

Rubus sendtneri Progel, eine übersehene Haselblattbrombeere aus Ostbayern

Von H. Gaggermeier, Deggendorf

Zusammenfassung

Die Regionalsippe *Rubus sendtneri* (*Rosaceae*, Genus *Rubus* Subgenus *Rubus* Sect. *Corylifolii* Lindley Ser. *Hystericopes* H. E. Weber) wurde schon 1882 von A. PROGEL beschrieben. Das seither unbeachtete Taxon wird morphologisch charakterisiert und abgebildet. Die aktuelle Verbreitung im Bayerischen und Oberpfälzer Wald wird kommentiert und in einer Rasterkarte wiedergegeben. Weitere Informationen betreffen die Abgrenzung gegenüber ähnlichen Arten und die durch eine große ökologische Amplitude gekennzeichneten Standortansprüche.

Einleitung

Bei Untersuchungen der Brombeerflora des Bayerischen Waldes traf der Verfasser in den letzten Jahren immer wieder auf eine im Gebiet gar nicht seltene *Corylifolii*-Sippe, die sich mit keiner aus der Literatur (WEBER 1995) bekannten Art identifizieren ließ. Das Rätsel fand seine Auflösung, als Prof. H. E. WEBER 1997 die fraglichen Herbarbelege als zu *Rubus sendtneri* Progel gehörig erkannte. Im folgenden soll Sendtner's Haselblattbrombeere, die derzeit als Regionalsippe des Bayerischen und Oberpfälzer Waldes zu interpretieren ist, mit ihren morphologischen Merkmalen, ihrer Entdeckungsgeschichte, ihrer Ökologie und Verbreitung vorgestellt werden.

Material und Methoden

Grundlagen für diese Bearbeitung sind eigene Aufsammlungen und Beobachtungen aus den Jahren 1995 bis 1997. Herbarexemplare des Beschreibers PROGEL konnten in der Botanischen Staatssammlung München und im Herbar der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft eingesehen werden. Auch standen Fundnotizen und eine Aufsammlung von Herrn FÜRNRÖHR zur Verfügung. Die Fundorte der herbarisierten Pflanzen werden mit der Nummer der Topographischen Karte 1 : 25000 und der Nummernkombination des Quadranten und Viertelquadranten versehen. Dazu werden Sammler, Datum, Aufsammlungsnummer und Herbar genannt, zur Fundortcharakterisierung werden Meereshöhe und Habitat angefügt. Die Verbreitungsangaben in der Rasterkarte sind auf Viertelquadranten-Basis (mit 16 Grundfeldern) der Topographischen Karten 1: 25000 eingetragen.

Morphologische Merkmale (Abb. 1–4)

Pflanze flachbogig oder kriechend, Schößling rundlich bis stumpfkantig, schmutzig braungrün, braunrot, aber auch intensiv weinrot, Durchmesser 2–6 mm. Mit niedrigen, 0,2–0,4 mm langen Büschelhärchen und 0,7–1,0 mm langen, abstehenden Borstenhaaren sowie deren Übergängen, in der Menge variabel, 25–55 pro cm Seite. Dichter Besatz mit rötlichen, meist 0,4–0,7 (–1,2) mm langen Stieldrüsen, 20–50 pro cm Seite. Stacheln etwas ungleich, 2,5–4(–5) mm lang, aus etwas verbreitertem (1,5–2,5 mm) Sockel dünn nadelförmig, gerade oder etwas geneigt abstehend, durch Übergänge mit den



längeren Drüsenborsten verbunden, in der Farbe bunt gelb-weinrot, aber auch gänzlich rötlich, pro 5 cm Seite mit 6–15 (–20) Stück.

B l ä t t e r schwach fußförmig mit sich weitgehend überdeckenden Teilblättchen, drei- (vier-) oder fünfzählig, untere Blättchen fast sitzend, mit 0,5–1 mm langen Stielchen, dreizählige Blätter deutlich gelappt. Oberseits mit kräftigem Grün, mit zerstreuter bis dichter Behaarung: 30–150 Haare pro Quadratzentimeter, unterseits hellgrün filzlos, dicht und fühlbar behaart, von 0,5–1 mm langen, weißen Haaren schimmernd. **E n d b l ä t t c h e n** kurz gestielt (20–25 (–34) % der Spreitenlänge), aus herzförmiger Basis schmal bis breit eiförmig, allmählich in eine wenig abgesetzte, lange Spitze verjüngt, die 15–20 (–23) mm mißt. Das Endblättchen erscheint deshalb in der Regel langspitzig. Serratur grob bis eingeschnitten gezähnt, etwas periodisch, mit scharfen Zähnen, Hauptzähne länger, teilweise nach außen gekrümmt, 1,5–3 (–4) mm tief, Blattrand im lebenden Zustand unregelmäßig wellig. **B l a t t - s t i e l** länger als untere Seitenblättchen, ziemlich dicht abstehend behaart und stieldrüsiger, mit (12–) 15–20 unregelmäßig verteilten, nadelförmigen, gerade abstehenden Stacheln. Nebenblätter fadenförmig-lineal, 7–10 mm lang und (0,3–) 0,4–0,8 (–1,2) mm breit. **B l ü e n s t a n d** breit kegelförmig mit abstehenden, gedrängtblütigen Ästen, die dreizähligen Blätter reichen wechselnd weit hinauf, ihre Endblättchen und kaum gestielten Seitenblättchen sind an der Basis abgerundet oder in den Stiel keilförmig verschmälert. **A c h s e** filzig mit niedrigen Büschelhaaren und diese überragenden, 0,5–0,8 mm langen



Abb. 2: *Rubus sendtneri*. Schöbllinge, Steinwiesen bei Gleißenberg/Oberpfälzer Wald. 25.10.1997.

Foto: H. Gaggermeier



Abb. 3: *Rubus sendtneri*. Schöbllingsblätter, links von oben, rechts von unten, Steinwiesen bei Gleißenberg/Oberpfälzer Wald. 25.10.1997.

Foto: H. Gaggermeier

Einzelhaaren, dicht besetzt mit unterschiedlich langen (0,3–1,5 mm), gelbrot bis tiefrot gefärbten Stieldrüsen, pro 5 cm mit 7–12 dünnen, meist geraden, 2–4 (–5) mm langen Nadelstacheln. Blütentiele 12–25 mm lang, kräftig, dicht graufilzig, mit dunkelroten, unterschiedlich langen (0,3–0,9 (–1,5) mm), den Haarfilz überragenden Stieldrüsen dicht besetzt, die 1,5–2,6 mm langen, 4–8 Nadelstacheln häufen sich nahe dem Blütenköpfchen. Kelchzipfel verlängert, weitgehend stachellos, weißfilzig und stieldrüsig, nach dem Verblühen aufgerichtet bis abstehend. Kronblätter weiß, elliptisch bis eiförmig, 6–8 (–10) mm lang. Staubfäden überragen die grünlichen Griffel. Antheren und Fruchtknoten kahl. Fruchtboden behaart. Blütezeit (Juni –) Juli-August.

Systematische Einordnung und Abgrenzung gegenüber ähnlichen Sippen

Die Art gehört zur Sektion *Corylifolii* Lindley, den Haselblattbrombeeren (WEBER 1995) und zu deren Serie *Hystriopsis* H. E. Weber, den „Stachelschwein“-Haselblattbrombeeren. Nach WEBER (1995) spricht die Merkmalskombination mit ungleichen, nadelförmigen Stacheln und dunkelroten Stieldrüsen für eine hybridogene Entstehung unter Beteiligung von *Rubus caesius* und Vertretern der Serie *Glandulosi* (Wimmer et Grabowski) Focke.

Kennzeichnend für *Rubus sendtneri* sind vor allem die Blattmerkmale: Drei- oder Fünzförmigkeit, sehr kurz gestielte, sich überdeckende Teilblättchen, kurz gestieltes Endblättchen, aus herzförmigem Grunde gestreckt eiförmig mit verlängert auslaufender, wenig abgesetzter Blattspitze, Serratur ungleich, grob und scharf modelliert, mit teilweise nach außen gekrümmten Zähnen und häufig welligem Blattrand. Blattunterseite fühlbar dicht langhaarig, schimmernd (sehr charakteristisch innerhalb der Serie *Hystriopsis*!). Schößling spärlich bis dicht behaart, mit vielen roten Stieldrüsen und 4 mm Länge kaum überschreitenden, abstehenden oder etwas geneigten Nadelstacheln.

In Bayern gibt es nach derzeitigem Wissensstand (FÜRNROHR 1996, ZANGE 1997) drei Sippen aus der Serie *Hystriopsis*, die mit Sendtner's Haselblattbrombeere verwechselt werden können.

Rubus sylvulicola Progel ex Utsch: Diese im südöstlichen Bayern und im anschließenden Österreich auftretende Regionalsippe ist in den Schößlingsmerkmalen ähnlich, läßt sich aber durch abweichende Blatteigenschaften unterscheiden: Überwiegende Dreizähligkeit, Endblättchenform breiter eiförmig bis elliptisch mit kürzerer (10–15 mm) Spitze, Unterseite kaum fühlbar, nicht schimmernd behaart. Fruchtknoten meist dicht behaart (WEBER 1989, 1995, 1997).

Rubus dollnensis Spribille: Diese Art weicht ab durch fast gänzlich kahlen Schößling, durch meist dreizählige Blätter, die verkehrt eiförmig, teilweise sogar rundlich geformt sind, und deren Spitze kürzer (5–10 mm) ist. Blattunterseite nicht fühlbar und nicht schimmernd behaart. Die Pflanze findet sich in Sachsen, Thüringen, Polen und Böhmen-Mähren und erreicht gerade noch das nordöstliche Bayern (WEBER 1988, 1995).

Rubus villarsianus Focke ex Greml: Auch diese in der Schweiz und angrenzenden Landschaften wie Vorarlberg, Allgäu und südliches Baden-Württemberg vorkommende Art läßt sich gut abtrennen. Blätter überwiegend oder alle dreizählig, Endblättchen breiter eiförmig bis rundlich, unterseits nicht fühlbar und schimmernd behaart. Schößlinge fast kahl (WEBER 1995).

Nomenklatur

August PROGEL (1829–1889), Bezirksarzt im Chiemgau und in der Oberpfalz, befaßte sich als Liebhaberbotaniker erfolgreich mit Gefäßpflanzen und Moosen. Sein besonderes Interesse galt den Brombeeren. 1882 veröffentlichte er die „Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen“, in der er sich ausführlich (S. 90 bis 110) mit der Gattung *Rubus* beschäftigte. PROGEL baute auch ein umfangreiches Herbar auf, aus dem Belege von *Rubus sendtneri* in die Botanische Staatssammlung München und ins Herbar der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft gelangt sind. Über die Geschichte der Batologie in Bayern informiert FÜRNROHR (1996).

Für den heutigen Betrachter ist es verblüffend, die genauen und modern anmutenden Diagnosen der *Rubus*-Bearbeitung in der Flora von Waldmünchen zu lesen. Die Beschreibung PROGELS von „*Rubus Sendtneri* m. (*R. subfulgens* m. ol. in sched.)“ auf den Seiten 109 und 110 läßt sich unschwer auf die aktuellen Aufsammlungen anwenden. Treffend charakterisiert er die taxonomisch wichtigen Blattmerkmale wie folgt: „Bl. dreizählig mit gelappten Seitenblättchen oder fünfzählig; Blättchen oberseits zerstreut behaart, unterseits dicht langhaarig schimmernd; mittleres aus herzförmigen Grunde dreieckig-eiförmig, allmählich lang gespitzt, ungleich- und scharf gesägt, mehr als viermal so lang wie sein Stielchen.“

Bedauerlicherweise geriet die Neubeschreibung PROGELS in das Chaos der SUDRESCHEN „Schein-systematik mit ihrer wirklichkeitsfremden Überbewertung der unzähligen Individualsippen“ (MATZKE-HAJEK 1993) und wurde in der Folgezeit von den bayerischen Botanikern nicht zur Kenntnis genommen (H. SUDRE [1862–1918] ist Verfasser der „Rubi Europeae“, einer 1908–1913 erschienenen Monographie der Europäischen Brombeeren).



Abb. 4: *Rubus sendtneri*. Lectotypus. „Waldmünchen, Oberpfalz; am Fussweg durch den Zwirnzl von Moosdorf gegen Geigant, Juli 1879. Progel.“ Botanische Staatssammlung München. Foto: H. Gaggermeier

Erst Heinrich E. WEBER, der seit 1973 in zahlreichen Veröffentlichungen der Batologie neue, praktikable Wege wies, ist bei der Revision der *Rubus*-Aufsammlungen der Botanischen Staatssammlung München auf die PROGELschen *R. sendtneri*-Belege gestoßen. Es war WEBER, der 1979 einen Lectotypus (Abb. 4) auswählte. Dieser trägt ein Etikett mit der Handschrift PROGELS: „*Rubus Sendtneri* m. Waldmünchen, Oberpfalz: am Fussweg durch den Zwrenzl von Moosdorf gegen Geigant. Juli 1879. Progel. 545b.“

Dem Verfasser ist die Pflanze erstmals 1995 aufgefallen und seitdem immer wieder im Bayerischen Wald untergekommen, wobei sie mit ihren stabilen Merkmalen von Anfang an den Eindruck einer Regionalsippe hervorrief. Das „nomenklatorische Geheimnis“ konnte erst auf der letztjährigen Batologentagung auf dem Hesselberg gelöst werden. Der Verfasser unternahm im Oktober 1997 eine Fahrt in die Gegend von Waldmünchen, um die Pflanze im früheren Wirkungsbereich PROGELS zu studieren. Es war nicht schwer, Sendtners Haselblattbrombeere an mehreren Lokalitäten aufzufinden (vgl. Abb. 1).

PROGEL hat die Haselblattbrombeere dem bedeutenden bayerischen Botaniker Otto SENDTNER (1814–1859) gewidmet. So schreibt er in der „Flora von Waldmünchen“ (1882, S. 110): „Ich habe diese charakteristische Art nach Prof. Dr. Otto Sendtner, welcher den Brombeeren des südl. und östl. Bayern zuerst nähere Aufmerksamkeit widmete und seine Beobachtungen in Flora 1856 und den Veget.-Verh. d. bayer. Waldes niederlegte, benannt.“

Standortansprüche

Rubus sendtneri besitzt eine große ökologische Amplitude. Die Brombeere wird vornehmlich an Offenlandstandorten wie Feldhecken, Ranken, Gehölz- und Waldsäumen, Weg- und Straßenböschungen, an Bahndämmen, etc. beobachtet. Man findet sie aber auch - weniger vital - im Schirm von aufgelichteten Wäldern, auf beschatteten Schlagflächen und an Waldrändern. Die Pflanze wächst wie die meisten *Corylifolii*-Arten in Kulturbiotopen (MATZKE-HAJEK 1997) und erträgt als thamnophile (= offene Gebüsche bevorzugend) Sippe durchaus stärkere Schwankungen hinsichtlich Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die überwiegende Zahl der aktuellen Vorkommen befindet sich im Oberpfälzer Wald und im Bayerischen Wald, also in Silikatmittelgebirgen, deren Böden in der Regel sandig-lehmige Braunerden mit geringer Basensättigung sind. Zwei Aufsammlungen kommen aus der Donauebene, wenige Kilometer vom Rand des Bayerischen Waldes entfernt. Die Böden sind dort basenreiche Alluvialböden. Eine Fund stammt von der Kalkscholle bei Münster. Die aktuellen Fundpunkte konzentrieren sich in der submontanen Höhenstufe (300–500 m), nur im Oberpfälzer Wald und bei Lindberg im Inneren Bayerischen Wald liegen Funde aus der montanen Stufe (500–680 m) vor. Von PROGEL gibt es einen Beleg aus dem Jahre 1877, der im Oberpfälzer Wald am Fichtenfels in 928 m Meereshöhe gesammelt wurde.

Verbreitung (Karte)

Das derzeitige Verbreitungsbild von *Rubus sendtneri* ist sicher noch voller Lücken. Trotzdem läßt sich in Umrissen das Arealbild einer Regionalsippe erkennen, die ihr Hauptvorkommen in den beiden ostbayerischen Grenzgebirgen aufweist. Die Häufung von Fundpunkten im östlichen Falkenstein und im Deggendorfer Vorwald hängt sicher damit zusammen, daß diese Bereiche bevorzugte Sammel- und Kartierungsgebiete des Verfassers sind. Der Durchmesser des aktuellen Areals beträgt zwischen Waldmünchen im Norden und Iggenbach im Süden ungefähr 80 km. Der Fund vom Schanzgraben bei Rittsteig am Südrand der Cham-Further Senke wurde in 1,9 km Entfernung von der tschechischen Grenze gesammelt.

Erst nach der Fertigstellung des Manuskriptes wurde dem Verfasser bekannt, daß *Rubus sendtneri* von tschechischen Batologen an mehreren Lokalitäten im grenznahen Bereich des westlichen Böhmerwaldes (Cesky Les) gefunden werden konnte (HOLUB & ZILA 1998 mdl.)

Belege

Exsikkate von PROGEL

Botanische Staatssammlung München (M):

Die angeführten 10 Belegexemplare wurden von H.E. WEBER revidiert und als *Rubus sendtneri* anerkannt.

Mit Quadrantenangaben der Topographischen Karten, soweit diese noch feststellbar sind.

Oberpfälzer Wald:

Lectotypus; 6642.31: Waldmünchen am Fussweg durch den Zwirenzl von Moosdorf gegen Geigant, Juli 1879. – „*R. tenuiflorus* Förster“; 6642.23: Waldmünchen am Böhmerwald, am Fichtenfels (Bay.-Böhm. Grenze) 928 Met. Aug. 1877; Griffel grün, Frkn. kahl; Kelchbl. innen roth. – Waldmünchen, Oberpfalz: Wälder des Cerchowstockes im Böhmerwald: am oberen Rosshof, am Fussweg durch den Wald nach Gleissenberg, Juli 1878. – „*R. subfulgens* m.“; 6642.32: Waldmünchen, Oberpfalz: in Hecken u. Wäldern verbreitet, z. B. um Gleissenberg, Juni 1879; Bl. unterseits schimmernd. – „*R. (subfulgens) m.ol.*“; 6642.32: Waldmünchen, Oberpfalz: am Himmelberg (Teil des hint. Hiener), Aug. 1879. – „*R. Sendtneri* m. f. *umbrosa*“; 6642.31: Waldmünchen am Böhmerwald, Am Zwirenzl, Juli 1887. – Waldmünchen am Böhmerwald, VII 1887. – „*R. Sendtneri* m. f. *umbrosa*“; Waldmünchen am Böhmerwald, VII 1887. – Waldmünchen am Böhmerwald. Im Walde ober der Untergrafenrieder Mühle. Sept. 1888. – Waldmünchen, Oberpfalz; ohne Jahresangabe.

Herbar der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft (REG):

„*R. sendtneri* m.“; 6642. 23: Waldmünchen a. Böhmerwald zw. „Langen Fels“ u. „Schöne Buche“, ohne Jahresangabe; nicht revidiert; Reg.Nr.021435.

Aktuelle Aufsammlungen

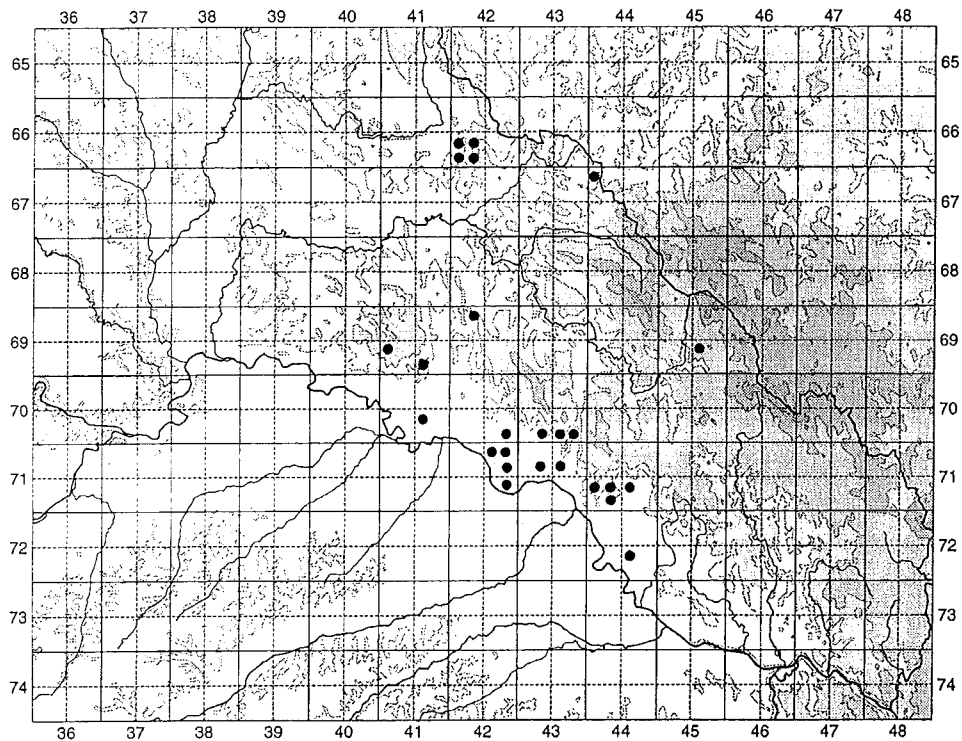
(Herb. Ga = Herbar des Verfassers)

Oberpfälzer Wald:

6642.33: Katzbach, 7 km s Waldmünchen, 547 m, Waldrand, 25.10.1997, Gaggermeier 329/97 (Herb. Ga). – 6642.34: Parsdorfer Forst, 1,8 km nw Gleißenberg, 600 m, Waldweg, 25.10.1997, Gaggermeier 335/97 (Herb. Ga). – 6642.32: Steinwiesen bei Gleißenberg, 7,3 km sw Waldmünchen, 445 m, Böschung, 25.10.1997, Gaggermeier 336/97 (Herb. Ga). – 6642.31: Machtesberg, 4 km s von Waldmünchen, 680 m, Waldschlag, 25.10.1997, Gaggermeier 345/97 (Herb. Ga).

Bayerischer Wald:

7043.42: Mühlen, 2 km sse Gottszell, Vorderer Bayr. Wald, 600 m, Waldrand, 17.08.1995, Gaggermeier 25/95 (Herb. Ga). – 7143.23: Niederkandelbach im Graflinger Tal n Deggendorf, 350 m, Bahndamm, 28.07.1995, Gaggermeier 40/95 (Herb. Ga). – 6940.41: Aumbach nne Wörth/Donau, Falkensteiner Vorwald, Hohlweg, 17.10. 1996, Fűrnrrohr 4919 (Herb. Fűrnrrohr). – 6942.12: Stocka n Konzell, Falkensteiner Vorwald, 26.10.1996, Fűrnrrohr 4931 (Herb. Fűrnrrohr). – 6941.43: Riederszell sw Stallwang, Falkensteiner Vorwald, 26.10.1996, Fűrnrrohr 4932 (Herbar Fűrnrrohr). – 7144.32: Hainstetten e Deggendorf, Lallinger Winkel, 500 m, Straßenböschung, 20.8.1996, Gaggermeier 25/96 (Herb. Ga). – 6744.11: Schanzgraben, 1,2 km w Hofberg bei Rittsteig, 530 m, Waldrand, 4.9.1996, Gaggermeier 109/96 (Herb. Ga). – 7142.21: Stephlinger Stand, 1,5 km ne Oberwinkling, Falkensteiner Vorwald, 370 m, Schlagfläche, 22.7.1997, Gaggermeier 6/97 (Herb. Ga). – 6945.41: Lindberg bei Zwiesel, Innerer Bayerischer Wald, 665 m, Hecken u. Waldränder, Gaggermeier 47/97 (Herb. Ga). – 7143.14: Unterried, 6 km nw Metten, Deggendorfer Vorwald, 350 m, Waldrand, 22.8.1997, Gaggermeier 55/97 (Herb. Ga). – 7043.43: Leithen, 20 km nw Deggendorf, Vorderer Bayerischer Wald, 500 m, Waldlichtung, 22.8.1997, Gaggermeier 66/97 (Herb. Ga). – 7142.24: Burgstall bei Loham, Donauebene, Lks Straubing-Bogen, 310 m, Schlagfläche, 14.9.1997, Gaggermeier 171/97 (Herb. Ga).



Kartenausschnitt Bayerischer Wald

Rubus sendneri Progel

Aktuelle Verbreitung im Bayerischen Wald und im südlichen Oberpfälzer Wald. Datum: 29.03.1998

– 7142.42: Burgstall bei Loham, Donauebene, Lks Straubing-Bogen, 310 m, Schlagfläche, 14.9.1997, Gaggermeier 173/97 (Herb. Ga). – 7144.41: Oisching 2 km sw Lalling, Lallinger Winkel, 430 m, Waldrand, 22.9.1997, Gaggermeier 190.1/97 (Herb. Ga). – 7043.34: Grub, 1,2 km e Bernried, Lks Deggendorf, 525 m, Waldrand, Ranken, 21.9.1997, Gaggermeier 194/97 (Herb. Ga). – 7244.41: Iggenbach se Hengersberg, Lallinger Winkel, 355 m, Waldwegrand, 26.9.1997, Gaggermeier 226/97 (Herb. Ga). – 7144.31: Klessing oberhalb von Deggendorf, Lallinger Winkel, 530 m, Waldrand, 9.10.1997, Gaggermeier 256/97 (Herb. Ga). – 7041.41: Helmberg bei Münster, Kalkscholle, Lks Straubing-Bogen, 375 m, Waldschlag, 20.10.1997, Gaggermeier 315/97 (Herb. Ga). – 7144.34: Oberfrohstetten, 2,7 km sw Schaufling, Lallinger Winkel, 375 m, Wegrand, 16.10.1997, Gaggermeier 301/97 (Herb. Ga).

Literatur

FÜRNROHR, F. (1995): Viertes Bayerisches *Rubus*-Symposium in Niederbayern (4.–9.7. 1995). Unveröff. Manuskript. – FÜRNROHR, F. (1996): Die Brombeeren (Gattung *Rubus* L.) in der floristischen Literatur Bayerns. *Hoppea* 57: 395–433. – GAGGERMEIER, H. (1996): Neumanns Brombeere (*Rubus neumannianus* H. E. Weber & Vannerom) im Bayerischen Wald - Erstnachweis für Bayern. *Der Bayerische Wald (NF)* 10/2: 16–19. – HOLUB, J. (1995): *Rubus* L. In *Kvetena Ceske republiky* (Ed. B. SLAVIK) 4: 54–206. Praha. – MATZKE-HAJEK, G. (1993): Die Brombeeren (*Rubus fruticosus*-Agg.) der Eifel und der Niederrheinischen Bucht. *Decheniana*. Beih. 32: 1–212. – MATZKE-HAJEK, G. (1997): Zur Evolution und Ausbreitung apomiktischer *Rubus*-Arten (Rosaceae) in Offenland-Ökosystemen. *Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel* 63: 33–44. – MEIEROTT, L. (1996): Fünftes Bayerisches *Rubus*-Symposium in der Rhön. (27.–30.9.1996). Unveröff. Manuskript. – PROGEL, A. (1888/89): Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen. *Ber. Bot. Verweines Landshut* 8: 73–148. – PROGEL, A. (1888/89): Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen. II. Teil. Nachträge und Berichtigungen. *Ber. Bot. Vereines Landshut* 11: 123–153. – VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. 840 S., Stuttgart. – WEBER, H. E. (1986): *Rubi Westfalici*. *Abh.*

Westfälischen Mus. Naturk. 47: 1–452. – WEBER, H. E. (1988): *Rubus dolnensis* Spribille, eine vorzugsweise im östlichen Mitteleuropa verbreitete, bislang verkannte Art. Feddes Repert. 99: 81–86. – WEBER, H. E. (1989): Bislang unbeachtete *Rubus*-Arten in Bayern und angrenzenden Gebieten. Ber. Bayer. Bot. Ges. 60: 5–20. – WEBER, H. E. (1990): *Rubus* L. In P. SCHÖNFELDER & A. BRESINSKY (Hrsg.): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns: 236–251, Stuttgart. – WEBER, H. E. (1995): *Rubus* L. In H. E. WEBER (Hrsg.): G. HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV/2A. Ed. 3: 284–595. Berlin. – WEBER, H. E. (1997): Untersuchungen zur Gattung *Rubus* L. im Chiemgau. Ber. Bayer. Bot. Ges. 68: 67–96. – ZANGE, R. (1997): Vorläufiger Bestimmungsschlüssel der *Rubus*-Arten Bayerns (Stand 7/1997). Unveröff. Manuskript.

Dank

Der Autor dankt Herrn Prof. Dr. Dr. H. E. WEBER, Vechta, besonders herzlich für die Durchsicht des Manuskripts, für anregende Diskussionen und für die lebenswürdige Bestimmung von *Rubus*-Aufsammlungen. Herrn F. FÜRNRÖHR, Schnufenhofen, schulde ich vielen Dank für Beratung auf dem Gebiet der bayerischen Brombeerflora und für die freundliche Überlassung von Herbarbelegen und Sammelnotizen. Herrn Dr. W. LIPPERT, München, gebührt besonderer Dank für die gastliche Betreuung in der Botanischen Staatssammlung München, ebenso den Herren M. SCHEUERER und C. DÜRING, Regensburg, für den Ausdruck der Rasterkarte.

Hansjörg GAGGERMEIER
Köckstraße 10
D-94469 Deggendorf

