

Wismar-Bucht

Küstenvegetation der Ostsee

Tom Polte & Erna Schreiber

Zusammenfassung

Das erste Ziel der Exkursion ist die kleine Halbinsel Boiensdorfer Werder (LSG und NSG, siehe Kap. 5). Sie bildet lehrbuchhaft die küstendynamischen Ausgleichsprozesse an der südlichen Ostseeküste ab. Der im Norden am aktiven Kliff abgetragene Sand wird südlich im Strömungsschatten der Halbinsel als Strandwallfächer abgelagert. Die mehr oder weniger vermoorten Bereiche weisen eine komplette Höhenzonierung der hier typischen Salzwiesen auf. Einige Bereiche des Strandsees und von Prielen beherbergen Brackwasserröhrichte. Am Strand vervollständigen Spülsaumluren und Primärdünen das Bild des Küstenökosystems.

Das zweite Ziel führt zur Halbinsel „Hengstenort“ nördlich des Damms zur Insel Poel, ein trotz der Nähe zum Straßenverkehr relativ störungsarmer Bereich mit bewirtschafteten Salzwiesengesellschaften verschiedener Ausprägung. Im Gegensatz zum Boiensdorfer Werder handelt es sich hier entstehungsgeschichtlich um eine durch den Anstieg des Ostseespiegels nach der letzten Eiszeit ertrunkene Grundmoräne, deren flache und breite Uferzone im Holozän sedentär und sedimentär verlandet ist. Der Ein- und Ausstrom des Salzwassers erfolgt über ein ausgedehntes Netz aus Prielen. Manchmal sammelt es sich in flachen Senken, den sogenannten Röten und trocknet zu Salzpflanzen aus. Hochwasser und Niederschläge füllen kleine und abflusslose Senken, die sogenannten Kolke, auf.

Die an das Küstenüberflutungsmoor angrenzenden Flachwasserbuchten und Ufersäume sind zusammen mit der interessanten Vegetation Lebensraum für eine Vielzahl von Wasser- und Watvögeln.

1. Exkursionsziele in der Übersicht

Der Scharberg (54,5 m ü. NN) bietet von einem kleinen Rastplatz an der Landstraße (L 12) aus einen hervorragenden Blick über die östliche Wismar-Bucht (Abb. 1). Richtung Osten schaut man über das Salzhaff hinweg bis zum Ort Rerik. Im Norden wird die flache Meereslagune durch die Halbinsel Wustrow von der offenen See abgeriegelt. Im Westen verengt die nach Nordwesten ins Meer hineinragende Halbinsel Boiensdorfer Werder die Verbindung des Haffs zur offenen Ostsee (Abb. 2). Noch weiter westlich liegt die Insel Poel. Bei sehr guter Sicht erkennt man Klützhöved, ein hohes Kliff, welches die Wismar-Bucht im Westen begrenzt.

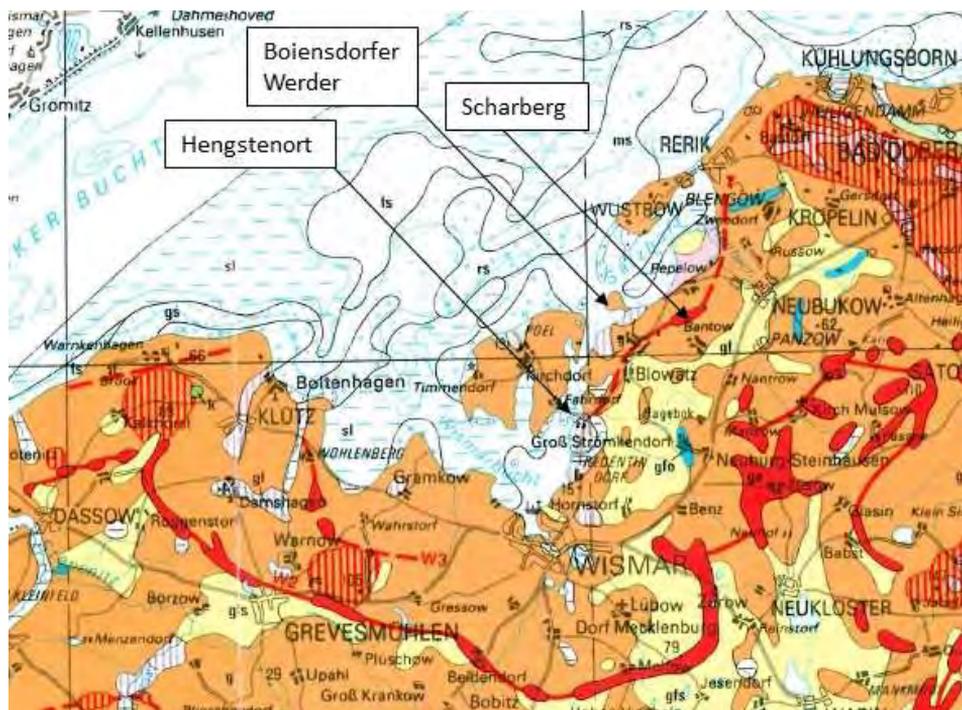


Abb. 1. Ausschnitt aus Geologischer Karte 1:500.000: Geologischer Dienst Mecklenburg-Vorpommern, LUNG Güstrow 1994, mit dem Haltepunkt Scharberg (Einführung), und den Exkursionsorten 1 (Boiensdorfer Werder) und 2 (Hengstenort). Auf der geologischen Karte ist gut zu erkennen, wie der Küstenverlauf den lobenförmigen Vorstoß des Gletschers in der Weichseleiszeit nachzeichnet (rot – Endmoräne, ocker – Grundmoräne, gelb - Sander)



Abb. 2. Blick vom Scharberg über das Salzhaff nach NW zur Meerenge zwischen dem Boiensdorfer Werder (links) und der Halbinsel Wustrow (rechts), (Foto: T. Polte, 1998)

Die Halbinsel Boiensdorfer Werder, unser erstes Exkursionsziel, stellt als erstes Exkursionsziel ein in sich geschlossenes küstendynamisches System dar, in dem der Materialabtrag am westexponierten, aktiven Kliff durch Anlandungsprozesse im Wind- bzw. Strömungsschatten der Halbinsel in Richtung Osten ausgeglichen wird. Die Halbinsel ist mit ihren Kliffs, Spülsäumen, Sandhaken, Dünen, Salzwiesen und Verlandungsröhrichtchen auf kleinstem Raum außergewöhnlich formenreich und vielfältig. Sehr markant ist der riesige Fächer parallel angeordneter Strandwälle (Reffe) mit den zwischen ihnen liegenden Senken,



Abb. 3. Blick auf das NSG „Rustwerder“, ein größtenteils vermoort Strandwallfächer, der sich erst nach der Eiszeit auf der Südseite der Halbinsel „Boiensdorfer Werder“ gebildet hat. Im Hintergrund sieht man die Vogelinsel Langenwerder und die Insel Poel. Am Horizont ist das Steilufer von Großklützhöved zu erkennen (Foto: T. Polte, 2001)

den sogenannten Riegen (Abb. 3). Der sandige Strandwallfächer ist mehr oder weniger vermoort und beherbergt eine Vielzahl sehr seltener Salzwiesenarten, wie z. B. den Dünnschwanz (*Parapholis strigosa*) und das Salz-Hasenohr (*Bupleurum tenuissimum*).

Unser zweites Exkursionsziel, der Hengstenort, zählt zu den kleinen Inseln, die zwischen Groß Strömkendorf auf der Festlandseite und Fährdorf auf der Insel Poel liegen. Hier haben sich seit Jahrhunderten beweidete, struktur- und artenreiche Salzwiesen erhalten. Sie wurden nie eingedeicht. Die großflächige, natürliche Überflutungsdynamik hat ein außergewöhnliches Netz aus Prielen geschaffen, welche das Schwemmland wie Adern durchziehen. In abflusslosen Senken bilden sich Röten und Kolke (Abb. 30). Am beeindruckendsten sind diese Salzgrünländereien im Spätsommer und Frühherbst, wenn Strand-Aster (*Aster tripolium*) und Strand-Flieder (*Limonium vulgare*) blühen und die Herbstverfärbung von Gewöhnlichem Queller (*Salicornia europaea*), Salz-Sode (*Suaeda maritima*) und weiteren Gänsefußgewächsen (*Chenopodiaceen*) den Salzwiesen eine faszinierende Farbenpracht verleihen (Abb. 32).

Die Inseln im Breitling sind schon seit 1760 durch den sogenannten Poeldamm miteinander verbunden. Erst seit 1927 gibt es jedoch eine feste Brücke zur Insel Poel. Davor war eine Fähre das wichtigste Transportmittel.

2. Lage, Entstehung und Naturraumausstattung

Die Wismar-Bucht mit dem Salzhaff zwischen Großklützhöved im Westen und Rerik im Osten zählt nach NIEDERMEYER et al. (2011) zur westmecklenburgischen Großbuchtenküste, deren Kleinbuchten die Vorstöße vom Hauptgletscher abzweigender Eisströme im Weichselhochglazial nachzeichnen (Abb. 1).

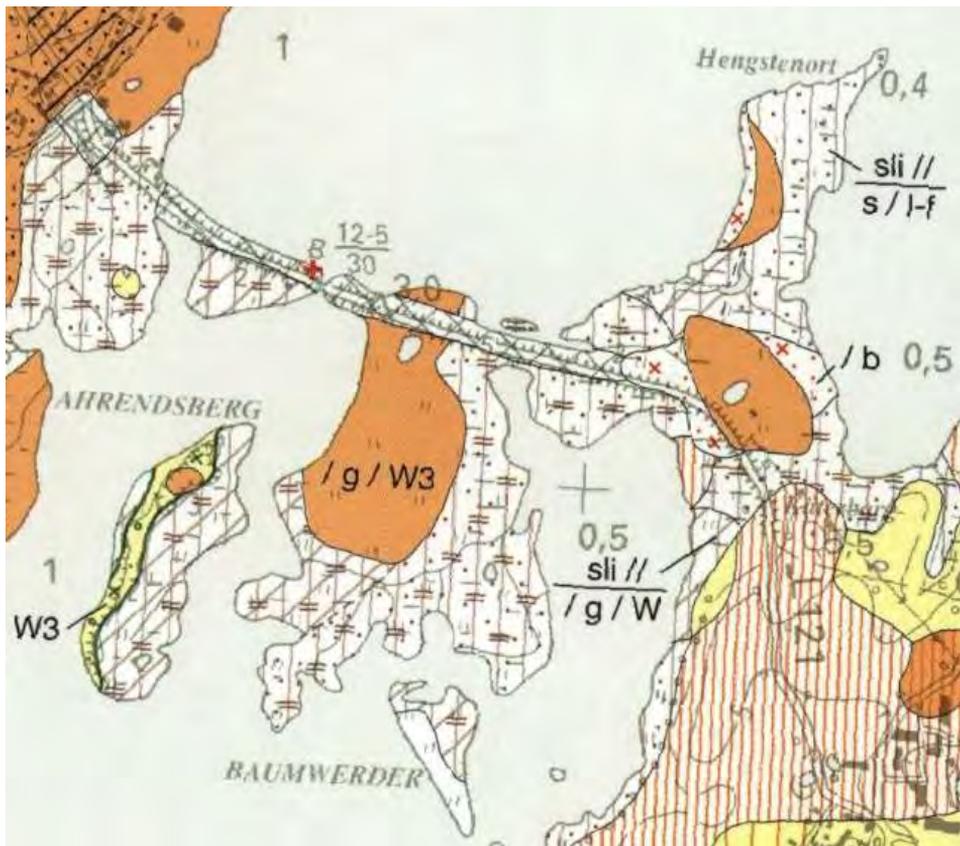


Abb. 4. Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1:25.000 - Blatt 1934/2034 Kaltenhof Insel Poel. Geologischer Dienst Mecklenburg-Vorpommern, LUNG Güstrow 2003. (ocker - Grundmoräne, gelb - Sander, sli - Schlick)

Nach MÜLLER et al. (1997) spiegelt der Verlauf der Küstenlinie im Bereich der Wismar-Bucht in seinen wesentlichen Zügen den Verlauf der Eisrandlage des Pommerschen Stadiums wider. Die Küstengliederung wurde demnach durch den Mecklenburger Gletschervorstoß bestimmt, dessen Grundmoräne flach zur Wismar-Bucht einfällt. Zwischen den Gletschervorstößen zerfiel der Gletscher nach RÜHBERG 1995 im Lockarp-Interstadial in eine Toteis- und wasserreiche Beckenlandschaft mit Ablagerungen von Becken-Feinsanden, vorwiegend zwischen den schmelzenden Toteisfeldern. So findet man heute an aktiven Kliffs in der Wismar-Bucht häufig die Substratabfolge Mergel-Sand-Mergel, wobei die Schmelzwassersande des Interstadials durch das nochmalige Überfahren durch einen Gletscher teilweise stark deformiert wurden (Abb. 19, 20).

Nach dem Rückzug der Gletscher entwickelte sich vor ca. 14.000 Jahren im Bereich der heutigen südlichen Ostseeküste im Vorfeld des nördlich angrenzenden Baltischen Eisstausees unter kalt-ariden Bedingungen eine seen- und flussreiche Tundrenlandschaft. Durch die Wechselwirkungen isostatischer Landhebungsprozesse in Fennoskandien und dem eustatischen Meeresspiegelanstieg schwankte in der Folge der Wasserspiegel der heutigen zentralen Ostsee. Es wechselten außerdem Süßwasser- mit Salzwasserphasen. Erst mit dem Beginn

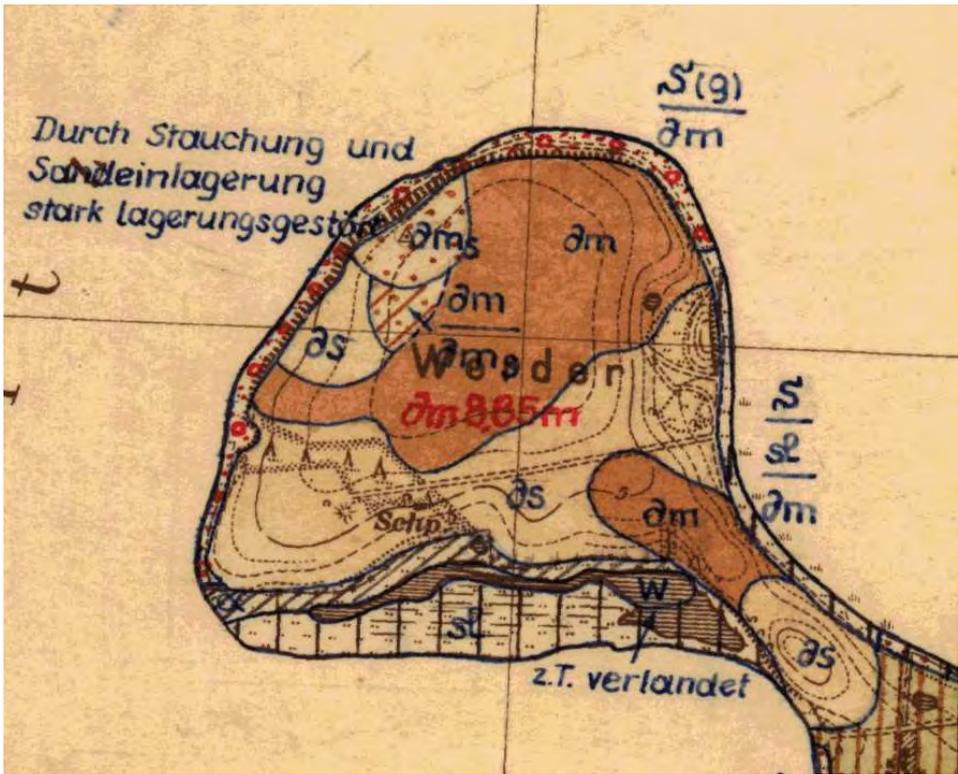


Abb. 5. Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1:25000 - Blatt 1935 Boiensdorf, Aufnahme von 1954 i.M. 1:25.000 für die Übersichtskarte der an der Oberfläche anstehenden geologischen Bildungen i.M. 1:100.000, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Goldberger Straße 12 in 18273 Güstrow. (m - Geschiebemergel, s - Sand, sl - Schlick; W - Wasser)

der Littorinatransgression vor 8.900 Jahren stieg der Meeresspiegel der heutigen Ostsee rasant an. Die Landschaft begann zu ertrinken, und es bildeten sich Inseln. In der Mecklenburger Bucht sind nach NIEDERMEYER et al. (2011) ab etwa 8.000 J. v. h. marine Bedingungen nachgewiesen. Zwischen 7.500 und 5.000 J. v. h. verlangsamte sich der Anstieg des Meeresspiegels deutlich, um danach fast zum Stillstand zu kommen. Erst jetzt begannen die Küstenausgleichsprozesse den heutigen Küstenverlauf zu formen. LAMPE (1992) nimmt an, dass der Nehrungsaufbau vor ca. 3.500 Jahren abgeschlossen war. Die Grundzüge des heutigen Küstenverlaufs könnten also schon zu dieser Zeit vorgezeichnet gewesen sein. Bevor es zum Küstenausgleich kommen konnte, mussten aber durch die Abrasion höher gelegener Landbereiche und die Tiefenakkumulation der Abbruchsedimente die dazwischen liegenden Becken aufgefüllt werden. Heute ist die innere Wismar-Bucht ein Flachwassergebiet von 3 - 4 m Tiefe mit breiten ufernahen Zonen zwischen 0 - 1 m Tiefe (VON WEBER & GOSSELCK, 1997). Auf den so entstandenen flachen Schaarflächen wurde und wird der mitgeführte Sand entlang von Sandriffen transportiert, die bei Strömungsänderung bzw. -beruhigung in Form von Sandhaken aus dem Wasser heraus wachsen können. Durch hohe Substrateinträge bei Sturmfluten bilden sich über einen langen Zeitraum hinweg Strandwallfächer, gut zu erkennen am Boiensdorfer Werder, unserem ersten Exkursionsziel. Die feineren Ton- und Schluffsubstrate schweben längere Zeit im Wasser und werden weiter verfrachtet als der



Abb. 6. Mikrokliff am Rand einer Salzwiese in der Wismar-Bucht. Die wechselnden schlickigen und sandigen Schichten dokumentieren die unterschiedliche Neulandbildung bei ruhiger und bei stürmischer See (Foto: T. Polte, 1998).

Sand. Sie lagern sich bei Hochwasser in Stillwasserzonen flächig ab. Der Ton- und Schluffanteil der in der Wismar-Bucht anstehenden pleistozänen Substrate ist vergleichsweise hoch, und es kommt dadurch zu bemerkenswerten Sedimentationsraten. Die ursprünglich ertrunkene Grundmoräne auf dem Hengstenort, unserem zweiten Exkursionsziel, ist durch Sedimentation bei Hochwasserereignissen wieder großflächig über den Meeresspiegel hinaus gewachsen. Davon zeugt der schichtweise Substrataufbau von Mikrokliffs an den an einigen Stellen erodierenden Ufern der Salzwiesen (Abb. 6).

Schon 1969 beschrieb KLOSS für den Boiensdorfer Werder, dass sich auch dort Ton im Schutze von Sandhaken ablagert, so dass hier beide Alluvialbildungen - Sand als Strandwall (Reff), Haken oder Fächer und Ton in Riegen als Schlickwatt - nebeneinander vorkommen.

3. Wasserverhältnisse, Küstendynamik und Salzgehalt

Die Ostsee ist ein Binnenmeer und als solches geprägt von verschiedenen Besonderheiten geprägt. Der wichtigste Unterschied zum offenen Ozean ist der um mindestens die Hälfte geringere Salzgehalt des Wassers (Brackwasser), verursacht durch die geringen Wasseraustauschkapazitäten mit der Nordsee über die schmalen dänischen Belte und den Öresund, sowie durch die Aussüßung durch Flüsse und Niederschläge.

Laut VON WEBER & GOSSELCK 1997 beträgt der durchschnittliche Salzgehalt in der Wismar-Bucht, gemessen an der Insel Walfisch, zwischen 13 und 14 ‰ (α -mesohalin). Er steigt im Winter in der Regel um bis zu 3 ‰ an, um im Sommer um ca. 1-2 ‰ abzusinken. Der bezogen auf die gesamte innere Ostsee vergleichsweise hohe Salzgehalt des Oberflächenwassers hat einen wesentlichen Einfluss auf die Vegetation. So sind Strand-Beifuß

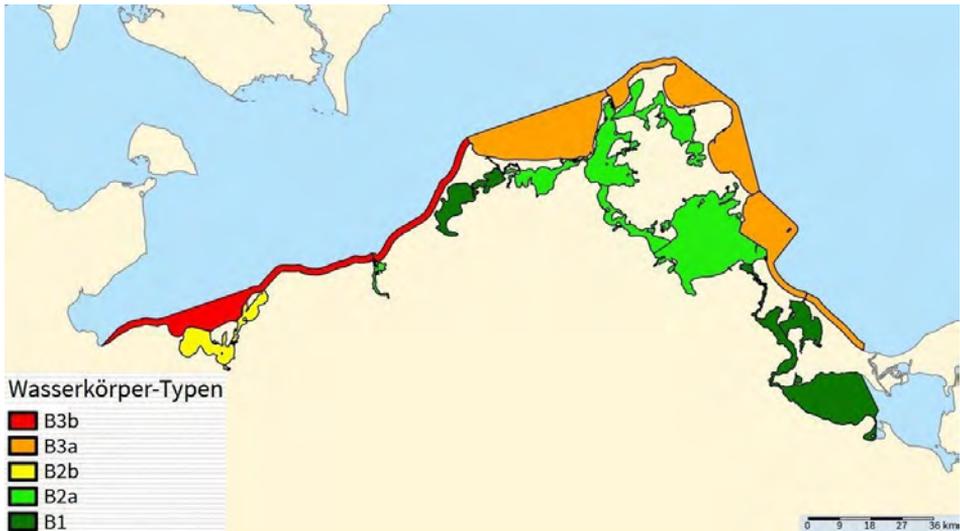


Abb. 7. Küstengewässertypen Mecklenburg-Vorpommerns, LUNG M-V (2020), kvwmap, Stelle: MDI-MV (B2b: α -mesohalin / 10-18 PSU, B2a: β -mesohalin / 5-10 PSU, B1b: α -oligohalin / 3-5 PSU, B1a: β -oligohalin / 0,5-3 PSU; PSU (Practical Salinity Unit) = ‰)

(*Artemisia maritima*), Strandflieder (*Limonium vulgare*) und Echter Eibisch (*Althaea officinalis*) in der Wismar-Bucht noch sehr verbreitet, östlich der Darßer Schwelle aber kaum noch präsent. Der Salzgehalt sinkt dort auf unter 10 ‰ (β -mesohalin) und nimmt in den vorpommerschen Boddengewässern noch weiter bis in den oligohalinen Bereich ab (Abb. 7).

Im Boden kann der Salzgehalt durch die sommerliche Verdunstung allerdings bis auf über 25 ‰ steigen (POLTE, i. V.). Mit diesen extremen Standortbedingungen kommen nur noch daran angepasste Spezialisten wie der halosukkulente Queller (*Salicornia europea*) zurecht (Abb. 8).

Gezeiten spielen an der Ostsee kaum eine Rolle. Wie die Pegelstände der Ostsee zeigen (Abb. 9), kommt es aber auch hier zu häufigen und für die Vegetation signifikanten Wasserstandsschwanken. Sie werden vorwiegend durch die vorherrschenden Windverhältnisse und die sich daraus entwickelnden Wasserströmungen verursacht. Neben Sturmhochwässern, oft bei wechselnden Windverhältnissen von West auf Ost, treten nach NIEDERMEYER (2011) weitaus häufiger und im Tagesverlauf spürbare, resonante Schwingungen des Wasserkörpers auf, die durch rasch wandernde Wind-/ Sturmfelder oder schnelle Luftdruckänderungen verursacht werden. Die so verursachten Wasserstandsänderungen liegen in der westlichen Ostsee bei 30-40 cm, können aber auch bis zu 1 m betragen und sich mit Windstauwirkungen überlagern. KLOSS schrieb 1969 dazu: „Womöglich wechseln steigendes und fallendes Wasser mehrmals am Tage. Häufig steigt das Wasser bis 80 cm über und sinkt auf 50 cm unter Mittelwasser. Strandabschnitte, die nur wenige Dezimeter über oder unter Mittelwasser liegen, fallen dadurch episodisch trocken, so dass die strömungsbedingten Wasserstandsschwankungen die Wirkung von Gezeiten haben. Dadurch entstehen an der Wismar-Bucht in bescheidenem Umfang Wattflächen.“

Für die Bodeneigenschaften und die Vegetation spielt neben der Überflutungshäufigkeit auch die Überflutungsdauer eine Rolle. Kann das Wasser auf den Poeldammwiesen /



Abb. 8. Gewöhnlicher Queller (*Salicornia europaea*) in einer "Salzpfanne" auf polygonförmig ausgetrocknetem Schlick (Foto: T. Polte, 2000).

Hengstenort (Exkursionspunkt 2) ungehindert auf- und ablaufen, wirkt der ca. 70 cm hohe äußere Strandwall des Rustwerders (Exkursionspunkt 1) wie eine semipermeable Barriere, durch die nur wenig Wasser sickert. Das meiste Hochwasser gelangt hier über eine schmale Öffnung am Ende des Hakens in den offenen Strandsee und breitet sich vergleichsweise langsam über einen mit Röhricht bestandenen Priel und dessen Verzweigungen auf dem Salzwiesenplateau über dem großflächig, verlandeten Bereich des Strandsees aus. Ein ähnlich verzögerter Abfluss des Meerwassers verstärkt dessen Einfluss auf den Oberboden. Auch die Niederschlagsmenge regen- oder schneereicher Tage verbleibt länger auf dem Salzwiesenplateau und in den darin eingesenkten, abflusslosen Kolken als auf dem äußeren Strandwallfächer.

Den stärksten Einfluss auf den Sedimenttransport entlang der flachen Sandriffe haben in der Wismar-Bucht die starken Winde und Strömungen von West oder von Ost. So wächst

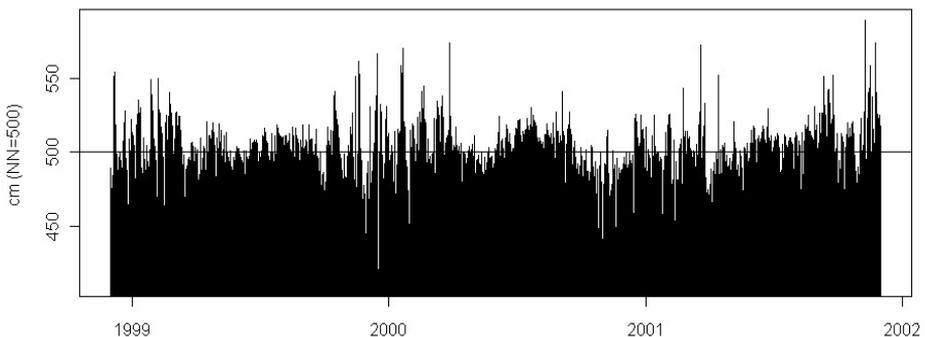


Abb. 9. Ostsee-Pegelstände Timmendorf/ Insel Poel (Tagesmediane Nov. 1998 – Okt. 2001), Messstellen-Nr. 9630008, Wasser- und Schifffahrtsamt Lübeck

der Rustwerder in östliche Richtung und der das Salzhaff vom offenen Meer abriegelnde Sandhaken der Halbinsel Wustrow gen Westen. Dabei bestimmen neben der Geschwindigkeit, auch die Wirkdauer und die Wirklänge des Windes die Stärke und Intensität der Oberflächenwellen (Seegang). Der Seegang beeinflusst die gesamte Küstendynamik. Dabei haben laut NIEDERMEYER et al. (2011) 70 % der deutschen Außenküsten einen negativen Materialhaushalt, weniger als 10 % können einen Landzuwachs verzeichnen. Der langfristige mittlere Küstenrückgang beträgt 20 bis 30 cm / Jahr, worauf Sturmhochwässer den stärksten Einfluss haben.

4. Klima

Der für Mitteleuropa charakteristische W-O Wandel des Klimas wird nach KLEWE (1990) an der Küste von Mecklenburg-Vorpommern durch den maritimen Einfluss der Ostsee innerhalb eines 10 - 20 km breiten Küstenstreifens überprägt. Kennzeichnend hierfür sind größere Windgeschwindigkeiten, häufigere Stürme, eine höhere Luftfeuchtigkeit, das Auftreten von Küstennebel, eine Verringerung der tages- und jahreszeitlichen Temperaturschwankungen sowie ein verspäteter Beginn des Frühlings und von Winterfrost. Die Ostsee wirkt hier sozusagen als Temperaturpuffer bzw. -speicher.

KLOSS (1969) charakterisiert das Klima in der Wismar-Bucht wie folgt: „Die Wismarbucht zeichnet sich durch eine eigentümliche Mischung ozeanischer und kontinentaler Züge aus, so dass ihr im Bereich des Ostseeküstenklimas ein eigener Bezirk zugesprochen wird. Obwohl die Wismar-Bucht weit westlich liegt, ist sie weniger ozeanisch als die meisten anderen mecklenburgischen Küstenabschnitte. Bezüglich des Jahresniederschlages gehört die Wismarbucht mit etwa 550 mm zu den trockensten Küstenabschnitten Mecklenburgs.“

Die Jahresmitteltemperatur liegt mit 8,5 °C etwas höher als sonst an der mecklenburgischen Küste. Die Jahresschwankung der Temperatur beträgt nur 17 °C. Die übrigen Küstenpartien haben eine jährliche Schwankungsamplitude von 18 °C. Hier zeigt sich in thermischer Hinsicht ein stärker ozeanischer Zug an der Wismar-Bucht.

5. Nationale und internationale Schutzgebiete innerhalb der Wismar-Bucht

5.1 Nationale Schutzgebiete

5.1.1 Naturschutzgebiete

Von West nach Ost (Stand Juli 2012): N 275 Tarnewitzer Huk (67 ha); N 126 Fauler See – Rustwerder/Poel (137 ha); N 140 Insel Walfisch (72 ha); N 6 Insel Langenwerder (58 ha); N 82 Rustwerder (31 ha); N 141 Wustrow (1.999 ha).

5.1.2 Landschaftsschutzgebiete

Von West nach Ost (Stand Dezember 2011): L 72b Küstenlandschaft Wismar-West (Hansestadt Wismar) (170 ha); L 72 a Boiensdorfer Werder (90 ha); L 85 Salzhaff (4.700 ha).

5.2 Europäische Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete)

5.2.1 Europäisches Vogelschutzgebiet

Stand Mai 2012: DE1934-401 Wismar-Bucht und Salzhaff (42.462 ha).

5.2.2 Fauna-Flora-Habitat (FFH)

Stand Mai 2012: Wismar-Bucht und Erweiterung Wismar-Bucht, DE 1934-302 und DE 1934-303 (insgesamt 27.343 ha).

6. Floristisch-soziologische Besonderheiten der Wismar-Bucht

„Während der größte Teil des Salzgraslandes an der Küste der ehemaligen DDR durch Eindeichung, Melioration und Intensivnutzung vernichtet wurde, hat das Salzgrasland rund um die Wismar-Bucht und auf den Inseln – wie durch ein Wunder – die praktisch auf die Zerstörung der artenreichen, naturnahen Vegetation orientierte sozialistische Landwirtschaftspolitik überlebt! Es existieren daher noch ökologisch besonders wertvolle Vegetationsformen, die in Jahrhunderten menschlicher Tätigkeit durch extensive Beweidung entstanden sind.“ (HENKER, H. & I, 1992; SCHREIBER, E., HENKER, H. & I., 1997).

„Während sich die Grasländereien in weiter östlich gelegenen Küstenbereichen (Raum Darß, Zingst, Rügen) auf Moorstandorten (Salzwiesentorfe) befinden, sind sie in der Wismar-Bucht vorwiegend auf mineralischen Böden entwickelt.“ (JESCHKE 1983).

Bei Offenlassung des Salzgrünlandes breitet sich im Bereich der Wismar-Bucht im Geolitoral *Artemisia maritima* aus (Abb. 10). „Der Strand-Beifuß hat im Gebiet der Wismar-Bucht seinen Verbreitungsschwerpunkt an der südlichen Ostseeküste. Er bildet eine sehr langlebige, stabile, konkurrenzstarke und artenarme Schlussgesellschaft, die sich auch bei Wiederaufnahme einer Beweidung nicht ohne weiteres in artenreiches Salzgrünland zurückführen lässt. Mit dem zusätzlichen Aufkommen von Quecken durch Eutrophierungsvorgänge wird diese Stufe fast irreversibel fixiert. In keinem Fall konnten an der Wismar-Bucht Gebüsch-Stadien als Endstufe der Sukzession von Salzgrasland beobachtet werden, wie aus weiter östlich gelegenen Bereichen bekannt ist.“ (SCHREIBER, E., HENKER, H. & I., 1997).

Röhrichte mit Schilf (*Phragmites australis*), der Strand-Simse (*Bolboschoenus maritimus*), seltener mit der Salz-Teichsimse (*Schoneoplectus tabernaemontanii*) kommen in der Wismar-Bucht nur im Hydrolitoral vor und dringen nur selten bis in den Mittelwasserbereich vor. Auf den Salzwiesen der Küstenüberflutungsmoore östlich der Darßer Schwelle mit einem Salzgehalt der Ostsee von 10 ‰ und in den Boddengewässern noch weit darunter, bilden hingegen von *Phragmites australis* dominierte Brackwasserröhrichte unterschiedlicher Dichte und Höhe auch im überflutungsbeeinflussten Mittelwasserbereich und Geolitoral oberhalb der Mittelwasserlinie die potentiell natürliche Vegetation, die sich bei Auflassung kurzfristig einstellt.

Litoraltyp	cm NN	Assoziationen		
Epilitoral	+ 125 - + 100	Salzeinfluss nicht mehr signifikant für die Vegetation (Aerosol) teilweise Übergang zu Sandtrockenrasen + Gehölzen		
Oberes Geolitoral	+ 100 - + 75	<i>Sagino maritimae</i> - <i>Cochlearietum danicae</i>	Auflassungsstadien	<i>Artemisietum maritimi</i> , Gänsefingerkraut-Ausbildung
Mittleres Geolitoral	+ 75 - + 50	<i>Juncetum gerardii</i> , Salzhornklee-Ausbildung		
Unteres Geolitoral	+ 50 - + 25	<i>Limonietum vulgare</i> (Schlick) <i>Juncetum gerardii typicum</i> (Torf) <i>Junco-Caricetum extensae</i> (Sand)		
Mittelwasser - Bereich	+ 25 - +/- 0	<i>Salicornietum europeae</i> (Salzpfannen liegen auch höher) <i>Puccinellietum maritimae</i>		
Oberes Hydrolitoral	+/- 0 - - 25	<i>Scirpetum maritimi</i> , Typische Ausbildung, Facies mit <i>Phragmites australis</i>	Unterwasservegetation	...mit <i>Enteromorpha spec.</i>
Mittleres Hydrolitoral	- 25 - - 50	<i>Scirpetum maritimi</i> , Typische Ausbildung, Facies mit <i>Bolboschoenus maritimus</i>		...mit <i>Zostera noltii</i>
Unteres Hydrolitoral	- 50 - - 75	<i>Scirpetum maritimi</i> , Fadenalgen-Ausbildung, Facies mit <i>Bolboschoenus maritimus</i>		..m. <i>Potam. pect.</i>
Sublitoral	- 75 - - 100	<i>Ranunculetum baudotii</i> , teilweise noch m. <i>Bolb. maritimus</i>		<i>Charetum canescens</i> mit <i>Chara canescens</i> und <i>Chara baltica</i>
Litoral	ab -100	<i>Zosteretum marinae</i> ...		

Abb. 10. Einteilung des Litorals in der Wismar-Bucht nach (POLTE, i. V.) und STEINHARDT (2001), generalisiert und angelehnt an KRISCH 1990, ergänzt durch schematisierte Zuordnung der Pflanzengesellschaften nach BERG (2004) und POLTE (2004)

7. Exkursionsziele im Einzelnen

7.1 Der Boiensdorfer Werder

Die Exkursionsroute wird im Ostteil der Halbinsel, im Landschaftsschutzgebiet, beginnen und entgegen dem Uhrzeigersinn einmal um diese herum bis in das Naturschutzgebiet „Rustwerder“ führen (Abb. 11). Entlang dieser Wanderroute werden die floristischen Besonderheiten und Pflanzengesellschaften vorgestellt.

7.1.1 Terrestrische Kontaktgesellschaft auf Strandwall

Beim Betreten der östlichen Salzweide über einen Trampelpfad auf einem leicht erhöhten Strandwall treffen wir auf eine Kontaktgesellschaft zur Landregion, also der Übergangszone zwischen regelmäßigem und äußerst selten salzbeeinflusstem Bereich (terrestrische Kontaktgesellschaft nach HÄRDLE 1985) im Grenzbereich zwischen oberem Geolitoral und dem Epilitoral (siehe Abb. 10). Nur bei extremen Hochwasserlagen erreicht das Ostseewasser diese Zone. DIERBEN (1996) bezeichnet sie deshalb auch als „Kenterpunkt winterlicher Hochfluten“. Hier lagert sich häufig das Spülgut der höchsten Wasserstände in der Regel für

längere Zeiträume, d. h. mindestens bis zum nächsten Extremhochwasser, ab. Das aus der Ostsee stammende organische Material wird an dieser Stelle im Laufe der Zeit zersetzt. Durch Niederschläge werden Salze und Nährstoffe langsam ausgewaschen. Dieser Geländestreifen ist außerdem ein bevorzugter Aufenthaltsort der Rinder. Er ist deshalb durch Viehtritt und Tourismusaktivitäten direkt am Trampelpfad immer wieder leichten Störungen ausgesetzt.

Hier durchdringen sich die Pflanzengesellschaften aus dem oberen Geolitoral mit Arten der Sandtrockenrasen aus dem Epilitoral wie Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) oder Gemeines Rapünzchen (*Valerianella locusta*) mit Assoziationen aus dem mittleren Geolitoral, die hier nur noch mit wenigen Arten aus den typischen Salzwiesen wie Salz-Binse (*Juncus gerardii*) oder Strand-Wegerich (*Plantago maritima*) vertreten sind.



Abb 11. Halbinsel Boiensdorfer Werder mit Pleistozänkern im Norden und holozäner Neulandbildung (NSG „Rustwerder“) im Süden mit den einzelnen Exkursionspunkten und dem Transekt aus Abb. 22, Digitales Orthophoto (DOP20WMS), 2007, @Geobasis-DE/MV

Die höchstgelegene salzbeeinflusste Pflanzengesellschaft im oberen Geolitoral wurde 1957 zuerst von TÜXEN als *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* Tx. 1957 beschrieben. Die einjährigen bzw. zweijährigen namengebenden Arten der Assoziation können manchmal fehlen. Auffällig ist aber meist der Krähenfuß-Wegerich (*Plantago coronopus*). Dessen flache Rosetten grenzen auffällig die obersten Salzwiesen von den darauffolgenden im mittleren Geolitoral ab. Wer möchte, kann schon hier oder später auf dem Rustwerder versuchen, die beiden Unterarten der Gemeinen Grasnelke *Armeria maritima* subsp. *maritima* und *Armeria maritima* subsp. *elongata* voneinander zu unterscheiden oder Übergangsformen

zwischen beiden zu finden. *Armeria maritima elongata* charakterisiert pflanzensoziologisch die Magerrasen, *Armeria maritima maritima* die Salzwiesen. Laut ROTHMAHLER (2017) reicht *Armeria maritima maritima* ostwärts allerdings nur bis an die niederländische Küste. Die Moospezialisten können nach den seltenen *Bryum mamillatum* und *Pottia heimii* suchen, welche das *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* charakterisieren.



Abb 12. Höchstgelegener Spülsaum der winterlichen Sturmfluten (Foto: E. Schreiber, 1/2019) am Exkursionspunkt 1 mit dem Locus typicus des Wismarschen Fingerkrauts (*Potentilla wismariensis* Gregor & Henker), einem Endemiten der Wismar-Bucht (Foto: E. Schreiber, 5/2013).

Dieser Exkursionspunkt ist auch der Locus typicus eines Endemiten der Wismar-Bucht. Es handelt sich um das Wismarsche Fingerkraut (*Potentilla wismariensis* Gregor & Henker), das 2001 als neue Art beschrieben wurde (GREGOR & HENKER, 2001). *Potentilla wismariensis* ist in älterer Literatur unter dem illegitimen Namen *Potentilla sordida* zu finden und wird seit der Neubeschreibung als echte Art geführt. Neben dem hier beschriebenen Locus typicus sind in der Wismar-Bucht sechs weitere Vorkommen an vergleichbaren Standorten bekannt. Über die Wismar-Bucht hinaus wurde die Art bisher nicht gefunden.

7.1.2 Durch die Salzweide an das Brackwasser-Röhricht am Ostufer der Halbinsel

Um bis an den Röhrichtsaum zu gelangen, überqueren wir im weiteren Verlauf eine artenreiche Salzweide. Es handelt sich um sandiges Schwemmland aus dem Salzhaff mit sehr flachen Strandwällen. Anfangs kennzeichnen noch die in Mecklenburg-Vorpommern sehr seltenen Arten *Bupleurum tenuissimum* und *Parapholis strigosa* das obere Geolitoral. Je näher wir dem Ufer kommen, wird *Juncus gerardii* immer dichter (Abb. 13) und es gesellen sich Salwiesenarten des mittleren Geolitorals, wie der Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*, Abb. 14) und Arten des unteren Geolitorals, wie der Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*) hinzu. Aufgrund der extrem extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen sind die einzelnen Pflanzengesellschaften hier nicht so gut voneinander abgegrenzt wie später auf dem Strandwallfächer. Die Strandbinse (*Juncus maritimus*) profitiert offensichtlich von der zeitweiligen Auflassung.



Abb. 13. Abfolge der unteren Salzwiesen mit *Aster tripolium* (dunkelgrün) über mittlere Salzwiesen mit *Parapholis strigosa* (strohgelb) und *Bupleurum tenuissimum* (graugrün) bis zu den oberen Salzwiesen mit *Cochlearia danica* im Bereich des winterlichen Spülsaums (Foto: T. Polte, 7/2019).

Aufgrund der Lage im Schutz des unweiten Festlandes ist das Ostufer der Halbinsel wenig windexponiert. Andererseits wird die Wellenenergie durch die vorgelagerten Flachwasserbereiche abgebremst. Dadurch hat sich hier im Hydrolitoral ein weitgehend geschlossener Röhrichtgürtel ausgebildet, der von *Phragmites australis* dominiert wird. Kleinere separate Bestände von *Bolboschoenus maritimus* sind eingesprengt. Diese Facies des Brackwasser-röhrichts gibt dieser Pflanzengesellschaft auch ihren Namen. VAN LANGENDONCK hat sie 1931 erstmals als *Scirpetum maritimi* van Langendonck 1931 beschrieben. *Bolboschoenus maritimus* dringt weiter ins Hydrolitoral vor als *Phragmites australis*. Beide Artenbestände bzw. Facies können sich aber auch gegenseitig durchdringen.

Im landseitigen Kontaktbereich dieser Röhrichtgesellschaft kommen im unteren Geolitoral typische Arten der nach POLTE (2004) beschriebenen typischen Ausbildung des *Juncetum gerardii* Christiansen 1927b nom. mut. propos. vor. Zu ihnen gehören Englischs Löffelkraut (*Cochlearia anglica*), *Aster tripolium* oder *Plantago maritima*. *Artemisia maritima* und *Althaea officinalis* kennzeichnen in diesem Bereich als Auffassungszeiger die wenig beweideten Stellen. Auf infolge von Beweidung besonders kurzrasigen Bereichen in der Randzone wächst das lichtbedürftige Zierliche Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*). Es kennzeichnet in Mecklenburg-Vorpommern neben der Strand-Segge (*Carex extensa*) das *Junco ancipis*-*Caricetum extensae* Br.-Bl. & de Leeuw 1936, welches hier sehr sandige Bereiche im unteren Geolitoral besiedelt (POLTE 2004). Bemerkenswert ist an diesem Exkursionspunkt auch der in Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedrohte Echte Sellerie (*Apium graveolens*) und die Breitblättrige Kresse (*Lepidium latifolium*), welche vor einigen Jahren in Mecklenburg-Vorpommern schon als verschollen galt.



Abb. 14. Der Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*) kennzeichnet in der Wismar-Bucht die Salzwiesen des mittleren Geolitorals (50-75 cm ü. NN), (Foto: E. Schreiber, 7/2019).

In feuchten Senken am Röhrichtsaum hat sich durch die starke Überflutungsdynamik Salz angereichert. Hier gibt es Übergänge zwischen Einjährigen Quellerfluren (*Salicornietum europaeae* Christiansen 1955 nom. mut. propos., POLTE 2004) mit halosukkulenten Arten, wie *Salicornia europaea*, *Sueda maritima* und der Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*) und ausdauernden Salzschwadenrasen (*Puccinellietum martimimae* Christiansen 1927b nom. mut. propos., POLTE 2004) mit dem Andel (*Puccinellia maritima*) und Flügel-samiger Schuppenmiere (*Spergularia media*).

7.1.3 Kliffbereich (interessantester Punkt beim ehemaligen militärischen „Tiefstrahler“ (Betonklötze))

Nach dem Durchqueren der östlichen Salzweide betreten wir den schmalen Küstenstreifen zwischen dem hier beginnenden, noch inaktiven Kliff und dem Röhrichtgürtel bzw. Spülsaum im Norden der Halbinsel. Der Trampelpfad führt durch salzbeeinflusste, wechsel-feuchte Rohrschwingelrasen (*Potentillo anserinae-Festucetum arundinaceae* Nordhagen 1940 nom. invers. propos., PÄZOLT, J. & JANSEN, F. 2004) mit Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Gewöhnlicher Quecke (*Elymus repens*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Gewöhnlicher Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeijos*) und Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*). Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) zeigen einen Süßwasserzustrom aus dem benachbarten Kliff an.

Zunächst überwiegen noch die *Phragmites australis*-Bestände in der Röhrichtzone. Mit zunehmender Windexposition und Wellenenergie nehmen diese jedoch gen Norden und Nordwesten ab. Das Röhricht besteht bald überwiegend aus *Bolboschoenus maritimus*-Beständen. Augenscheinlich verträgt *Bolboschoenus maritimus* starken Wellenschlag besser



Abb. 15. Tangwälle, vorwiegend aus *Zostera marina*, am Kliffuß des Boiensdorfer Werders (Foto: E. Schreiber, 1/2018).

als *Phragmites australis*. Es fällt die strenge Trennung der Bestände beider Röhricht-Bildner auf, sofern beide noch vorhanden sind. Sie durchdringen sich hier kaum. Ab jetzt gesellt sich aber im Mittelwasserbereich zunehmend *Juncus maritimus*, eine weitere Facies der Brackwasserröhrichte (*Scirpetum maritimi*), hinzu.

In röhrichtfreien bis -armen Bereichen spült das Meer vermehrt sogenannte „Tangwälle“ an: Diese bestehen aber nur zu geringen Teilen aus Braunalgen, wie dem Blasentang (*Fucus vesiculosus*), Rotalgen sowie fädigen und thallösen Grünalgen bzw. Schlauchalgen wie dem Darmtang (*Enteromorpha spec.*). Großalgen wie *Fucus vesiculosus* und *Enteromorpha spec.* siedeln ausschließlich auf Hartsubstraten und sind in der geschiebereichen Flachwasserzone (Hydrolitoral bis Sublitoral) vor dem Boiensdorfer Werder vornehmlich in den hier verbreiteten Strandsalden-Teichfadengesellschaften (*Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 corr. Berg in DENGLER et al. 2004) vorzufinden (STEINHARDT 2001). Das organische Material des Spülgutes stammt aber vorwiegend aus den im Litoral, im Salzhaff zwischen 1 - 4 m Tiefe, angesiedelten, Seegraswiesen (*Zosteretum marinae* van Goor ex Pignatti 1953). Die höheren Pflanzen, wie Strand-Salpe (*Ruppia cirrhosa*), Teichfaden (*Zanichellia palustris subsp. pedicellata*), Echtes Seegras (*Zostera marina*), Kleines Seegras (*Zostera noltii*) und Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) und die im *Charetonum canescens* Chorillon 1957 vergesellschafteten *Chara canescens* und *Chara baltica* besiedeln die Lockersubstrate, hier im Salzhaff hauptsächlich Mittelsande (STEINHARDT 2001).

In diesen Biozosen lebt eine Vielzahl niederer Tiere, die sich im Spülgut wiederfindet (z. B. Muscheln, Kleinkrebse und Schwämme). Die Phytafauna und das Makrozoobenthos der häufig trockenfallenden Flachwasserbereiche bilden eine wichtige Nahrungsquelle für Watvögel. Nordische Gänse nutzen zudem in den Wintermonaten gern die Wurzelknollen der Strandsimse als kalorienreiche Nahrung, die sie teilweise aktiv aus dem Untergrund herauswühlen (Abb 17).



Abb. 16. An geeigneten Seichtwasserufern werden durch Wellenbewegung aus den Fäden der Grünalge *Chaetomorpha linum* Seebälle geformt (Foto: E. Schreiber, 5/2015).



Abb. 17. Im Spülsaum sind gelegentlich die stärkereichen Wurzelknollen der Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) vertreten (Foto: E. Schreiber, 3/2020).

Im Spülgut befinden sich aber auch die Früchte der an die speziellen Bedingungen angepassten annuellen Besiedler dieses salzhaltigen organischen Substrates, bei dessen Zersetzung sehr viele Nährstoffe verfügbar werden. Es sind hauptsächlich Gänsefußgewächse wie Strand-Melde (*Atriplex littoralis*), Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*), Roter Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Graugrüner Gänsefuß (*Chenopodium glaucum*). Sie kennzeichnen die Tangwallfluren (*Atriplicetum littoralis* Christiansen ex Tx. 1937). Werden diese übersandet, gesellen sich Meersenf (*Cakile maritima*) und Kali-Salzkraut (*Salsola kali*) hinzu und bilden die Meersenf-Spülsaumfluren (*Cakiletum maritimae* Nordhagen 1940 nom. cons. propos., ISERMANN 2004). Die Arten besiedeln die Spülsaume, abhängig von der Lage und Stärke der Hochwasserereignisse, von Jahr zu Jahr in sehr unterschiedlichen Anteilen.

Das hier teilweise fossile Kliff steigt im Nordwesten der Halbinsel bis auf 8 m Höhe an und wird mit zunehmender Exposition nach NW aktiver. Sturmereignisse sorgen hier jähr-



Abb. 18. Als Endglied der Nahrungskette in der Ostsee sonnt sich auch manchmal der Seehund (*Phoca vitulina*) auf den aus dem flachen Wasser herausragenden Findlingen (Foto: E. Schreiber, 1/2019).

lich für Gelände-Abbrüche, die durchschnittlich bis zu 1 m pro Jahr betragen können und zu Verdriftungen des Materials führen, so dass der Strand-Abschnitt vor dem Kliff ständigem Materialabtrag unterliegt. An frisch abgebrochenen Kliffabschnitten sind starke glaziale Verwerfungen zu erkennen, so dass reine Sandlinsen oder -bänder mit lehmig-tonigen Geschiebemergelbereichen wechseln (Abb. 19).

Die Kliffabschnitte mit hohem Sandanteil können der Abrasion weniger Widerstand leisten als anstehende, stark lehmige Geschiebemergelabschnitte mit höherem Geröllanteil. Entsprechend ist auch das Kliffbild vielgestaltig, mit Einschnitten und Vorsprüngen (Abb. 20).

Damit verbunden ist auch die Vegetationsstruktur starken dynamischen Kräften ausgesetzt und sehr unbeständig. Dennoch lassen sich einige grundsätzliche Tendenzen im Besiedlungsgeschehen dieses Kliffbereiches in Bezug zur Geomorphologie erkennen (Abb. 21).

Die Vegetation des Kliffs generiert sich im Bereich der Abbruchschollen und Kliffhalde gemäß Abb. 21 aus dem Diasporenpotential des am oberen Klifftrand angrenzenden Feldgehölzes sowie aus Arten der sich anschließenden Ackerfläche mit den entsprechenden Ruderal- und Acker-Wildkräutern, wie z. B. Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Saat-Mohn



Abb. 19. In die sandigen Schichten des Kliffs bauen die Uferschwalben gern ihre Brutröhren. Unterlagert wird der Sand von Geschiebemergel. Der Klifffuß wird von nitrophytischen, ruderalen Stauden wie *Sonchus arvensis* oder *Artemisia vulgaris* besiedelt. *Elymus arenarius* zeigt überdünte Strandbereiche an (Foto: E. Schreiber, 8/2019).



Abb. 20. Die Brandung modelliert aus den starken Verwerfungen zwischen Sanden und Lehmen kleine „Mergelfelsen“ heraus und spülte Tangwälle auf den Strand, die hauptsächlich von *Atriplex prostrata* und *Atriplex litoralis* besiedelt werden. Auf der flachen Schaar siedeln leichte und niedrigwüchsige Bestände von *Bolboschoenus maritimus* und *Phragmites australis* (Foto: E. Schreiber, 9/2019).

(*Papaver dubium*), Taube und Dach-Trespe (*Bromus sterilis* und *B. tectorum*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Betäubender Kälberkopf (*Chaero-*

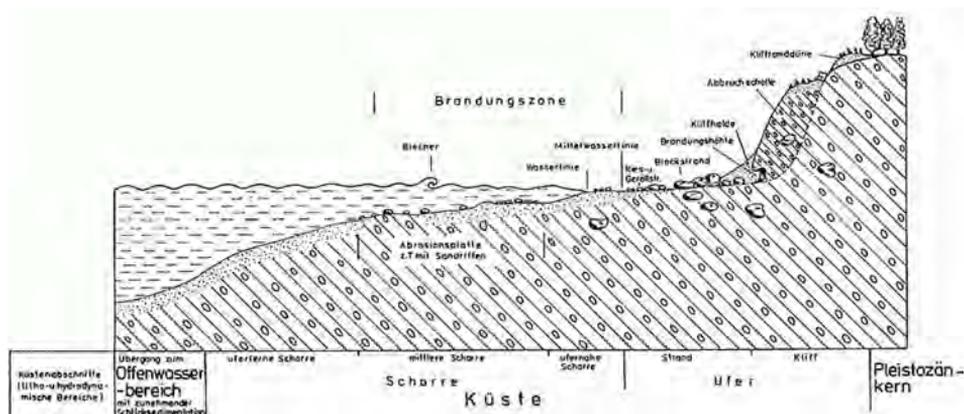


Abb. 21. Geomorphologischer Profilschnitt durch eine aktive Steilküste (DUPHORN et al, 1995, S. 83)

phyllum temulum), Knauelgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*). Beim Feldgehölz am oberen Klifftrand handelt es sich um eine kontinuierlich abbrechende Küstenschutzpflanzung aus überwiegend nicht heimischen Gehölzen, wie z. B. Ölweiden-Arten (*Eleagnus spec.*), Traubenkirschchen-Arten (*Prunus spec.*), Steinweichel (*Prunus mahaleb*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*). Gelegentlich ist auch Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) angepflanzt worden. Wenn auch lokal sehr unbeständig, zeigen sich jährlich blühende Pflanzen der Färber-Resede (*Reseda luteola*) und der Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*) an der Abbruchscholle.

Im stärker brandungsbeeinflussten Übergangsbereich zwischen Kliffuß und Strand überleben langfristig nur noch tief- bzw. langwurzelnende Nitrophyten bzw. Störzeiger teilweise hochwüchsiger Kriechpionier-Ruderalgesellschaften (*Rubus caesii-Calamagrostion epigeji* Dengler 1997 Dengler & Wollert in DENGLER et al. 2003) wie die Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*), *Sonchus arvensis* oder *Calamagrostis epigejos*. Auch *Potentilla anserina* kann sich in dieser Zone gut behaupten. Bemerkenswert sind auch vereinzelt auftretende Rosettenpflanzen der Beta-Rübe (*Beta vulgaris* s. l.), die jedoch meistens durch die Hochwassereinbrüche über- oder weggespült werden und nur selten zur Fruchtreife gelangen.

Der mehr oder weniger ebene Strand (Blockstrand, Geröll- und Kiesstrand) zwischen Kliffhalde und Röhrichtgürtel bzw. röhrichtfreiem Spülsaum ist zwischen 5 und 20 m breit. Zwischen und unter den Steinen wechseln, je nach Kliffbeschaffenheit, Bereiche mit überwiegend lehmigem oder sandigem Substrat. Nach Sturmfluten kann stellenweise der gesamte Abschnitt bis zum Kliffuß durch Übersandung, Umlagerung bzw. Abtragung völlig vegetationslos sein bzw. erscheinen.

Die salztoleranten Quecken-Strandfluren des Verbandes *Elymo littorei-Rumicion crispi* Nordhagen 1940 sind mit ihrem stark verzweigten Wurzelwerk an diese extremen Standortbedingungen angepasst. Häufig auftretende Quecken in dieser Kampfzone zwischen Land und Wasser sind neben *Elymus repens* speziell an diese Bedingungen angepasste Queckenarten wie *Elymus x obtusiusculus* oder *Elymus x laxus*. Mit den Quecken vergesellschaftet sind häufig die schon erwähnten Gänsefußgewächse und weitere Arten der nordatlantisch-baltischen Spülsaume (Ordnung *Atriplicetalia littoralis* Sissingh in WESTHOFF et al. 1946). An sehr sandigen Strandabschnitten gesellen sich Arten der Dünenquecken-Vordünenfluren (*Agropyro juncei-Honckenyonia peplodes* Tx. ex Br.-Bl. & Tx. 1952 nom. mut. propos.,

ISERMANN 2004) wie Salzmiere (*Honckenya peploides*) und Strandroggen (*Leymus arenarius*). Die Dünen-Quecke (*Elymus junceiformis*) vermittelt schon zu einer schmalen Weißdüne, die sich der Vordüne hier auf dem sehr breiten Strandabschnitt anschließt. Hauptsächlich wird die Weißdüne von Strandhafer (*Ammophila arenaria*) und Baltischem Bastardstrandhafer (*Calammophila baltica*) festgelegt. Alle drei Arten kennzeichnen ebenso die Klasse der *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tx. ex Westhoff & al. 1946 wie die Strand-Platterbse (*Lathyrus japonicus*), deren Vorkommen auf den Dünenbereich am westlichen Ende des Kliffs und am Beginn des Camping-Platzes beschränkt ist. Die Weißdüne ist hier am breitesten und deutlichsten ausgebildet.

Eine Besonderheit der südlichen Ostseeküste befindet sich im geröllreichen, teilweise übersandeten, lehmig-tonigen und breiten Strandbereich vor dem nordwestlichen Kliff des Boiensdorfer Werders. Hier siedeln im zum Kliff hin leicht ansteigenden unteren Geolitoral auf mineralischem Untergrund natürlich entstandene Salzwiesen. Die Brandungsenergie wird hier durch das breit und locker verteilte Geröll und Geschiebe abgeschwächt. In den hier lückigen, primären Salzwiesen finden sich viele lebensraumtypische Arten der Salzwiesen (*Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931 ex Tx. & Oberd.1958). Zu nennen sind Salz-Milchkraut (*Glaux maritima*, *Primulaceae*), *Juncus gerardii*, *Juncus maritimus*, *Carex extensa*, *Plantago maritima*, *Spergularia media* und *Aster tripolium*. Meerseitig schließt sich im unteren Mittelwasserbereich ein *Scirpetum maritimi* an.

7.1.4 Strandwallfächer und verlandeter Strandsee am Südufer des Boiensdorfer Werders im Naturschutzgebiet „Rustwerder“

Nach Überquerung des stark genutzten Strandabschnittes vor dem Natur-Campingplatz „Möwe“ erreichen wir das etwa 800 m lange NSG „Rustwerder“ am Südufer des Boiensdorfer Werders. Dieses Schwemmland ist überwiegend aus dem vom Kliff abgetragenen, mit der Strömung um die Halbinsel herum transportierten und gen Osten abgelagerten Abrasionsmaterial entstanden und wächst ständig weiter. Parallel verlaufende Strandwälle (Reffe) und dazwischen befindliche Senken (Riegen) bilden einen für solche küstendynamischen Prozesse an der südlichen Ostsee typischen Strandwallfächer. Der jüngste und äußerste Strandwall ist gleichzeitig der höchste. Zu Beginn ist er stark überdünt. Er wird in Richtung Osten flacher und bildet in seinem gesamten Verlauf eine geschlossene Barriere gegen einen signifikanten Salzwassereinstrom aus der „Großen Wiek“, der hier angrenzenden Bucht, und wird nur bei extremem Hochwasser überflutet.

Der Einstrom des Salzwassers erfolgt in erster Linie an der östlichen Grenze des Strandwallfächers hinter den typischen Sandhaken (Abb. 3 und 11). Hier zeigen sich insbesondere bei Niedrigwasser Sand- und Schlickbänke, die nur schmale Verbindungen in Richtung Strandsee offen lassen. Diese Bereiche bieten Nahrungs- und Rastflächen für eine Vielzahl von Wat- und Wasservögeln. Hier befinden sich auch die jüngsten Besiedlungsstadien im Prozess der Entstehung von Salzwiesen-Gesellschaften. Ein tiefer Priel verbindet dieses episodisch trockenfallende Watt mit dem zentral gelegenen Rest eines Strandsees, der ursprünglich viel größer war, aber mittlerweile fast vollständig verlandet ist. Über vom Hauptpriel abzweigende kleinere Priele und die Riegen zwischen den Strandwällen kann das Hochwasser auf fast die gesamte Fläche gelangen. Ein- und Ausstrom werden allerdings durch ein dichtes Brackwasserröhricht im Hauptpriel verzögert. Das betrifft auch den Abfluss bei und nach Starkregenereignissen.

In diesem Naturschutzgebiet von insgesamt 20 ha findet eine fachgerechte extensive Beweidung durch Rinder einer Agrargenossenschaft statt. Nur der bereits erwähnte Weißdü-

nenbereich im Westen des NSG und der sich gen Osten anschließende schmale Strand mit Spülsäumen und Vordünen befinden sich außerhalb des Weidezaunes. Schutzzweck des NSG ist der „Erhalt einer aktiven Strandhakenbildung mit Schlickwatten sowie seit Jahrhunderten beweidetem Salzgrünland und der Schutz eines Brutplatzes von Vogelarten kurzrasiger Salzgrünlandstandorte“ (JESCHKE et al. 2003). Die „Sommerbeweidung“ durch Rinder und die „Winterbeweidung“ durch große Rastvogelbestände beeinflussen die Vegetation dieses Schutzgebietes.

Wir betreten das Naturschutzgebiet am westlichen Ufer der Halbinsel auf einem kleinräumigen Dünenbereich mit einer fragmentarisch abgebildeten Dünenabfolge von der Vordüne mit *Leymus arenarius* und *Honckenya peploides* über die Weißdüne mit *Ammophila arenaria* bis zur beweideten Graudüne. Diese beherbergt einen stark ruderalisierten Trockenrasen. Die im Naturschutzgebiet weidenden Rinder nutzen den Platz gern als Lager, da hier „oben“, kaum beeinflusst vom Salzwasser, ein paar wenige Schatten spendende Gehölze stocken. Hier wachsen vereinzelt Grau-Pappel (*Populus canescens*), Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Sauer-Kirsche (*Prunus cerasus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*). Der schmale Strand mit seinem Spülsaum wird im weiteren Verlauf geröllfrei und geht landseitig in einen sehr schmalen Vordünenstreifen über. Arten der Spülsäume (*Cakiletea maritimae* Tx. & Preising ex Br.-Bl. & Tx.1952) wie verschiedene Melden (*Atriplex spec.*), *Cakile maritima*, *Salsola kali* oder *Honckenya peploides* wachsen hier im Mosaik zusammen mit Arten der Dünen (*Ammophiletea*) wie *Leymus arenarius*, *Ammophila arenaria* und verschiedenen Strand- und Dünen-Quecken (*Elymus-spec.*). In invasiver Ausbreitung befindet sich hier die Pfeilkresse (*Lepidium draba*), eine Art, die an dieser Stelle vor etwa 6 Jahren zum ersten Mal auftauchte.

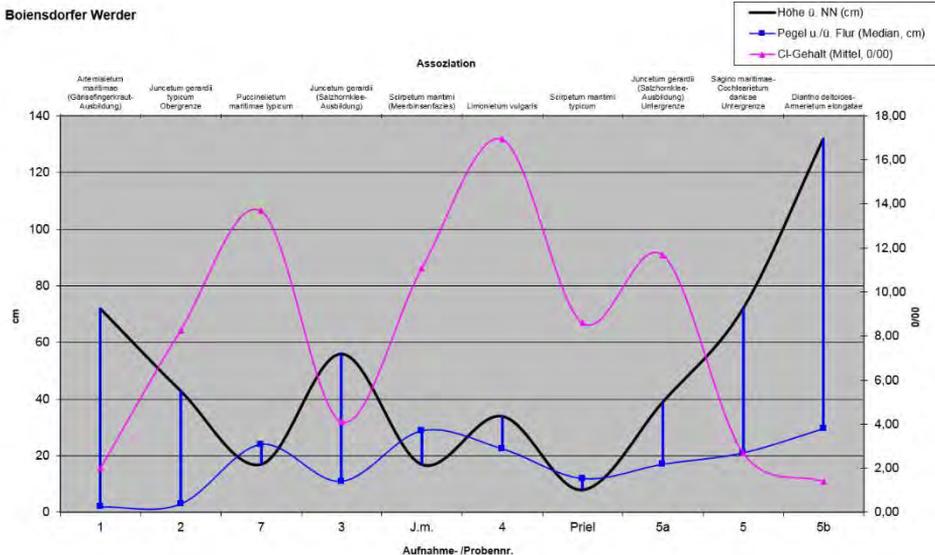


Abb. 22. Vegetationsökologischer Transekt durch den Strandwallfächer und den verlandeten Strandsee des NSG „Rustwerder“ bis zur Oberkante des fossilen Kliffs. Genaue Lage des Transekts siehe Abb. 11. (POLTE, i. V.)



Abb. 23. Äußerer Strandwall des Rustwerder mit lückigen Spülsaumfluren (*Atriplicetalia littoralis*) am Strand, denen sich ein *Artemisietum maritimae* im kaum beweideten Koppelzaunbereich anschließt. Der gelb blühende Salz-Hornklee (*Lotus tenuis*) kennzeichnet hier die Salzwiesen des mittleren Geolitorals (Foto: E. Schreiber, 6/2009).

Die hinter dem Weidezaun gelegene Salzweide zeigt, abhängig von der Geländehöhe und vom Substrat, sehr viele Ausprägungen von Salzwiesengesellschaften der westlichen Ostseeküste von Mecklenburg-Vorpommern. Es fehlen hauptsächlich die Quellried-Salzbinsenrasen (*Bysmetum rufi* Du Rietz & G. Du Rietz 1925 nom. cons. et mut. propos., POLTE 2004), die wir leider auch am zweiten Exkursionspunkt nicht sehen werden. Dazu müssten wir zu grundwasserzügigen und gleichzeitig überflutungsbeeinflussten Standorten auf die Insel Poel fahren.

Noch weitestgehend von den weidenden Rindern unberührt, finden wir im Bereich des Koppelzaunes auf dem äußeren Strandwall eine Strandbeifuß-Hochstaudenflur (*Artemisietum maritimae* Br.-Bl. & de Leeuw 1936) vor (Abb. 23). Hier im oberen Geolitoral kommt sie in der Gänsefingerkraut-Ausbildung (POLTE 2004), begleitet von Spülsaumarten wie der *Atriplex prostata* und von nitrophytischen Ruderalzeigern wie *Elymus repens*, Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) oder *Sonchus arvensis*, vor. Diese Arten fallen in der typischen Ausbildung aus, welche im Grenzbereich zwischen mittlerem und unterem Geolitoral angesiedelt ist (Abb. 10). Dieses typische Auffassungsstadium von Salzweiden in der Wismar-Bucht werden wir auf dem fast komplett beweideten Rustwerder kaum noch antreffen. Auf den äußeren, sandigen Strandwällen entspricht der Grundwasserstand noch weitestgehend dem vorherrschenden Meeresspiegel. In die Grobporen des hier anstehenden Mittelsandes kann Regen- oder Meerwasser schnell eindringen und wieder entweichen.

Die näher zum verlandeten Strandsee als zum offenen Meer gelegenen, flacheren Strandwälle, werden stärker vom Überflutungsgeschehen aus Richtung Priel und Strandsee beeinflusst. Die Grundwasserganglinien korrelieren stärker mit den dort gelegenen Salzwiesenstandorten (Abb. 22). Die mittleren Strandwälle (Reffe) befinden sich im mittleren Geolitoral. Kennzeichnend für diesen Höhenbereich über NN ist das *Juncetum gerardii* in der Salzhornklee-Ausbildung (POLTE 2004). Diese Pflanzengesellschaft ist sehr gut an den gelben Blüten des Salzhornklee (*Lotus tenuis*) und des Herbst-Löwenzahns (*Leontodon*



Abb. 24. Auf den sandig-humosen Strandwällen baut die Gelbe Wiesenameise (*Lasius flavus*) kleine Sandhügel, auf denen das *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* siedelt. Auffällig sind hier neben dem weiß blühenden Dänischen Löffelkraut (*Cochlearia danica*) besonders die flachen Rosetten des Krähfuß-Wegerichs (*Plantago coronopus*), (Foto: E. Schreiber, 4/2020).

autumnalis) sowie an den typischen Fruchtständen des Erdbeerklees (*Trifolium fragiferum*) zu erkennen. *Aster tripolium* und *Limonium vulgare* fehlen hier noch.

Doch bevor wir uns weiter in Richtung Strandsee und Priel begeben, sei noch auf ein Phänomen der mittleren Strandwälle hingewiesen. Ins Auge fallen hier von der Gelben Wiesenameise (*Lasius flavus*) errichtete kleine Sandhügel, welche die Ameisen als Wohnbauten nutzen (KLOSS, 1969). Sie sind bis zu 30 cm hoch und ragen damit schon weit in das obere Geolitoral hinein. Die offenen Böschungen werden von dem für diesen Litoraltyp typischen *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* besiedelt (Abb. 24). Während das zierliche Strand-Mastkraut (*Sagina maritima*) und *Bupleurum tenuissimum* vorwiegend auf die offenen Stellen der Ameisenhügel beschränkt sind, wandern Dänisches Löffelkraut (*Cochlearia danica*) und *Plantago coronopus* auch in die kurzrasigen, aber schon dichteren, oberen Salzwiesen mit den hier dominanten Gräsern Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.) und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera* agg.) ein. Diese Gräser bilden neben *Juncus gerardi* hauptsächlich den grünen Teppich des Salzgraslandes. Auf eine Unterscheidung der Gräser in die halinen Unterarten wird an dieser Stelle verzichtet.

Elymus repens differenziert die oberen von den unteren Salzwiesen und kommt im unteren Geolitoral nicht mehr vor. Hier finden wir dafür eine ganze Reihe der für Salzwiesen so typischen Kräuter, wie *Triglochin maritimum*, *Glaux maritima* oder *Plantago maritima* nebeneinander. Kennzeichnend für diese grundwassernahen und häufig überfluteten Standorte in den höher gelegenen Riegen zwischen den Strandwällen ist *Aster tripolium* (Typische Ausbildung des *Juncetum gerardii*, POLTE 2004).



Abb. 25. *Limonietum vulgare* mit Strandflieder (*Limonium vulgare*) und Flügelsamiger Schuppenmiere (*Spergularia media*), (Foto: E. Schreiber, 9/2019)

Stehen auf dem Strandwallfächer noch mehr oder weniger sandige Antorfe an, sind es im Bereich des verlandeten Strandsees ton- und schluffreiche Halbtorfe. Der kapillare Aufstieg von salzreichem Wasser führt hier auch im Sommer zu einer höheren Bodenfeuchte. Damit konzentriert sich auch das Salz im Oberboden. Bei einer ähnlichen Höhe über NN kann der Salzgehalt hier substratbedingt doppelt so hoch sein wie in den sandigen Antorfen (Abb. 22). Auf solche Standorte ist *Limonium vulgare* spezialisiert. Diese Art kennzeichnet die Strandflieder-Salzbinsenrasen (*Limonietum vulgare* Christiansen 1927b nom. mut. propos., POLTE 2004). *Armeria maritima* kommt hier weitaus stetiger vor, als in anderen ausdauernden Salzbinsenrasen des entsprechenden Verbandes *Armerion maritimae* Br.-Bl. & De Leeuw 1936.

Einige im Mittelwasserbereich liegende Riegen bzw. Priele unterliegen einer starken Überflutungsdynamik. Auf dem hier sedimentierten schluff- und tonreichen Schlick siedeln Andelrasen (*Puccinellietum maritimae* Christiansen 1927b nom. mut. propos., POLTE 2004). Der Andel kommt mit dem niedrigen Redoxpotenzial im schlackigen Boden als eine der wenigen perennierenden Pflanzen gut zurecht (DIERBEN 1996). Vegetationslücken, die im nassen Halbjahr durch den Überstau und anoxische Verhältnisse im Oberboden entstehen können, werden im Frühjahr durch die Therophyten *Salicornia europaea*, *Spergularia salina* oder *Suaeda maritima* besiedelt (*Salicornietum europaea*). An die hohe Salzkonzentration sind diese Arten mit ihrer Blattsukkulenz angepasst. Teilweise trocknet der Schlick in sogenannten Röten bzw. Salzpfannen im Sommerhalbjahr polygonförmig aus. Dann kann der Salzgehalt im Boden mehr als doppelt so hoch sein wie im Meerwasser. Falls wir bei der Exkursion bis zu den jüngsten Anlandungsgebieten ganz im Osten des Rustwerder vordringen, können wir *Centaurium pulchellum* entdecken. Es kennzeichnet neben *Carex extensa* die Salzbinsenrasen des unteren Geolitorals, welche vorwiegend auf sandigem bis sandig-



Abb. 26. Im oberen Geolitoral, direkt unterhalb der Baumreihe zwischen Zeltplatz und Naturschutzgebiet, kennzeichnet das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica*) mit seinem weißen Blütenschleier den winterlichen Spülsaum (Foto: E. Schreiber, 4/2020).

humosem Untergrund vorkommen (POLTE 2004). Auch der in Mecklenburg-Vorpommern seltene Dünnschwanz (*Parapholis strigosa*) hat in dieser Pflanzengesellschaft ein bemerkenswertes Vorkommen. Diese Art ist in der Wismar-Bucht sonst nur noch im Quellried-Salzbinsenrasen (*Blysmetum rufii*) vertreten. Beide Gesellschaften repräsentieren den eher mesotraphenten Flügel der Salzbinsenrasen.

Da wir nicht trockenen Fußes über den Priel kommen, müssen wir zurück und um den größtenteils verlandeten Strandsee herum laufen. Auf der anderen Seite passieren wir im Grenzbereich zwischen der Salzweide (NSG) und dem Inselkern einen kleinen Gehölzbestand, der durch seine Vitalität und Vielfalt beeindruckt. Beachtenswert sind Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Rosen-Arten (*Rosa spec.*).

7.1.5 Fossiles Kliff am Südüfer des Boiensdorfer Werders mit einer typischen Abfolge der salzbeeinflussten Vegetationseinheiten

Den Abschluss des Rundganges um den Boiensdorfer Werder bildet das flach abfallende und niedrige fossile Kliff am Nordrand des NSG. Hier brandete vor einigen Tausend Jahren noch die Ostsee ans Ufer, bevor sich der mächtige Strandwallfächer dazwischen schob. An dieser Stelle können wir noch einmal lehrbuchhaft die typische Abfolge der unterschiedlichen Salzwiesengesellschaften im gesamten Geolitoral nachvollziehen (Abb. 10). Im benachbarten, meist von einem Flachwasserregime geprägten Priel (Mittelwasserbereich,



Abb. 27. Blick vom Sandtrockenrasen oberhalb des fossiles Kliff am Südüfer des Boiensdorfer Werders mit Blühaspekt von *Armeria maritima* subsp. *elongata* über die Salzwiesen des NSG „Rustwerder“ (Foto: E. Schreiber, 5/2009).



Abb. 28. Ein Massenbestand der aus Südafrika stammenden Krähenfuß-Laugenblume (*Cotula coronopifolia*) in einer benachbarten Salzweide am „Fuße“ des Boiensdorfer Werders soll erwähnt werden. Denn aufgrund der zunehmenden Ausbreitung dieser Art an der mecklenburgischen Ostseeküste ist auch bald mit ihrem Auftreten im Salzgrünland des Boiensdorfer Werders zu rechnen. Sie besiedelt eher das Schlickwatt im Mittelwasserbereich und verdrängt hier Arten des *Puccinellietum maritimi* und des *Salicornietum europaeae* (Foto: E. Schreiber, 8/2010).

Brackwasserröhricht ansiedeln (Typische Ausbildung des *Scirpetum maritimi*, POLTE 2004). Dass der Priel in seiner gesamten Breite von ca. 2-3 m von dichtem Röhricht bestanden ist, deutet auf eine geringe Strömungsenergie des Wassers hin. Diese wird bei Hochwasserereignissen schon durch den sedimentären Anlandungsbereich am gen Osten ausstreichenden Sandhaken ähnlich einer Sohlgleite abgepuffert. Die Salzkonzentration des Oberflächenwassers und des Oberbodens wird durch Niederschläge im Mikro-Binneneinzugsgebiet zwischen äußerem Strandwall und Kliff verdünnt und kann nach starken Niederschlägen im Priel sogar um mehr als die Hälfte absinken.

Ab der obersten Kante des kleinen fossilen Kliffs wird an der Grenze zwischen oberem Geolitoral und Epilitoral das noch schwach, aber signifikant salzbeeinflusste *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* mit dem physiognomisch hervortretenden Krähenfuß-Wegerich (*Plantago coronopus*) von einem Sandtrockenrasen abgelöst. Hier gedeihen Kräuter wie Nickender Löwenzahn (*Leontodon saxatilis*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Echter Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Sand-Segge (*Carex arenaria*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) und Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima subsp. elongata*). Wir setzen uns noch kurz auf den Grastepich aus Rot-Schwingel (*Festuca rubra subsp. rubra*) und Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) und genießen einen abschließenden Blick über das Naturschutzgebiet, bevor wir an der Ackerkante zurück zum Parkplatz laufen. Mit etwas Glück können wir hier Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Kornblume (*Centaureum cyanus*) und Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*) entdecken.

7.2 Hengstenort mit angrenzendem Poeldamm

Unsere Exkursion beginnt am Parkplatz in Fährdorf. Der Weg führt uns entlang des Rad- und Fußweges über den Poeldamm und eine Brücke über den Breitling zum Hengstenort. Abhängig von den Windverhältnissen kann die Strömung im kanalisiertem Brückenbereich der Meerenge beträchtlich sein. Die Landschaft beidseitig des Poeldammes wird aus Inseln, Halbinseln und Flachwasserzonen gebildet und erscheint daher sehr weit und doch vielgestaltig. Sehr beeindruckend lässt sich vom Damm aus an einigen Stellen die parallele Abfolge und Zonierung der hier weitgehend ungestörten Pflanzengesellschaften bis zur Uferzone verfolgen: An eine wasserseitige, dunkelgrün-bräunlich erscheinende Röhrichtzone im Hydrolitoral und im Mittelwasserbereich mit der Strandsimse (*Bolboschoenus-maritimus*), dem *Scirpetum maritimi*, schließt sich landseitig im unteren Geolitoral eine schmale mehrheitlich grün wirkende Spülsaumgesellschaft, das *Atriplicetum littoralis*, mit *Atriplex littoralis*, *Atriplex prostrata*, *Cochlearia anglica*, *Aster tripolium* und *Cakile maritima* an, gefolgt von einer hellgrauen, artenarmen *Artemisia-maritima*-Zone, dem *Artemisietum maritimae* im mittleren und oberen Geolitoral (Abb. 29). Die höchst gelegene Zone im Epilitoral und darüber dehnt sich bis an die befestigte Fahrbahn als staudenreiches, grünbuntes Gestrüpp aus. Auffällige Arten des hier siedelnden *Cichorietum intybi* Tx. ex. Sissing 1969 sind hier beidseitig an der Böschung Wegwarte (*Cichorium intybus*), Wilde Malve (*Malva sylvestris*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Bärenschote (*Astragalus glycyphyllos*) sowie *Althaea officinalis* und *Lepidium latifolium*. An der südexponierten Böschung befindet sich in Brückennähe in einem durch Besucher leicht gestörten Bereich ein zweites Vorkommen von *Potentilla wisnariensis*. Von hier aus blicken wir nach Süden auf die Insel Ahrendsberg, die aus naturschutzfachlichen Gründen von Schafen (Heidschnucken) beweidet wird. Auch hier befindet sich ein Vorkommen des Wismarschen Fingerkrautes, das aufgrund seiner Konkurrenzschwäche einer



Abb. 29. Vom mittleren Geolitoral an aufwärts ist *Artemisia maritima* häufig mit Ruderalarten wie *Rumex crispus* vergesellschaftet (Foto: E. Schreiber, 7/2019).

extensiven Beweidung bedarf. Am Horizont hinter der Insel Ahrendsberg hebt sich die Silhouette der Stadt Wismar mit Kirchtürmen, der großen Werfthalle und weiteren Industrieanlagen ab.

Der Hengstenort ist ein weitgehend vom Menschen unberührtes Schwemmland und ragt vom Poeldamm aus nach Norden in den Breitling (Abb. 30). Er wird als extensive Pferdeweide durch einen ortsansässigen Betrieb genutzt. Auch weil die Pferde erst in der zweiten Sommerhälfte aufgetrieben werden, weichen Blühaspekt und Artenstruktur auf dem Hengstenort vom Boiensdorfer Werder ab. Dort erfolgt die Beweidung durch Rinder und beginnt bereits im April/Mai. Wenn auch die Artenzusammensetzung vergleichbar mit der vom Boiensdorfer Werder ist, so zeigen sich hier in den Pflanzengesellschaften oft andere Dominanzen. Priele durchziehen diese Halbinsel von einer Seite zu anderen, so dass Salzwasserein- und ausstrom dort sehr häufig und intensiv sind. Röten und Priele liegen meist tief eingesenkt im Schlick. Dieser tonig-schluffige Boden trocknet in Trockenperioden mitunter zu festen Polygonen aus und wird daher erst wieder besiedelt, wenn genügend Wasser diese sehr verhärteten Strukturen aufweicht.

Den Hengstenort betreten wir über einen von Salzwasser unbeeinflussten Quecken-Kriechrasen. Bei leicht abfallendem Gelände erreichen wir die salzbeeinflussten Bereiche mit sehr typisch ausgeprägten, weit verzweigten Prielel und Röten. In den Röten finden sich zeitweilig und manchmal dicht benachbart verschiedene Facies der Annuellen Quellerfluren (*Salicornietum europaeae* Christiansen 1955 nom. mut. prop., POLTE 2004), die einen mit reinen *Sueda maritima*-Teppichen, andere wiederum mit reiner *Spergularia salina*-Besiedlung oder reinen *Salicornia*-Beständen. Die Arten können sich aber auch durchdringen. POLTE (2004) weist Dominanzbestände von *Spergularia salina* als Salzschuppenmieren-Ausbildung des *Salicornietums europaeae* aus und beruft sich dabei auf



Abb. 30. Aus der Vogelperspektive sieht man sehr gut, wie Priele den „Hengstenort“ durchziehen und sich Röten und Kolke in den Senken gebildet haben (Foto: T. Polte, 1999).

SIIRA (1970), der eine Bindung solcher Dominanzbestände an Standorte mit einem mikrobiell verursachten Schwefelkreislauf beschreibt. Der Gehalt an Schwefel (Sulfat, Schwefelwasserstoff) kann dabei den Gehalt an Chlorid übersteigen. Das deckt sich mit Beobachtungen aus der Wismar-Bucht, wo diese Ausbildung auch in häufig wassergefüllten, kleinen und runden Senken, den sogenannten „Kolken“ vorkommt, in denen oft Sauerstoffmangel herrscht. Nach lang andauernden Trockenperioden bzw. in sehr niederschlagsreichen Phasen

während der Vegetationsperiode sind die abflusslosen Senken infolge von Austrocknung bzw. von ständiger Überflutung vegetationslos. Daher ist das Vegetationsbild der Kolke und Röten sehr wechselhaft. Die schmalen Priele sind wegen der hohen Strömungsdynamik im Zentrum meist vegetationslos (Abb 31). Am Rand der Priele siedeln häufig ausdauernde Andelrasen (*Puccinellietum maritimae*).



Abb. 31. Priel mit randlichen Andelrasen (*Puccinellietum maritimae*), (Foto: T. Polte, 1999).

Die Plateauflächen zwischen den Priele werden je nach Beweidungsintensität von *Artemisia maritima*, *Aster tripolium* und *Limonium vulgare* geprägt und bieten während der Hauptblütezeit im August und September wildlebenden Insekten reichlich Nahrung (Abb. 32). Hier, im unteren bis mittleren Geolitoral dominieren auf der „ertrunkenen“ Grundmoräne, überlagert von vorwiegend schluffig-tonigen Sedimenten, Strandflieder-Salzbinsenrasen (*Limonietum vulgare*.) und Strandbeifuß-Hochstaudenfluren (*Artemisietum maritimae*).

Am kleinen Kliff mit sandigem Schlickhaken an der nördlichen Spitze der Halbinsel lagern sich Strand- und Spießmellen-Tangwallfluren ab (*Atriplicetum littoralis*). Die typische Ausbildung weist nach ISERMANN (2004) eine üppige Besiedlung mit Annuellen, insbesondere mit dickblättrigen, salztoleranten Gänsefußgewächsen (*Atriplex spec.*, *Chenopodium spec.*) auf. Die hier ebenfalls verbreitete Salzmiere (*Honckenya peploides*) und der Meersenf (*Cakile maritima*) kennzeichnen eher die Kalisalzkräuter-Ausbildung auf stärker umgelagerten Ufern mit übersandetem Spülsaummaterial.



Abb. 32. Auf den Plateauflächen erstrecken sich zwischen den Prielen auf dem Hengstenort ausgedehnte Salzwiesen des unteren Geolitorals, das *Juncetum geradii* mit der typischen Salz-Aster (*Aster tripolium*) und das *Limonietum vulgare* (Foto: H. Karl, 9/2018).



Abb. 33. Ergänzend zu den botanischen Beobachtungen werden sich wiederholt Gelegenheiten ergeben, Wasser- und Watvögel im Bereich der Uferzonen und Spülsäume bei Rast und Nahrungssuche zu beobachten. Neben der Sommerbeweidung durch Pferde ernähren sich auf dem „Hengstenort“ ganzjährig Wasser- und Watvögel sowie Hasen, Reh- und Schwarzwild (Foto: T. Polte, 1998).

8. Artenliste für beide Ziele

Tab. 1. Artenliste beider Exkursionsziele Wismar-Bucht

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn	
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	
<i>Acer saccharinum</i>	Silber-Ahorn	
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschuskraut	
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Roßkastanie	
<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	
<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele	
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke	
<i>Allium oleraceum</i>	Gemüse-Lauch	
<i>Allium vineale</i>	Weinberg-Lauch	
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanz	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	
<i>Althaea officinalis</i>	Echter Eibisch	2
<i>Ammophila arenaria</i>	Gewöhnlicher Strandhafer	
<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Krummhals	
<i>Anchusa officinalis</i>	Gebräuchliche Ochsenzunge	
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen	
<i>Angelica archangelica</i>	Echte Engelwurz	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	3
<i>Anthriscus caucalis</i>	Hunds-Kerbel	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Aphanes arvensis</i>	Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel	
<i>Apium graveolens</i>	Wilder Sellerie	1
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand	
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhaarige Gänsekresse	
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut	
<i>Armeria maritima subsp. intermedia</i>	Strand-Grasnelke	2
<i>Armeria maritima subsp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3
<i>Armoracia rusticana</i>	Meerrettich	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Artemisia absinthium</i>	Wermut	
<i>Artemisia campestris</i>	Feld-Beifuß	
<i>Artemisia maritima</i>	Strand-Beifuß	2

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	
<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Bärenschote	
<i>Atriplex calotheca</i>	Pfeilblatt-Melde	2
<i>Atriplex littoralis</i>	Strand-Melde	
<i>Atriplex longipes</i>	Langstielige Melde	
<i>Atriplex patula</i>	Spreizende Melde	
<i>Atriplex prostrata</i>	Spieß-Melde	
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel	
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echte Winterkresse	
<i>Bellis perennis</i>	Ausdauerndes Gänseblümchen	
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	
<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	
<i>Blysmus rufus</i>	Rotbraunes Quellried	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Gewöhnliche Strandsimse	
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	
<i>Bromus inermis</i>	Wehrlose Trespe	
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe	
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	Salz-Hasenohr	1
<i>Buxus sempervirens</i>	Buchsbaum	
<i>Cakile maritima</i>	Europäischer Meersenf	2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	
<i>Calammophila baltica</i>	Baltischer Bastardstrandhafer	
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde	
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	3
<i>Carduus crispus</i>	Krause Distel	
<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel	
<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	
<i>Carex distans</i>	Entferntährige Segge	2
<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge	3
<i>Carex extensa</i>	Strand-Segge	2
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	
<i>Carex otrubae</i>	Falsche Fuchssegge	
<i>Carlina vulgaris</i>	Golddistel	3
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	
<i>Carum carvi</i>	Wiesen-Kümmel	3
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	3
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	3
<i>Centaurea scabiosa</i>	Scabiosen-Flockenblume	
<i>Centaureum pulchellum</i>	Zierliches Tausendgüldenkraut	2
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Doldiges Hornkraut	
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Fünfmänniges Hornkraut	
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Betäubender Kälberkropf	
<i>Chara</i>	Armluchteralgen	3
<i>Chelidonium majus</i>	Großes Schöllkraut	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	
<i>Chenopodium glaucum</i>	Graugrüner Gänsefuß	
<i>Chenopodium rubrum</i>	Roter Gänsefuß	
<i>Cichorium intybus</i>	Gewöhnlichee Zichorie	
<i>Circaea lutetiana</i>	Großes Hexenkraut	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzett-Kratzdistel	
<i>Cochlearia anglica</i>	Englisches Löffelkraut	2
<i>Cochlearia danica</i>	Dänisches Löffelkraut	
<i>Conium maculatum</i>	Gefleckter Schierling	
<i>Consolida regalis</i>	Feld-Rittersporn	3
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	
<i>Cornus alba</i>	Weißer Hartriegel	
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Cotula coronopifolia</i>	Krähenfuß-Laugenblume	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	
<i>Cynosurus cristatus</i>	Weide-Kammgras	3
<i>Dactylis glomerata</i>	Knauelgras	
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	V
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	
<i>Descurainia sophia</i>	Sophienrauke	
<i>Draba verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	
<i>Elaeagnus commutata</i>	Silber-Ölweide	
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfsimse	
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfsimse	V
<i>Elylymus strictus</i>	Steifer Bastardstrandroggen	4
<i>Elymus junceiformis</i>	Strand-Quecke	3
<i>Elymus repens</i>	Gewöhnliche Quecke	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	
<i>Erigeron canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut	
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel	
<i>Euonymus europaeus</i>	Europäisches Pfaffenhütchen	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserrost	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	
<i>Falcaria vulgaris</i>	Gewöhnliche Sichelmöhre	
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel	
<i>Festuca brevipila</i>	Raublatt-Schwingel	
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	3
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Festuca rubra subsp. litoralis</i>	Rot-Schwingel	
<i>Ficaria verna</i>	Scharbockskraut	
<i>Forsythia suspensa</i>	Forsythie	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Fumaria officinalis</i>	Gewöhnlicher Erdrauch	
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Goldstern	V
<i>Gagea spathacea</i>	Scheiden-Goldstern	
<i>Galanthus nivalis</i>	Kleines Schneeglöckchen	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Stechender Hohlzahn	
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	
<i>Galium pomeranicum</i>		
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	3
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel	
<i>Geranium pusillum</i>	Zwerg-Storchschnabel	
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	
<i>Glaux maritima</i>	Salz-Milchkraut	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	
<i>Hedera helix</i>	Gewöhnlicher Efeu	
<i>Helictotrichon pratense</i>	Echter Wiesenhafer	2
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewöhnlicher Bärenklau	
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut	
<i>Hieracium lachenalii</i>	Gewöhnliches Habichtskraut	
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sanddorn	
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras	
<i>Honckenya peploides</i>	Salzmieze	V
<i>Hyoscyamus niger</i>	Schwarzes Bilsenkraut	2
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse	
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	
<i>Juncus gerardi</i>	Salz-Binse	
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse	
<i>Juncus maritimus</i>	Strand-Binse	
<i>Juncus ranarius</i>	Frosch-Binse	
<i>Juniperus communis</i>	Gewöhnlicher Wacholder	
<i>Juniperus sabina</i>	Sadebaum	
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	
<i>Laburnum anagyroides</i>	Gewöhnlicher Goldregen	
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich	
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	
<i>Lamium amplexicaule</i>	Stengelumfassende Taubnessel	
<i>Lamium hybridum</i>	Eingeschnittene Taubnessel	
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	
<i>Lapsana communis</i>	Gewöhnlicher Rainkohl	
<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche	
<i>Lathyrus japonicus subsp. maritimus</i>	Strand-Platterbse	V
<i>Lepidium draba</i>	Pfeilkresse	
<i>Lepidium latifolium</i>	Breitblättrige Kresse	3
<i>Lepidium ruderales</i>	Schutt-Kresse	
<i>Leymus arenarius</i>	Strandroggen	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster	
<i>Limonium vulgare</i>	Gewöhnlicher Strandflieder	2
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut	
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	
<i>Lonicera tatarica</i>	Tataren-Heckenkirsche	
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	
<i>Lotus tenuis</i>	Salz-Hornklee	3
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	V
<i>Lycium barbarum</i>	Gewöhnlicher Bocksdorn	
<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	
<i>Lythrum salicaria</i>	Gewöhnlicher Blutweiderich	
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonie	
<i>Malus pumila nom. rej. prop.</i>	Kultur-Apfel	
<i>Malva neglecta</i>	Weg-Malve	
<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve	
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille	
<i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille	
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Luzerne	
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee	
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze	
<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut	
<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich	
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen	
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Gelbe Narzisse	
<i>Odontites vulgaris</i>	Roter Zahntrost	3
<i>Ononis spinosa</i>	Dornige Hauhechel	
<i>Onopordum acanthium</i>	Gewöhnliche Eselsdistel	
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dolden-Milchstern	
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Vogelfuß	
<i>Papaver argemone</i>	Sand-Mohn	
<i>Papaver dubium</i>	Saat-Mohn	
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	
<i>Parapholis strigosa</i>	Gekrümmter Dünnschwanz	2
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	
<i>Philadelphus coronarius</i>	Großer Pfeifenstrauch	
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	
<i>Phragmites australis</i>	Gewöhnliches Schilf	
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	
<i>Plantago coronopus</i>	Krähenfuß-Wegerich	3

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Plantago major</i> subsp. <i>winteri</i>	Winters Breitwegerich	
<i>Plantago maritima</i>	Strand-Wegerich	3
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	
<i>Poa humilis</i>	Salzwiesen-Rispengras	
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich	
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel	
<i>Populus balsamifera</i>	Balsam-Pappel	
<i>Populus canadensis</i>	Kanadische Pappel	
<i>Populus canescens</i>	Grau-Pappel	
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Kamm-Laichkraut	
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut	
<i>Potentilla wismariensis</i>	Wismarsches Fingerkraut	1
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Prunus cerasus</i>	Sauer-Kirsche	
<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Puccinellia distans</i>	Gewöhnlicherr Salzschwaden	
<i>Puccinellia maritima</i>	Andel	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	
<i>Ribes aureum</i>	Gold-Johannisbeere	
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere	
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Rosa rugosa</i>	Kartoffel-Rose	
<i>Rosa sherardii</i>	Sherards-Rose	
<i>Rubus</i>	Brombeere	
<i>Rubus armeniacus</i>	Garten-Brombeere	
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	
<i>Rubus sect. Rubus</i>	Brombeere	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer	
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Ampfer	
<i>Ruppia maritima</i>	Meeres-Salde	
<i>Ruppia spiralis</i>	Strand-Salde	
<i>Sagina maritima</i>	Strand-Mastkraut	2
<i>Sagina procumbens</i>	Liegendes Mastkraut	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Salicornia europaea</i>	Gewöhnlicher Queller	3
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide	
<i>Salsola kali s. str.</i>	Kali-Salzkraut	3
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
<i>Saxifraga granulata</i>	Körner-Steinbrech	3
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Finger-Steinbrech	V
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Salz-Teichsimse	
<i>Scleranthus annuus</i>	Einjähriger Knäuel	
<i>Scorzonerooides autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	
<i>Scutellaria galericulata</i>	Gewöhnliches Helmkraut	
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut	
<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut	
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Weißer Lichtnelke	
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	
<i>Sonchus arvensis</i>	Acker-Gänsedistel	
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel	
<i>Sonchus palustris</i>	Sumpf-Gänsedistel	
<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlbeere	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	
<i>Sorbus intermedia</i>	Schwedische Mehlbeere	
<i>Spergula arvensis</i>	Acker-Spergel	
<i>Spergularia marina</i>	Salz-Schuppenmiere	
<i>Spergularia media</i>	Flügelamige Schuppenmiere	
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere	
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	Spierstrauch	
<i>Spiraea douglasii</i>	Douglas-Spierstrauch	
<i>Spiraea salicifolia</i>	Weidenblättriger Spierstrauch	
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest	
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	
<i>Stellaria holostea</i>	Echte Sternmiere	
<i>Stellaria media</i>	Vogel-Miere	
<i>Suaeda maritima</i>	Salz-Sode	3
<i>Symphoricarpos albus</i>	Schneebeere	
<i>Syringa vulgaris</i>	Gewöhnlicher Flieder	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Gewöhnlicher Rainfarn	
<i>Taraxacum balticum</i>	Baltischer Sumpf-Löwenzahn	
<i>Taraxacum sect. Erythrosperma</i>	Rotfrüchtige Kuhblume	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnliche Kuhblume	
<i>Taxus baccata</i>	Gewöhnliche Eibe	
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gef. MV
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Kleee	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	
<i>Triglochin maritima</i>	Strand-Dreizack	3
<i>Triglochin palustris</i>	Sumpf-Dreizack	3
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Geruchlose Kamille	
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Geruchlose Strandkamille	
<i>Tripolium pannonicum subsp. tripolium</i>	Strand-Aster	3
<i>Triticum aestivum</i>	Saat-Weizen	
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich	
<i>Typha angustifolia</i>	Schmalblättriger Rohrkolben	
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel	
<i>Urtica urens</i>	Kleine Brennessel	
<i>Valerianaella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat	
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze	
<i>Veronica arvensis</i>	Acker-Ehrenpreis	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis	
<i>Veronica sublobata</i>	Hecken-Ehrenpreis	
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	V
<i>Vicia sativa</i>	Saat-Wicke	
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke	
<i>Viola arvensis</i>	Feld-Stiefmütterchen	
<i>Viola odorata</i>	März-Veilchen	
<i>Zannichellia palustris</i>	Sumpf-Teichfaden	
<i>Zostera marina</i>	Echtes Seegras	

Literatur

- BERG, C. (2004) 2. Klasse: *Zosteretea* Pignatti 1953 – Unterseeische Wiesen der holarktischen Meere und 3. Klasse: *Ruppiaetea maritimae* J. Tx. ex den Hartog & Segal 1964 – Brackwasser-Tauchfluren. - In: BERG, CH., DENGLER, J., ABDANK, A., ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. Weissdorn, Jena: 83–85 und 86–92.
- DENGLER, J., BERG, C., EISENBERG, M., ISERMANN, M., JANSEN, F., KOSKA, I., LÖBEL, S., MANTHEY, M., PÄZOLT, J., SPANGENBERG, A., TIMMERMANN, T. & WOLLERT, H. (2003): New descriptions and typifications of syntaxa within the project ‚Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability‘. Part I. Feddes Repert. 114: 587–631
- DENGLER, J., KOSKA, I., TIMMERMANN, T., BERG, C., CLAUSNITZER, U., ISERMANN, M., LINKE, C., PÄZOLT, J., POLTE, T. & SPANGENBERG, A., (2004): New descriptions and typifications of syntaxa within the project ‚Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability‘. Part II. Feddes Repert. 115: 343–392.

- DIERBEN, K. (1996): Vegetation Nordeuropas. Ulmer, Stuttgart.
- DUPHORN, K., KLIWE, H., NIEDERMEYER R.-O., JANKE, W. & WERNER, F. (1995): Die deutsche Ostseeküste.-Slg. Geolog. F. 88: 281 S.
- GREGOR, T. & H. HENKER (2001): *Potentilla wismariensis* T. Gregor & H. Henker sp. nova, ein Fingerkraut der Wismarbucht (Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland). Feddes Repertorium 112: 321–330.
- HÄRDTLE, W. (1984): Vegetationskundliche Untersuchungen in Salzwiesen der ostholsteinischen Ostseeküste. Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schlesw.-Holst. u. Hamburg 34: 1–142.
- HENKER, H. & I. (1992): Naturschutzgebiet Fauler See/ Rustwerder (Poel). Die Salzwiesen auf Poel und auf der Landseite der Wismarbucht. Rethmoor auf der Insel Poel. 3 Beiträge in: 13: BRENNING, U.: Ziel-Funktionsstudie für den Naturschutz (im Auftrag des StaUN Schwerin).
- ISERMANN, M. (2004): 15. Klasse: *Cakiletea maritima* Tx. & Preisung ex Br.-Bl. & Tx. 1952 - Meersenf-Spülsaumfluren und 24. Klasse: *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tx. Ex Westhoff & al. 1946 - Strandhafer-Fluren. - In: BERG, CH., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. Weissdorn, Jena: 246–256 und 354–361.
- JESCHKE, L. (1983): Landeskulturelle Probleme des Salzgraslandes an der Küste. Naturschutzarbeit in Mecklenburg. 26: 5–12
- JESCHKE, L., LENSCHOW, U. & ZIMMERMANN, H. (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg. Umweltministerium. Schwerin. 612 S.
- KRISCH, H. (1990): Ökologisch-soziologische Artengruppen und Pflanzengesellschaften im Geolitoral der Boddenküste (Ostsee). Phytocoenologica 19: 1–28.
- KLIWE, H. (1990): In: AUTORENKOLLEKTIV: Mönchgut. Eine Landschaftsstudie. Mönchguter Museum Rat der Gemeinde Göhren, Ostseedruck Rostock - Betriebsteil Putbus. 101 S.
- KLOSS, K. (1969): Salzvegetation an der Boddenküste Westmecklenburgs (Wismar-Bucht). Natur und Naturschutz in Mecklenburg 7: 77–114.
- LAMPE, R. (1992): Morphologie und Dynamik der Boddenküsten Vorpommerns. Geogr. Rundschau 44 (11). 632–638.
- LANGENDONCK, H. J. VAN (1931): De Vegetatie en Oecologie der Schorrenplanten van Saafingen - Een Bijdrage tot de Studie der Halophyten [niederl.]. Bot. Jaarb. 23: 1–16.
- MÜLLER, U., RÜHBERG, N. & SCHULZ, W. (1997): Die Wismar-Bucht und das Salzhaff - Geologische Entwicklung und Küstendynamik. Meer und Museum 13. Schriftenreihe des Deutschen Museums für Meereskunde und Fischerei: 17–24.
- NIEDERMEYER, R.-O., LAMPE, R., JANKE, W., SCHWARZER, K., DUPHORN, K., KLIWE, H. & WERNER, F. (2011): Die deutsche Ostseeküste. 2. völlig neu bearb. Aufl. Slg. Geolog. F. 105: 370 S.
- PÄZOLT, J. & JANSEN, F. (2004). 23. Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 - Wirtschaftsgrünland. - In: BERG, CH., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. Weissdorn, Jena: 336–353.
- POLTE, T. (2004): 6. Klasse: *Thero-Salicornetea strictae* Tx. In Tx. & Oberd. 1958 - Anuelle Quellerfluren und 14. Klasse: *Juncetea maritimi* Tx. & Oberd. 1958 - Salzwiesen und Brackwasserröhrichte. - In: BERG, CH., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. Weissdorn, Jena: 114–117 und 225–245.
- POLTE, T. (i. V.): Vegetationsökologische Untersuchungen auf Salzwiesen in der Wismarbucht. Diss. Univ. Greifswald.
- ROTHMALER, W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Aufl. - Heidelberg
- RÜHBERG, N. (1995): Landschaftsformung beim Inlandsabbau auf Insel Usedom und Mönchgut/Rügen. Nachr. Dt. geol. Ges. 54
- SCHREIBER, E., HENKER, H. & I. (1997): Die Pflanzenwelt der Wismar-Bucht. Meer und Museum. Schriftenreihe des Deutschen Museums für Meereskunde und Fischerei. 13: Die Wismar-Bucht und das Salzhaff - Warnsignale aus der Ostsee, 25–32.
- SIRA (1970): Studies in the ecology of the sea-shore meadows of the Bothnian Bay with special reference to the Liminka area. Aquilo, Ser. Bot. 9. 1–100
- STEINHARDT (2001): Landschaftsökologische Untersuchungen an Standorten submerser Makrophytenvegetation im Salzhaff (Wismarbucht). Diplomarb. Bot. Inst., Univ. Greifswald.

- TÜXEN, R. (1957): Die Pflanzengesellschaften des Außendeichlandes von Neuwerk. Mitt. Florist.-Soziolog. Arbeitsgem. N. F. 6/7: 205–234.
- VON WEBER, M. & GOSSELCK, F. (1997): Morphologie und Hydrographie der Wismar-Bucht. Meer und Museum - Schriftenreihe des deutschen Museums für Meereskunde und Fischerei. 13. Die Wismar-Bucht und das Salzhaff - Warnsignale aus der Ostsee. 33–36.
- WESTHOFF, V., DIJK, J. W. & PASSCHIER, H. (1946): Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland [niederl.] – Bibl. Ned. Natuurhist. Ver. 7: 118 S. Amsterdam, Breughel.

Nomenklatur der Artbezeichnungen aus:

- BUTTLER, K. P., MAY, R. & METZING, D. (2018): LISTE DER GEFÄßPFLANZEN DEUTSCHLANDS - FLORENSYNOPSE UND SYNONYME. In: JANSEN (2021) GERMANSLS 1.5 <https://germansl.infinitenature.org/pp>.

Assoziationsbezeichnungen nach:

- BERG, CH., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.) (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband. Weissdorn, Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [BH_13_2021](#)

Autor(en)/Author(s): Polte Tom, Schreiber Erna

Artikel/Article: [Wismar-Bucht Küstenvegetation der Ostsee 21-62](#)