Kieler Notizen zur Pflanzenkunde (Kiel. Not. Pflanzenkd.) 45: 80–99 (2020)

Bestandsermittlungen von Wilder Rübe (*Beta vulgaris* ssp. *maritima* (L.) Arcang.), Meerkohl (*Crambe maritima* L.) und Stranddistel (*Eryngium maritimum* L.) an den Stränden der Insel Fehmarn im Sommer 2019

– Klaus-Dieter Blanck –

Kurzfassung

Im Spätsommer 2019 wurden die Bestände von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel an der gesamten Küstenlinie der Insel Fehmarn kartiert. Es erfolgte eine Zuordnung zu den sehr unterschiedlichen Küstenhabitaten. Die Auswirkungen der Sturmfluten im Januar 2019 auf die Bestände wurden beobachtet.

Abstract

In late summer 2019 the complete coastline of the Isle of Fehmarn in the Baltic Sea was mapped for the species wild turnip, sea cabbage and thistle. The vegetation was assigned to the very different shore types. The impact of the storm surges in Jan 2019 to the plant populations was observed.

Keywords: *Beta vulgaris* ssp. *martima*, *Crambe maritima*, *Eryngium maritimum*, Fehmarn

Nomenklatur: Buttler & Hand (2008) und aktuelle Fortschreibung in www.kp-buttler.de/florenliste/

1 Einleitung

Am 2./3. und am 8./9. Januar 2019 gab es zwei stärkere Sturmfluten in der Ostsee mit hohen Wasserständen, Überspülungen von Dünen und Stränden, erheblichen Umlagerungen von Geröll, Kies und Sand und hohen Wasserständen an Deichen und Felsdeckwerken des Küsten- und Hafenschutzes. Auch die Strandvegetation wurde durch Wellenschlag und strandparallele Quertransporte von Kies, Sand und Geröll betroffen. Dabei wurden vielfach Wurzelstöcke und Wurzeln teilweise oder auch völlig freigespült, wobei einerseits die mächtigen, tief in den Stranduntergrund reichenden Wurzelstöcke des Meerkohls und Wurzeln der Stranddistel auffielen,

andererseits aber auch die starken Beschädigungen der obersten Wurzeln bzw. Wurzelstockbereiche durch die Gerölltransporte im Wellenschlag, siehe Abb. 1.Wie der Neuaustrieb aus den beschädigten Wurzelstöcken beziehungsweise Wurzeln erfolgen würde, weckte das Interesse.

Abb. 1: Freigespülter Wurzelstock (vermutlich Meerkohl).

Neben den bekannten Arten Meerkohl (*Crambe maritima*) und Stranddistel (*Eryngium maritimum*) fielen dem Verfasser nach den Sturmfluten dabei erstmals völlig freigespülte Rübenkörper auf, die nicht zugeordnet werden konnten, siehe Abb. 2. Nach Kontakt mit der AG Geobotanik SH & HH konnte Erik Christensen diese Rübenkörper der Wilden Rübe (*Beta vulgaris* ssp. *martima*) zuordnen und weckte über den beigefügten Artikel „Neuer Fund der Betarübe an Schleswig-Holsteins Ostseeküste“ (Christensen 1996), in dem auch die damals bereits erfolgte Ausbreitung der Wilden Rübe über die dänischen Inseln in die westliche Ostsee beschrieben wurde, weiteres Interesse.

Einmal bewusst wahrgenommen, konnte die Wilde Rübe daraufhin im Frühjahr 2019 an zahlreichen Stränden Fehmarns beobachtet werden und dies auch in teilweisen größeren Beständen. Da der Verfasser auch in der landwirtschaftlichen Saatgutanerkennung tätig ist und auf der Insel Fehmarn bedeutende Rübensamen-Zuchtgärten stehen, bei denen zur Vermeidung von unkontrollierten Einkreuzungen Abstände zu allen anderen *Beta*-Arten, incl. der Wilden Rübe, eingehalten werden müssen, gab es ein zusätzliches Interesse, die tatsächliche Ausbreitung und Vorkommen der Wilden Rübe auf Fehmarn einmal systematisch zu ermitteln.

Abb. 2: Fund von Wilden Rüben nach dem Hochwasser im Jan 2019.

2 Methodik

Ausgehend von dieser Vorgeschichte wurde zwischen Ende Juli und Anfang September 2019 die gesamte Küste Fehmarns einschließlich der Naturschutzgebiete (mit Erlaubnis der betreuenden Vereine) und Badestrände zu Fuß abgegangen. Diese Begehung erfolgte in der Regel am frühen Morgen oder späten Nachmittag außerhalb des intensiven Badebetriebs an den touristisch genutzten Stränden Fehmarns. Dabei wurden die Bestände von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel abschnittsweise gezählt, die jeweiligen Merkmale der Küstenmorphologie dieser Abschnitte zu diesem Zeitpunkt erfasst und auch die wesentliche Begleitflora der einzelnen Küstenabschnitte festgehalten. Schwerpunkte waren aber die Bestandserfassungen der drei genannten Arten

- Wilde Rübe (*Beta vulgaris* ssp. *maritima)* Abb. 3, a
- Meerkohl (*Crambe maritima*) Abb. 3, b
- Stranddistel (*Eryngium maritimum*) Abb. 3, c

Abb. 3: Schwerpunkt der Bestandserfassung waren Wilde Rübe (a), Meerkohl (b) und Stranddistel (c).

Die Zählungen waren bei der Wilden Rübe eindeutig, meistens auch bei der Stranddistel. Schwieriger wird das beim Meerkohl, weil dieser mächtige,unterirdisch auch stark verzweigte Wurzelstöcke ausbildet (wie die völlig freigespülten Exemplare eindrücklich zeigten, siehe Abb. 4). Hier können u. U. aus einem unterirdischen Wurzelstock mehrere Vegetationskegel an die Oberfläche geschoben werden und dann Einzelpflanzen vortäuschen. Da die unterirdischen Wurzelstöcke u. U. mehrere Quadratmeter abdecken können, können diese Vegetationskegel ohne Zerstörungen nicht zugeordnet werden. Die Zählungen des Meerkohls erfassen deshalb nicht Einzelpflanzen, sondern an der Oberfläche erkennbare Vegetationskegel, aus denen Blätter/Blütenstände austreiben.

Auch wurde nicht unterschieden zwischen den Größenstadien. Bei Meerkohl und Stranddisteln waren alle Größenstadien vorhanden, auch sehr viele Jungpflanzen, wahrscheinlich sogar ungewöhnlich viele Jungpflanzen infolge der Hochwasser aus dem Januar 2019 (siehe weiter unten).

Abb. 4: Bei dem Hochwasser Januar 2019 freigespülter und abgerissener Wurzelstock, wahrscheinlich Meerkohl.

3 Ergebnisse

Die Zählungen erbrachten das in Tabelle 1dargestellte Gesamtergebnis:

Tab.1: Zählungsergebnisse für dem Zeitraum Juli–September 2019

	Anzahl Exemplare			Strecke	Anzahl Exemplare pro 100 m Küste		
	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel	[m]	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel
Westküste	750	12.552	1.497	14.915	5,0	84,2	10,0
Nordküste	186	5.730	802	11.026	1,7	52,0	7,3
Ostküste	30	242	2	12.504	0,2	1,9	0,0
Südküste	1.796	371	1	37.542	4,8	1,0	0,0
	2.762	**18.895**	**2.302**	**75.987**			

Wilde Rübe:

Die Wilde Rübe hat 2019 alle Küsten Fehmarns besiedelt. Da die Einwanderung über die dänischen Insel Aero (Christensen 1996), Kieler Bucht und Fehmarnbelt erfolgte, dürfte die erste Besiedlung Fehmarns entlang der Westküste erfolgt sein, wo auch tatsächlich große Bestände und kräftige Einzelpflanzen zu finden sind. Die größten Bestände sind mittlerweile aber an der buchten- und hafenreichen Südküste zu finden. Die Nordküste ist im westlichen Teil schwach, im östlichen Teil vor allem in der Nähe von Puttgarden besiedelt. Die Ostküste zeigt nur junge Einzelpflanzen, viele davon erst im 1. Jahr, so dass hier die Besiedlung anscheinend erst beginnt.

Sehr starke Bestände sind zu finden

- an den zur Küstensicherung mit Steindeckwerken vor dem Deichfuß verfelsten Küsten bzw. an Hafenmolen. Hier wächst die Rübe zwischen den Felsen, auch in engen Pflasterspalten, oft in Gesellschaft mit Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*). An den Deckwerk-Oberkanten wächst sie häufig im angrenzenden Lehmboden (Abb. 5)
- auf groben Geröllstränden, hier oft in Gesellschaft mit Meerkohl
- am Ende von Überspülungszonen in die Strandseen oder auch an den Spülsäumen von tiefer in Dünenbereiche vorgedrungene Hochwasser,
- auf Lehmboden von Deichböschungen vor allem auf der Binnenseite im Bereich der Hochwasser-Überspülungen.

Abb. 5: Wilde Rübe an verfelster Küstensicherung mit hoher Konkurrenzkraft.

An einer erst 2018 fertiggestellten Deich-Neubaustrecke wurden zahlreiche Rüben auf der Deichinnenseite (Eintrag mit überspülender Ostseegischt im Januar 2019) und auch auf dem frisch aufgebrachten Lehmdeckwerk der Deichaußenböschung gefunden. Hier bildete sie sogar den Hauptbestandteil der 2019 wild aufgelaufenen Vegetation. In beiden Fällen hatten zahlreiche der aufgelaufenen Rüben schon im 1. Jahr Samenträger ausgebildet!

Relativ wenig Funde von Wilden Rüben gibt es an reinen Sandstränden (Ausnahme Südspitze NSG Krummsteert), an Steilküstenabschnitten und auf von Schafen beweideten Deichabschnitten, auch wenn diese mit Steindeckwerk (eigentlich optimalen Habitaten) gesichert sind. Es hat den Anschein, dass Schafe die Wilden Rüben (und auch Meerkohl) bevorzugt fressen, und dafür sogar auch in das schwierig betretbare Steindeckwerk hineinklettern.

Die Wilde Rübe kann sehr konkurrenzstarke Bestände ausbilden, Während Meerkohl und Stranddistel ihre oberirdischen Organe zum Winter hin vollständig zurückbilden bzw. verlieren, bleibt die Wilde Rübe mit kräftigem Blattwerk um den Vegetationskegel auch im Winter präsent und fällt mit den glänzend grünen, sukkulenten Blättern auf. Im Winter und Frühjahr 2019/20 konnte aber beobachtet werden, dass die überwinternden oberirdischen Rübenteile zum Teil von Wildtieren (Hasen?, Kaninchen?, Rehe?) stark zurückgefressen werden. Einzelne Rüben können in der Vegetationszeit unter Umständen mehrere qm Fläche mit Blättern und Samenträgern sehr konkurrenzstark bedecken, wie schon Abb. 5, aber auch

Abb. 6 eindrücklich zeigen. Es bleibt interessant zu beobachten, ob sich hier starke Konkurrenzeffekte vor allem zwischen Meerkohl und Rübe, in Steinpflasterungen auch zwischen Spieß-Melde und Rübe entwickeln, weil diese oft gemeinsam auftreten. Die Konkurrenz Meerkohl und Rübe ist zum Beispiel schon sehr gut auf der Stranddüne direkt vor dem NSG Wallnau zu beobachten. Obwohl der Meerkohl im Frühjahr völlig neu austreiben muss, ist er im April/Mai wesentlich schneller im Austrieb als die überwinternde Rübe; diese legt erst im Juli-August gewaltig aus und bildet dann Einzelpflanzen der in Abb. 3 und 6 dargestellten Größe.

Meerkohl und Stranddistel

Diese beiden Arten haben ihre Vorkommens-Schwerpunkte vor allem an der West- und Nordküste Fehmarns. Der Meerkohl kommt aber auch an Geröllstränden und Steinpackungen an der Süd- und Ostküste vor, lokal auch zum Teil sehr stark. Die Stranddistel fehlt im Süden und Osten weitgehend, nur seltene Einzelexemplare konnten hier beobachtet werden.

Der Meerkohl besiedelt ähnliche Bereiche wie die Wilde Rübe, also Geröllstrände, verfelste Küstensicherungen, aber auch höhergelegene Sandstrände, die Steilbereiche von Dünenabbrüchen und auch intensiv die Bereiche von Hochwasser-Überflutungen im Stranddünen-Hinterland. In diesen Hochwasser-Flutzonen können nach Einströmereignissen wie 2019 sehr große Bestände entstehen, offensichtlich samenbürtig.

Abb. 6: Konkurrenzkraft der Wilden Rübe, hier 1 Pflanze Ende Aug 2019.

Bei den Meerkohl-Ansammlungen (von mir als Cluster bezeichnet), die relativ konzentriert nach ablaufendem Hochwasser entstehen, ist auch deutlich die intraspezifische Konkurrenz zwischen den jungen Meerkohlpflanzen zu sehen. Sie bedecken mit dem Blattwerk benachbarte Jungpflanzen, so dass stärkere Beschattung eine schwächere Nachbarpflanze deutlich hemmt.

Im Trockenjahr 2019 zeigten aber schon im August gerade Jungpflanzen im Dünen-Hinterland mit noch schwachem Wurzelwerk zum Teil starke Welkerscheinungen, viele dürften auch nicht überlebt haben. Mit Einsetzen der Niederschläge ab Oktober 2019 konnten aber noch viele Austriebe von frischem Blattwerk beobachtet werden, besonders intensiv bei jungen Stranddisteln, während Altpflanzen mit starkem Wurzelwerk bereits in die Winterruhe übergingen. Dieser Unterschied zwischen Altpflanzen mit tiefem Wurzelstock und Jungpflanzen war sehr deutlich. Ob dies „normal“ ist oder auf die besonderen Verhältnisse des auf Fehmarn trockenen Sommers/Frühherbst 2019 zurückzuführen ist, kann nicht gesagt werden.

Stranddisteln kommen deutlich weniger als Meerkohl und auch oft vereinzelt vor. Sie stehen meistens auch in lockereren Beständen als Meerkohl. Große Exemplare stehen meist etwas höher in den Strandwällen als Meerkohl, oft auch auf der Strandwall-Rückseite, aber durchaus auch tiefer im Dünen-Hinterland.

Cluster von Meerkohl und Stranddisteln

Wie schon oben erwähnt, hatte es den Anschein, dass 2019 ein ungewöhnlich hoher Anteil von samenbürtigem Meerkohl, aber auch Stranddistel vorhanden war, denn es wurden sehr viele junge Pflanzen mit 2–5 Blättern beobachtet. Diese waren häufig an bestimmten Stellen konzentriert:

- Zum einen in der Nähe von großen, kräftigen Exemplaren der Art mit Samenträgern 2019, wobei zu vermuten ist, dass diese Exemplare auch 2018 schon Samenträger gebildet haben mit entsprechender Abgabe von Samenpotential in die Umgebung (Abb. 7)
- Weitere, oft sehr große Gruppen von Jungpflanzen wurden beobachtet an Strandbereichen, bei denen offensichtlich bei ablaufendem Hochwasser Samenmaterial mit nachfolgend guten Keimbedingungen zusammengetragen wurde (Abb. 8)

Diese Pflanzenansammlungen (Cluster) wurden in den Zählungen gesondert vermerkt. Einige dieser Cluster wurden gesondert nach Pflanzengrößen ausgezählt, um die Anzahl der jungen, mittelalten und samentragenden Meerkohl-Pflanzen zu ermitteln. Hier zeigten sich aber sehr hohe Variabilitäten zwischen den einzelnen Clustern. Diese Zählungen geben aber ein Bild über die Größenordnungen dieser Cluster, die vor allem an den Hotspots der Vorkommen zu finden sind.

Abb. 7: Stranddistel-Cluster mit Altpflanze und einjährigem Samenaufwuchs.

Abb. 8: Meerkohl-Stranddistel-Cluster an einer Hochwasser-Anschwemmungszone.

Tab. 2: Größenzusammensetzung von Clustern

Zählung am Nordende Fastensee am 02.08.2019		
Meerkohl-Cluster A	Exemplare	%
sehr große Meerkohlpflanzen mit Blüten / Fruchtansatz	4	5
sehr große Meerkohlpflanzen, aber ohne Blütentriebe	6	8
große Meerkohlpflanzen	10	13
mittelgroße Meerkohlpflanzen	24	32
kleine, einjährige Meerkohlpflanzen	31	41
Summe	**75**	**100**

Zählung am Südteil Fastensee am 01.08.2019		
Meerkohl-Cluster B	Exemplare	%
sehr große Meerkohlpflanzen mit Blüten / Fruchtansatz	6	9
sehr große Meerkohlpflanzen, aber ohne Blütentriebe	0	0
große Meerkohlpflanzen	9	13
mittelgroße Meerkohlpflanzen	12	18
kleine, einjährige Meerkohlpflanzen	41	60
Summe	**68**	**100**

Die folgende Tabelle 3 zeigt für einen Teilbereich der Westküste, nochmals unterteilt in die vier Unterabschnitte A–D die Verteilung der Pflanzen. Stehen diese als Einzelexemplare mit deutlichem Abstand untereinander, dann sind sie in der oberen Zeile vermerkt. Stehen sie eng benachbart in engem Cluster (2 bis ca. 8 m Clusterlänge), werden sie in der unteren Zeile mit den jeweiligen Clusterbeständen vermerkt.

Sehr deutlich wird auch hier die hohe Bestands-Variabilität selbst auf relativ kurzer Strecke.

Tab. 3: Anzahl von Einzelpflanzen und Pflanzen in Clustern im Strandabschnitt Flüggerstrand; 05.08.2019

Unter-abschnitt	Art	Anzahl										Summe	Gesamt
A	Meerkohl einzeln					30						30	**59**
	Meerkohl in Clustern	20	9									29	
	Stranddistel einzeln					86						86	**150**
	Stranddistel in Clustern	8	29	16	5	6						64	
B	Meerkohl einzeln					3						3	**3**
	Meerkohl in Clustern	0										0	
	Stranddistel einzeln					7						7	**136**
	Stranddistel in Clustern	11	8	10	16	7	6	31	24	8	8	129	
C	Meerkohl einzeln					5						5	**5**
	Meerkohl in Clustern	0										0	
	Stranddistel einzeln					4						4	**14**
	Stranddistel in Clustern	10										10	
D	Meerkohl einzeln					78						78	**122**
	Meerkohl in Clustern	10	6	10	6	12						44	
	Stranddistel einzeln					1						1	**1**
	Stranddistel in Clustern	0										0	

Die folgenden Tabellen zeigen die Verteilung von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel entlang der Küsten Fehmarns im Zeitraum Juli–September 2019. Die Einteilungen nach den Bestandsstärken pro 100 laufende Meter Strandlänge sind willkürlich gewählt und sollen nur die Bedeutung einzelner Strandabschnitte farblich visualisieren:

Tab. 4: Verteilung von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel entlang der **Westküste** Fehmarns im Zeitraum Juli–September 2019. Farbliche Hervorhebung bei Individuen pro 100 m: grün: Wilde Rübe > 10, Meerkohl > 130, Stranddistel > 30; gelb: Wilde Rübe 5–10, Meerkohl 50–130, Stranddistel 10–30. Die Einteilungen nach den Bestandsstärken pro 100 laufende Meter Strandlänge sind willkürlich gewählt und sollen nur die Bedeutung einzelner Strandabschnitte farblich visualisieren.

Abschnitt	Strecke	Pflanzenzahl			Pflanzenzahl pro 100 m		
	[m]	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel
NSG Krumsteert, Westseite	2.430	19	783	113	0,8	32,2	4,7
Grenze NSG Krumsteert – Strandübergang Camping Flüggerstrand	2.150	153	2.808	23	7,1	130,6	1,1
Strandübergang Camping Flüggerstrand – Strandübergang Püttsee	1.400	-	170	314	-	12,1	22,4
Strandübergang Püttsee – Schleuse Wallnau	1.960	306	3.301	32	15,6	168,4	1,6
Schleuse Wallnau – Strandübergang Bojendorf	1.300	21	25	-	1,6	1,9	-
Strandübergang Bojendorf – Deichübergang Fastensee	1.550	105	260	6	6,8	36,1	0,4
Deichübergang Fastensee – Strandübergang Westermarkelsdorf	2.250	112	3.031	52	5,0	134,7	2,3
Strandübergang Westermarkelsdorf – Weg am Huk-Turm	1.875	34	1.874	957	1,8	99,9	51,0
Summe Westküste	**14.915**	**750**	**12.552**	**1.497**	**ø 5,0**	**ø 84,2**	**ø 10,0**

Die Tab. 4 zeigt für die Westküste relativ hohe Besiedlungsraten bei allen drei Arten.

Die drei dort liegenden Naturschutzgebiete NSG Krummsteert, Wallnau und Fastensee und Nördliche Binnenseen zeigen gute Bestände. Aber auch in anderen Bereichen, die durchaus mäßig bis mittelstark touristisch genutzt werden, sind gute Bestände vorhanden. Beispielsweise waren gute Stranddistel-Jungpflanzenbestände direkt vor dem strandnahen Campingplatz Flüggerstrand zu finden. An solchen mäßig intensiv genutzten Stränden ist auch zu beobachten, dass Strandpflanzenbestände beim Betreten bewusst geschont werden. Bei stark genutzten Sandstrand-Badestellen (trifft hier für die Westküste nicht zu) ist das anders, hier haben Strandpflanzen kaum eine Chance.

Tab. 5: Verteilung von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel entlang der **Nordküste** Fehmarns im Zeitraum Juli–September 2019. Farbliche Hervorhebung bei Individuen pro 100 m: grün: Wilde Rübe > 10, Meerkohl > 130, Stranddistel > 30; gelb: Wilde Rübe 5–10, Meerkohl 50–130, Stranddistel 10–30. Die Einteilungen nach den Bestandsstärken pro 100 laufende Meter Strandlänge sind willkürlich gewählt und sollen nur die Bedeutung einzelner Strandabschnitte farblich visualisieren.

Abschnitt	Strecke	Pflanzenzahl			Pflanzenzahl pro 100 m		
	[m]	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel
Markelsdorfer Huk Sperrzone	500	-	1.841	384	-	368,2	76,8
Huk-Sperrzone – Deichübergang Altenteil	1.228	-	150	13	-	12,2	1,1
Deichübergang Altenteil – Deichübergang Wenkendorf	1.695	6	973	335	0,4	57,4	19,8
Deichübergang Wenkendorf – Deichübergang Niobe	2.500	-	227	17	-	9,1	0,7
Deichübergang Niobe – Nehrungsspitze Grüner Brink	2.875	10	1.187	51	0,3	41,3	1,8
Westrand Strand Grüner Brink – Westmole Puttgarden-Hafen	2.228	170	1.352	2	7,6	60,7	0,1
Summe Nordküste	**11.026**	**186**	**5.730**	**802**	**ø 1,7**	**ø 52,0**	**ø 7,3**

An der Nordküste Fehmarns gibt es für Meerkohl und Stranddistel einen ausgesprochenen Hotspot am Markelsdorfer Huk in den dort sehr breiten Stranddünen mit zusätzlich umfangreichen Flächen, die bei Hochwasser überspült werden. Dabei werden dann Samen weit ins Hinterland eingespült. Der Anteil von Jungpflanzen ist in diesen Bereichen deutlich höher als in vorderen Strandwallbereichen, wo kräftige Wurzelstock- bzw. Wurzel-Austreiber dominieren. Auch in den seewärts der ersten Strandwälle liegenden Sand-/ Geröllstrand-Bereichen gibt es hier viele Jungpflanzen und Anspül-Cluster. Dieser Hotspot-Bereich ist als gesonderte Sperrzone im NSG mit ganzjährigem Betretungsverbot ausgewiesen.

Auch das NSG Grüner Brink (enthalten in „Deichübergang Niobe- Nehrungsspitze Grüner Brink) hat ein ganzjähriges Betretungsverbot. Hier gibt es ein starkes Meerkohl-Vorkommen, welches aber auf die Streckenlänge bezogen weit unter der Westermarkelsdorfer Huk liegt und auch deutlich niedriger als der Bereich „Deichübergang Altenteil-Deichübergang Wenkendorf“, obwohl dieser Strandbereich direkt vor langgestreckten Campingplätzen mit mäßig intensivem Bade- und Surfbetrieb liegt. Ein mäßiger touristischer Nutzungsdruck korreliert also

nicht eindeutig mit den Vorkommen der hier beobachteten Pflanzenarten, die morphologische Ausprägung der Küstenzonen scheint deutlich stärker als der Nutzungsdruck zu wirken.

Tab. 6: Verteilung von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel entlang der **Ostküste** Fehmarns im Zeitraum Juli–September 2019. Farbliche Hervorhebung bei Individuen pro 100 m: grün: Wilde Rübe > 10, Meerkohl > 130, Stranddistel > 30; gelb: Wilde Rübe 5–10, Meerkohl 50–130, Stranddistel 10–30. Die Einteilungen nach den Bestandsstärken pro 100 laufende Meter Strandlänge sind willkürlich gewählt und sollen nur die Bedeutung einzelner Strandabschnitte farblich visualisieren.

Abschnitt	Strecke	Pflanzenzahl			Pflanzenzahl pro 100 m		
	[m]	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel
Ostmole Puttgarden – Marienleuchte	1.000	10	42	2	1,0	4,2	0,2
Marienleuchte – Überfahrt Presen	1.807	2	109	-	0,1	6,0	-
Überfahrt Presen – Parkplatz Klausdorf Nord	874	-	62	-	-	7,1	-
Parkplatz Klausdorf Nord – Mole C Klausdorf	1.991	2	8	-	0,1	0,4	-
Mole C Klausdorf – Strandweg Katharinenhof	2.186	2	-	-	0,1	-	-
Strandweg Katharinenhof – Parkplatz Staberhuk Marine	3.084	7	1	-	0,2	0,0	-
Parkplatz Staberhuk Marine – Staberhuk Spitze	1.562	7	20	-	0,4	1,3	-
Summe Ostküste	**12.504**	**30**	**242**	**2**	**ø 0,2**	**ø 1,9**	**ø 0,0**

Die Nord-Ostküste Fehmarns ist vor allem durch Steilküste, z. T. auch Geröllstrand geprägt. Bei den Steilküsten gibt es sowohl aktive Kliffe wie auch mit Gebüsch oder Wald bewachsene flachere inaktivere Steilküstenabschnitte. Verglichen mit den übrigen Küsten sind die Bestände der drei beobachteten Arten hier deutlich schwächer, bzw. bei Stranddistel fast nicht vorkommend.

Der Bereich „Ostmole Puttgarden-Marienleuchte“ fällt hier etwas aus dem Rahmen, er hat zwar eine Steilküste, dem aber seit 1962 ein breiter Sandstrand infolge des Molenbaus für den Hafen Puttgarden vorgelagert ist. Dieser Abschnitt könnte auch der Nordküste zugeordnet werden, dem er botanisch eher ähnelt als den Steilküstenbereichen südlich von Marienleuchte.

Bei der Wilden Rübe fällt auf, dass auch fast die gesamte Nordostküste inzwischen von der Wilden Rübe besiedelt wird. Es wurden hier aber fast ausnahmslos Jungpflanzen aus 2019 gefunden. Kräftigere Pflanzen hatten aber bereits im ersten Jahr Samenträger ausgebildet, es dürfte davon auszugehen sein, dass hier die

Etablierung auf lehmigem Untergrund rasch weitergehen wird. Künstlich verfelste Küstenbereiche sind hier selten. Ob die Ausbreitung über die Rüben-Bestände der Nordküste oder von der Südküste her erfolgte, kann nicht gesagt werden, die Bestandzahlen deuten aber eher auf eine Einwanderung über die Südküste (um Staberhuk herum) hin.

Tab. 5: Verteilung von Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel entlang der **Süddküste** Fehmarns im Zeitraum Juli–September 2019. Farbliche Hervorhebung bei Individuen pro 100 m: grün: Wilde Rübe > 10, Meerkohl > 130, Stranddistel > 30; gelb: Wilde Rübe 5–10, Meerkohl 50–130, Stranddistel 10–30. Die Einteilungen nach den Bestandsstärken pro 100 laufende Meter Strandlänge sind willkürlich gewählt und sollen nur die Bedeutung einzelner Strandabschnitte farblich visualisieren.

Abschnitt	Strecke	Pflanzenzahl			Pflanzenzahl pro 100 m		
	[m]	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel	Wilde Rübe	Meerkohl	Stranddistel
Spitze NSG Krumsteert Ostseite – Orth	6.748	142	8	-	2,1	0,1	-
Orth – Deichübergang vor Lehmkenhafen	3.584	2	-	-	0,1	-	-
Deichübergang vor Lehmkenhafen – Mole bei Gold	3.812	776	212	-	20,4	5,6	-
Mole bei Gold – Leuchtturm Strukkamphuk	1.855	124	100	1	6,7	5,4	0,1
Leuchtturm Strukkamphuk – Fehmarnsundbrücke	1.417	109	5	-	7,7	0,4	-
Fehmarnsundbrücke – Niedergang am Parkplatz Wulfen	2.959	13	3	-	0,4	0,1	-
Niedergang am Parkplatz Wulfen – Deichübergang Camping Wulfen	3.459	15	-	-	0,4	-	-
Deichübergang Camping Wulfen – Westseite Hafen Burgstaaken	2.125	53	-	-	2,5	-	-
U-Boot Burgstaaken – Neue Tiefe	1.375	98	-	-	7,1	-	-
Neue Tiefe – Burgtiefe-Halbinsel-Burgtiefe Ost	3.896	234	2	-	6,0	0,1	-
Burgtiefe Ost – Residenz Staberdorf	2.791	104	-	-	3,7	-	-
Residenz Staberdorf – Leuchtturmspitze Staberhuk	3.521	126	41	-	3,6	1,2	-
Summe Südküste	**37.542**	**1.796**	**371**	**1**	**ø 4,8**	**ø 1,0**	**0,0**

Die buchtenreiche Südküste unterscheidet sich in der Vielfalt deutlich von den anderen Küsten: Es gibt viele Flachküsten mit ostseenahen Deichen, die fast alle einen verfelsten Deichfuß haben. Es gibt Häfen in Orth, Lemkenhafen, Westerbergen, Fehmarnsund, Wulfen und Burgstaaken/Burgtiefe, die alle verfelste Hafenmolen haben, sowie aktive Steilküsten bei Wulfen und von Staberdorf bis Staberhuk. Außerdem befinden sich hier von total gesperrten NSGs über Deichweiden, mäßig intensiv genutzte Bade-/Surfstrände bis zu hoch intensiv genutzte Badezonen bei Burgtiefe bis Meeschendorf alle Formen touristischer Nutzung.

Die Stranddistel kommt hier nur mit einem Exemplar vor, die Wilde Rübe aber fast überall, vor allem in den verfelsten Küstensicherungen ohne Schafbeweidung. In den Hafenmolen ist sie schon bestandsprägend.

Begleitflora:

Neben Wilder Rübe, Meerkohl und Stranddistel wurde auch z. T. die Begleitflora beobachtet. An allen Küsten waren neben Röhrichtarten, Strandgräsern und Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*) zu finden:

- Als typische Strandvegetation:
  - Meersenf (*Cakile maritima*)
  - Kali-Salzkraut (*Salsola kali*)
  - Salzmiere *Honckenya peploides*)
  - Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*)
  - weitere Meldenarten (*Atriplex*) in Seegras/Algenanlandungen
- Vorderer Strandwall:
  - Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*)
  - Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*)
  - Strandkamille (*Tripleurospermum* spec.)
  - Acker-Winde (*Convolvulus arvensis)*
  - Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*)
  - Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*)
- Hinterer Strandwall / Steilküste:
  - Krauser Ampfer (*Rumex crispus*)
  - Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*)
  - Huflattich (*Tussilago farfara*)
  - Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*)
  - Distelarten (*Cirsium* spec.)
  - Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*)
  - Echtes Labkraut (*Galium verum*)
  - Rainfarn (*Tanacetum vulgare*)
  - Pastinak (*Pastinaca sativa*)

- Skabiosen-Flockenblume *(Centaurea scabiosa)*
- Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*)

Neben diesen häufig und an fast allen Küstenformen vorkommenden Arten unterschieden sich die Küsten aber zum Teil deutlich:

An der Westküste mit den ausgeprägten Geröllstränden und Strandwällen waren Strandgräser, Schilf und Kartoffel-Rose sehr häufig, Wilde Rübe, Meerkohl und Stranddistel stellen hier aber auch durchaus dominierende Pflanzen. Starke Bestände von Strand-Platterbse (*Lathyrus japonicus* ssp. *maritimus*) und Strand-Wegerich (*Plantago maritima*) waren vorhanden.

An der Nordküste mit vielen flachen Strandabschnitten und deutlich mehr Sand- und Kiesstränden gab es eine reichhaltige Dünenflora, auch Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), Futter-Beinwell (*Symphytum* x *uplandicum*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) und Schwarznessel (*Ballota nigra*) kamen vor. Auf den zahlreichen Strandbereichen mit Seegras/Algen-Anschwemmungen gab es sehr üppige Meldenbestände (*Atriplex* spec.), deren Ausprägung extrem nährstoffabhängig war. Natternkopf (*Echium vulgare*), Strand-Grasnelken (*Armeria maritima*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Hasenklee (*Trifolium arvense*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Rentierflechten (*Cladonia* spec.) und Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*) und z. T. sogar Strand-Astern (*Tripolium pannonicum* ssp. *tripolium*) bildeten große Bestände.

An der Nordost- und Ostküste mit zum größten Teil Steilküsten war eine sehr gemischte Flora aus typischen Strandpflanzen, Waldflora, Straßenbegleitern wie Tüpfel-Johannniskraut (*Hypericum perforatum*), Skabiosen-Flockenblumen (*Centaurea scabiosa*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) über Ackerunkräuter wie Wilde Möhre (*Daucus carota*), Odermennig (*Agrimonia* spec.), Wiesen-Margeriten (*Leucanthemum vulgare* agg.), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*) und Kulturarten wie Wicke (*Vicia* spec..), Steinklee (*Melilotus* spec.), Luzerne (*Medicago* spec.) zu finden. Die Kulturarten dürften aus abgestürzten Ackerbereichen oder auch Samenverwehungen aus Blühstreifen-/Ackerbegrünungs-Saatmischungen stammen. An Tarras-Steilküstenabbrüchen gab es beeindruckende Bestände von Riesen-Schachtelhalmen (*Equisetum telmateia*, von verzwergten Pflanzen bis zu meterhohen Exemplaren). Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*), Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) waren häufig. Auch an der oberen Steilküste gab es etwas überraschend zm Teil sehr üppige Bestände von Strand-Platterbsen (*Lathyrus japonicus* ssp. *maritimus*), hier meistens mit Brombeeren als effektive Rankhilfen vergesellschaftet.

An der sehr vielgestaltigen Südküste dominierten Breitblättrige Kresse (*Lepidium latifolium*, auch Strandkarse oder Pfefferkraut genannt), Wermut (*Artemisia absinthum*), Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*) die Begleitflora. Breitblättrige Kresse dominiert hier teilweise sogar über Schilf (*Phragmites australis*) und scheint sich auszubreiten. Verfelste Küstenbereiche wurden von Wilder Rübe, Spieß-Melde und Meerkohl dominiert. Besonderheit war ein sehr kräftiger, über 2 m hoher Bestand von Eibisch (*Althaea officinalis*) in einer Bucht mit üppigem Nährstoffangebot auf Seegras-Algen-Anschwemmungen. Wassernahe, gelegentlich mit Salzwasser geflutete Standorte enthalten auch Queller (*Salicornia* spec.) und zum Teil große Bestände von Strand-Astern (*Tripolium pannonicum* ssp. *tripolium*). An den Steilküsten kamen hier beeindruckende Königskerzen (*Verbascum* spec.), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Dornige Hauhechel (*Onosis spinosa*) und Pestwurz (*Petasites spec.*) häufiger vor.

Malven (*Malva* spec.) und zum Teil kräftige, selbsterhaltende Spargelbestände (*Asparagus officinalis*) auch in Salzwasser-Überflutungsbereichen dürften wohl auf Gartenabfälle zurückzuführen sein. In stark touristisch geprägten Bereichen sind häufiger Duftminze (*Mentha spec*.), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*), Breitblättrige Lichtnelke (*Silene latifolia*) und andere Pflanzen zu finden, die keine typischen Küstenpflanzen darstellen und deshalb wohl auf externe Einträge oder Wegrandvegetation zurückzuführen sind.

Danksagung

Danken möchte ich Herrn E. Christensen für die wirklich umgehende Bestimmungshilfe bei meinem ersten Fund der Wilden Rübe und die weiterführende Literatur, die letztlich den Anstoß für die vorliegende Kartierung gab. Auch seine Hilfen, Korrekturen und Ergänzungen für diesen Bericht weiß ich zu schätzen.

Danken möchte ich auch den Betreuern der NSGs für die Betretungserlaubnis der gesperrten Bereiche, die selbstverständlich erst nach der Brutzeit von mir kartiert wurden.

Literatur:

Buttler, K. & Hand, R. (2008): Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. Kochia, Beiheft 1, Berlin: 107 S.

Christensen, E. (1996): Neuer Fund der Betarübe an Schleswig-Holsteins Ostseeküste. – Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg 24: 30-38, Kiel.

Anschrift des Verfassers:

Klaus-Dieter Blanck
Westküstenstr. 1, 23769 Bojendorf auf Fehmarn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Blanck Klaus-Dieter

Artikel/Article: Bestandsermittlungen von Wilder Rübe (Beta vulgaris ssp. maritima (L.) Arcang.), Meerkohl (Crambe maritima L.) und Stranddistel (Eryngium maritimum L.) an den Stränden der Insel Fehmarn im Sommer 2019 80-99