

Winderatter See – Kielstau e.V.
Förderverein für Natur und Umwelt

Jahresbericht 2018 von Willfried Janßen

mit Beiträgen von Holger Abel und Doris Zimmer (Botanische Dauer-Probeflächen), Hildburg Schleppegrell (Pillenfarn), Christian Kassebeer (Jakobs-Kreuzkraut), Volker Hildebrandt (Erhaltung der Wiesenpilze und Streuwiesen), Paul Wagner und Nicola Fohrer (Ökohydrologie im Kielstau-Einzugsgebiet), Matthias Pfannerstill (Pestizide und Wasser-Management), Jennifer Herbert (Blatt- und Rüsselkäfer), Paul Trumpf (Stiftung Naturschutz)



Orchideenwiese auf Niedermoor Foto: Hildburg Schleppegrell

Gliederung

- 1. Botanische Dauer-Probeflächen**
- 2. Pillenfarn**
- 3. Jakobs-Kreuzkraut**
- 4. Phytophage Insekten an Jakobs-Kreuzkraut**
- 5. Wiesenpilze**
- 6. Orchideenwiese und Grauweidengebüsch**
- 7. Ökohydrologie im Kielstau-Einzugsgebiet**
- 8. Blatt- und Rüsselkäfer**
- 9. Pestizide und Wasser-Management**
- 10. Beweidung**
- 11. Wasserstände: Pegel Winderatter See**
- 12. Aktivitäten der *Stiftung Naturschutz***
- 13. Planung geführter Wanderungen**
- 14. wiskie-ev**

1. Vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen im Stiftungsland "Winderatter See - Kielstau"

Dieses Projekt wurde auf Basis eines Antrags von wiskie-ev v. 22.03.2018 im Rahmen der Betreuung geschützter Gebiet für das Jahr 2018 bei zuwendungsfähigen Gesamtausgaben in Höhe von 7.226,00 € zu 90 % aus Landesmitteln vom Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung gefördert.

Untersuchungen 2018

Auszug

Erste Ergebnisse, zusammengefasst von Holger Abel und Doris Zimmer

I. Einleitung

Im Sommer 2018 wurden Wiederholungsuntersuchungen der 1993 (insgesamt 7) und 2012 (insgesamt 13) angelegten Vegetations-Dauerbeobachtungsflächen am Winderatter See durchgeführt. Die Dauerbeobachtungsflächen sollen die Vegetationsentwicklung in den unterschiedlichen Vegetationstypen am Winderatter See unter verschiedenen Nutzungsaspekten langfristig dokumentieren und Hinweise zu Pflegemaßnahmen geben. Hierbei charakterisieren die Ellenberg'schen Zeigerwertzahlen die Standortansprüche der vorkommenden Arten und Veränderungen werden gut dokumentiert. Es ist das langfristige Ziel, durch extensive Beweidung und ggf. Mahd wieder die Pflanzenarten zu fördern oder neu anzusiedeln, die dieses Gebiet prägen.

II. Methodik

Die Dauerquadrate sind 5 x 5 m groß und an ihren Eckpunkten dauerhaft durch dünne, jeweils etwa 30 50 cm lange Stahlrohre markiert, die wenig über die Bodenoberfläche ragen. Die räumliche Lage der Flächen ist zu festen Punkten in der Umgebung vermessen, ebenso die Ausrichtung im Raum. Zur Aufnahme wird ein Gitternetz aus dünnen Seilen über das Dauerquadrat gespannt für 1 x 1 m große Teilflächen (Teilquadrate A1 E5, siehe Foto).

Desweiteren wird jeweils eine Gesamtdeckungsschätzung der Höheren Pflanzen, Moose und Flechten nach der 13 teiligen Schätzskala von LONDO (1975, Tab.1) durchgeführt und zur Ermittlung der räumlichen Verteilung und Stetigkeit der Arten eine Frequenzanalyse, wobei das Vorkommen oder Fehlen der einzelnen Arten je Teilquadrat notiert wird. Diese Verteilung wird in eine Frequenztabelle eingetragen (siehe Tab. 4) und zum Frequenzwert bzw. Stetigkeitswert zusammengefasst (Tab.5).

Tab. 1: Schätzskala nach LONDO (1975, verändert)

Bezeichnung Deckungsgrad (%)

.1		-	1%
.2	>	1	- 3%
.3	>	3	- 5%
1	>	5	- 15%
2	>	15	- 25%
3	>	25	- 35%
4	>	35	- 45%
5	>	45	- 55%
6	>	55	- 65%
7	>	65	- 75%
8	>	75	- 85%
9	>	85	- 95%
10	>	95	- 100%

Zur Darstellung und Auswertung der Standortansprüche der Höheren Pflanzen werden u.a. die Stickstoffzahlen (N) und Feuchtezahlen (N) nach ELLENBERG (1991) herangezogen (Tab. 2 & 3).

Tab. 2: Die Stickstoffzahlen (N) der Höheren Pflanzen nach ELLENBERG (1991)

1	stickstoffärmste Standorte anzeigend
2	zwischen 1 und 3 stehend
3	auf stickstoffarmen Standorten häufiger
4	zwischen 3 und 5 stehend
5	mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend
6	zwischen 5 und 7 stehend
7	auf stickstoffreichen Standorten häufiger
8	ausgesprochener Stickstoffzeiger
9	an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert

Zusätzlich gelten die folgenden allgemeinen Angaben:

x	indifferentes Verhalten, d.h. weite Amplitude oder ungleiches Verhalten in verschiedenen Gegenden
()	ungeklärtes Verhalten, auch Mutmaßungen noch nicht möglich

Tab. 3: Die Feuchtezahlen (F) der Höheren Pflanzen nach ELLENBERG (1991)

1	Starktrockniszeiger
2	zwischen 1 und 3 stehend
2	zwischen 1 und 3 stehend
3	Trockniszeiger
4	zwischen 3 und 5 stehend
5	Frischezeiger
6	zwischen 5 und 7 stehend
7	Feuchtezeiger
8	zwischen 7 und 9 stehend
9	Nässezeiger
10	Wechselwasserzeiger
11	Wasserpflanze
12	Unterwasserpflanze
~	Zeiger für starken Wechsel (Wechsel trockenheit, Wechselfeuchte, Wechselnässe)
"="	Überschwemmungszeiger, auf ± regelmäßig überschwemmten Böden



III. Ergebnisse

Dauerquadrat 5 (AZ) in der Nordostfläche am Winderatter See, die Eckpunkte der Dauerbeobachtungsflächen sind durch markante Findlinge an 1-2 Eckpunkten zur leichteren Wiederauffindung markiert. (Foto: Abel)

Tab. 4: Frequenztafel

Artenliste DQ5-AZ	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	E1	E2	E3	E4	E5
<i>Agrostis capillaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Cynosurus cristatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Sagina nodosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Phleum pratense</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plantago major</i>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ranunculus repens</i>	x	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Holcus lanatus</i>	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plantago lanceolata</i>	x	x			x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Trifolium repens</i>	x	x	X		x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x				x	x	x
<i>Trifolium medium</i>	x		X	x		x		x	x		x	x	x	x		x	x	x			x	x	x		
<i>Poa trivialis</i>			X		x	x	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		
<i>Cerastium holosteoides</i>	x					x	x	x			x	x	x			x	x	x	x		x	x			x
<i>Veronica serpyllifolia</i>			X	x		x	x	x							x				x	x		x			
<i>Hypochoeris radicata</i>	x	x												x	x				x	x				x	x
<i>Lolium perenne</i>				x			x	x	x				x								x	x			
<i>Poa pratensis</i>	x					x	x				x		x	x						x					
<i>Ranunculus acris</i>				x		x			x																
<i>Bromus hordeaceus</i>		x	X																						
<i>Elymus repens</i>											x														
<i>Alopecurus pratensis</i>		x																							
<i>Rumex crispus</i>																		x							
<i>Alopecurus geniculatus</i>																							x		
<i>Senecio vulgaris</i>																					x				

Tab 5: Vegetationsaufnahme mit Zeigerwerten



Artenliste DQ5-AZ	N	F	Londo1993	Freq 1993	Londo2018	Freq 2018
Wirtschaftsgrünland						
<i>Agrostis capillaris</i>	4	x			3	25
<i>Cynosurus cristatus</i>	4	5			1	25
<i>Trifolium repens</i>	6	5	8	25	1	19
<i>Trifolium medium</i>	3	4			.3	16
<i>Ranunculus repens</i>	x	7			.3	22
<i>Poa trivialis</i>	7	7	1	25	.2	16
<i>Phleum pratense</i>	6	5	1	25	.2	24
<i>Holcus lanatus</i>	4	6	.1	2	.2	21
<i>Plantago lanceolata</i>	x	x			.2	20
<i>Lolium perenne</i>	7	5	2	25	.1	7
<i>Bromus hordeaceus</i>	3	x			.1	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	3	5			.1	8
<i>Festuca pratensis</i>	6	6	.1	1	-	
<i>Ranunculus acris</i>	x	6			.1	3
<i>Poa pratensis</i>	6	5	.1	14	.1	7
<i>Cerastium holosteoides</i>	5	5			.1	14
<i>Alopecurus pratensis</i>	7	6			.1	1
Ruderalarten						
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	7	5	1	25	.2	25
<i>Rumex crispus</i>	5	7	.1	2	.1	1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	7	8			.1	1
<i>Plantago major</i>	6	5			.1	24
<i>Sagina nodosa</i>	6	5			.1	25
<i>Elymus repens</i>	7	x	.1	2		2
<i>Senecio vulgaris</i>	8	5			.1	1
<i>Veronica serpyllifolia</i>	x	6			.1	9
<i>Lolium multiflorum</i>	6	4	.2	24	-	
<i>Lamium purpureum</i>	7	5	.1	7	-	
<i>Rumex obtusifolius</i>	6	9	.1	5	-	
Ackerwildkräuter						
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	6	x	.1	1	-	
<i>Poa annua</i>	8	6	.1	1	-	
Moose						
<i>Brachythecium rutabulum</i>			3	22	.2	19
Artenzahl:						
gewichteter Mittelwert N			6,3		5,0	
gewichteter Mittelwert F			5,2		5,4	

In der Artenliste werden die Veränderungen im Arteninventar seit 1993 deutlich: Aus der ursprünglichen Einsaatfläche, die vom Weißklee (*Trifolium repens*, N6) zu 80 % und Weidelgras (*Lolium perenne*, N7) zu 20% dominiert war, ist innerhalb von 25 Jahren ein mesophiles Grünland geworden. Hier kommen aktuell viele Magerkeitszeiger wie Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*, N4), Kammgras (*Cynosurus cristatus*, N4), Gemeines Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*, N3) und weitere Arten vor. Das Weidelgras (*Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*) aus der Ansaat ist jetzt weitestgehend aus der Aufnahme­fläche verschwunden und weist nur noch eine Restfrequenz von 7 Teilquadraten auf. Der Anteil des Weißklee (*Trifolium repens*) ist von 80 % Deckung in 1993 auf jetzt knapp 10% in 2018 gesunken, auch kommt er nicht mehr in allen Teilquadraten vor. Die Artenzahl hat sich dagegen insgesamt erhöht und ist von 16 Arten in 1993 auf 24 Arten in 2018 gestiegen. Der gewichtete Nährstoffzeigerwert (N) lag 1993 bei 6,3, der einen stickstoffreichen Standort charakterisiert, und in 2018 bei 5,0, der einen mäßig stickstoffreichen Standort charakterisiert. Somit wird insgesamt eine deutliche Verbesserung in der Artenzusammensetzung und im mittleren Nährstoffzeigerwert seit damals belegt, die Entwicklung verläuft jedoch langsam. Der Feuchtwert blieb relativ unverändert bei F 5,2 bis F 5,4.

2. Pillenfarn – *Pilularia globulifera* L.

Erstmals im Jahr 2012 nachgewiesen im FFH-Gebiet Winderatter See-Kielstau von Hildburg Schleppegrell und in folgendem Beitrag für den Jahresbericht 2018 beschrieben:

Groß war die Überraschung und Freude als das erste kleine Büschelchen des Pillenfarns an einem Teich (Nr.695) im August des Jahres 2012 entdeckt wurde. Dieser kleine Wasserfarn ist in Schleswig-Holstein nur äußerst selten vertreten und gilt als vom Aussterben bedrohte Art (Rote Liste 1).

Inzwischen hat er üppige hellgrüne Rasen entlang der Ufer dieses Teiches gebildet (Foto) und ist auch schon in anderen Teichen gefunden worden. Vorteilhaft für seine Ausbreitung im FFH-Gebiet Winderatter See-Kielstau ist, dass die Ufer der Teiche für das Weidevieh frei zugänglich sind und durch den Vertritt offengehalten werden. Der Pillenfarn bevorzugt offene, flache Uferzonen stehender Gewässer auf lehmig-sandigem Boden. Genau diese Bedingungen findet der Farn hier vor.



Der rasig-grasartige Bestand des Pillenfarns am Ufer des Gewässers Nr. 695. (Foto Schleppegrell)

Die Frage auf welchem Weg er hierher fand, ist nicht geklärt. Möglicherweise sind Sporen oder Pflanzenteile durch Wasservögel eingeschleppt worden. Eine andere Möglichkeit wäre das Erscheinen aus einer Samenbank. Bekannt ist, dass Pillenfarn früher in Schleswig-Holstein gelegentlich in Mergelgruben vorkam. Mergelgruben hat es auch hier im Gebiet gegeben und die Sporen bewahren eine lange Keimfähigkeit.

Nach der Systematik des Pflanzenreichs gehört der Pillenfarn zur Ordnung Kleefarnartige (Marsiliales). In der Familie Kleefarngewächse kommen nur drei Gattungen vor. Davon zwei in Europa: Der Kleefarn und der Pillenfarn. Eine dritte Gattung kommt nur in Süd-Brasilien vor. Der Kleefarn gilt in Deutschland als ausgestorben. Nur in Botanischen Gärten gedeiht er noch gut.

In seinem Habitus entspricht der Pillenfarn keineswegs der üblichen Vorstellung von Farnpflanzen. Er besteht nur aus einer ca. 1mm dicken Achse, aus der 5-10 cm lange, dünne und unverzweigte „Wedel“ hervorgehen. Diese stehen wechselständig an der Achse. Die ganzen Pflanzen wirken eher wie keine Binsen. Dass es sich um einen Farn handelt, ist auf den ersten Blick nur an den in der Jugend eigerollten Blättern erkennbar, wie sie für alle Farne typisch sind. So eingerollt sind die jungen Triebspitzen gut geschützt. Erst später „entwickeln“ sie sich im wahrsten Sinne des Wortes.



Pillenfarn am Gewässer 695 (Foto Schleppegrell)

Die Verbreitung des Pillenfarns geschieht überwiegend vegetativ, indem die Sprossachsen am Boden oder frei schwimmend immer weiter wachsen. Wenn Pflanzenteile losgerissen werden, z.B. durch Rinderhufe, werden sie durch den Wind an der Wasseroberfläche zu neuen Ufern getrieben und können dort Wurzeln schlagen. Auch die Art wie die Sporen gebildet werden unterscheidet die Kleefarngewächse gravierend von den übrigen Farnen, die ihre Sporangien auf oder unter den Wedeln tragen.



Sporenkapseln des Pillenfarns (Foto Schleppegrell)

Beim Pillenfarn sind die Sporen in kugeligen, ca. 3-4 mm großen festen Kapseln, die aus umgeformten Blättern gebildet sind, eingeschlossen. In diesen Kapseln reifen Megasporen mit schon vorbereiteten Archegonien auf weiblichen Vorkeimen und Mikrosporen mit Antheridien auf männlichen Vorkeimen heran. Bei Reife sind die zunächst grünen Sporenkapseln dunkelbraun gefärbt (Foto). Durch Quellgewebe platzen sie dann auf, und die beweglichen Spermien aus den Antheridien können auf dem

Wasserweg zu den Eizellen in den Archegonien gelangen und sie befruchten. Der Name des Pillenfarns bezieht sich auf diese kugeligen Sporenkapseln.

3. Jakobs-Kreuzkraut – *Senecio jacobaea*

Vorkommen im Stiftungsland Winderatter See

Bericht im Flensburger Tageblatt vom 20. 07. 2018

Gero Trittmaack **AUSACKER** Eigentlich sieht das Jakobskreuzkraut ganz ansehnlich aus. Aber das Zeug ist tückisch, weil giftig. Es wird wohl niemand auf die Idee kommen, die Pflanze direkt zu essen, auch Kühe und Pferde meiden das bittere Kraut – dennoch können die Giftstoffe, die Pyrrolizidin-Alkaloide, auf vielfältige Weise in die Nahrung gelangen und in der Leber zu giftigen Verbindungen umgewandelt werden.

Die gelbe Pflanze ist in unseren Breiten inzwischen allgegenwärtig – und sorgt vor allem in der Sommer- und Blütezeit für Aufregung. Eltern haben Angst um ihre Kinder, Bauern um ihr Vieh und Imker um ihren Honig. Dorfgemeinschaften schließen sich zusammen, um der Pflanze den Garaus zu machen und die Landesregierung legt aufwendige Informationsbroschüren auf.

Auf den 185 Hektar großen Flächen der Stiftung Naturschutz rund um den Winderatter See bildete das Jakobskreuzkraut noch im vergangenen Jahr riesige gelbe Teppiche. Als der 1. Kreisrat Walter Behrens und Gerd Kämmer, Naturschutz-Beauftragter der Kreises und Geschäftsführer der Genossenschaft „Bunde Wischen“, gestern die Fläche betraten, war davon nicht mehr viel zu sehen. Eine kümmerliche Pflanze mit wenigen Blüten, einige grüne, heruntergefressene Stängel – das war's auch schon. Auch von frischen Nachkömmlingen keine Spur.

Was hat die Stiftung getan, um das Jakobskreuzkraut zu vertreiben? „Gar nichts“, sagt Gerd Kämmer, „wir haben der Natur ihren Lauf gelassen. Die Hauptrolle spielt dabei der Blutbär, auch Jakobskrautbär oder Karminbär genannt, ein Schmetterling. Seine Raupe frisst Jakobskreuzkraut.“

Noch vor wenigen Jahren stand der Falter auf der roten Liste der bedrohten Tierarten, aber dann verbreitete sich ihre Futterpflanze – und die Population stieg stark an. In diesem Jahr haben am Winderatter See die Tiere die Oberhand gewonnen. Auf jedem der verbliebenen Kreuzkraut-Stängel sind mehrere der gelb-schwarz geringelten Raupen zu entdecken – und sie entwickeln einen mächtigen Appetit. Die Strategie der Stiftung scheint aufzugehen. „Im nächsten Jahr“, da ist sich Gerd Kämmer sicher, „wird es am Winderatter See kaum noch Jakobskreuzkraut geben.“

Ist damit das Problem gelöst, das die giftige Pflanze verursacht? Können sich die Dorfgemeinschaften ruhig zurücklehnen, die das Kraut zuletzt regelmäßig bekämpft haben? „Das kann man so nicht sagen“, erklärt Gerd Kämmer, „in bewohnten Gebieten und in der Nähe von Feldern wird man auch weiterhin dagegen vorgehen müssen.“ Aber auch auf dem Stiftungsland ist die Geschichte des Jakobskreuzkrauts noch längst nicht beendet. In den kommenden Jahren wird die Zahl der gefräßigen Blutbären wieder abnehmen, weil sie nichts mehr zu fressen finden. Dann schlägt irgendwann auch wieder die Stunde des Jakobskreuzkrauts. „Es kann sein, dass wir hier jetzt 20 Jahre Ruhe haben“, schätzt der Biologe, „dann dreht sich der Zyklus der Natur wieder in die andere Richtung.“



2017: Die gelben Blüten dominierten am Winderatter See.

FOTO: KÄMMER



2018: Das Gelände ist fast komplett von der Pflanze befreit.

FOTOS: ORG



Die gelb-schwarz gestreifte Blutbär-Raupe macht sich über eine der letzten Jakobskreuzkraut-Pflanzen her.

Foto (oben): Blütenstand vom Jakobs-Kreuzkraut mit einer Raupe vom Blutbär

Foto (unten): Gerd Kämmer und Walter Behrens im Stiftungsland Winderatter See-Kielstau



Spurensuche am Winderatter See: Gerd Kämmer (li.) und Walter Behrens

4. Phytophage Insekten an Jakobs-Kreuzkraut

Zu den 25 von Christian Kassebeer auf Jakobs-Kreuzkraut untersuchten Gebieten zählt auch das Stiftungsland Winderatter See.

Die Ergebnisse nur zu diesem Gebiet sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Die aufschlussreiche Zusammenfassung aller Untersuchungen wird ungekürzt wiedergegeben.

Erfassung der in Schleswig-Holstein an Jakobs-Kreuzkraut lebenden phytophagen Insekten

**Auftraggeber:**

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und
Ländliche Räume Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl. Biol. Christian Kassebeer
Sebenter Weg 2
23738 Damlos

Damlos, den 1.11.2016

UG Winderatter See

(Kreis: SL; TK25-Q: 1223/4)



Abb. A 49: Stellenweise tritt JKK in den extensiven Weiden zahlreich auf; 9.7.2016



Abb. A 50: Lage (rot) der untersuchten JKK-Bestände am Winderatter See (1 : 25.000)

Eigentümer: Stiftung Naturschutz

Nutzung: Extensive Weideflächen

Begehung: 23.8.2015, 9.7.2016

Probenahmefläche: Im Gebiet des Winderatter Sees wurde das größte, bekannte Vorkommen von JKK untersucht und damit nicht mehr die verschiedenen Bestände des Vorjahres (vgl. KASSEBEER, 2015). Es befand sich nördlich von Hühholz (Abb. A 50), im Bereich einer ausgedehnten und verwachsenen Weidelandschaft der SN.

Bestand JKK: Das JKK fand sich im UG selten Aspekt bildend, streckenweise waren die Pflanzen auch sehr locker eingestreut oder fehlten meist gänzlich. Größere Gruppen fanden sich in einem südwestlich gelegenen Streifen (Abb. A 49). Die Pflanzen standen kräftig, meist mehrtriebig und 80-120 cm hoch, stellenweise auch höher. Der Bestand befand sich während der Begehung von voller Blüte.

Phytophagenfauna: Am JKK wurden Raupen von *Tyria jacobaeae* regelmäßig einzeln oder in kleinen Gruppen gefunden. Nur an einer Pflanze konnte Kahlfraß durch die Art entdeckt werden. Sehr vereinzelt fand sich *Aphis jacobaeae* in kleinen Kolonien, stets von *Lasius* bewacht. Selten wurden in Trieben größerer Pflanzen Raupen der Kletteneule entdeckt. Gallen von *Contarinia* waren durchgehend vorhanden, allerdings stets an nur 1-3 zentralen Blütenköpfen je Pflanze ausgebildet. Auch *Haplothrips*, *Botanophila*, Schaumzikaden, Zünzler, Minier- und Schwebfliegen fanden sich nur selten. Von *Longitarsus* konnten bei der Begehung zunächst keine Imagines aufgefunden werden. Eine Blattwespenlarve wurde an JKK entdeckt, wurde aber bei späterer Hälterung nicht als Phytophage der Pflanze bestätigt.

Insgesamt zeigte sich der Bestand von JKK im UG Winderatter See als sehr wenig durch phytophage Insekten besiedelt und beeinflusst. Das entsprach dem Eindruck der Vorjahresexkursion, bei der ebenfalls der Blutbär als einzige der Schlüsselarten etwas häufiger auftrat.

Erfassung der in Schleswig-Holstein an Jakobs-Kreuzkraut lebenden phytophagen Insekten

Tabelle 26: Übersicht der im UG Winderatter See 2016 (2015) an JKK festgestellten phytophagen Insekten.
(Häufigkeitsklassen: - nicht festgestellt, o Einzelfund, * vereinzelt, ** zahlreich, *** sehr häufig)

PHYTOPHAGENFAUNA JKK UG WINDERATTER SEE	
HEUSCHRECKEN	
	-
FRANSENFLÜGLER	
<i>Haplothrips senecionis</i>	* (*)
ZIKADEN	
<i>Philaenus spumarius</i>	* (*)
WANZEN	
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	(o)
<i>Closterotomus norwegicus</i>	** (*)
<i>Deraeocoris ruber</i>	*
<i>Lygus pratensis</i>	* (*)
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>	** (*)
PFLANZENLÄUSE	
<i>Aphis jacobaeae</i>	* (*)
KÄFER	
<i>Longitarsus jacobaeae</i>	* (**)
<i>Longitarsus succineus</i>	*
SCHMETTERLINGE	
<i>Cochylis atricapitana</i>	*
<i>Eupithecia absinthiana</i>	(*)
<i>Gorgyna flavago</i>	*
<i>Phycitodes maritima</i>	* (o)
<i>Tyria jacobaeae</i>	** (**)
ZWEIFLÜGLER	
<i>Botanophila seneciella</i>	* (**)
<i>Cheilosia bergenstanovi</i>	o
<i>Chromazonia corticola</i>	* (**)
<i>Contarinia jacobaeae</i>	* (*)
<i>Dioxya bidenis</i>	(**)
<i>Lirioniza erucifolia</i>	*
<i>Lirioniza strigata</i>	* (*)
<i>Sphenella marginata</i>	(o)
Artensumme	19 (17) Σ 23

Zusammenfassung

Im Rahmen einer faunistischen Untersuchung konnten im Sommer 2015 in SH insgesamt 38 phytophage Insektenarten in 25 UGs und weiteren Probeflächen auf JKK festgestellt werden. Eine Auswertung von Literaturangaben zeigte, dass sich die Gemeinschaft, die hier JKK potentiell als Wirtspflanze nutzt, sich vermutlich sogar aus bis zu 91 heimischen Arten zusammensetzen könnte. Im Winter wurden die Aufnahmen in geringerem Umfang fortgesetzt und zunächst eine zusätzliche Schmetterlingsart in der Wurzel festgestellt. Um einen weiteren phänologischen Aspekt von Wirtspflanze und Phytophagen zu erhalten, wurden die faunistischen Erfassungen von Frühjahr bis Frühsommer 2016 wiederholt. Während dieser Kartierungen in wiederum 25, teilweise neuen UGs, konnten 44 sich an JKK entwickelnde Insektenarten ermittelt werden. 10 Arten wurden dabei für SH erstmals an JKK festgestellt, vier Arten der Aufnahme des Vorjahres jedoch nicht wieder gefunden. Dadurch beziffert sich die derzeit bekannte Phytophagenfauna des Bundeslandes an der Pflanze mit 48 Arten. Eine Überarbeitung der potentiell zu erwartenden Artengemeinschaft ergab trotz kleiner Modifikationen keine Änderung an der Gesamtzahl von 91. Von den bisher nicht in SH an JKK gefundenen Arten sind mindestens 23 schon im Bundesland festgestellt worden. Bei weiteren 20 wird das Auftreten in SH aufgrund ihres Verbreitungsbildes zumindest erwartet. Die Teilfaunen der UGs lagen im Bereich zwischen 13 (Rimmelsberg) und 29 Arten (Johannistal, Preetz), sie betragen im Durchschnitt 20 Phytophage pro Bestand. Höhere Artenzahlen resultierten vor allem aus wiederholten Begehungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher, jahreszeitlicher Aspekte.

Ein Drittel der Phytophagenfauna an JKK wird durch Insekten mit unvollständiger Metamorphose ausgemacht. Dabei ist die Anzahl der festgestellten und der potentiell noch zu erwartenden Vertreter gleich hoch. Diese Arten nutzen die Wirtspflanze als Nymphe und Imago gleichermaßen. Hierbei gibt es mit dem Fransenflügler *Haplothrips senecionis* und der Blattlaus *Aphis jacobaeae* zwei hochgradig spezialisierte Insekten, die häufig und regelmäßig an JKK angetroffen wurden. Alle weiteren Hemimetabolen nutzen JKK weitgehend fakultativ, können dabei selten oder häufig in Beständen auftreten. Die in dieser Gruppe noch in SH erwarteten Arten sollten mehrheitlich unspezifisch und vor allem sehr selten zu finden sein. Die festgestellten Insekten mit vollständiger Entwicklung machen die weiteren zwei Drittel der Phytophagenfauna an JKK aus. Hier ist der Anteil der möglicherweise noch aufzufindenden Vertreter nur wenig geringer. Diese sogenannten Holometabolen kennzeichnen sich vor allem dadurch, dass sich, abgesehen von den Blattkäfern, nur ihre Larven an JKK entwickeln, ihre Imagines dabei bestenfalls als unspezifische Blütenbesucher in Erscheinung treten können. Diese Gruppe setzt sich im Wesentlichen durch Arten zusammen, die mono- oder oligophag von ihrer Wirtspflanze JKK abhängig sind. Dabei können diese Käfer, Schmetterlinge oder Zweiflügler häufig und stetig in Beständen der Pflanze auftreten oder sind nur selten und meist regional zu finden. Die noch zu erwartenden Arten setzen sich aus sehr spezifischen oder völlig unspezifischen Insekten zusammen, die stets nur lokal und selten vorkommen sollten.

Nach den Untersuchungen von 2015 wurden von den nachgewiesenen Phytophagen sieben Arten sowie eine noch nicht differenzierte Gruppe von Minierfliegen als sogenannte Schlüsselarten ausgewiesen (KASSEBEER, 2015). Von diesen wurde angenommen, dass sie aufgrund ihrer Lebensweise zur Eindämmung der Pflanze in SH beitragen könnten. Wesentliche Kriterien waren dabei ihr spezifisches, zeitlich und räumlich kontinuierliches sowie

Erfassung der in Schleswig-Holstein an Jakobs-Kreuzkraut lebenden phytophagen Insekten

schädigendes Auftreten an JKK. Während der aktuellen Aufnahmen von 2016 war es gelungen die unterschiedlichen Minierfliegen und ihre Schadbilder getrennt zu erfassen, als auch die Beobachtungen zum Auftreten der wichtigsten Phytophagen auf JKK fortzusetzen. Dies führte zu einer Neubewertung der Schlüsselarten, die sich unter Heranziehung nicht allgemeingültiger, deutscher Namen wie folgt darstellen:

„Jakobskreuzkraut-Blattlaus“	<i>Aphis jacobaeae</i>
„Kreuzkraut-Fransenflügler“	<i>Haplothrips senecionis</i>
„Jakobskreuzkraut-Bär“	<i>Tyria jacobaeae</i>
„Jakobskreuzkraut-Flohkäfer“	<i>Longitarsus jacobaeae</i>
„Jakobskreuzkraut-Gallmücke“	<i>Contacarina jacobaeae</i>
„Kreuzkraut-Blumenfliege“	<i>Botanophila seneciella</i>

Es werden nur noch sechs der vormals acht Phytophagen auf JKK als spezifisch und wesentlich einflussnehmend erachtet. Die Minier- und Bohrerfliegen stellen aus aktueller Sicht keinen Vertreter mehr, der sich signifikant nachteilig auf die Entwicklung und Vermehrung von JKK auswirkt. Die mit zumindest 10 in SH vorkommenden Arten vergleichsweise diverse Gruppe erwies sich stets sehr individuenarm repräsentiert und ihr Schadbild entsprechend gering.

Als ein weiterer, möglicherweise im größeren Umfang schädigender Phytophage, schien sich die Kletteneule (*Gortyna flavago*) in JKK-Beständen etabliert zu haben. Dieser Schmetterling nutzte das umfangreiche, sich in größeren JKK-Beständen mit stärkeren Trieben vor allem an frischeren Standorten anbietende Nahrungsangebot, war aber keineswegs an diese Wirtspflanze gebunden. Obwohl der Fraß einer einzelnen Raupe zum Absterben der von ihr bewohnten Pflanze vor der Samenreife führen konnte, konnte das Ausmaß der Einflussnahme auf die JKK-Population nicht genauer beurteilt werden.

Als eine weitere, möglicherweise wichtigere Art, wäre der Wickler *Cochylis atricapitana* zu nennen, der bereits zur biologischen Bekämpfung von JKK in Übersee eingesetzt wurde. Im Gegensatz zum Vorjahr wurde diese Art in etwa Dreiviertel der Bestände von JKK festgestellt. Neben den *Longitarsus*-Arten schien *C. atricapitana* als einzige im Winterhalbjahr die Wurzeln von JKK zu schädigen. Sie war damit in der Lage Pflanzen zu schwächen oder zum Absterben zu bringen. Die zweite Generation dieser Art verhielt sich entsprechend dem Zünsler *Phycitodes maritima*, welcher geringe Schäden an Triebspitzen erzeugte und letztendlich nur das Wuchsbild der Pflanze veränderte. Allerdings bestand der Eindruck, dass alle festgestellten Kleinschmetterlinge sich einem erheblichen Druck seitens ihrer Parasitoiden ausgesetzt fanden. Dabei erreichten sie stets nur geringe Populationsgrößen, die nicht ausreichten nachhaltig auf die Wirtspflanze einzuwirken.

Neben den vorangehend aufgeführten Arten wurde zudem bei neun Phytophagen festgestellt, dass sie die Entwicklung ihrer Wirtspflanze sichtbar stören. Alle weiteren festgestellten Bewohner schädigen JKK ebenfalls in sehr geringem Maße, allerdings bisher ohne erkennbare Beeinträchtigungen. Die geschieht bei den Hemimetabolen indem sie Nährstoffe aussagen und bei den Holometabolen durch Fraß. Vermutlich ist die Summe des Einwirkens aller Phytophagen eines Gebietes im Zusammenspiel mit weiteren standörtlichen Faktoren ausschlaggebend über die Entwicklung eines JKK Bestandes.

Die Besiedlung der JKK-Bestände vollzog sich standörtlich in unterschiedlicher Zusammensetzung und Ausmaß. Auch wenn die Schlüsselarten in der Regel alle präsent waren, so traten nur einzelne von ihnen dann auch häufiger und stärker schädigend in Erscheinung. Dabei erwiesen sich kleine, lockere Bestände von JKK stets in Relation zur Pflanzenmasse um ein Vielfaches höher besiedelt, als große und dichte Bestände. Massenbestände waren oft im Kernbereich sogar weitgehend frei von Phytophagen. Dabei liegen keine Beobachtungen vor, ob das Fehlen von phytophagen Insekten zur Entwicklung dieser Bestände beitrug oder nicht. Schadwirkung durch Phytophage wurde vor allem dort beobachtet, wo langfristig kaum oder keine Eingriffe oder Nutzung stattfanden. Dies galt besonders für die trockenen und nährstoffarmen Standorte in ganz verschiedenen Landesteilen, wo alle Pflanzen in irgendeiner Form zum Teil mehrfach durch Insekten besiedelt waren. Hier schien es tendenziell ein ausgewogenes Verhältnis von Antagonisten und JKK zu geben. Zu diesen Gebieten zählte möglicherweise auch der durch NEUMANN et al. (2013) dokumentierte, selbstregulierende Bestand in der Grambeker Heide.

Die Besiedlung gemähter JKK-Bestände wurde 2015 in unterschiedlichen Bereichen in SH erfasst. Dabei waren behandelte Flächen stets in unmittelbarer Nachbarschaft zu unbehandelten, das heißt im Verbund mit phytophagen Insekten. Den gemähten oder gemulchten Flächen trieben die Pflanzen neu aus und erreichten innerhalb weniger Wochen die Blüte. Trotzdem wurden diese Bereiche kaum, letztendlich fast gar nicht von Insekten neu besiedelt. Die typischen Bewohner des JKK sind an die Phenologie ihrer Wirtspflanze angepasst. Sie entwickeln in der Regel eine Generation im Jahr und können nur mit wenigen Einzelfällen Mähereignisse kompensieren. Wesentliche Ausnahme davon war zunächst der Flohkäfer *L. jacobaeae*, der zur Mahdzeit als Imago auftrat und Pflanzen jederzeit besiedeln konnte. Das galt ähnlich für die blattminierenden Agromyziden, die mit mehreren Generationen im Jahr ebenfalls eine zeitnahe Neubesiedlung vollziehen konnten. Bohrfiegen vermögen im gewissen Umfang die Nachblüten zur Entwicklung zu nutzen. Eigentlich war das für die Gallmücke *C. jacobaeae* auch zu erwarten, aber tatsächlich bildete sie keine zweite Generation an der Nachblüte von JKK aus. Alle Insekten, die sich während eines Mähereignisses als Entwicklungsstadium auf oder in einem JKK befinden, werden zerstört und nicht durch Neubesiedlung ersetzt. Diese Individuen fehlen dann zum Aufbau stabiler Populationen von Antagonisten in den Beständen. Die Mahd kann als einschneidendes Ereignis gesehen werden, welches die Entwicklung eines ausgeglichenen Pflanzen-Antagonisten-Systems am gleichen Standort um Jahre zurückwirft. Dabei sollten keine wesentlichen Unterschiede bestehen wann oder wie oft die Pflanzen während der Vegetationsperiode geschnitten oder gar entfernt werden.

5. Erste Schutzmaßnahmen zur Erhaltung der Wiesenpilze und neue Ergebnisse zur Kartierung am Winderatter See

Anmerkungen von Volker Hildebrandt

Die Erkenntnis, dass in Schleswig-Holstein sogenannte „Wiesenpilze“ auf magerem, dabei insbesondere historisch altem Grünland an wenigen Orten in erstaunlicher Artenvielfalt leben, ist noch relativ neu. Und erst seit 3 Jahren wissen wir, dass die markanten Hügel, Abhänge und Sumpfwiesen zwischen Grauburg und Hüholz am Südufer des Winderatter Sees zu den artenreichsten und wichtigsten Vorkommen im nördlichen Mitteleuropa zählen. So wurden hier bisher weit mehr als 400 verschiedene Pilzarten gefunden, darunter zahlreiche seltene und gefährdete Arten. Diese 2015 erstmals vorgenommene Pilzkartierung wurde 2018 ein weiteres Mal wiederholt. Das vom Land finanzierte und wiederum an Matthias Lüderitz (Eutin) vergebene Projekt wird auch 2019 fortgeführt, nachdem das Jahr 2018 mit seiner bis in den Herbst trockenen Witterung gerade für Pilze keine optimalen Bedingungen bot. Die bisherigen Ergebnisse haben aber den Wert des Gebietes für die heimische Pilzwelt mit der Entdeckung weiterer seltener Arten mehr als bestätigt. Eine davon war der dunkelbraune, giftige, in Deutschland extrem seltene Ganzrandige Rötling, der auch auf der Jahresversammlung im März 2019 vorgestellt werden wird. Die wertvollen Pilzvorkommen sind außerdem ausgedehnter als bisher angenommen.

Auf vom Förderverein angebotenen Pilzexkursionen gab Matthias Lüderitz Interessierten schon 2017 und erneut 2018 aufschlussreiche Einblicke in die faszinierende Welt der Pilze am Winderatter See. Eine weitere öffentliche Exkursion wird im November 2019 folgen.



Das von der Beweidung im östlichen Bereich des Stiftungslandes zeitweise ausgegrenzte Gebiet an der Kielstau



Das von der Beweidung am Winderatter See zeitweise ausgegrenzte Gebiet

Zum Schutz der herbstlichen Fruchtkörperausbildung und zur Unterstützung der Pilzkartierung wurde zuletzt im Frühherbst 2018 bei einer Besprechung im Hause des Vorsitzenden des Fördervereins im Beisein von u. a. Paul Trumpf (Stiftung Naturschutz), Gerd Kämmer (Bunde Wischen), Heidrun Vahldiek (Naturschutzbehörde des Kreises) und Nils Kobarg (Integrierte Station) beschlossen, versuchsweise zwei größere Wiesenpilzgebiete abseits der Wanderwege im Hauptzeitraum der Fruchtkörperbildung im Spätherbst abzuzäunen, also die Kühe für diese begrenzte Zeit auszusperren. Die Überlegung ist, dass Weidetiere durch Vertritt, Verzehr und Verkotung in der Lage sind, die oberirdischen Fruchtkörper bzw. Pilzhüte von Wiesenpilzen erheblich zu stören. Vielleicht schmecken sie ihnen sogar. Die Stiftung Naturschutz stellte für die Abzäunung leihweise die mehrreihigen E-Zäune zur Verfügung, die Ende September 2018 von Mitarbeitern der Integrierten Station aufgestellt und Anfang Dezember wieder abgebaut wurden. Der Erfolg konnte noch nicht gut beurteilt werden, weil sowohl das Pilzaufkommen als natürlich auch der sonst eventuell störende höhere Grasaufwuchs witterungsbedingt eingeschränkt war. Auffällig war immerhin, dass die vorhandenen Pilzarten in ungewöhnlich großer Zahl auftraten, beispielsweise sahen wir Anfang Oktober Tausende Exemplare des gelbbraunen Moos-Häublings mit seinem gelbbraunen, feinstreifigen und 1,5 cm breiten Hut. Die Aktion soll deshalb im Spätherbst 2019, wie auch in den Folgejahren, in Abstimmung mit der Stiftung Naturschutz und dem Pächter der Flächen, wiederholt werden.

6. Mahd und Wiederherstellung der orchideenreichen Streuwiesen (mit Rücknahme von Grauweiden)

Anmerkungen von Volker Hildebrandt

Auch 2018 wurde die Mahd der alten Streuwiese am früheren Südufer des Winderatter Sees in Regie der Naturschutzbehörde des Kreises wiederholt und auch weiter ausgedehnt. Wie zu erwarten, nahmen die Rinder die gemähten Bereiche gerne als Nachweide an, während sie mehrjährigen Aufwuchs eher verschmähen. Die typischen gefährdeten Pflanzenarten der ehemaligen Streuwiese, vor allem auch die wertvollen Orchideenbestände mit dem Breitblättrigen Knabenkraut, benötigen „Licht und Luft“ zu ihrer optimalen Entwicklung. Der Blütenreichtum hilft wiederum der Insektenwelt. Größere Bereiche der alten Streuwiese mit noch teilweise erhaltener Pflanzenartenvielfalt liegen hinter dem Weidezaun. Das dort aufgewachsene Weidengebüsch wurde erstmals im Winterhalbjahr 2016/2017 auf ca. 2.000 qm von Mitarbeitern der Integrierten Station zurückgeschnitten und abtransportiert, was letztlich auf einen Vorschlag eines seinerzeit vom Förderverein vergebenen botanischen Gutachtens zurückgeht. Die Stiftung Naturschutz als Eigentümerin und alle weiteren Beteiligten waren sich einig, dass die Wiederherstellung der Streuwiese in diesem Fall wichtiger ist als die Erhaltung der 25- bis 30-jährigen Grauweidengebüsche in diesem doch vergleichsweise kleinen Bereich. Im Februar 2018 erfolgte bei Frost ein weiterer Rückschnitt, der leider aus technischen Gründen nicht mehr rechtzeitig abtransportiert werden konnte. Dazu erfolgte dann ein Versuch mit Schlepper und Anhänger im Spätherbst 2018. Es zeigte sich, dass der empfindliche Moorboden dem Geräteinsatz nicht gewachsen war und trotz der Trockenheit zu sehr nachgab. Offensichtlich aussichtsreich bleiben die Optionen, die restlichen Rückschnitte auf weiteren ca. 3.000 qm mit Abtransport entweder „im Stück“ bei ausgesprochenem Frostwetter oder aber *peu à peu* über einen längeren Zeitraum im Zusammenhang mit den sommerlichen Mäharbeiten durchzuführen. Anschließend sollen die entstandenen Freiflächen jährlich einmal mit Abtransport des Schnittgutes gemäht werden. Eine Nachbeweidung ist hier nicht vorgesehen, um auch Pflanzen, Pilzen und Tieren einer „echten“ Mähwiese einen Lebensraum zu bieten.



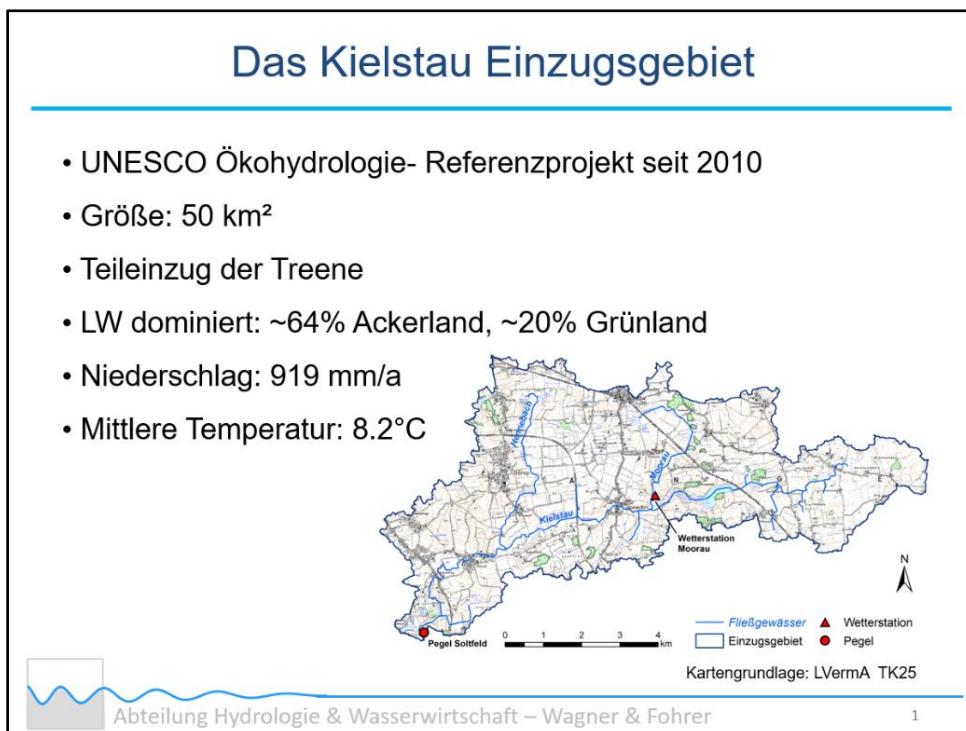
Die durch Mahd und Rückschnitt von Grauweiden erweiterte orchideenreiche Streuwiese auf moorigen Böden wurde zeitweise aus der Beweidung herausgenommen und durch einen Zaun mit Elektrolitze geschützt.

(Foto: Hildebrandt)

7. Ökohydrologie im Kielstau-Einzugsgebiet

Die folgende Präsentation v. 05.11.2018 in der CAU Kiel über aktuelle Aktivitäten der Abteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel wird mit Einverständnis der Autoren ungekürzt wiedergegeben.

(vgl. Kapitel 2.2 im Jahresbericht 2016 von wiskie-ev, Seite 29)



Das Kielstau Einzugsgebiet

Messungen seit 2005:

Kontinuierlich:

- Wasserstand, Fließgeschwindigkeit
- Wasserqualität
- Niederschlag

Kampagnen:

- Geschiebetransport, Gewässermorphologie
- Phytoplankton, Makrozoobenthos
- Pflanzenschutzmittel
- Landnutzungskartierungen



Abteilung Hydrologie & Wasserwirtschaft – Wagner & Fohrer

2

Das Kielstau Einzugsgebiet

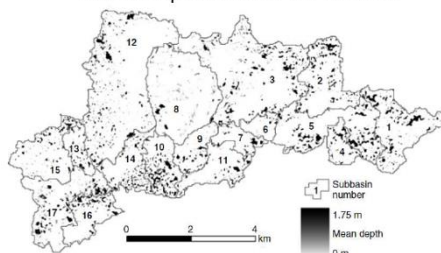
Modellierung mit dem ökohydrologischen Modell SWAT

- Wasserflüssen und -bilanzen
- Wasserqualität (Nitrat, Phosphat)
- Pflanzenschutzmittel



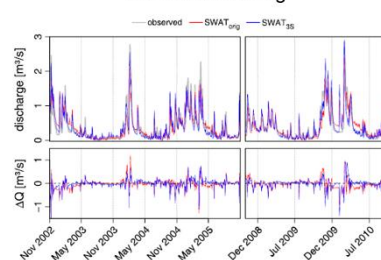
Arnold et al. (1998)

Modell-Repräsentation der Kielstau



Kiesel et al. (2010)

Modellvalidierung



Pfannerstill et al. (2014)



Abteilung Hydrologie & Wasserwirtschaft – Wagner & Fohrer

3

Das Kielstau Einzugsgebiet

48 abgeschlossene Abschlussarbeiten

3 laufende Dissertationen: Femeena Valappil, Chaogui Lei, Xiuming Sun

Wagner, P.D., Hörmann, G., Schmalz, B., Fohrer, N., 2018. Charakterisierung des Wasser- und Nährstoffhaushalts im ländlichen Tieflandeinzugsgebiet der Kielstau. Hydrologie & Wasserbewirtschaftung, 62(3), 145-158.



Photo: R. Wagner

Photo: A. Horn

Photo: Schmalz

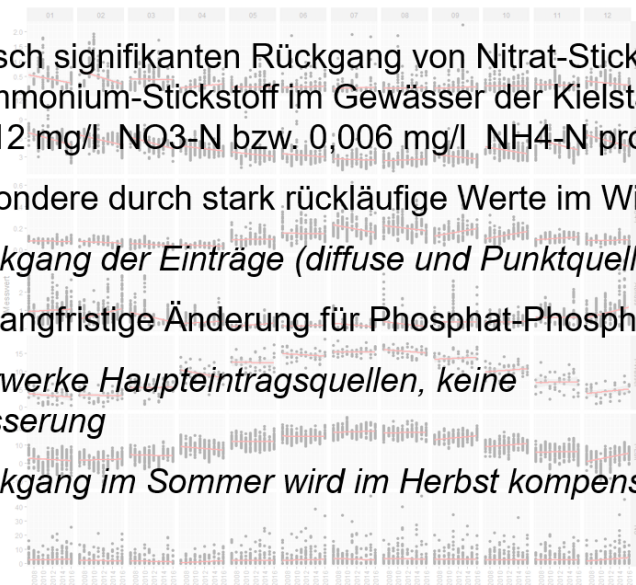
Photo: Schmalz



Zusammenfassung



- statistisch signifikanten Rückgang von Nitrat-Stickstoff und Ammonium-Stickstoff im Gewässer der Kielstau von 0,12 mg/l NO₃-N bzw. 0,006 mg/l NH₄-N pro Jahr
- insbesondere durch stark rückläufige Werte im Winter
⇒ *Rückgang der Einträge (diffuse und Punktquellen)*
- Keine langfristige Änderung für Phosphat-Phosphor
⇒ *Klärwerke Haupteintragsquellen, keine Verbesserung*
⇒ *Rückgang im Sommer wird im Herbst kompensiert*



Wagner, P.D., Hörmann, G., Schmalz, B., Fohrer, N., 2018. Charakterisierung des Wasser- und Nährstoffhaushalts im ländlichen Tieflandeinzugsgebiet der Kielstau. Hydrologie & Wasserbewirtschaftung, 62(3), 145-158.



Wetterstation Moorau



6

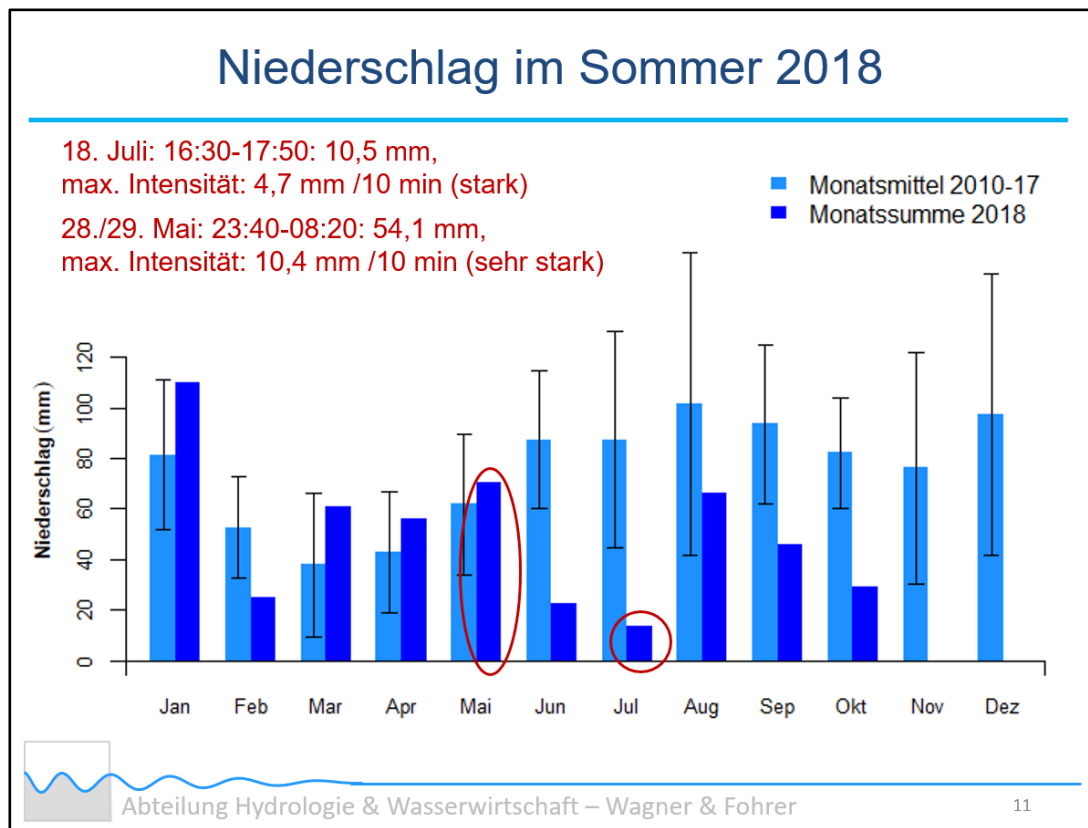
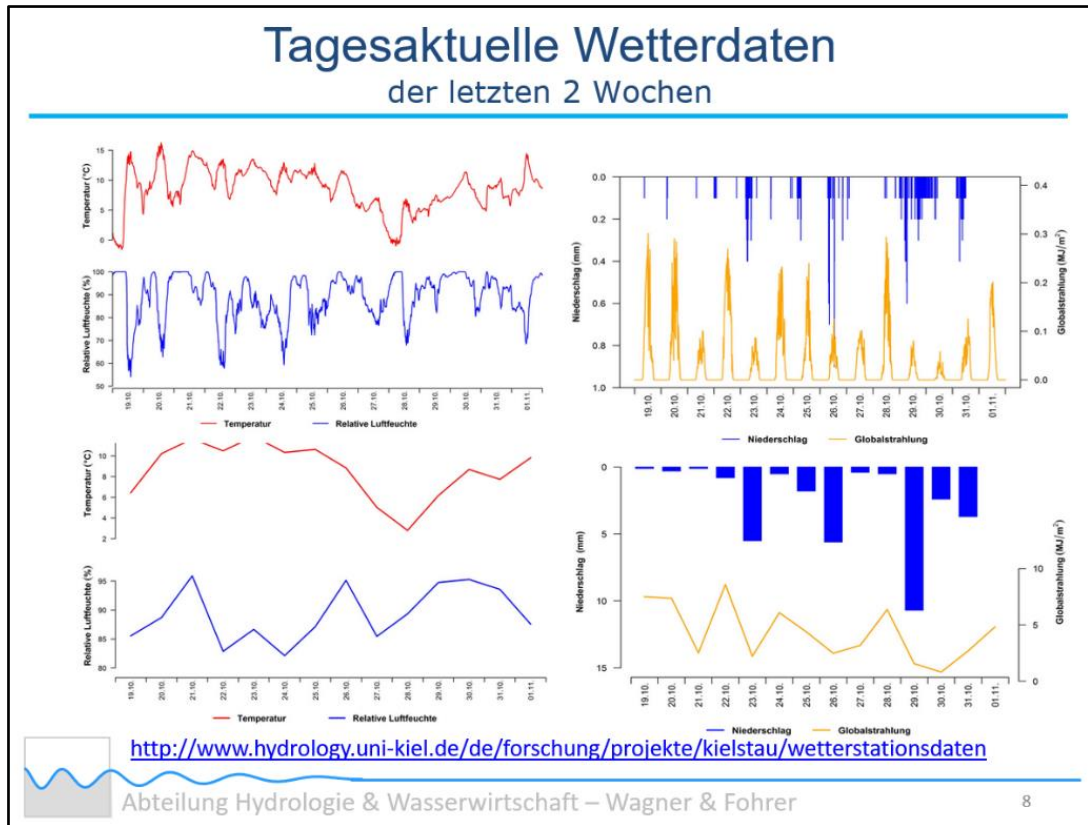
Wetterstation Moorau



Infotafel am Standort Moorau mit QR-Code als Teil des Besucher-Informationen-Systems der Stiftung Naturschutz bzw. Landesamtes, unterstützt durch den Förderverein Winderatter See – Kielstau

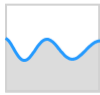
Kartengrundlage: LVermA TK25

7



Zusammenfassung & Ausblick


- Starkes Niederschlagsdefizit von zur Zeit 200 mm
- Februar, Juni, Juli, September und Oktober trocken im Vergleich zum mehrjährigen Mittelwert
- Niederschlag im Mai und Juli durch Starkregenereignisse geprägt
- Ausblick: Auswirkungen auf Abfluss und Wasserqualität?



8. Pestizide und Regionales Wasser-Management

Im Anschluss an das Kapitel 2.3 (Seiten 30 – 33) des Jahresberichts 2016 über Pestizide und Regionales Wassermanagement wird im Folgenden mit Einwilligung des LLUR das Protokoll des Abschlusstreffens zu diesem Projekt ungekürzt wiedergegeben.

Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein



Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek

An die
Teilnehmer des Praxis- und
Expertenrats im Rahmen des
MUTReWa-Projekts

Mein Zeichen: LLUR 447

Matthias.Pfannerstill@llur.landsh.de
Telefon: 04347 704-115
Telefax: 04347 704-402

25.07.2018

Kurzprotokoll zum Abschlusstreffen des Praxis- und Expertenrats am 23.05.2018 in Hürup im Rahmen des MUTReWa-Projekts

Sehr geehrte Damen und Herren,
am 23.05.2018 um 19:00 Uhr fand im Dörpshus in Hürup das Abschlusstreffen des Praxis- und Expertenrats im Rahmen des Forschungsvorhabens „Maßnahmen für einen nachhaltigeren Umgang mit Pestiziden und deren Transformationsprodukten im regionalen Wassermanagement“ (MUTReWa) statt. Im Folgenden lasse ich Ihnen das Kurzprotokoll mit den wichtigsten Themenpunkten zukommen.

Anwesend: 13 Teilnehmer (s. Liste im Anhang).

TOP 1 Begrüßung und Einleitung zum MUTReWa-Projekt

Die TeilnehmerInnen der Versammlung werden durch Herrn Dr. Matthias Pfannerstill begrüßt. Im Anschluss folgt zunächst die kurze Vorstellung der Motivation und Ziele des Gesamtprojekts MUTReWa. Es wird dargestellt, welche Arbeiten im Rahmen des Projekts im Bereich Grundwasser, Oberflächengewässer und Makrophyten geleistet und abgeschlossen wurden.

TOP 2 Vorstellung der Kernergebnisse für Untersuchungen an Oberflächengewässern, Grundwasser und Trinkwasser

Es erfolgt zunächst die Präsentation der Ergebnisse des Teilprojekts 3 der CAU Kiel durch Frau Dr. Ulrich für die untersuchten Oberflächengewässer im Kielstau-Einzugsgebiet.

Für die untersuchten Sölle lässt sich feststellen, dass Muttersubstanzen und Transformationsprodukte grundsätzlich in die Sölle eingetragen werden und die Konzentrationen der Transformationsprodukte in

Telefon: 04347 704-0 / Telefax: 04347 704-102 / Internet: www.llur.schleswig-holstein.de / E-Mail: poststelle@llur.landsh.de
Kein Zugang für elektronisch signierte oder verschlüsselte Dokumente / Erreichbarkeit: Buslinie: 501, 502, Haltestelle „Konrad-Zuse-Ring“ / Zahlungsverkehr über: Finanzverwaltungsamt S-H; Kto.Nr.: 21001508 bei der Deutschen Bundesbank Kiel, BLZ 210 000 00; BIC/SWIFCode: MARKDEF1210 | IBAN: DE37 2100 000 000 21001508 / Das Landeswappen ist gesetzlich geschützt.

der Regel höher ausfallen als die Konzentrationen der Muttersubstanzen. Rückstände für die Metazachlorsulfonsäure sind noch ein Jahr nach Applikation des Ausgangswirkstoffs messbar. Schutz vor diesen Einträgen können Randverwallungen um die Sölle herum bieten.

Die genannten Eintragsmuster lassen sich auch auf Einzugsgebietsebene belegen:

Transformationsprodukte sind auf dieser Skala detektierbar und deren Konzentration fällt höher aus als die Konzentration der Muttersubstanzen. Die Sulfonsäure von Metazachlor und Flufenacet sind auch ein Jahr nach der Wirkstoffapplikation messbar. Die Höhe des Austrags wird vor allem durch die Kombination aus Applikationszeitraum und darin auftretenden (Stark-) Niederschlag gesteuert. Der Transportpfad für die Wirkstoffe und deren Transformationsprodukte ist ähnlich.

Bei den Untersuchungen zum Rückhaltevermögen eines Dränteiches hat sich gezeigt, dass eine ungleichmäßige Durchströmung gegeben ist und der Stoffrückhalt optimiert werden müsste. Zudem wäre eine Anpassung der Teichgröße an dessen Einzugsgebiet notwendig. Für eine verbesserte Bilanzierung des Stoffrückhalts ist eine kontinuierliche Probenahme zu empfehlen.

Problematisch ist die Bewertung der untersuchten Stoffe, da bisher keine Umweltqualitätsnormen für Transformationsprodukte in Oberflächengewässern vorhanden sind.

Als weitere Kernergebnisse werden Haupteckkenntnisse des Teilprojekts 8 der GFN durch Herrn Dr. Unger über die Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Vegetation von Kleingewässern dargestellt.

Im Rahmen der Kleingewässerkartierung konnte belegt werden, dass in Gewässern, welche von konventionell bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen umgeben sind, signifikant weniger gefährdete Arten vorkommen als in Gewässern mit einem Umfeld ohne Pflanzenschutzmitteleinsatz. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass Kleingewässer mit einer vollständigen Randverwallung mit zeitgleichem Pflanzenschutzmitteleinsatz im näheren Umfeld signifikant höhere Artenanzahlen aufweisen. Signifikante Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Artenzusammensetzung und den Deckungsgrad der einzelnen Arten in den untersuchten Kleingewässern konnten allerdings nicht nachgewiesen werden.

Im Rahmen von Laborversuchen wurden insgesamt 14 heimische Makrophyten-Arten auf mögliche Effekte der Pflanzenschutzmittel Butisan und Cadou SC und deren Wirkstoffen Metazachlor und Flufenacet hin untersucht. Signifikante Gesamtbiomasseabnahmen konnten bei der Zugabe beider Wirkstoffe für *Hottonia palustris*, *Myriophyllum verticillatum* und *Riccia fluitans* festgestellt werden. Bei der Zugabe von Flufenacet ergab sich eine Gesamtbiomasseabnahme für *Equisetum fluviatile* und *Isolepis fluitans*. Bis auf *Myosotis scorpioides* zeigten die seltenen bzw. gefährdeten Arten eine Biomassenreduktion bei Zugabe mindestens einer der beiden Wirkstoffe. Eine sichtbare Wirkung trat jedoch erst bei Konzentrationen auf, die im Gelände nicht/kaum gemessen wurden.

Im Anschluss an die Kernergebnisse für die Oberflächengewässer stellt Herr Dr. Pfannerstill vom LLUR die Haupteckdaten des Teilprojekts 5 aus dem Bereich Grundwasser vor.

Die Untersuchungen an acht Grundwassermessstellen im Zeitraum von zwei Jahren haben gezeigt, dass der Wirkstoff Flufenacet in den Messstellen nicht nachzuweisen ist. Es konnten jedoch die Transformationsprodukte (Sulfon- und Oxalsäure) an einzelnen, vor allem flach verfilterten Messstellen nachgewiesen werden. Die Konzentrationen lagen allerdings unterhalb des Gesundheitlichen Orientierungswertes (GOW) des Umweltbundesamtes.

Für den Wirkstoff Metazachlor und dessen Transformationsprodukte stellt sich die Situation anders dar. In den untersuchten Messstellen konnte vereinzelt der Wirkstoff selbst nachgewiesen werden, vor allem nach Starkregenereignissen. Weiterhin wurden teilweise erhebliche (dauerhafte) Überschreitungen des GOW für die Sulfon- und Oxalsäure festgestellt.

Mit den vorgestellten Untersuchungen konnte belegt werden, dass grundsätzlich eine Verlagerung der Stoffe in das Grundwasser möglich ist bzw. schon erfolgt ist. Es ist nicht auszuschließen, dass bei einem langfristigen Einsatz der untersuchten Wirkstoffe eine Anreicherung der Transformationsprodukte im Grundwasser erfolgt. Darüber hinaus ist zu beachten, dass sich die momentane Rechtslage ändern kann, so dass die vorgestellten Befunde zu einem späteren Zeitpunkt eine Relevanz für den zukünftigen Einsatz der Wirkstoffe haben könnten. Diesbezüglich muss darauf hingewiesen werden, dass im Rahmen des Projekts nur zwei Wirkstoffe und ausgewählte Transformationsprodukte untersucht wurden. Inwieweit andere Wirkstoffe und Transformationsprodukte einen negativen Einfluss auf den Grundwasserzustand haben, kann generell nicht abgeleitet werden.

Welche Konsequenzen eine dauerhafte Überschreitung von gesundheitlichen Orientierungswerten haben kann, wird zum Abschluss der Ergebnisdarstellung mit Hilfe eines Praxisbeispiels skizziert. Demnach kam es in dem Beispiel zu einer Anwendungsuntersagung für ein Wasserschutzgebiet infolge einer dauerhaften Überschreitung des GOW für die Metazachlor-Oxalsäure. Weil auch in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren vermehrt Befunde von Transformationsprodukten gemeldet werden, kann eine ähnliche Einschränkung von Pflanzenschutzmittelanwendungen in Wasserschutzgebieten zukünftig nicht ausgeschlossen werden.

TOP 3 Vorstellung der im Praxis-und Expertenrat abgeleiteten und bewerteten Gewässerschutzmaßnahmen

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen wurden während des vorherigen Treffens des Praxis- und Expertenrats Gewässerschutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer möglichen Umsetzung in die Praxis und ihrer Wirkung zur Eintragsverminderung von Pflanzenschutzmittel- und Transformationsprodukten in Sölle und das Grundwasser diskutiert.

Im Abschlusstreffen des Praxis- und Expertenrats wurde eine kurze Zusammenfassung der diskutierten Gewässerschutzmaßnahmen präsentiert. Eine ausführliche Diskussionsdarstellung und Bewertung jeder einzelnen Maßnahme ist dem Protokoll des Treffens vom 06.04.2017 zu entnehmen. Als mögliche Maßnahmen sind zu nennen:

- Reduzierung der Aufwandmenge
- Aufweitung der Fruchtfolgen
- Wirkstoffwechsel bzw. die Nutzung von alternativen Wirkstoffen
- Erhöhung des Humusgehalts im Boden
- Komprimierung der Applikationszeiträume
- Anwendung der neuesten Applikationstechnik
- Gewässerrandstreifen
- Randverwallungen
- Pufferstreifen
- Reduzierte Bodenbearbeitung
- Reduzierte Mahd von Gewässern
- Retentionsteiche
- Holzhackschnitzel/Filtermaterialien in Entwässerungsgräben
- Spritzenreinigung und die verdünnte Aufbringung von Spritzmittelresten auf dem Feld

TOP 4 Diskussion: Welche weiteren Botschaften kann MUTReWa aus dem Praxis- und Expertenrat mitnehmen?

Zum Abschluss wurde den Teilnehmern des Praxis- und Expertenrats die Gelegenheit gegeben, Kritik und Anregungen rund um den Praxis- und Expertenrat und das MUTReWa-Projekt anzubringen. Die Teilnehmer waren sich einig, dass für die Diskussion besonders förderlich war, dass der Praxis- und Expertenrat bereits zu Beginn des Projekts gebildet wurde und ein breites Interessenspektrum Berücksichtigung fand. Vereinzelt wurde der Ratschlag geäußert, dass mehr aktive Landwirte in den Rat hätten aufgenommen werden können. Von Seiten der Landwirtschaft wurde das Lob angebracht, dass in den Diskussionen rund um den Gewässerschutz an die Rolle der Landwirtschaft gedacht wurde und diese als Diskussionspartner integriert wurde.

Zum Abschluss der Veranstaltung dankt das LLUR den Teilnehmern für die dreijährige Mitarbeit im Praxis- und Expertenrat und für die konstruktiv sowie sachlich geführten Diskussionen, die maßgeblich zum Gelingen des Kieler Teilprojekts von MUTReWa beigetragen haben.

Ende der Versammlung: 21:45 Uhr

Dr. Matthias Pfannerstill, 25.07.2018

TeilnehmerInnen am Praxis- und Expertenrat im Rahmen des MUTReWa-Projekts am 23.05.2018 in Hürup



Teilnehmerliste Seite 1		
Lfd. Nr.	Vorname / Nachname	Institution / Anschrift
1	Dr. Wilfried Janßen	Winderatter See - Kielstau e.V.
2	Dr. Matthias Pfannerstill	LLUR
3	Maren Obernolte	LLUR
4	Dr. Malte Unger	GFN
5	Dr. Uta Ulrich	CAU Kiel
6	Dr. Gert Petersen	MELUND
7	Dr. Guido Ostendorf	Landesamt für soziale Dienste SH
8	Dr. Wolfgang Pfeil	Landwirtschaftskammer SH
9	Karl-Wilhelm Rave	Landwirt
10	Philipp Hansen	Landwirt
11	Carsten Andresen	Landwirt, Berater
12	Jens Rosenplänter	Kreisbauernverband Flensburg
13	Karen Clausen-Franzen	Kreisbauernverband Flensburg

9. Biodiversität phytophager Blatt- und Rüsselkäfer

Zu den von Jennifer Herbert im Rahmen ihrer Masterarbeit untersuchten Halboffenen Weidelandschaften gehört außer Nordoe und Schäferhaus auch das Stiftungsland Winderatter See. Daher werden im Folgenden hier nur die Ergebnisse zu diesem Gebiet wiedergegeben.

Carl von Ossietzky

Universität Oldenburg

Landschaftsökologie M.Sc.

Masterarbeit

Biodiversität phytophager Blatt- und Rüsselkäfer (Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionoidea) auf halboffenen Weidelandschaften in Schleswig- Holstein



vorgelegt von Jennifer Herbert

Betreuender Gutachter: Prof. Dr. Rainer Buchwald

Zweiter Gutachter: Dipl. Biol. Stephan Gürlich

Oldenburg, den 17.09.2018



Übersichtskarte zur Lage der Probestellen am Winderatter See

Maßstab 1:15.000
Datum 03.09.2018
Erstellung J. Herbert

Taxon	Bestand	RL SH 2010	Ernährungsweise	Probestellen											Summe Probestellen	Summe Sontiges	Summe	
				W1	W2	W3	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11					
<i>Donacia versicolorea</i> (BRAHM, 1790)	s	V	m			2										2	7	9
<i>Donacia semicuprea</i> PANZ., 1796	mh	*	m				3									3	9	12
<i>Donacia marginata</i> HOPPE, 1795	mh	*	o			1			7	6						14	14	28
<i>Donacia theiassina</i> GERM., 1811	mh	*	o			7	1									8	17	25
<i>Donacia vulgaris</i> ZSCHACH, 1788	mh	*	o			5										5	7	12
<i>Donacia simplex</i> F., 1775	s	V	o			1										1	1	2
<i>Plateumaris sericea</i> (L., 1758)	mh	*	o														2	2
<i>Lema cyanella</i> (L., 1758)	s	3	m														1	1
<i>Oulema gallaeciana</i> (HEYDEN, 1870)	sh	*	o														4	4
<i>Oulema melanopus</i> (L., 1758)	mh	*	o		1		1			1						3	3	6
<i>Chrysolina polita</i> (L., 1758)	mh	*	m			1										1	7	8
<i>Gastrophysa polygoni</i> (L., 1758)	mh	*	o														1	1
<i>Gastrophysa viridula</i> (GEER, 1775)	h	*	o			9							1			10	1	11
<i>Phaedon cochleariae</i> (F., 1792)	mh	*	o														1	1
<i>Prasocuris glabra</i> (Hbst., 1783)	ss	1	o			1			1	1						3	5	8
<i>Prasocuris marginella</i> (L., 1758)	mh	*	o						1	1						2	3	5
<i>Linnaea aenea</i> (L., 1758)	mh	*	m										5	3		8	1	9
<i>Phratora laticollis</i> (SUFFR., 1851)	mh	*	o														7	7
<i>Phratora vitellinae</i> (L., 1758)	h	*	m	1						2	3					6	14	20
<i>Neogalerucella lineola</i> (F., 1781)	mh	*	p							10	4					14	2	16
<i>Neogalerucella californiensis</i> (L., 1767)	mh	*	m			1	1	1								3	4	7
<i>Neogalerucella tenella</i> (L., 1761)	mh	*	o				1	5								6	6	6
<i>Pyrrhalta viburni</i> (PAYK., 1799)	s	*	m	1												1		1
<i>Lochmaea crataegi</i> (FORST., 1771)	mh	*	m														1	1
<i>Agelastica alni</i> (L., 1758)	h	*	m							2	1					3		3
<i>Aphthona nonstriata</i> (GOZZE, 1777)	mh	*	m	15				1								16	3	19
<i>Longitarsus suturellus</i> (DUF., 1825)	mh	*	o														10	10
<i>Longitarsus luridus</i> (SCOP., 1763)	h	*	p													2	4	6
<i>Altica lythri</i> AUBÉ, 1843	mh	*	o														1	1
<i>Altica oleracea</i> (L., 1758)	h	*	o														1	1
<i>Lythraea salicariae</i> (PAYK., 1800)	mh	*	m				1	1								2	2	4
<i>Neocrepidodera transversa</i> (MARSH., 1802)	mh	*	m														4	4
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (F., 1792)	mh	*	o				1			1	2					4	2	6
<i>Crepidodera aurata</i> (MARSH., 1802)	h	*	o					1								1	15	16
<i>Chaetocnema concinna</i> (MARSH., 1802)	h	*	o			2										2		2
<i>Psylliodes picinus</i> (MARSH., 1802)	mh	*	o														1	1
<i>Psylliodes napi</i> (F., 1792)	mh	*	o														1	1

Tabelle b: Gefundene Käferindividuen am Winderatter See im Zeitraum Mai bis September 2017

<i>Cassida viridis</i> L., 1758	mh	*	o							1						1	1	2
<i>Cassida flaveola</i> THUNB., 1794	mh	*	m							1						1	2	3
<i>Cassida rubiginosa</i> MÜLL., 1776	h	*	o							1	1					2	3	5
<i>Cassida stigmatica</i> SUFFR., 1844	mh	*	m														1	1
<i>Cassida sanguinosa</i> SUFFR., 1844	s	3	o							2						2	2	2
<i>Caenorhinus aequatus</i> (L., 1767)	h	*	o														1	1
<i>Deporaus betulae</i> (L., 1758)	mh	*	o											2		2	1	3
<i>Ceratapion onopordi</i> (KIRBY, 1808)	mh	*	o														2	2
<i>Ceratapion gibbirostre</i> (GYLL., 1813)	mh	*	o							1						1	3	4
<i>Protapion fulvipes</i> (FOURCR., 1785)	sh	*	o							1	1				2	4	14	18
<i>Protapion nigrirtarse</i> (KIRBY, 1808)	h	*	o												2	3	3	3
<i>Protapion apricans</i> (HAST., 1797)	mh	*	m														2	2
<i>Perapion violaceum</i> (KIRBY, 1808)	mh	*	o							2	1				1	4	3	7
<i>Perapion marchicum</i> (HAST., 1797)	mh	*	m							1						2		2
<i>Perapion curtirostre</i> (GERM., 1817)	h	*	o											3		3	10	13
<i>Apion frumentarium</i> L., 1758	mh	*	o							1						1		1
<i>Apion cruentatum</i> WALT., 1844	mh	*	o											1		1		1
<i>Catapion seniculus</i> (KIRBY, 1808)	s	V	o														4	4
<i>Catapion pubescens</i> (KIRBY, 1811)	s	*	o														1	1
<i>Ischnopterapion loti</i> (KIRBY, 1808)	mh	*	m												1	6	1	7
<i>Ischnopterapion modestum</i> (GERM., 1817)	s	*	m													1	4	5
<i>Ischnopterapion vires</i> (HAST., 1797)	h	*	o							1						1		1
<i>Synapion ebeninum</i> (KIRBY, 1808)	s	3	o														1	1
<i>Holotrichapion aethiops</i> (HAST., 1797)	mh	*	o							1						1		1
<i>Oxystoma cerdo</i> (GERST., 1854)	mh	*	o														2	2
<i>Nanophyes marmoratus</i> (GOSZT., 1777)	mh	*	m														7	7
<i>Otiorhynchus raucus</i> (F., 1777)	mh	*	p														1	1
<i>Phyllobius pomaceus</i> GYLL., 1834	sh	*	p													1		1
<i>Phyllobius calcaratus</i> (F., 1792)	mh	*	p													1	5	6
<i>Phyllobius argentatus</i> (L., 1758)	h	*	p										4	1		5	1	6
<i>Phyllobius pyri</i> (L., 1758)	h	*	p														2	2
<i>Polydrusus cervinus</i> (L., 1758)	h	*	p														1	1
<i>Polydrusus sericeus</i> (SCHALL., 1783)	h	*	p												1		1	1
<i>Sitona cambricus</i> STEPH., 1831	s	3	o										1			1	2	3
<i>Sitona lineatus</i> (L., 1758)	h	*	o														11	11
<i>Sitona sulcifrons</i> (THUNB., 1798)	s	3	o														2	7
<i>Sitona lepidus</i> GYLL., 1834	h	*	o												1		2	10
<i>Tanyphyrus lemnae</i> (PAYK., 1792)	mh	*	o								3						3	1
<i>Dorytomus taeniatus</i> (F., 1781)	mh	*	o															4
<i>Notaris acridulus</i> (L., 1758)	mh	*	o														1	
<i>Thryogenes nereis</i> (PAYK., 1800)	s	*	o												21		21	13
<i>Thryogenes scirrhus</i> (GYLL., 1836)	ss	2	o														1	4
<i>Grypus equiseti</i> (F., 1775)	mh	*	o												1		1	2

Tabelle b: Gefundene Käferindividuen am Winderatter See im Zeitraum Mai bis September 2017

<i>Tychius picirostris</i> (F., 1787)	h	*	o														1	1
<i>Anthonomus pedicularius</i> (L., 1758)	h	*	o													6	9	9
<i>Anthonomus sorbi</i> GERM., 1821	s	*	o										3				3	35
<i>Anthonomus rubi</i> (HAST., 1795)	h	*	o													3	2	5
<i>Curculio venosus</i> (GEAV., 1807)	mh	*	o									4		3			7	7
<i>Curculio nucum</i> L., 1758	mh	*	m													1	2	3
<i>Curculio glandium</i> MAREK., 1802	mh	*	o												1	1	2	2
<i>Curculio salicivorus</i> PAYK., 1792	h	*	o														5	5
<i>Curculio pyrrhoceras</i> MAREK., 1802	mh	*	o														2	2
<i>Magdalis ruficornis</i> (L., 1758)	mh	*	o														2	2
<i>Hypera adspersa</i> (F., 1792)	s	3	o											1	6		7	3
<i>Hypera rumicis</i> (L., 1758)	mh	V	o														2	1
<i>Hypera plantaginis</i> (GERM., 1775)	s	*	o														1	1
<i>Pelenomus comari</i> (HAST., 1795)	s	3	o												1		1	1
<i>Pelenomus waltoni</i> (BOH., 1843)	s	V	m														1	1
<i>Rhinoncus inconspicuus</i> (HAST., 1795)	mh	*	m														1	1
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L., 1758)	mh	*	o												1		1	2
<i>Rhinoncus bruchoides</i> (HAST., 1784)	s	V	o														1	1
<i>Tapinotus sellatus</i> (F., 1794)	s	*	m														1	1
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (MAREK., 1802)	sh	*	o														1	1
<i>Ceutorhynchus obstructus</i> (MAREK., 1802)	sh	*	p												1		4	4
<i>Ceutorhynchus pyrrhorhynchus</i> (MAREK., 1802)	s	V	o														1	1
<i>Parethicus pollinarius</i> (FORST., 1771)	mh	*	m														6	6
<i>Detonychus melanostictus</i> (MAREK., 1802)	s	*	o														1	1
<i>Microplontus rugulosus</i> (HAST., 1795)	mh	*	o													6	6	6
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (F., 1787)	mh	*	m													1	1	3
<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (L., 1758)	sh	*	m													8	7	15
<i>Gymnetron pascuorum</i> (GYLL., 1813)	h	*	m													7	28	17
<i>Gymnetron veronicae</i> (GERM., 1821)	s	3	o														2	6
<i>Rhynchaenus fagi</i> (L., 1758)	mh	*	m											2	1	2	5	4
<i>Isochnus populicola</i> (SLIV., 1977)	mh	*	o													3	6	9
<i>Rhamphus oxyacanthae</i> (MAREK., 1802)	s	*	o														1	1
Individuen Winderatter See				18	42	50	20	16	12	23	39	31	36		300	397	700	
Arten Winderatter See				4	18	16	12	10	6	11	15	12	10		77	86	112	

Tabelle b: Gefundene Käferindividuen am Winderatter See im Zeitraum Mai bis September 2017

10. Beweidung

Auf der Winderatter Seite des Stiftungslandes mit etwa 50 ha Weidefläche wurden im Jahr 2018 alle Schottischen Hochlandrinder (34 Muttertiere und 28 Kälber) entnommen und durch Galloways ersetzt mit zurzeit 26 Tieren. Etwa die Hälfte dieser Tiere wird in diesem Jahr kalben, die andere Hälfte im nächsten Jahr. Nach Angaben des Pächters Bunde Wischen, Gerd Kämmer, sprechen vor allem betriebswirtschaftliche Gründe für diese Maßnahme eine Rolle, aber auch Aspekte der besseren Sicherheit auf den öffentlich zugänglichen Flächen.

Auf der Seegaarder Seite weiden nach Angaben des Pächters vom Lorenzenhof Langballig, Matthias Lehmann, nach wie vor Galloways, zurzeit etwa 25 Tiere (Foto). Die Umzäunung der auf diesen Flächen stehenden Obstbäume wurde vom Lorenzenhof dankenswerterweise zum Schutz gegen Verbiss repariert.



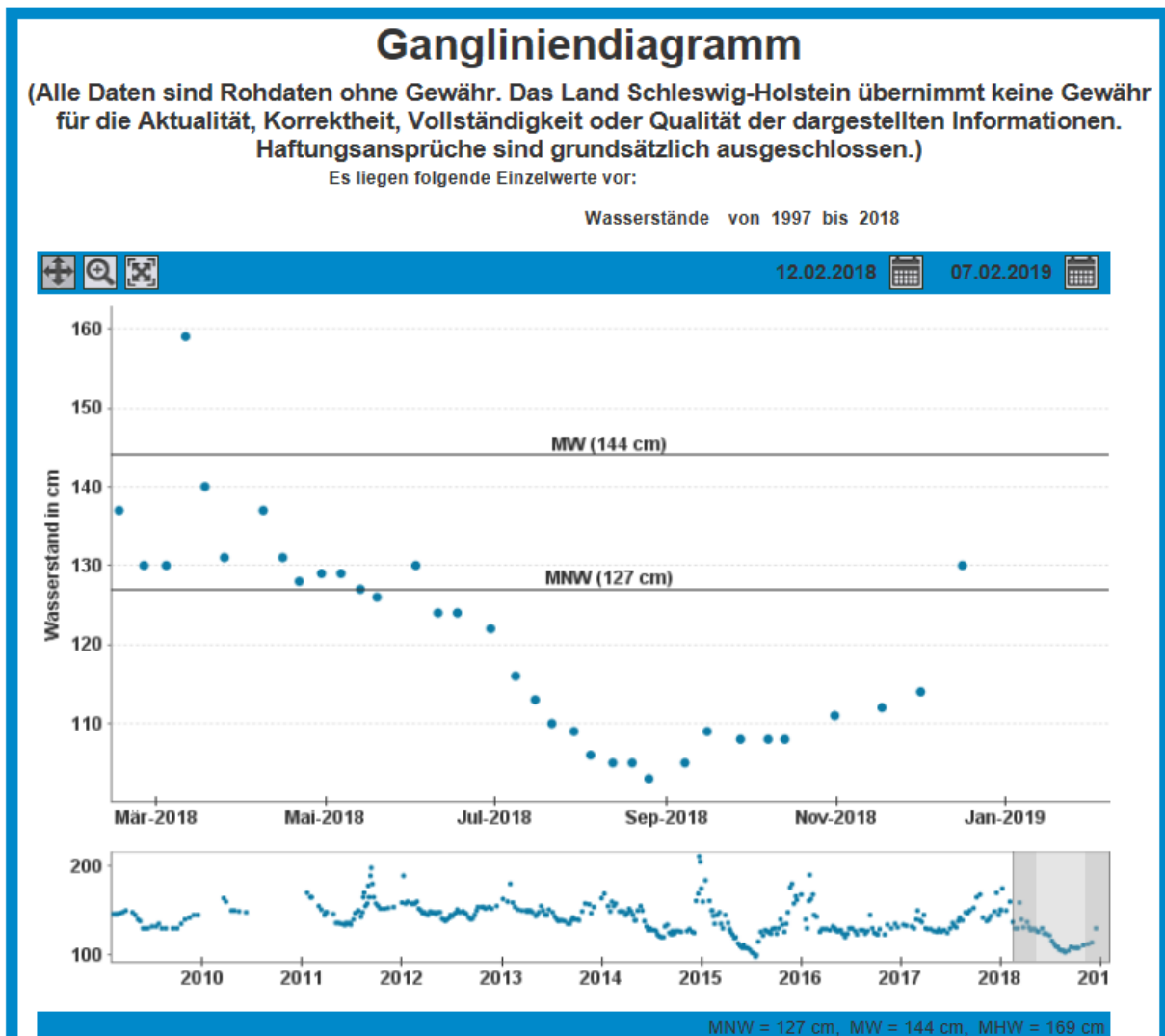
Galloways auf der Seegaarder Seite des Winderatter Sees (Foto: Matthias Lehmann)

Galloway (Foto: Matthias Lehmann)

11. Wasserstände am Pegel Winderatter See

Die vom Fischerei-Pächter des Winderatter Sees, Matthias Weidmann, am Pegel Winderatter See (Meßstelle 114502) regelmäßig notierten Wasserstände wurden vom zuständigen Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein, - wie in den Vorjahren – in einem Ganglinien-Diagramm dargestellt (s. Abbildung) (vgl. Seite 20 im Jahresbericht 2016).

Das unten abgebildete Gangliniendiagramm zeigt die deutlich abgesunkenen Wasserstände in den Monaten August bis über den Oktober hinaus infolge des außergewöhnlich trockenen Sommers 2018. Dennoch hat die Kielstau wenn auch wenig so doch kontinuierlich Wasser geführt.



12. Aktivitäten der Stiftung Naturschutz im Betreuungsgebiet

Bericht von Paul Trumpf, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein

1. Ökokonto an der Moorau fertiggestellt

Mit der Bepflanzung des Knicks wurde Mitte November 2018 das Ökokonto der Stiftung Naturschutz östlich der Moorau fertiggestellt. Der Knick selber und ein Kleingewässer, dessen Aushub für das Aufsetzen des Knicks verwandt wurde, waren schon im Herbst 2017 gebaut worden. Nachdem der Knick sich gesetzt hat, wurde er nun mit standorttypischen Gehölzen aus heimischer Herkunft bepflanzt.



Mit dem Aushub dieses Kleingewässers wurde ein Knickwall aufgesetzt

(Foto: Willfried Janßen)

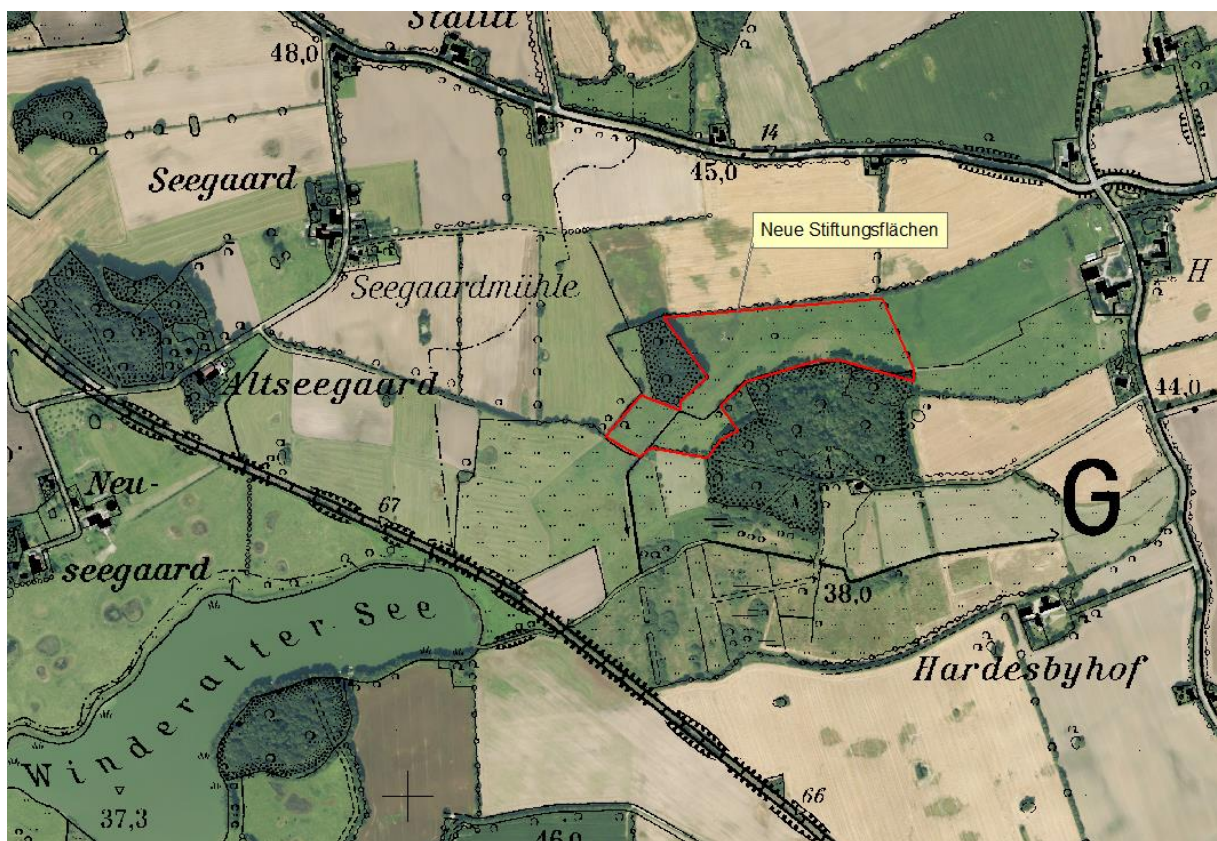


Der frisch aufgesetzte Knickwall wurde umzäunt

(Foto: Willfried Janßen)

2. Neue Stiftungsflächen bei Hargesby

Anfang 2018 konnten über Landesgelder 7,7 ha Flächen nordwestlich des Krähenholzes durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein erworben werden. Um die neuen Flächen zusammen mit drei Flurstücken, die schon länger im Besitz der Stiftung sind, für den Natur- und Artenschutz aufzuwerten, wurden Ende des Jahres 2018 biotopgestaltende Maßnahmen durchgeführt. Hauptziel war die Schaffung von Laichgewässern für den Laubfrosch und die Entwicklung von mesophilem Grünland. Aus dem Aushub wurden an der Grundstücksgrenze zudem 150m Knickwall aufgesetzt. Um mittels einer extensiven Beweidung Gewässer und Grünland offen zu halten, wurden die Flächen neu eingezäunt und es wurden Viehübergänge über den Vorfluter ertüchtigt bzw. neu angelegt. Dabei wurde der Weidezaun zuoberst mit einem gut sichtbaren sogenannten EquiWire ausgestattet, um Vogelschlag zu vermeiden. Um die ursprüngliche Hydrologie der überwiegend von Niedermoorböden geprägten Niederung wiederherzustellen, wurden stellenweise Senken mit kleinen Verwallungen aufgestaut und weiterhin durch Aufhebung von Drainagen die Binnenentwässerung aufgehoben. Im Zuge der Maßnahmen soll auch noch eine Fläche südlich der Kielstau eingezäunt und über eine Viehbrücke an den Weidekomplex angeschlossen werden, dies sowie kleinere Nacharbeiten werden voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2019 erfolgen.



Neue Stiftungsflächen in der Hargesbyer Senke 2018 (rot umrandet) (Stiftung Naturschutz SH)

13. Planung Geführte Wanderungen im Jahr 2019

Freitag, 17. Mai 2019, 21-23 Uhr, Abendwanderung:**Froschkonzert mit Laubfrosch und Rotbauchunke im Stiftungsland Winderatter See**

Leitung: Hauke Drews, Stiftung Naturschutz SH und Gerd Kämmer, Bunde Wischen e.V.

Treffpunkt: Parkplatz Hüholz

Keine Anmeldung erforderlich

Montag, 20. Mai 2019, 20-23 Uhr, Abendwanderung: Biologische Vielfalt auf kleinem Raum

Leitung: Detlef Reise, Vorsitzender des Naturschutzvereins im Amt Langballig,

Gemeinsame Wanderung mit dem Förderverein für Natur und Umwelt Winderatter See-Kielstau e.V..

Treffpunkt: 20:00 Uhr Ausacker, Stockbrückstraße/Feuerwehrhaus

Keine Anmeldung erforderlich

Freitag, 24. Mai 2019, 19-23 Uhr, Abendwanderung in das Stiftungsland Winderatter See-Riedwiesen und Feldschwirl, Bruchwald und Sprosser, Teiche und Laubfrosch

Leitung: Inke Koch und Willfried Janßen

Treffpunkt: 19:00 Uhr Ausacker, Stockbrückstraße/Feuerwehrhaus

Keine Anmeldung erforderlich

Samstag, 01. Juni 2019, 14-18 Uhr, Galloways als Landschaftspfleger am Winderatter See:

Bedeutung für die Biologische Vielfalt und betriebswirtschaftliches Management

Leitung: Gerd Kämmer, Geschäftsführer von Bunde Wischen e.V. und Naturschutzbeauftragter des Kreises Schleswig-Flensburg

Treffpunkt: 14:00 Uhr, Parkplatz Hüholz

Keine Anmeldung erforderlich

Samstag, 08. Juni 2019, 15-18 Uhr, Botanische Exkursion: Riedwiesen, Bruchwald, Niedermoor und Teiche im Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) Winderatter See-Kielstau

Leitung: Hildburg Schleppegrell

Treffpunkt: 15:00 Uhr Ausacker, Stockbrückstraße/Feuerwehrhaus

Keine Anmeldung erforderlich

Samstag, 15. Juni 2019, 15-18 Uhr, Botanische und Landschaftsgeschichtliche Wanderung in das Stiftungsland Winderatter See-

Leitung: Jürgen Uwe Maßheimer, Naturschutzbeauftragter der der Stadt Flensburg

Treffpunkt: 15 Uhr Eingang Parkplatz Hüholz

Keine Anmeldung erforderlich

Freitag, 23. August 2019, 15-19 Uhr, Obstbäume in der Landschaft und Führung durch das Pomarium Anglicum in Winderatt

Leitung: Meinolf Hammerschmidt, Pomarium Anglicum Winderatt

Treffpunkt: 15:00 Uhr, Parkplatz Obstmuseum Winderatt

keine Anmeldung erforderlich

Samstag, 24. August 2019, 14-17 Uhr, Naturerleben – eine Annäherung an die vielfältige Landschaft am Winderatter See über unsere Sinneswahrnehmungen

Leitung: Jürgen Uwe Maßheimer, Naturschutzbeauftragter der Stadt Flensburg

Treffpunkt: 14 Uhr Eingang und Parkplatz Hüholz

keine Anmeldung erforderlich

Samstag, 16. November 2019, 14-18 Uhr, Pilze in der Weidelandschaft Winderatter See-Kielstau

Leitung: Matthias Lüderitz, Leiter der Mykologischen Arbeitsgemeinschaft in der AG Geobotanik Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.

Treffpunkt: 14:00 Uhr Eingang Parkplatz Hüholz

begrenzte Teilnehmerzahl, Anmeldung: 04634-9165

Hinweis: Eine Teilnahmegebühr wird nicht erhoben; Spenden sind erwünscht

Ausstattung: Festes Schuhzeug, ggf. Regenzeug, bei Abendwanderungen: Taschenlampen bei Rückfragen: 04634-9165

Hinweis:

Zahlreiche Veranstaltungen für Kinder, Schüler, Familien und Erwachsene siehe auch:

Hof Neuseegaard - Naturlernort am Winderatter See

(Link unter www.winderattersee-kielstau.de)

14. Förderverein für Natur und Umwelt Winderatter See-Kielstau e.V. (wiskie-ev)

Präambel der Satzung: *Der Verein „Winderatter See-Kielstau e.V. - Förderverein für Natur und Umwelt“ führt alle natürlichen und juristischen Personen, Personenvereinigungen, Gesellschaften, Stiftungen, Behörden und Anstalten zusammen, die bereit sind, an Schutz und Erhaltung, Entwicklung und Förderung von Natur und Umwelt, insbesondere der Funktionen des Naturhaushalts, der natürlichen Artenvielfalt, des Landschaftsbildes und der Landeskultur des im Bereich von Winderatter See und Kielstau gelegenen Gebietes der Gemeinden Ausacker, Husby und Sörup mitzuwirken.*

Kenndaten 25.11.2010: Gründung des Vereins im Amt Hürup und Beschluss der Satzung
22.12.2010: Anerkennung der Gemeinnützigkeit (Finanzamt Flensburg)
04.02.2011: Eintragung in das Vereinsregister (Amtsgericht Flensburg)
03.03.2011: Betreuungsvertrag für das FFH-Teilgebiet DE 1322-391

Mitglieder Der Förderverein für Natur und Umwelt – Winderatter See-Kielstau e.V. hat zurzeit 83 Mitglieder. Die Mitgliedsbeiträge incl. der damit in einigen Fällen verbundenen Spenden ergeben einen Betrag von 3.570 €.

Sitzungen

Im Jahr 2018 fand die Jahresmitgliederversammlung am 27.03. statt.

Udo Harriehausen, Försterei Satrup hielt einen Vortrag zum Thema: Der Rehberger Wald – Naturschutzfacetten. In einer Power-Point-Präsentation stellte Udo Harriehausen markante Naturschutz-Aspekte im Rehberger Forst vor. Er zeigte die entsprechende Aufteilung der Landesforsten in Schleswig-Holstein, wie sie seit 2008 besteht. Ziel ist ein klimaangepasster Waldumbau mit mehr Laub- und weniger Nadelwald, insgesamt eine Waldvermehrung und Erhaltung ohne Chemieeinsatz. Das Revier der Försterei Satrup schließt fast die gesamte Landschaft Angeln ein. Darin ist das Rehberger Gebiet mit ca. 200 ha die größte zusammenhängende Waldfläche. Anhand interessanter Bilder – darunter ein digitales Geländemodell – zeigte Harriehausen die Entwicklung des vorhandenen Bestandes sowie auch einer neu zugekauften Fläche auf.

Im Jahr 2018 fand nur eine Vorstandssitzung statt (am 31.08.2018).

Mit folgendem Auszug aus dem Protokoll dieser Sitzung sei auch hier noch einmal dankbar auf die gute Zusammenarbeit mit der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, mit dem LLUR und mit der UNB hingewiesen:

Rückblickend berichtet der Vorsitzende über die Arbeit und die Erfolge im Gebiet Winderatter See-Kielstau. Gesundheitliche Probleme haben ihn zu einem Kürzertreten gezwungen. Um Standard und Entwicklung für das Gebiet zu sichern, hat er sich mit seinem Stellvertreter Meinolf Hammerschmidt und weiterhin mit Paul Trumpf (Stiftung Naturschutz SH), Ines Winkelmann, Volker Hildebrandt, Nils Kobarg (LLUR) und Heidrun Vahldiek UNB) auf einer Sitzung am 31. August 2018 (10 bis 12 Uhr) in seinem Haus beraten. Alle Teilnehmer unterstützen mit Nachdruck die positive Entwicklung im FFH-Gebiet Winderatter See-Kielstau. Ein weiteres wichtiges Ergebnis: Das Gebietsmanagement wird zukünftig von der Integrierten Station Geltinger Birk (Nils Kobarg und MitarbeiterInnen) offiziell übernommen.

Haushalt

Der vom Kassenwart Marco Jannsen vorgelegte Jahresabschluss 2018 für wiskie-ev wurde am 01. März 2019 von den gewählten Kassenprüfern Frank Wiltschek und Hartwig Martens geprüft. Es wurde eine einwandfreie Kassenführung für das Jahr 2018 bescheinigt. Auf der kommenden Mitgliederversammlung am 26.03.2019 wird die Entlastung des Vorstands beantragt.

Im Blick auf den Haushalt 2018 sollen noch 2 Aspekte hervorgehoben werden.

1. Dem Antrag des Vorsitzenden v. 22.03.2018 auf Zuwendung für die Betreuung geschützter Gebiete wurde in voller Höhe entsprochen. Das bedeutet vor allem, dass die geplanten Projektkosten für die Wiederholungskartierung von Botanischen Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet Winderatter See im Jahr 2018 in Höhe von 6.426 € zu 90% gefördert werden konnte.

2. Als Mitglieder unseres Fördervereins für Natur und Umwelt Winderatter See-Kielstau e.V. hat das Ehepaar Ulrike und Joachim Schreier, Havetoftloit, aus Anlass ihrer Silberhochzeit im Juni 2018 ihre Gäste gebeten, von Geschenken abzusehen und statt dessen für wiskie-ev zu spenden. 635 € sind dabei herausgekommen. Wir sagen ganz herzlichen Dank für diese großartige Unterstützung.

Geführte Wanderungen 2018

Im Jahr 2018 konnten vom Vorsitzenden aus gesundheitlichen Gründen keine öffentlichen Wanderungen in das Stiftungsland am Winderatter See durchgeführt werden. Umso dankbarer kann hervorgehoben werden, dass folgende Wanderungen stattgefunden haben:

18. Mai 2018 Abendwanderung mit Hauke Drews (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein) und Gerd Kämmer (Bunde Wischen e.V.)

28. Mai 2018 Abendwanderung mit Dr. Detlef Reise, Naturschutzverein im Amt Langballig

15. Juni 2018 Radtour entlang der Kielstau mit Jürgen Uwe Maßheimer

07. Juli 2018 Botanische und Landschaftsgeschichtliche Exkursion mit Hildburg Schleppegrell und Jürgen Uwe Maßheimer

25. August 2018 Eine Wanderung mit dem Schwerpunkt NATURERLEBEN am Winderatter See mit Jürgen Uwe Maßheimer

Pflege des Naturpfades

Für die Pflege des Naturpfades zwischen Grauburg und der Brücke über die Kielstau am Ostende des Sees ist Matthias Weidmann und seinem Sohn Aaron zu danken (umgestürzte Baume beseitigt, Pfad durch den ufernahen Bruchwald freigeschnitten und Sichtachsen geschaffen).

Nistkastenkontrollen

Die Nistkastenkontrolle auf der Seegaarder Seite haben Gudrun Perschke Mallach und Lutz Mallach in bewährter Form mit Hilfe einer Kinder- und Jugendgruppe im Jahr 2018 übernommen.

Nachfüllen der Broschüren

Das Nachfüllen der neuen Broschüren (Große Vielfalt auf kleinem Raum) in den Boxen an den 6 Eingangstafeln wurde dankenswerterweise übernommen von
Nina Lorenzen beim Eingang Hühholz,
Meinolf Hammerschmidt bei den Eingängen Winderatt,
Gudrun Perschke-Mallach beim Eingang Seegaard,
Annemarie Janßen bei den Eingängen Ausacker und Markerup

Unterstützung durch einen IT-Experten

Für die hochkompetente und vertrauensvolle Unterstützung bei der medialen Gestaltung dieses Jahresberichts und bei zahlreichen computergestützten Fragen der Vereinsverwaltung danke ich dem IT-Experten Rolf Scherhoff.

Dank: Als Vorsitzender von wiskie-ev danke ich allen Mitgliedern und Förderern des Vereins für ihre Unterstützung im Namen des Vorstands. Den zahlreichen, auf Seite 1 dieses Berichts genannten Personen ist für ihre Beiträge bzw. für ihre Mitwirkung besonders zu danken, um die Schutzwürdigkeit, die Vielfalt, Schönheit und Eigenart des FFH-Gebietes und Stiftungslandes Winderatter See-Kielstau zu verdeutlichen.



Wilfried Janßen, Vorsitzender wiskie-ev

März 2019



Die Orchideenwiese auf Niedermoor mit dem Breitblättrigen Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) und den weißen Blütenständen vom Sumpfbaldrian (*Valeriana dioica*) (Fotos: Janßen)





Überblick über den westlichen Bereich des FFH-Gebiets und Stiftungslandes Winderatter See-Kielstau. Rechts am Bildrand: Übergang des Winderatter Sees in die Kielstau-Niederung mit größeren Röhrichtbeständen und Grauweidenbruchwald (Foto: Svend Petersen-Fink)