©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Kieler Notizen zur Pflanzenkunde (Kiel. Not. Pflanzenkd.) 43: 101–112 (2018)

Ein disjunktes Teilareal des böhmisch-ostalpinen *Rubus clusii* Borbás an der südöstlichen Nordseeküste

– Detlev Drenckhahn –

Kurzfassung

Rubus clusii Borbás (Clusius-Brombeere) ist eine Brombeere des südöstlichen Zentraleuropas mit bayerischem, böhmischem und ostalpinem Schwerpunkt. Die weiß blühende Art ist durch Schösslinge mit zahlreichen kräftigen, meist brettartig abgeplatteten Stacheln (4–7 mm lang), durchsetzt mit vielen kleineren Stacheln, Drüsenborsten und Haaren gekennzeichnet und besitzt herzeiförmige Endblättchen mit lang ausgezogenen Spitzen und dunkelgrünen, schwach glänzenden Ober- und heller grünen, schwach behaarten Unterseiten. In der vorliegenden Mitteilung wird von einem um 600 km nach Norden verlagerten neuen Teilareal von *Rubus clusii* berichtet, das die Nordfriesischen Inseln Amrum und Föhr und den Westen der Halbinsel Eiderstedt umfasst. Hier hat sich *R. clusii* teils in Massenbeständen fest etabliert, was auf einer beachtlichen ökologischen Amplitude von *R. clusii* zu beruhen scheint, der sowohl in schattenloser Küstendünen-Heide, schwach und stark beschatteten Fichten- und Kieferanpflanzungen, Hecken, als auch an Grabenrändern und sogar innerhalb von Gräben wachsen kann.

Abstract: A disjunct distribution area of the Bohemian / East Alpine *Rubus clusii* at the Eastern North Sea coast

Rubus clusii (Clusius bramble) is a Central European Rubus species with a Bavarian, Bohemian and Eastern Alpine range. The stems of this white flowering Rubus are densely armed with strong, mostly flattened prickles, mixed with numerous pricklets, acicles, stalked glands, and hairs. Terminal leaftlets have a cordate-ovate, tapering acuminate shape with dark green almost glabrous upper sides und lighter green, weakly hairy undersides. In this study we report on a hitherto unknown disjunct distribution area loctated more than 600 km to the North at the German North Sea coast encompassing the North Frisian islands Amrum and Föhr and the Western part of the peninsula Eiderstedt, where *R. clusii* is locally very abundant. This successful establishment appears to be favoured by a remarkable ecological amplitude with growth in unshaded coastal dune heath, weakly and moderately shaded fir- and pine plantings, hedgerows and even within ditches and along their margins.

1 Einleitung

Im Rahmen botanischer Kartierungen auf der Halbinsel Eiderstedt in Nordfriesland wurde auch die *Rubus*-Flora näher untersucht mit Entdeckung verschiedener Brombeerarten, die bisher noch nicht nördlich der Elbe beschrieben wurden (Drenckhahn

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

2017). Dabei wurden auch drei jeweils etwa 10 km voneinander entfernte kleine Gebüsche einer zunächst unbekannten Brombeerart gefunden, die sich später als *Rubus clusii* erwies. Ein Gebüsch wächst in Westerhever an einem Grabenrand am Seedeich, wo sonst keine heimischen *Rubi* wachsen. Dieses Vorkommen ließ darauf schließen, dass irgendwo außerhalb von Eiderstedt größere Bestände von *R. clusii* vorkommen müssten, von denen die Büsche auf Eiderstedt durch Ornithochorie abstammen könnten. Da der herbstliche Vogelzug an der Westküste Schleswig-Holsteins zu einem großen Teil küstenparallel in Nord-Süd-Richtung verläuft, kommen die nördlich gelegenen Inseln Amrum und Föhr mit ihrem bekannten Vorkommen verschiedener Brombeerarten als Samenquellen in Betracht. Deshalb wurden auch die 50 km nördlich von Eiderstedt gelegene Inseln Amrum und Föhr auf ein mögliches Vorkommen von *Rubus clusii* untersucht. *R. clusii* ist eine böhmisch-ostalpine Brombeerart mit Schwerpunkt der Verbreitung in Ostösterreich, Tschechien und der Westslowakei (Abb. 6). Das Vorkommen strahlt westwärts nach Bayern und südostwärts nach West-Ungarn und Nord-Slowenien aus (Weber 1996, Maurer & Drescher 2000; Kurtto et al. 2010, Matzke-Hajek 2004, Netzwerk Phytodiversität Deutschland 2013, Oklejewicz et al. 2013, Gergely et al. 2014). Kürzlich wurde ein disjunktes neues Areal in Südost-Polen bis an die Grenze zur Ukraine entdeckt (Oklejewicz et al. 2013).

2 Material und Methoden

Die Brombeerflora der Halbinsel Eiderstedt wurde in den vergangenen vier Jahren gründlich untersucht, so dass der Bestand von *R. clusii* realistisch eingeschätzt werden kann. Die Insel Amrum wurde vom 26.- 28. Oktober 2017 abgesucht (Gesamtlaufstrecke von 48 km). Insgesamt wurden 20 verschiedene Rubusarten gefunden (bisher waren 9 Sippen bekannt, Kollmann 1998). Die Insel Föhr wurde am 29. Dezember 2017 mit dem Auto befahren und batologisch interessant erscheinende Gebiete begangen. Es wurde nur die Föhrer Geest und der Rand zur Marsch untersucht. Wegen der Jahreszeit und der stichprobenartigen und zeitlich kurzen Visite bleiben die Kenntnisse über *R. clusii* auf Föhr lückenhaft. Insgesamt wurden 12 verschiedene Bombeerarten an diesem Wintertag auf Föhr gefunden.

Es wurden für die jeweiligen Gebüsche repräsentativ erscheinende Blätter mit 6–10 cm langen Schösslingsstücken aus den Mittelabschnitten der Schösslinge von folgenden Wuchsorten untersucht (in Klammern Anzahl der Stücke): Eiderstedt: St. Peter-Westmarken (9), Westerhever Leikenhusen (5), nordwestlich Garding Marnekoog-Deich (4) und Garten vom Timonshof (2). Amrum: Dünen westlich Wittdün (2), Aufforstung südwestlich Steenodde (2), Tannenweg westlich Süddorf (2), Klink Satteldüne am Tannenweg (2), westlich Nebel am Strandweg in den Dünen (2), Nebel Westerheide am Tannenweg und in offener Heide (3), Norddorf am Strandweg an der Nordseeklinik (2). Bayern Oberpfalz: Neumarkt am Höhenberg

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

(9) und südöstlich Daßwang (5). Die Gesamtzahl der Stacheln pro Schösslingsstück (rundum) wurde jeweils auf 5 cm Schösslingslänge gemittelt. Länge und Breite der Blätter / Blättchen wurden mit einem transparenten Lineal mit 0,5-mm-Skala vermessen. Strukturen < 5mm wurden an eingescannten (1200 dpi) Pflanzenteilen mit dem Messwerkzeug-Programm von Adobe Photoshop CS (Version 8.0.1) vermessen. Die quantitativen Angaben erfolgen überwiegend als arithmetisches Mittel ± Standardfehler, Variationsbreite und Zahl der untersuchten Strukturen (n) (durch Semikolon oder Klammer abgesetzt).

3 Ergebnisse

3.1 Beschreibung von *R. clusii* von Nordfriesland (Abb. 1–3)

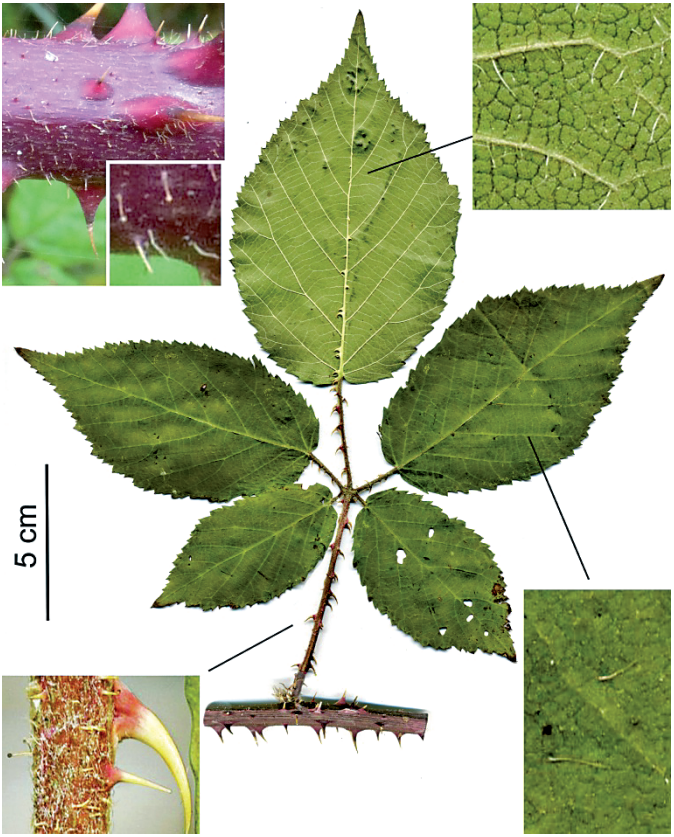

Abb. 1: Schössling und Blatt von *R. clusii* von Amrum (Wittdün). Das Endblättchen ist umgedreht, um die Blattunterseite sichtbar zu machen.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Schössling: hochbogig, kantig flachseitig bis leicht konkav, grünlich, bei Sonnenexposition rotbraun fleckig bis kräftig rotbraun; abstehend locker behaart (ca. 5–15 Haare pro 1 cm 1/5 Seite, Haare bis 1 mm lang), auf die Stacheln teils bis in deren Mitte übergreifend, später allmählich verkahlend. Stieldrüsen, deren Stümpfe, (Drüsen)Borsten, Nadelstacheln 5–15 pro 1 cm 1/5 Seite außerdem 0–6 Stachelhöckerchen und kleine Übergangsstacheln bis 3 mm. Große Stacheln, 4–7 mm lang sind gelblich bis braunrot (bei Besonnung) oft mit gelbem Spitzendrittel, 11,9±0,9 (6–18) pro 5 cm Schössling (rundum), oberhalb des Sockels meistens brettartig auf 0,3–0,5 mm abgeplattet (gemessen an durchschnittenen und abgebrochenen Stacheln), überwiegend gerade und schwach geneigt bis leicht gekrümmt, vereinzelt plump hakig breitbasig (Abb. 3e), Basis 4–6 (–10) mm lang. Blätter: überwiegend 5-zählig, 205±5,2 (134–256) mm lang (gemessen vom Schössling bis zur Spitze des Endblättchens), „handförmig“ (Blättchenstiele von einem Punkt des Blattstielendes ausgehend) bis schwach „fußförmig“ (untere Seitenblättchen von den Stielen der mittleren Seitenblättchen entspringend), oberseits dunkel- bis mittelgrün, fast kahl (1–6 Härchen pro cm 1/5 Seite), bei voller Besonnung in Heidegebieten fast ledrig (Abb. 5b), unterseits heller grün (kaum fühlbar) meist auf den Nerven schwach behaart. Stiel 67,2±2,0(45–85) mm lang, im Durchschnitt 1/3 (32%) der Länge der Blattlänge, besetzt mit 17,3±0,9 (8–34) meist hakenförmigen Stacheln und reichlich Nadelstacheln, Stieldrüsen und Haaren. Endblättchen: herzeiförmig allmählich in die Spitze auslaufend, 110±1,9 (85–131) mm lang und 73,4±1,4 (53–90) mm breit, größte Breite in der basalen Hälfte bis Mitte, Endblättchenstiel 33,3±1,1(23–46) mm, im Durchschnitt 29,4±1,2(22–39)% der Endblättchenlänge. Serratur: spitz, überwiegend gleichmäßig mit teils etwas größeren Hauptzähnen, flach (2 mm tief), vereinzelt auch schwach periodisch bis 4 mm tief eingeschnitten. Seitenblättchen 92,6±2,1 (72–114)×53,1±1,1(35-60) mm, Stiel 16,8±0,8 (9–21) mm lang. Untere Blättchen 2–4 mm gestielt, 69,2±1,7 (52–90) mm lang, im Durchschnitt also etwas länger als der Blattstiel. Blütenstand: schmal pyramidal bis zylindrisch, Blätter meistens 4–7 cm unter der Spitze beginnend.; Achse: locker abstehend behaart mit zahlreichen Stachelchen, Borsten und bis 0,5 mm langen Stieldrüsen; größere Stacheln (2-6 mm lang) mit 5–12 pro 5 cm, geneigt und mäßig sichelig, gelb mit breitlicher auch rötlichbrauner Basis. Blütenstiele: überwiegend 6–15 mm lang, grünlichgrau, wirrhaarig, mit 3–10 etwas ungleichen überwiegend 0,5–1,5 mm langen, geraden bis schwach gekrümmten Stacheln und > 50 bis 0,5 mm langen Stieldrüsen, die Haare meistens überragend. Kelche grau grünlich filzig und locker abstehend behaart mit zahlreichen Stieldrüsen und einzelnen Stachelchen und Borsten. Kronblätter: weiß, längs elliptisch mit keilförmiger Basis, um 12 mm lang. Staubblätter: die kahlen, schwach bis nicht behaarten Fruchtknoten überragend, Antheren nicht behaart.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

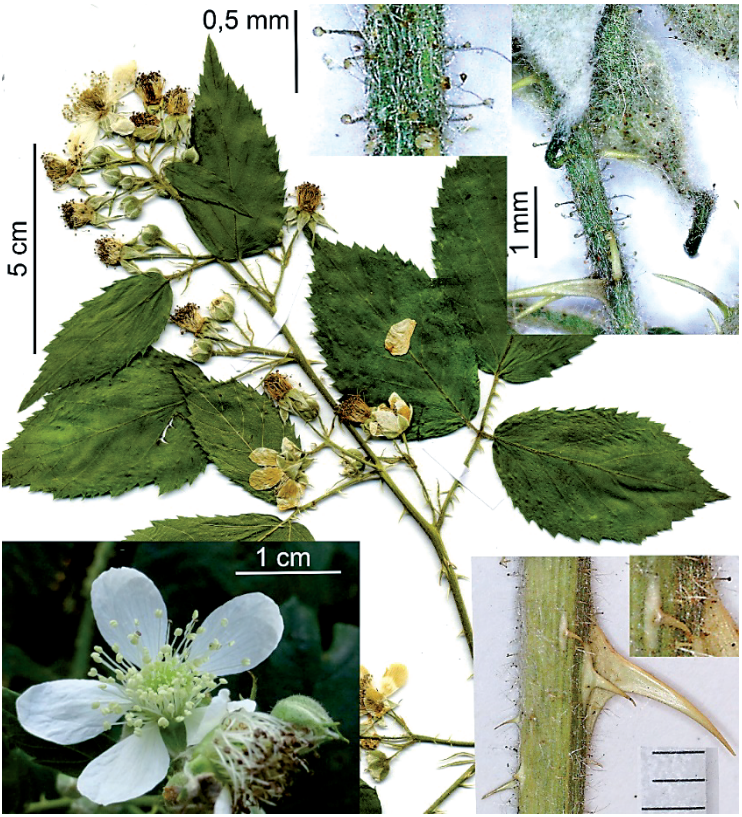

Abb. 2: Infloreszenz von *R. clusii* von St. Peter-Westmarken, Eiderstedt, 20.7.2015.

3.2 Vergleich mit *R. clusii* aus der Oberpfalz in Bayern

Frisch entnommene Schösslingsstücke mit Blättern von *R. clusii* aus Amrum wurden mit Exemplaren von *R. clusii* bei Neumarkt/Altenberg (6735-11) und südöstlich Daßwang (6836-31) vor Ort verglichen (Führung durch F. Fürnrohr/Seubersdorf). Repräsentative Blätter mit Schösslingsstücken (n=14) wurden vermessen und mit den morphometrischen Daten aus Nordfriesland verglichen (Abb. 4). Die Mittelwerte erweisen sich als nahezu identisch oder weichen um nur wenige Prozent voneinander ab. Verschiedene statistische Prüfverfahren (Drenckhahn et al. 2017) ergaben bei keiner der gemessenen Größen signifikante Unterschiede. Überdies wurden ausgewählte Belege aus Nordfriesland B. Trávnícek (Olomouc) und H.E. Weber (Bramsche) vorgelegt. Beide hielten die Belege für typische *Rubi clusii*.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

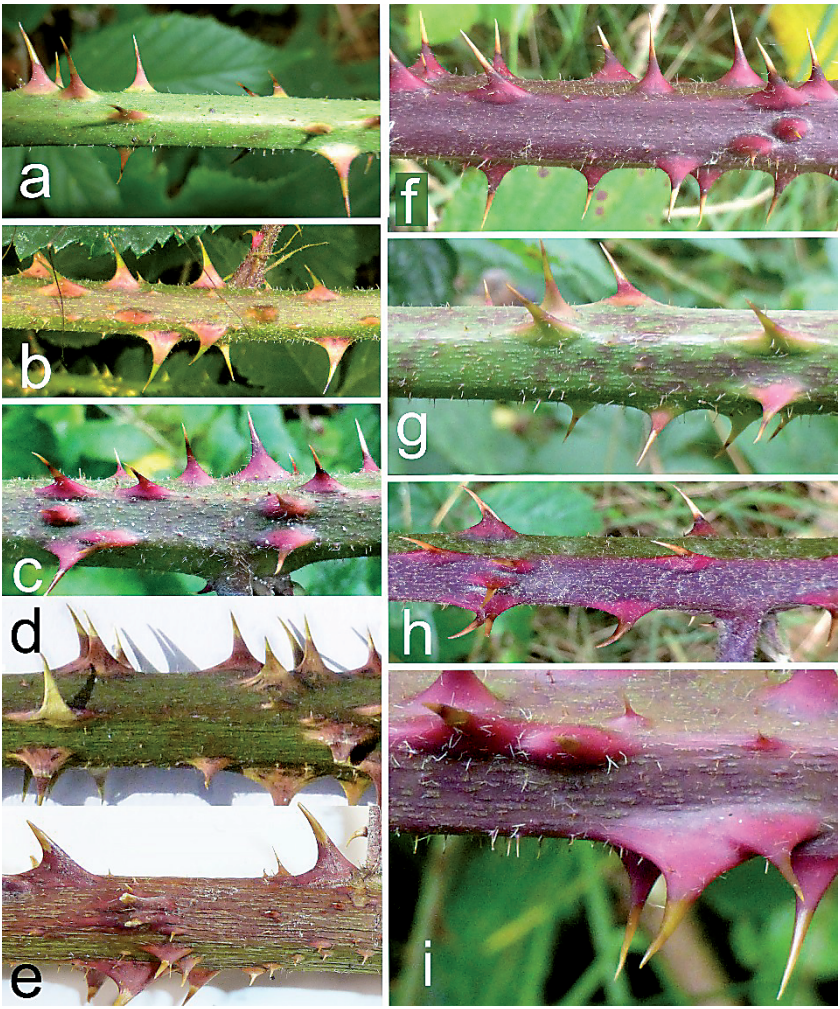

Abb. 3: Variabilität der Schösslingsbestachelung von *R. clusii* auf Amrum und dem westlichen Eiderstedt.

3.3 Abgrenzung zu anderen Rubusarten nördlich der Elbe

Rubus clusii gehört zur Serie *Micantes* der Sektion *Rubus,* deren Schösslinge durch ein Gemisch von großen Stacheln und kleinen bis höckerartigen Stacheln gekennzeichnet ist und zwischen den drüsenarm-gleichstacheligen und drüsenreich-ungleichstacheligen Sippen vermittelt. Die Schösslinge von *R. clusii* sind aber oft

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

ziemlich reich an Drüsen, so dass Übergänge zu den Vertretern der drüsenreichen Serie Hysterix bestehen. An schattigen Wuchsorten sind die kleinen Stacheln oft stark reduziert, so dass Ähnlichkeiten zur Serie Radula bestehen können (Abb. 3a). Die Pflanzen von Nordfriesland entsprechen weitgehend der Tafel 18 (S. 212 f) von Walsemann in Weber (1995), die Schösslinge sind aber etwas stärker behaart und besitzen eine höhere Dichte großer Stacheln (11,9±0,9; 6-18 statt 8-12 große Stacheln pro 5cm). Eine fast identisch hohe Stacheldichte wurde auch bei den Exemplaren aus der Oberpfalz gefunden (12,7±0,8; 8-22). Das Endblättchen der nordfriesischen und oberpfälzer Pflanzen ist im Verhältnis zum Gesamtblatt etwas breiter und länger eiförmig und kürzer gestielt (Durchschnitt um 30%) als in der Tafel 18 in Weber (1996). Der in Seitenansicht oft gefährlich sägeblattartig aussehende Schösslingstyp von *R. clusii* mit seiner hohen Dichte an kräftigen Stacheln und vielen kleineren Stacheln, Stieldrüsen und Borsten kommt bei keiner anderen Brombeerart nördlich der Elbe vor. Am ehesten erinnert der Schössling noch an *Rubus macrothyrsos*, der auch ungleich große und teils sehr kräftige Stacheln besitzt. Der Schössling von *R. macrothyrsos* ist aber dicht grau behaart mit massenhaften Stieldrüsen, das Endblättchen ist umgekehrt einförmig bis breitlich fünfeckig geformt (und nicht eiförmig länglich zugespitzt) und unterseits filzig und samtig weich behaart. Außerdem sind Blüten des ebenfalls ziemlich schmalen Blütenstandes von *R. macrothyrsos* auffällig kräftig rosa gefärbt und nicht weiß.

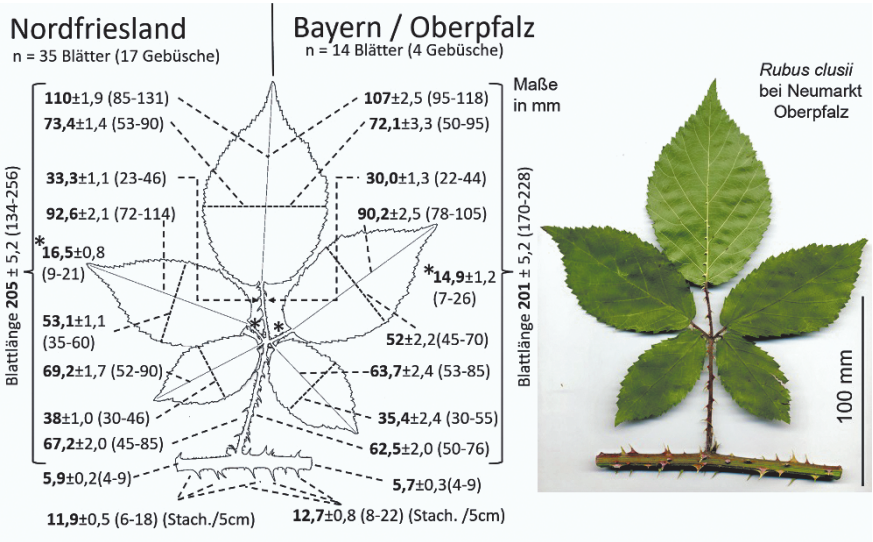

Abb. 4: Vergleich morphometrischer Größen der Blätter und Schösslinge von *Rubus. clusii* aus Nordfriesland und der Oberpfalz in Bayern. Die Umrisszeichnung wurde von dem Blatt in Abb. 1 erstellt.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

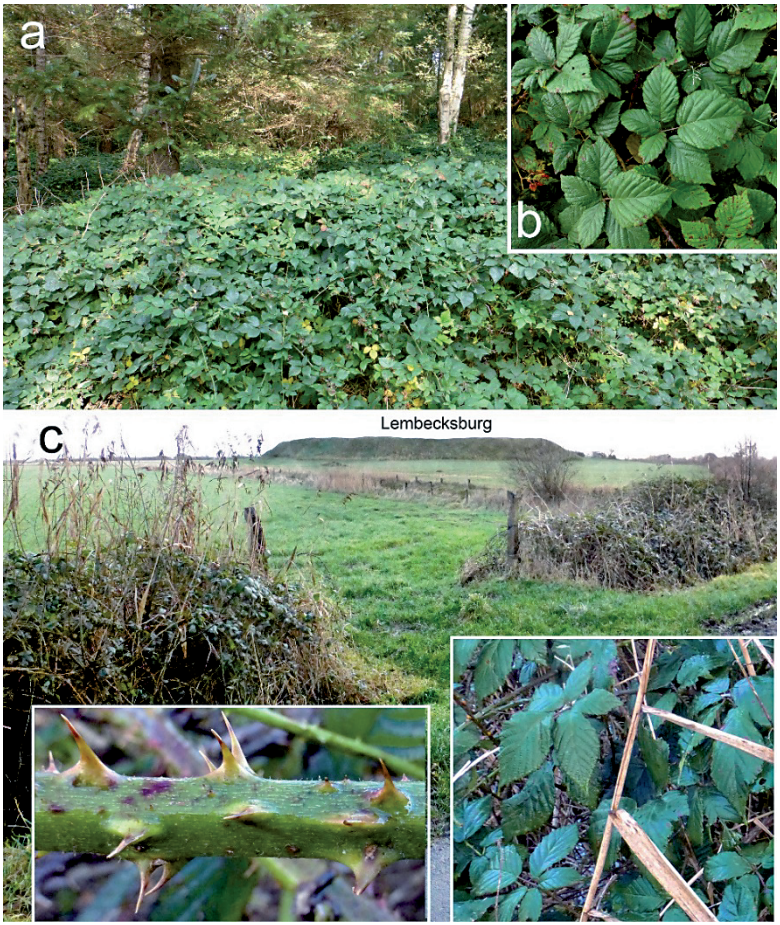

Abb. 5: Wuchsformen von *Rubus. clusii* in Nordfriesland. (a) kleiner Ausschnitt eines großen Bestandes in Aufforstungen auf Amrum (Norddorf, Strunwai, 27.10.2017), (b) „lederblättrige“ Wuchsform in offener Heide auf Amrum (westlich Süddorf, 28.10.2017) und (c) in mit Wasser gefüllten Gräben auf Föhr (nördlich Borgsum, 29. 12. 2017).

4 Wuchsorte

Eiderstedt: 1617-4413 St. Peter-Ording, Westmarker Wald, ca. 3 m lange Gebüsche an beiden Seiten des Weges nahe einer Brücke; 1618-4131 nordwestlich Garding, Grabenrand am Marnekoog-Deich am Timonshof und im Garten des Hofes, mehrere Gebüsche; 1617-2241 Westerhever Leikenhusen, Süderdeich 14, Grabenrand an Deichüberfahrt, 3 m langes Gebüsch, durchwachsen mit Schilf.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Amrum: Weit verbreitet mit zahlreichen Wuchsorten, im Folgenden eine Auswahl. 1316-323 westlich Wittdün, Straße zum Seezeichenhafen, am Erlengebüsch; 1316-321 /-314 westlich Steenodde Aufforstung am Ual Höév und Wäldchen an Straße nach Süddorf und südwestlich Hünengrab Eesenhuuch, riesige Bestände von mehreren tausend m^2; 1316-314 Süddorf Gewerbegebiet, Wäldchen am Straßenrand mit großem Gebüsch; 1316-311 westlich Süddorf, Ende Sörsaper Weg, großes Gebüsch; 1316-311 südwestlich Nebel, 50 m südlich Klinik Satteldüne, Tanenwai, größeres Gebüsch; 1316-133 westlich Nebel, Tanenwai Höhe Katterhugh, umfangreiches Gebüsch im Wald; 1316-311 westlich Nebel Strunwai unter Kiefern in den Dünen, großer Mischbestand mit *R. sprengelii* , *R. laciniatus* und einer Lokalsippe; 1316-311 Nebel Westerheide am Wasserwerk und am Toilettenhäuschen größere Bestände, teils in offener Heide; 1315-242/-224 südlich Norddorf, Lunstruat (L215), Gebüsche über viele 100 m am Straßenrand; 1315-221/-224 westlich Norddorf, Strunwai Massenbestand über mehre 100 m Länge (Abb. 5a).

Föhr: Die Kenntnisse über das Vorkommen von *R. clusii* auf Föhr beruhen auf einer Befahrung der Insel am 29.12.2017. 1216-443/-434/-432 nordwestlich Borgsum und östlich Süderende Wegränder, Grabenränder und Gräben an folgenden Feldwegen teils viele hundert m lange Bestände bildend: Rode Damm, Wolken-Damm (Abb.5 unten) südwestlich germanischem Ringwall „Lembecksburg“, Borgsum-Feld, Pastrückenweg und Ecke Greenhagstig.

R. clusii besitzt an seinen Wuchsorten an der Nordseeküste eine beachtlichen ökologische Amplitude: schwach und stark beschattete Nadelholz- (Amrum, Abb. 5a) und Laubholzanpflanzungen (St. Peter Westmarken), verwilderte Bauerngärten (Eiderstedt), schattenlose Küstendünen-Heide (Amrum, Abb. 5b), Windbrüche (Amrum), Hecken (Föhr, Amrum), Grabenränder (Föhr, Eiderstedt) und sogar innerhalb von Gräben (Föhr, Abb. 5c). Ob die Gräben im Sommerhalbjahr austrocknen, konnte nicht beurteilt werden. Dieses breite Spektrum an Wuchsorten scheint es *R. clusii* zu erleichtern, sich an der Nordseeküste auszubreiten.

5 Diskussion

Die umfangreichen Bestände von *R. clusii* lassen darauf schließen, dass *R. clusii* schon seit vielen Jahrzehnten auf Amrum eingebürgert ist. Wie die Art von ihrem ca. 600 km weiter südlich gelegenen Hauptareal (Abb. 6) nach Amrum gelangen konnte, ist unbekannt. Einschleppung durch Vögel (Ornithochorie) ist eher unwahrscheinlich, weil ein so weit nach Norden gerichteter herbstlicher Vogelzug (in die falsche Richtung) von Drosselvögeln kaum vorstellbar ist. Am ehesten ist Verschleppung durch Pflanzgut denkbar. Amrum war über große Flächen mit aktiven Sanddünen und großen Heideflächen bedeckt. Um die weitere Ausbreitung der Dünen einzudämmen, wurde nach ersten Aufforstungsversuchen in den 1920/1939er Jahren – teils auch zu Brennholzzwecken (G. Quedens pers. Mitt.) – ab 1947 ein

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

durchgehender Waldgürtel an der Ostseite des Dünengebietes angelegt. Häufig war wegen Verdichtung des Bodens eine aufwändige Durchbrechung von Ortstein nötig. Wegen des harten Klimas wurden ortsfremde, widerstandsfähige Nadelhölzer eingesetzt, unter anderem auch *Pinus nigra* und *Pinus mugo* (G. Quedens pers. Mitt., Martensen 2017, Raabe 1963), die auch im ostalpinen Verbreitungsgebiet von *R. clusii* vorkommen. Im Zuge dieser Aufforstungs-aktivitäten könnte auch *Rubus clusii* eingeschleppt worden sein. Allerdings lässt sich die Herkunft des Pflanzmaterials nicht mehr feststellen. Zufolge G. Quedens (der 30 Jahre lang die Chronik Amrums geführt hatte) sollen in den 1930er Jahren gezielt Brombeeren westlich von Nebel durch eine Frau aus Bremen angepflanzt worden sein, die dort ein Grundstück erworben hatte (telefonische Auskunft am 15. Januar 2018). Allerdings dürfte *R. clusii* nicht zu den aus Bremen eingeführten Brombeeren gehört haben, sondern eher die vielfach als Gartenbrombeeren genutzten *Rubus laciniatus* und *Rubus armeniacus*. Beide kommen auf Amrum reichlich vor.

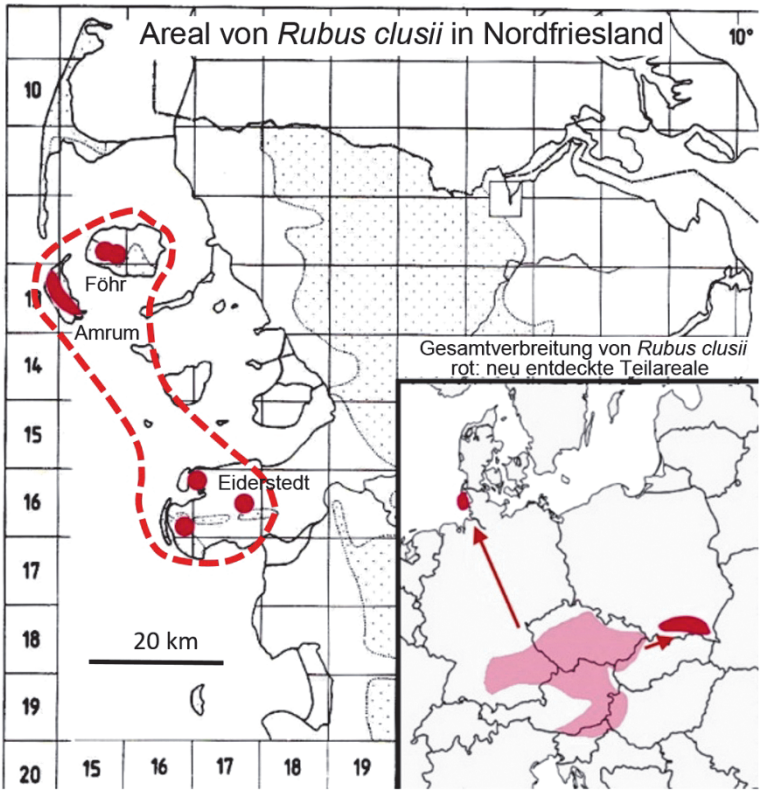

Abb. 6 Verbreitung von *Rubus clusii*.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Erstaunlich ist, dass bei früheren Untersuchungen der Rubusflora von Amrum *R. clusii* nicht entdeckt wurde. H.E. Weber hat die Insel 1973 besucht (Weber pers. Mitt), Martensen wohl im selben Zeitraum. Die sieben damals auf Amrum gefundenen Rubusarten (*R. armeniacus, R.caesius, R. idaeus, R. laciniatus, R. langei, R. plicatus, R. slesvigensis*) fanden Eingang in den Atlas der Brombeeren von Dänemark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen (Martensen et al. 1983, Weber pers. Mitt.). 1997 fand J. Kollmann bei gründlichen Untersuchungen zusätzlich noch *R. rudis* und *R. wahlbergii* und außerdem noch drei weitere unbekannte Sippen (diese in Neubaugebieten) – alle Belege wurden zur Revision H. Weber und G. Matzke-Hajek vorgelegt. *R. clusii* hätte aber als Lokalsippe bewertet worden sein können, wie das zunächst auch bei den Funden aus Eiderstedt der Fall war (die Lokalität lässt kaum an *R. clusii* denken). Bei der Untersuchung der Brombeerflora von Amrum Ende September 2017 wurden insgesamt 20 verschiedene *Rubus*-Arten nachgewiesen und zusätzlich noch zwei unterschiedliche Lokalsippen (Drenckhahn). Ob *Rubus clusii* bei früheren Untersuchungen nur übersehen oder als unbekannte Lokalsippe registriert wurde, lässt sich wohl nicht mehr im Nachhinein klären, da Herbarbelege nicht gefunden wurden und unbekannte Arten oftmals nicht gesammelt werden. Jedenfalls scheint *R. clusii* vor 20 Jahren noch seltener gewesen zu sein. Sonst wäre wohl diese auffällige Art zumindest als „häufige Lokalsippe“ von Kollmann (1998) besonders hervorgehoben worden.

Was die Besiedlung von Föhr und Eiderstedt betrifft, liegt es nahe, dass diese von den großen Beständen Amrums ausgegangen ist, wahrscheinlich durch Vogeltransport (Ornithochorie).

Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. Heinrich E. Weber (Bramsche) für die Durchsicht des Manuskriptes, Revision von Herbarbelegen und regen Gedankenaustausch. Ihm kommt das Verdienst zu, Aufsammlungen aus Eiderstedt 2017 in die „Nähe von *Rubus clusii*“ gestellt und dadurch den entscheidenden Anstoß zu weitergehenden Untersuchungen gegeben zu haben. Herrn F. Fürnrohr (Seubersdorf) danke ich für die Führung zu Beständen von *R. clusii* in der Oberpfalz und Herrn Dr. B. Trávnícek (Olomouc, Tschechische Republik) für die Revision von Belegen von *R. clusii* von Eiderstedt und Amrum.

Literatur

Drenckhahn D. (2017): *Rubus amiantinus* (Focke) Foerster und *Rubus geniculatus* Kaltenbach, zwei neue Mitglieder der Rubus-Flora nördlich der Elbe.- Kiel. Not. Pflanzenkd. 42: 113–120.

Drenckhahn D, W. Baumgartner & B. Zonneveld B (2017): Different genome sizes of Western and Eastern *Ficaria verna* lineages shed light on steps of *Ficaria* evolution.- Forum geobotanicum 7: 27–33.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Maurer W. & A. Drescher (2000): Die Verbreitung einiger Brombeerarten (*Rubus* subgen. *Rubus*) in Österreich und im angrenzenden Slowenien.- Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 130: 141–168.

Oklejewicz K., B. Trávnícek & M. Wolanin (2013): New localities of *Rubus clusii* (Rosaceae) seriously expanding its range towards the East.- Dendrobiology: 70: 93–98.

Gergely, K., B. Trávníček & V. Žíla (2014): A *Rubus* L. ser. Micantes Sudre magyarországi fajainak elterjedése és határozókulcsa.- Kitaibelia 19: 56–68.

Kollmann, J. (1998): Die *Rubus*-Flora der nordfriesischen Insel Amrum.- Tuexenia, 18: 95–102.

Kurtto A., Weber H. E., Lampinen R. & A. N. Sennikov (eds.) (2010): Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe.- 15. Rosaceae (Rubus). –The committee for mapping of vascular plants in Europe & Societas Biologica Fennica, Vanamo.

Netzwerk Phytodiversität Deutschland & Bundesamt für Naturschutz (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.- BfN Schriftenversand, Bonn-Bad Godesberg.

Martensen H.-O. (2017): Neues zur Brombeerflora der Insel Amrum Kiel.- Kiel. Not. Pflanzenkd. 42: 105–112.

Martensen, H.-O., A. Pedersen & H. E. Weber (1983): Atlas der Brombeeren von Dänemark, Schleswig-Holstein und dem benachbarten Niedersachsen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft 5: 150 S.

Matzke-Hajek G. (2004): Was ist *Rubus gremlii* Focke?- Ber. Bayer. Bot. Ges. 73/74: 17–34.

Raabe, E.-W. (1963): Eine Insel verliert ihr Gesicht.- Die Heimat 70: 123-127 und 210-211.

Weber, H. E. (1995): *Rubus* L. – In Weber, H. E. (Hrsg.), Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa 4/2A, 3. Aufl.: 284–595; Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin etc.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Detlev Drenckhahn
Anatomisches Institut der Universität
Köllikerstr. 6
97070 Würzburg
Drenckhahn@uni-wuerzburg.de

Alle Abbildungen: Detlev Drenckhahn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Drenckhahn Detlev

Artikel/Article: Ein disjunktes Teilareal des böhmisch-ostalpinen Rubus clusii Borbás an der südöstlichen Nordseeküste 101-112