

Die Rubus-Flora des Fichtelgebirges

Von H. E. Weber, Vechta, und R. Wittig, Münster

Kurzfassung

Die bislang kaum bekannte *Rubus*-Flora des Fichtelgebirges wurde 1978 durch Rasterkartierung ermittelt. Als Grundfeld diente der Viertelquadrant der Topographischen Karte 1:25 000 (Meßtischblatt) mit einer Größe von ca. $2,8 \times 3,0$ km (= ca. 8,3 qkm). Das ca. 808 qkm große Gebiet umfaßt 97 solcher Grundfelder.

Das nahe der böhmischen Grenze in Nordostbayern gelegene zentraleuropäische Mittelgebirge gliedert sich in zwei Teile: das aus Granit bestehende niederschlagsreiche „Hohe Fichtelgebirge“ (bis 1051 m) und ein dadurch bis auf den Osten wallartig umschlossenes niederschlagsarmes „Inneres Hochland“ (ca. 500—650 m). Die anstehenden Böden aus Granit, Gneis und Phyllit sind nährstoffarm und sauer. Nur am Westrand (Bad Berneck) und kleinflächig auf der „Inneren Hochfläche“ stehen basenreichere Böden an.

Die *Rubus*-Flora des Fichtelgebirges ist sehr artenarm und — bis auf *R. idaeus* — nur spärlich vertreten. Insgesamt wurden außer *R. caesius* und einem unsicheren Fund von *R. adspersus* 19 Brombeerarten (Subgen. *Rubus*) nachgewiesen, davon 12 Vertreter der Sect. *Rubus* (*Eufruticosi*) und 7 *Corylifolii*-Arten. Im „Hohen Fichtelgebirge“ sind vor allem *R. nessensis*, *R. plicatus* und *R. bellardii* verbreitet. In den höheren Lagen tritt *R. guentheri* hinzu. Das klimatrockene „Innere Hochland“ ist besonders artenarm, im äußersten Osten waren keine Brombeeren mehr zu finden. Basenreichere Böden werden charakterisiert u. a. durch *R. rudis*, *R. grabowskii*, *R. montanus*, *R. franconicus*, *R. mollis* und *R. orthostachys*. Mehrere dieser Arten dringen nur randlich in das Untersuchungsgebiet ein. Atlantische Arten fehlen ganz, *R. guentheri* und *R. koehleri* erreichen im Gebiet anscheinend die Westgrenze ihrer Gesamtverbreitung. Der sächsische *R. acanthodes* wurde erstmals auch in der Bundesrepublik gefunden.

Vor allem in der montanen Stufe treten neben den eigentlichen Arten zahlreiche taxonomisch bedeutungslose Individual- und Lokalausbildungen drüsenreicher Brombeeren (*Series Glandulosi*) auf, die in der bisherigen Literatur mit benannten (Lokal-)Arten anderer Gebiete verwechselt und daher fälschlich für das Fichtelgebirge angegeben wurden.

Die Verbreitung der Arten ist in Rasterkarten dargestellt. Außerdem ist ein Bestimmungsschlüssel beigelegt.

Summary

The *Rubus* flora of the "Fichtelgebirge" which was scarcely known previously has been investigated by the grid-square-method in 1978. The mapping unit is the fourth part of a quarter of the German standard topographic map (MTB, TK 25) with a scale of 1:25 000. Each unit forms a square of $2,8 \times 3,0$ km (= 8,3 km²). The explored district has an extent of 808 km² and contains 97 grid units.

The "Fichtelgebirge" is a central European chain of mountains in north-eastern Bavaria, near the Bohemian border. It is divided into two parts: the granitic and rainy "Hohes Fichtelgebirge" (maximum 1051 m above sea level) and the less rainy "Upper Highland" (500—650 m). The "Upper Highland" is surrounded by the "Hohes Fichtelgebirge" in the North, West and South. Except the western border (Bad Berneck) and some small areas in the "Upper Highland" there are only poor and acid soils developed from granite, gneiss and phyllit in the "Fichtelgebirge".

In relation to other parts of Germany the *Rubus* flora of the "Fichtelgebirge" is very poor not only with respect to the number of species, but also — except *R. idaeus* — to the production of biomass. Besides *R. caesius* and an uncertain record for *R. adspersus* altogether 19 *Rubus* species (subgen. *Rubus*) have been found in the explored district: 12 species of the sect. *Rubus* (*Eufruticosi*) and 7 *Corylifolii* species. In the "Hohes Fichtelgebirge" the bramble flora is chiefly represented by *R. nessensis*, *R. plicatus* and *R. bellardii*. In the upper regions they are joined by *R. guentheri*. Particularly the dryer "Upper Highland" is extremely poor in *Rubi*, in some areas of the most eastern parts no brambles have been recorded. Soils richer in basic compounds are characterized by *R. rudis*, *R. grabowskii*, *R. montanus*, *R. franconius*, *R. mollis* and *R. orthostachys*. Some of these species occur only in the periphery of the "Fichtelgebirge". Atlantic *Rubi* are absent. *R. guentheri* and *R. koebleri* are apparently reaching their west-boundary of their distribution. The Saxonian *R. acanthodes* was found for the first time in the Federal Republic of Germany.

Especially in the higher parts of the "Fichtelgebirge" numerous *Rubi* of the series *Glandulosi* have been found, which are obviously individual or local plants without taxonomic value. In literature such individual and local brambles, however, have been confused with named (local) species of other regions. Thus in literature there are many *Rubus* species falsely reported for the "Fichtelgebirge".

The distribution of the bramble species is shown by dot-grid-maps and a key is added.

Inhaltsübersicht

1.	Einleitung	68
2.	Das Untersuchungsgebiet	69
2.1	Abgrenzung	69
2.2	Topographie und Orographie	69
2.3	Geologie	70
2.4	Klima	70
2.5	Pflanzengeographische Gliederung	72
3.	Methodische Grundlagen	72
4.	Allgemeine Verbreitung der Brombeeren im Fichtelgebirge und einzelnen Teilbereichen	74
5.	Arteninventar und taxonomische Probleme	75
6.	Bestimmungsschlüssel	78
7.	Die einzelnen Arten	79
7.1	Subgenus <i>Cylactis</i>	79
7.2	Subgenus <i>Anoplobatus</i>	80
7.3	Subgenus <i>Idaeobatus</i>	80
7.4	Subgenus <i>Rubus</i>	80
7.4.1	Sectio <i>Rubus</i>	80
7.4.2	Sectio <i>Corylifolii</i>	86
7.4.3	Sectio <i>Caesii</i>	88
8.	Literatur	88
9.	Karten	

1. Einleitung

Die seit Anfang des Jahrhunderts meist vernachlässigte Gattung *Rubus* findet in neuerer Zeit wieder stärkere Beachtung. Neben noch ausstehenden taxonomischen Klärungen hat sich dabei insbesondere auch die Arealkartierung der *Rubus*-Arten als lohnend erwiesen. Entsprechende Verbreitungskarten haben gezeigt, daß die Brombeeren zu den prägnantesten pflanzen-geographischen Florenelementen gehören, deren Arealbilder deutlich nach

Klimafaktoren und Bodenbedingungen differenziert sind (vgl. u. a. WEBER 1967, 1972, WITTIG & WEBER 1978). Sie können somit für die pflanzengeographische Gliederung der Naturräume wie auch als Zeigerarten für die potentielle natürliche Vegetation oder zur Differenzierung syntaxonomischer Einheiten nutzbar gemacht werden.

Aus dem süddeutschen Raum liegen bislang noch keine entsprechenden Daten vor, zumal auch in vielen Gebieten das Arteninventar erst unzureichend bekannt ist. Die hier mitgeteilte Untersuchung eines kleinen Teilgebiets zeigt jedoch, daß die bislang vorzugsweise in Nordwestdeutschland ermittelten Bodenansprüche und Verbreitungstendenzen der *Rubus*-Arten offenbar auch für Süddeutschland zutreffen.

Der ausgewählte Kartierungsraum bietet neben einer reichen klimatischen, orographischen und pedologischen Differenzierung den Vorteil, eine relativ artenarme *Rubus*-Flora zu besitzen, die vorzugsweise aus weitverbreiteten Arten besteht, während Lokal- und Individualbildungen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Eine Ausnahme bilden lediglich die drüsenreichen Vertreter der Serie *Glandulosi*, auf deren Problematik später noch hinzuweisen sein wird. Derartige Sippen übertreffen zwar an Zahl ihrer Ausbildungen die übrigen kartierten *Rubus*-Arten, hinsichtlich ihrer Biomasse treten sie jedoch völlig dahinter zurück. Die Verhältnisse liegen hier damit anders als in vielen übrigen Gebieten Süddeutschlands (Pfalz, Teile des Schwarzwalds und des Voralpengebietes u. a.), in denen die *Rubus*-Flora vorwiegend durch Individual- oder Lokalsippen sowie durch einzelne taxonomisch noch ungeklärte Vertreter höherer Arealkategorien repräsentiert ist, so daß eine Kartierung sich hier ungleich schwieriger als im hier gewählten Untersuchungsgebiet Fichtelgebirge gestaltet hätte.

Über die *Rubus*-Flora des Fichtelgebirges war bislang nur wenig bekannt. Einige in der Literatur verstreute Daten basieren auf sporadischen Beobachtungen von HARZ (1907) und ADE (1907, 1914). VOLLRATH (1957) gibt dazu noch *Rubus tomentosus* aus dem Gebiet an. Weitaus die meisten dieser Angaben halten einer kritischen Überprüfung jedoch nicht stand. Sie beruhen — wie überhaupt die Mehrzahl der Angaben für Süddeutschland — auf dem Trugschluß, daß man praktisch jede Brombeere nach SUDRE (1908—1913) bestimmen könne. Auf diese Weise wurden Individual- und Lokalsippen des Fichtelgebirges und vieler anderer Gebiete mit den in SUDRE verschlüsselten, vornehmlich französischen Arten identifiziert oder man warf ganz verschiedenartige Sippen nach oberflächlichen Ähnlichkeiten zu künstlichen „Sammelarten“ zusammen, die somit — anders als etwa bei *Hieracium* — keine tatsächlichen Verwandtschaftskreise, sondern meist polyphyletische zufällige Konvergenzen bestimmter Merkmale umfassen.

In der obengenannten Literatur sind auf dieser Basis für das hier kartierte Gebiet insgesamt 15 Arten aufgeführt. Nur drei davon — *Rubus plicatus*, *R. koehleri* und *R. bellardii* — kommen tatsächlich hier vor, die übrigen 12 Angaben sind unzutreffend.

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1 Abgrenzung

Die Kartierung beschränkte sich auf das eigentliche Fichtelgebirge ohne den Steinwald, Reichswald und Kohlwald, das heißt, ohne die durch die Kösseine-Röslau-Senke davon getrennten südöstlichen Erhebungen, die geobotanisch meist auch dem Fichtelgebirge zugerechnet werden (Naturraum „Wf“ bei VOLLMANN 1914, VOLLRATH 1957 u. a.). In solchen Grundfeldern, die auch dem Gebirge vorgelagerte Bereiche wie jenseits der „Fichtelgebirgsrandspalte“ umfassen, wurden nur die zum Gebirge gehörenden Anteile untersucht.

2.2 Topographie und Orographie (Karte 1 ff)

Das Fichtelgebirge ist als Gebirgsknoten einerseits der nördlichste Teil der nordostbayerischen Urgesteins-Mittelgebirgskette, die in hercynischer SO-NW-Richtung vom Bayerischen Wald über den Oberpfälzer Wald bis hierher verläuft, gleichzeitig endet hier senkrecht darauf treffend das von NO nach SW verlaufende erzgebirgische Grundgebirgsmas-

siv. Das Gebiet gliedert sich in zwei Abschnitte: Hohes Fichtelgebirge (Gebirgsumwallung) und Inneres Hochland.

Das **H o h e F i c h t e l g e b i r g e** bildet einen nach Osten offenen hufeisenförmigen Bogen, der an zwei Stellen (Wurmlochpaß und Höllpaß) Höhen von 700 m und an einer dritten Stelle (Schiedapaß) im Norden 600 m unterschreitet. Dieses durch oft steile Talhänge aber flache Kuppen gekennzeichnete eigentliche Gebirge erhebt sich deutlich abgesetzt von der im SW und NW vorgelagerten Hügellandschaft und erreicht Höhen von 1024 m (Ochsenkopf) und 1051 m (Schneeberg). Das Hohe Fichtelgebirge ist eine ausgesprochene Waldlandschaft mit wenigen Rodungsinseln. Die Wälder sind heute fast ausschließlich in Fichtenplantagen umgewandelt.

Dieser Gebietsteil umschließt in Form einer „Gebirgsumwallung“ bogenförmig das **I n n e r e H o c h l a n d**, eine sanfter gewellte, meist zwischen 500 m und 650 m hoch gelegene Acker- und Waldlandschaft (vorwiegend Nadelforsten), in der zahllose zur Teichwirtschaft angelegte Weiher verstreut sind.

2.3 Geologie

Das Hohe Fichtelgebirge wird aus einem im Oberkarbon erstarrten Gritblock gebildet, der zu nährstoffarmen sauren Böden verwittert. Dieser Granitkern durchragt einen Mantel metamorpher Gesteine. Dazu gehört der Gneis, der — vorwiegend als Orthogneis — bei gleicher mineralischer Zusammensetzung wie der Granit für die Vegetation ein ebenso armes Substrat liefert. In der Hauptsache besteht der Gebirgsmantel jedoch aus kambrisch-ordovicischen Phylliten. Diese ergeben etwas bessere, wenn auch ebenso saure und kalkarme Böden mit einem höheren Kali- und Tongehalt. Nach VOLLRATH (1957) sind sie wasserdurchlässiger und wegen ihrer dunklen Farbe wärmer als die aus Granit und Gneis entstandenen Substrate und daher für kalkholde Pflanzen etwas günstiger. Allerdings darf dabei nicht übersehen werden, daß die Phyllit-Standorte fast durchwegs die tieferen, klimatisch bevorzugten Lagen einnehmen und somit nicht ohne weiteres mit den rauen Granit-Höhenlagen verglichen werden können.

Kalkgesteine finden sich im Fichtelgebirge nur in Gestalt zweier sehr schmaler, wenige Meter bis stellenweise auch einige hundert Meter messender Streifen von dolomitisiertem Urkalk im Inneren Hochland. Wegen ihrer geringen Flächenausdehnung wurden sie nicht gezielt auf ihre *Rubus*-Flora hin untersucht, zumal Funde auf diesem Sonderstandort nur bei einem wesentlich feinerem Raster (dreistellig) ohne Überrepräsentierung darstellbar wären.

Als herausgehobener Teilbezirk wichtiger ist das Auftreten von Diabas am Westrand des Hohen Fichtelgebirges bei Bad Berneck. Dieses Gebiet ist somit durch einen lockeren, lehmigen, kalkhaltigen und damit fruchtbaren Boden ausgezeichnet. Ebenfalls kalkreich sind die südlich davon bei Goldkronach als Höhenzüge herausragende Diabasgänge. Die Diabas-Vorkommen werden von kambrisch-ordovicischen Tonschiefern umrahmt, die zur Bildung ähnlich fruchtbarer Böden führten. Das Bernecker-Goldkronacher Gebiet hat durch viele Hecken und Obstbäume und höheren Laubwaldanteil einen vom übrigen Fichtelgebirge deutlich abweichenden Landschaftscharakter.

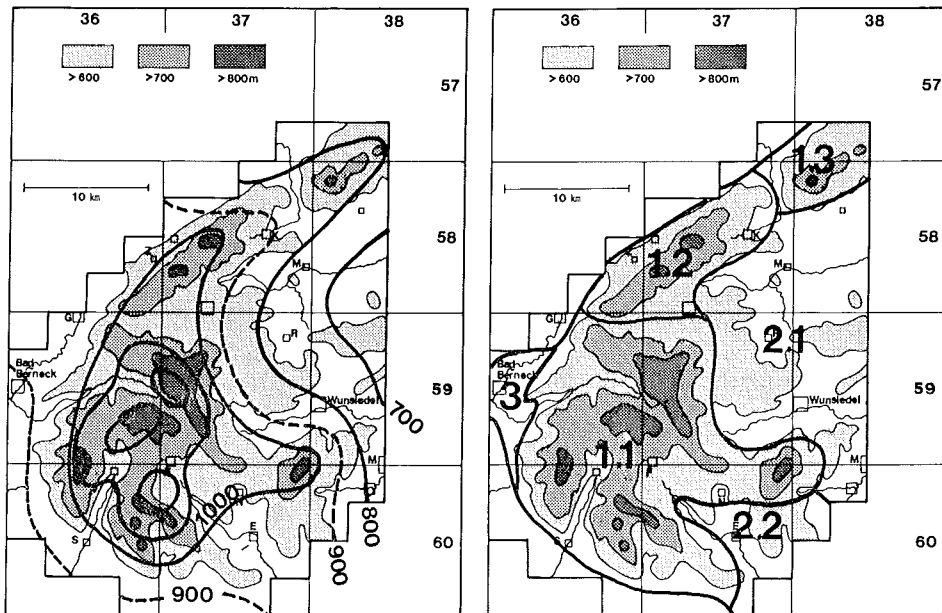
2.4 Klima

Das insgesamt subatlantisch-subkontinentale Übergangsklima des Untersuchungsgebiets ist entsprechend dem Relief stark differenziert:

Die in der Regel mit Westwinden herangeführten **N i e d e r s c h l ä g e** (Karte 1) liegen im Hohen Fichtelgebirge besonders im Westteil sehr hoch, die im Lee befindliche, davon umschlossene Innere Hochfläche wird entsprechend geringer mit Niederschlägen versorgt. Am luvseitigen Westfuß der Gebirgsumwallung herrscht ein Jahresdurchschnitt von knapp 900 mm (wie alle übrigen Klimawerte Periode 1870—1930 nach REICHSAMT FÜR WETTERDIENST UND KLIMAAATLAS VON BAYERN). Steigungsregen und Regenstau lassen die Niederschläge mit dem Gebirge rasch bis auf Werte über 1100 mm anwachsen, die höchsten westlichen Gipfelregionen erhalten sogar mehr als 1200 mm Niederschlag. Im Lee

fallen die Werte nach Osten zu gestaffelt stark ab. Wunsiedel (538 m) hat noch 802 mm, Marktredwitz (546 m), 6 km östlich davon am Ostrand des Kartierungsgebiets, erhält nur noch 674 mm. Auch der nordöstliche Teil des bogenförmigen Hohen Fichtelgebirges liegt trotz seiner Erhebungen von teilweise über 800 m (Gr. Kornberg) bei südwestlichen Windrichtungen im Regenschatten der westlich vorgelagerten, 100—200 m höheren Umwallung und wird daher nur noch von Niederschlagsmengen um 800 mm (weniger also, als am luvseitigen Gebirgsfuß) erreicht. Das Hauptmaximum der Niederschläge liegt (bis auf die Station Brand in der Inneren Hochfläche) im ganzen Gebiet im Sommer. Während der Vegetationsperiode (April—September) fallen rund 50—55 % des Jahresniederschlags.

Die Temperaturen sind im wesentlichen eine Funktion der orographischen Bedingungen. Bayreuth, das etwa 6 km westlich des Kartierungsgebiets auf 364 m NN liegt, hat eine Jahresdurchschnittstemperatur von 7,8° C (Juli 17,2° C), Fichtelberg (704 m) am Ostrande der Umwallung ist mit 5,8° (Juli 15,0°) C um zwei Grad kühler, die höhergelegenen Gebiete, für die keine langfristigen Messungen vorliegen, weisen noch wesentlich tiefere Temperaturen auf. In Selb, am Ostrande des Inneren Hochlands bei 555 m NN gelegen, werden trotz der etwa 150 m tieferen Lage fast ebenso niedrige Temperaturen wie in Fichtelberg (704 m) gemessen (Jahresdurchschnitt 5,8°, Juli 15,2° C). Für die Vegetation von Bedeutung sind auch die winterlichen Kaltwinde, die ungehindert in die nach Osten offene Gebirgsumwallung eindringen und auf den Gebirgshöhen zur Frosttrocknis und Senkerbildung der Fichten führen (VOLLRATH 1957). Die allgemeinen Temperaturverhältnisse — relativ mild am Westrand des Gebirges, rauh im Hohen Fichtelgebirge, recht kühl auch im Inneren Hochland — werden durch die jeweiligen Hangexpositionen kleinräumig weiter differenziert.



Karte 1: Mittlere jährliche Niederschlagssummen in mm (100-mm-Isoheten. Periode 1891—1930. Nach KLIMAAATLAS VON BAYERN 1952).

Karte 2: Pflanzeogeographische Gliederung des Fichtelgebirges (nach VOLLRATH 1957, stark verändert): 1. Hohes Fichtelgebirge (1.1. Hauptteil, 1.2. Waldsteinzug, 1.3. Kornbergzug), 2. Inneres Hochland (2.1. Hauptteil, 2.2. Südlicher Nebenabschnitt mit Erbdorfer Talzug), 3. Bernecker Gebiet.

Bei zunehmender Höhenlage wird die Vegetationsperiode stark verkürzt. Der Frühlingseinzug erfolgt im Hohen Fichtelgebirge etwa drei bis vier Wochen, im Inneren Hochland rund zwei bis drei Wochen später als im westlich vorgelagerten kollinen Bayreuther Raum (zur Auswirkung auf die Gesamtvegetation vgl. VOLLRATH 1957). Der Herbstseinzug setzt in allen Gebieten etwa gleichzeitig ein.

2.2.5 Pflanzengeographische Gliederung (Karte 2)

Aufgrund der allgemeinen floristischen Verhältnisse unterscheidet VOLLRATH (1957) im Gebiet vor allem die folgenden Unterbezirke, die hier aufgrund der *Rubus*-Flora jedoch zum Teil etwas anders gefaßt werden:

- A. **Bernecker Gebiet**: Geringe Höhenlage, basenreichere Böden, relativ waldarm, mildes Klima, artenreich mit charakteristischen thermophilen Elementen. Als natürliche Vegetation wird vorwiegend ein „montaner Eichen-Hainbuchen-Wald (Querceto-Carpinetum abietosum)“ angenommen.
- B. **Hohes Fichtelgebirge** (einschließlich Waldsteinzug): Bedeutende Höhenlage mit großer Reliefenergie, nährstoffarme saure Böden, rauhes niederschlagsreiches Klima, fast geschlossene Waldbedeckung, artenarme Vegetation mit montanen Elementen (*Calamagrostis villosa* u. a.). Natürliche Vegetation (fast vollständig durch Fichten-Monokulturen ersetzt): Abieto-Fagetum piceetosum mit eingestreutem *Acer pseudoplatanus*, nur auf den höchsten Erhebungen vielleicht auch eine reine Fichtenstufe (Piceetum excelsae).
- C. **Kornbergzug**: Wie B, doch klimatisch trockener und noch artenärmer.
- D. **Inneres Hochland**: Mittlere Höhenlage, geringere Reliefenergie, fast ebenso nährstoffarme Böden wie B und C, rauhes niederschlagsärmeres (Becken-)Klima, mäßig walddreiche Ackerlandschaft, meist artenarme Flora. Natürliche Vegetation: Abieto-Pinetum, mit *Pinus sylvestris* und *Abies alba* sowie gelegentlich auch *Fagus sylvatica* und *Picea abies*.

3. Methodische Grundlagen

Das Gebiet wurde in der Zeit vom 27. Juli bis 9. August 1978 untersucht, vom 28. 7. bis 1. 8. zusammen von beiden Autoren, in der restlichen Zeit allein von WITTIG. Belege von hierbei noch gefundenen unbekanntem oder nicht eindeutigen Sippen wurden von WEBER überprüft bzw. — soweit möglich — bestimmt. Grundlage dieser taxonomischen Absicherung sind Typen oder typisierfähige Originalbelege der verwendeten Namen. Einige bislang offenbar noch unbeschriebene Sippen, für die eine über das Untersuchungsgebiet weit hinausgehende Verbreitung ermittelt wurde, werden an anderer Stelle (WEBER 1979b) als neue Taxa veröffentlicht und hier mit der betreffenden Benennung behandelt. Die meisten unbekanntem *Rubus*-Ausbildungen, von denen stets Belege mitgenommen wurden, erwiesen sich jedoch fast durchweg als Lokal- oder Individualsippen. Eine Beschreibung derartiger singulärer *Rubus*-Bildungen oder kleinräumiger Lokalpopulationen würde dazu führen, daß — wie beispielsweise in einigen Gebieten (Vogesen) tatsächlich geschehen — Dutzende oder mehr als hundert neue „Arten“ für jeweils begrenzte Gebiete aufgestellt werden müßten. Dadurch würde die Taxonomie der Gattung *Rubus* ad absurdum geführt. Diese kann sich nur auf die Ermittlung der tatsächlich als Arten mit einem gewissen Areal etablierten Sippen konzentrieren. Kleinräumige Lokalbildungen oder gar Einzelsträucher, über deren hybridogene Entstehung meist nur vage spekuliert werden kann, sind dagegen als taxonomisch irrelevant zu betrachten (WEBER 1977, 1979a). Bis auf einen Überblick über die morphologisch vorherrschenden Gruppen sind sie hier somit auch nicht im einzelnen behandelt.

Die Verbreitungsdaten ermittelten wir durch eine Rasterkartierung. Als Grundfeld diente der Viertelquadrant der Topographischen Karte 1:25000 (Meßtischblatt, MTB),

deren Blätter somit in insgesamt 16 Rasterfelder aufgeteilt werden. Die Bezeichnung eines bestimmten Rasterfeldes ergibt sich durch Nennung des betreffenden Quadranten als „erste Rasterstelle“ und dann des dazugehörigen Viertelquadranten als „zweite Rasterstelle“. Die Zählung erfolgt wie bei der floristischen Kartierung Westdeutschlands in zwei Zeilen von links nach rechts: 1—2 obere Zeile, 3—4 untere Zeile. Eine Angabe 5937.24 bedeutet somit im Meßtischblatt 5937 den 2. Quadranten (rechts oben) und darin den 4. Viertelquadranten (rechts unten). Durch Fortlassung der jeweils letzten Rasterstelle können die Angaben in jeweils das nächstgrößere Raster für überregionale Kartierungen (Quadrantendarstellung oder MTB-Grundfelder) überführt werden. Das etwa 808 qkm große Untersuchungsgebiet umfaßt insgesamt 97 solcher Viertelquadranten-Rasterfelder, die sich auf 11 Meßtischblätter verteilen. Ein einzelnes Rasterfeld hat eine Größe von 3,0 mal 2,775 km (= ca. 8,3 qkm).

Die rasterbezogenen Verbreitungsdaten wurden auf folgende Weise ermittelt:

(a) Linientaxation vom fahrenden Kraftfahrzeug aus. — Beim langsamen Durchfahren des Gebiets mit dem Kraftfahrzeug ist es nach Einarbeit in eine Region in aller Regel möglich, die meisten Brombeeren sicher zu erkennen, da die einzelnen Arten entgegen der allgemein verbreiteten Vorstellung eindeutig charakterisierte und im Habitus meist unverwechselbar typische Pflanzen darstellen. Da im Fichtelgebirge auf weiten Strecken (abgesehen von *Rubus idaeus*) ohnehin nur immer wieder dieselben drei stark voneinander verschiedenen Arten *Rubus nessensis*, *R. plicatus* und *R. bellardii* auftreten, bot deren Kartierung somit keinerlei Probleme. Oft mußte längere Zeit gefahren werden, um überhaupt einmal wieder auf eine Brombeere zu stoßen. Andererseits wurde sofort angehalten, wenn eine sichere Ansprache aus irgendeinem Grunde nicht möglich war oder neue Arten sichtbar wurden. Insgesamt wurden über 2500 Kilometer auf diese Weise vorwiegend auf Nebenstraßen und auch auf Forstwegen zurückgelegt und das Gebiet allein dadurch ungleich flächendeckender und intensiver in nur 14 Tagen erfaßt, als das früheren Botanikern selbst bei langem Aufenthalt in diesem Gebiet ohne moderne Verkehrsmittel möglich gewesen wäre.

(b) Haltepunkte auf der Fahrt mit dem Kraftfahrzeug. — Regelmäßig wurde die Fahrt unterbrochen und das Gebiet in diesem Bereich genauer in Augenschein genommen. Das geschah sowohl an solchen Stellen, an denen genauer zu untersuchende Pflanzen wuchsen, aber auch dann, wenn längere Zeit vom Auto aus überhaupt keine Brombeere mehr gesehen worden war in der Absicht, durch intensiveres Absuchen des Gebiets vielleicht doch noch einen Nachweis zu erbringen. Insgesamt wurden 345, das heißt, pro Grundfeld durchschnittlich 3,6 Haltepunkte untersucht, dabei 291mal mit positivem und 54mal trotz aller Nachsuche ohne Ergebnis.

(c) Längere Wanderungen. — Zusätzlich wurden mehrere Gebiete in halb- oder ganztägigen Exkursionen durchwandert. Auf diese Weise konnten auch die mit dem Kraftfahrzeug nicht zugänglichen montanen Regionen der höchsten Fichtelgebirgs-Erhebungen erfaßt werden, so u. a. das Gebiet des Wetzsteines und der Hohen Haide, Schneeberg, Ochsenkopf, aber auch andere Gebietsteile wie beispielsweise der Goldkronacher Forst. Insgesamt wurde etwa eine Strecke von 100 km auf diese Weise genauer abgesucht.

Im Vergleich zu den im Rahmen dieser Kartierung ermittelten Daten fallen die insgesamt vier aus der Literatur als wohl zutreffend zu übernehmenden Verbreitungsangaben praktisch nicht ins Gewicht, zumal überhaupt nur ein (in der Karte als solcher kenntlich gemachter) Fundpunkt in einem Rasterfeld liegt, in dem die betreffende Art (*Rubus koehleri*) nicht auch bei dieser Untersuchung gefunden wurde. Herbarauswertungen erbrachten für das Gebiet keine Informationen. (Das Herbarium ADE wurde im letzten Krieg zerstört.) Lediglich durch einige Aufsammlungen (im Herb. WEBER) von H. VOLLRATH (Kassel) aus den Jahren 1962—1975 und A. REIF (Bayreuth) von 1978 ergaben sich einige wenige zusätzliche Fundpunkte.

Angaben über die allgemeine Verbreitung der einzelnen *Rubus*-Arten erfolgen hier (ebenso wie alle Angaben zur Taxonomie von WEBER) auf der Grundlage der bislang durch Herbar- oder Feldstudien tatsächlich belegten Vorkommen. In der bisherigen Literatur ist

die Gesamtverbreitung wegen irrtümlicher Bestimmungen oft unzutreffend dargestellt. Die Länder, in denen die Art auf diese Weise nachgewiesen ist, sind mit ihrem internationalen Kfz-Kennzeichen aufgeführt (hierbei GB = Britische Inseln ohne Differenzierung in Großbritannien und Irland). Im übrigen werden die bei WEBER (1977) genauer definierten Arealkategorien verwendet (in Klammern: Arealdurchmesser in Kilometern):

- A. Weitverbreitete Arten (500—>1000 km)
- B. Regionalarten (50—250 km)
- C. Lokalarten (20 km)
- D. „Individualarten“ (Einzelner Strauch oder daraus vegetativ entstandene Individualpopulation, früher oft als „Art“ beschrieben)

4. Allgemeine Verbreitung der Brombeeren im Fichtelgebirge und einzelnen Teilbereichen

Im Vergleich zu westlichen Regionen (z. B. Vogesen, Eifel, Sauerland) fällt die außerordentliche Armut der *Rubus*-Flora auf. Das gilt sowohl für die Artenzahl wie auch besonders für die Massententaltung. Während man beispielsweise in Nordwestdeutschland auf Schritt und Tritt an Waldrändern und in Gebüsch auf Brombeeren stößt und Waldlichtungen sich oft mit undurchdringlichen *Rubus*-Gestrüppen bedecken, muß man im Fichtelgebirge oft lange suchen, um überhaupt einmal eine Brombeere zu finden. In einigen Grundfeldern am Ostrand des Kartierungsgebietes verlief die Nachsuche gänzlich ergebnislos. Am ehesten sind Brombeeren noch auf lehmigen Böden anzutreffen, auf sandig-sauren und trockenen Böden fehlen sie auch im niederschlagsreichen Luvbereich meist völlig.

Relativ artenreich sind die äußeren **R a n d z o n e n** der Gebirgsumwallung (meist unter 600 m). So gut wie ganz darauf beschränkt sind *R. franconicus*, *R. grabowskii*, *R. montanus* und *R. dethardingii*. *Rubus mollis* und *R. villicaulis* sind ähnlich verbreitet, greifen aber auch in das Innere Hochland über. Ähnlich verhält sich *Rubus caesius*.

Das **B e r n e c k e r G e b i e t** fällt innerhalb dieser artenreicheren Zone durch die nur hier beobachteten basenliebenden und anspruchsvolleren Arten *Rubus rudis* und *R. orthostachys* aus dem Rahmen.

Demgegenüber ist das artenarme **H o h e F i c h t e l g e b i r g e** — abgesehen von der allgemein verbreiteten Himbeere — gekennzeichnet durch die sich überall wiederholende Kombination nur dreier Arten: *Rubus bellardii*, *R. plicatus* und *R. nessensis*. Diese Auslese ist einmal bedingt durch die Kürze der Vegetationsperiode, die vor allem *R. nessensis* als frühestblühende und am ehesten reife Brombeerart der mitteleuropäischen Flora noch ausnutzen kann, auch *R. plicatus* blüht relativ früh. Der zweite Faktor ist die fast geschlossene Waldbedeckung, denn alle drei Arten sind relativ schattentolerant, *R. bellardii* ist sogar eine ausgesprochene Waldpflanze, die offene Lagen gänzlich meidet. Dazu kommt, daß alle Arten ziemlich anspruchslos sind und somit auf den armen Granitböden noch vorkommen, sofern die Standorte nicht zu trocken und humusarm sind. Ein weiterer wichtiger Auslesefaktor ist das ausgesprochen rauhe Winterklima: Die (halb-)aufrecht wachsenden sommergrünen Arten *Rubus nessensis* und *R. plicatus* werfen ihr Laub frühzeitig ab und gehören wegen ihrer allgemein größeren Frostresistenz zu den am weitesten nach Norden und Osten in Europa vorstoßenden Brombeeren. Bei den wintergrünen Arten wie *R. bellardii* und anderen Vertretern der Glandulosi erweist sich ihre kriechende Wuchsform als Vorteil, da sie somit unter einer meist mächtigen Schneedecke vor extremen Frösten bewahrt bleiben.

Gegenüber der allgemeinen Verbreitung dieser drei Arten fallen die übrigen Brombeeren des Hohen Fichtelgebirges kaum ins Gewicht. Sie steigen — wie *R. koehleri*, *R. schleicheri* und *R. fabrimontanus* — auch nicht bis in die höchsten Lagen empor. Auch die drei vorherrschenden Arten sind keineswegs häufig. Während Himbeeren von Einheimischen und Urlaubern in guten Jahren eimerweise gesammelt werden, sind Brombeeren der dorti-

gen Bevölkerung — etwa in Fichtelberg — als Wildobst oder auch als Gartenfrucht daher so gut wie unbekannt.

Wenn man die Gipfelregionen wie beispielsweise das Ochsenkopf-Massiv (1024 m. — Ringweg ca. 900 m) aufsucht, wandert man durch lockere Fichtenforsten, deren Bodenvegetation ebenso wie die der Wegränder aus einer geschlossenen Grasflur besteht, die vorzugsweise von *Calamagrostis villosa*, daneben von *Avenella flexuosa* und *Agrostis tenuis* gebildet wird. Brombeeren findet man hier nur sehr vereinzelt und fast immer nur in kümmerlichen, nicht selten vom Wild verbissenen Exemplaren. Am ehesten trifft man sie noch am Rande kleiner Waldbäche oder im Bereich von Quellen. Hier ist auch der bevorzugte Standort der kriechenden Glandulosi-Individualsippen, von denen viele Quellen ihre „eigene endemische Art“ hätten, wenn man unbekümmert wie frühere Batologen jede neue Brombeere entsprechend behandeln würde.

Der niederschlagsarme K o r n b e r g z u g im Nordosten der Gebirgsumwallung ist entsprechend seiner übrigen Flora noch artenärmer: Die drei Leitarten des Hohen Fichtelgebirges sind seltener, *R. koehleri*, *R. schleicheri*, *R. guentheri* und *R. fabrimontanus* wurden hier nicht gefunden. In einigen Grundfeldern (5738.33, 5837.22, 5838.12) war überhaupt keine Brombeere nachzuweisen.

Das im Lee gelegene I n n e r e H o c h l a n d ist wegen seiner armen Böden und insbesondere auch wegen des mehr subkontinentalen, niederschlagsärmeren und lufttrockeneren Beckenklimas besonders arm an Brombeeren. Mehrfach gefunden wurde hier noch der subkontinental verbreitete *R. mollis*. *Rubus bellardii* fehlt so gut wie ganz, auch *R. plicatus* und *R. nessensis* werden nach Osten zu immer seltener, so daß schließlich im äußersten Osten des Kartierungsgebiets in einigen Grundfeldern die Suche nach Brombeeren ganz ergebnislos verlief.

5. Arteninventar und taxonomische Probleme

Bei unseren Kartierungen konnten wir im Untersuchungsgebiet insgesamt 18 Brombeerarten sicher nachweisen. Dazu kommt ein nicht ganz eindeutiger Fund von *Rubus adsper-sus*. Die 19 Arten verteilen sich auf 11 Vertreter der Sect. *Rubus* (Eufruticosi) und 7 Species der Sect. *Corylifolii* (= Sect. *Rubus* x *R. caesius*). 14 Arten — und damit ein sehr hoher Anteil — gehören zur Gruppe der Weitverbreiteten Arten (Areal-kategorie A) die übrigen 5 Arten sind als Regionalarten (Arealstufe B) mit allerdings zum Teil beträchtlicher Verbreitung einzustufen.

Bei den Vertretern der Realstufe A handelt es sich in 8 Fällen (= 57 %) um mehr oder minder in ganz Mitteleuropa verbreitete Arten. Zwei Arten (14 %) haben mehr westmitteleuropäische Ausbreitungstendenz (*R. rudis* und *R. opacus*). Vorwiegend östliche bis nördliche Gesamtverbreitung haben *R. villicaulis*, *R. dethardingii* und *R. fabrimontanus*. Zusammen mit dem südöstlichen *R. mollis* sind dieses vier Arten (29 %) des ostmitteleuropäischen Spektrums. Dazu zu rechnen und gleichzeitig als Vertreter des montanen Florenelementes anzusehen sind auch *R. koehleri* und *R. guentheri*, zwei hier zunächst als Regionalarten eingestufte Vertreter von möglicherweise jedoch weiterer Verbreitung.

Zu diesen regional oder weiter verbreiteten Arten kommen die im Gebiet verstreuten Lokal- und vor allem Individualsippen. Besonders im Hohen Fichtelgebirge trifft man immer wieder — vor allem an sickerfeuchten Quell- und Bachrändern — auf vereinzelte drüsenreiche Brombeersträucher des Glandulosi-Typs. Wenn man die zahlreichen von solchen Pflanzen entnommenen Belege miteinander vergleicht, lassen sich einige wenige Sippen aus diesem Formengewirr herausgliedern, die offenbar nicht nur als individueller Strauch ausgebildet sind, sondern Lokalpopulationen aufbauen konnten. Das übrige sind wohl meist nur an einer Stelle vorkommende singuläre Bildungen, von denen etwa 20 Exemplare im Gebiet gefunden wurden.

Dieselben Verhältnisse herrschen auch in anderen montanen und submontanen Gebieten. PROGEL (1882, 1889), der von seinem Wohnsitz Waldmünchen aus die *Rubus*-Flora des unserm Gebiet benachbarten Bayerischen Waldes studierte, glaubte in derartigen Bildungen

vielleicht versprengte Exemplare verbreiteterer Arten vor sich zu haben (was im Prinzip auch nicht ganz auszuschließen ist) oder er hielt jeden abweichenden Strauch für taxonomisch bedeutungsvoll; jedenfalls stellte er solche Lokal- und Individualbildungen als neue „Arten“ auf, von denen aber außer den Originalbelegen in der Regel kein weiteres Exemplar mehr aufgefunden wurde. SUDRE (1908—1913, 1911) erweiterte dieses Verfahren noch dadurch, daß er selbst aufgrund eines einzelnen nicht zuzuordnenden Herbarbelegs neue „Arten“ aufstellte. Meist jedoch fügte er sie nach oberflächlichen Ähnlichkeiten seinem System als Subtaxa ein oder verwechselte sie mit anderen Arten. Seine auf dieser Basis erarbeitete Monographie (1908—1913) erweckt daher den Anschein, daß man damit jede Brombeere bestimmen könne. So war es etwa KÜKENTHAL (1947) bis auf eine neue beschriebene „*Rubus*-Hybride“ möglich, alle Brombeeren seines Untersuchungsgebiets im Bayerischen Wald mit den in SUDRE verschlüsselten Namen zu benennen, die — wie das Herbar KÜKENTHAL in Berlin-Dahlem (B) bestätigt — gar nicht mit den Typen dieser Sippen identisch sind. Das gleiche Verfahren liegt auch den ebenfalls auf SUDRES Schlüsseln basierenden Bestimmungen von ADE (1907, 1914) zugrunde. Folgende Arten, die zum Teil nach SUDRE auch als infraspezifische Subtaxa aufgeführt sind, sollen demnach im Fichtelgebirge vorkommen:

- R. apricus* Wimmer: Ochsenkopf
- R. crassus* Holuby: Ochsenkopf
- R. hirtus* Waltst & Kit s. str.: Goldmühl, Bischofsgrün
- R. incultus* Muell & Wirg.: Ochsenkopf bei Grassemann
- R. lejeunei* Weihe: Warmensteinach
- R. lusaticus* var. *heidewilxensis* Sprib. ex Sudre: Fichtelgebirge (ohne nähere Angabe)
- R. omalus* Sudre: Bischofsgrün
- R. orthacanthus* Wimmer: Marktschorgast (an der Gebietsgrenze). Wohl sicher Verwechslung mit *R. fabrimontanus*
- R. pallidus* Weihe: Bad Berneck
- R. spiculifer* Sudre: Fichtelgebirge (ohne nähere Angabe)

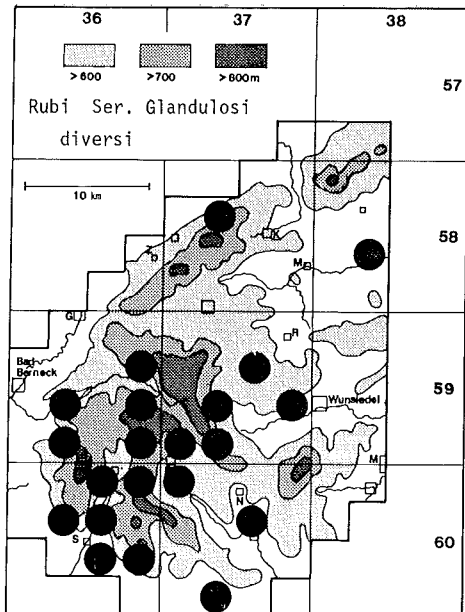
Wegen der Vernichtung des Herbars ADE im letzten Krieg können diese Angaben nicht mehr im einzelnen überprüft werden. Es darf aber aufgrund dieser Untersuchung und meist auch wegen der gar nicht zum Fichtelgebirge passenden Gesamtverbreitung der betreffenden Arten als sicher angenommen werden, daß es sich um falsch interpretierte drüsenreiche Lokal- und Individualbildungen oder um Verwechslungen handelt. Alle diese Angaben sind daher zu streichen. Das gilt auch für das angebliche Vorkommen der Corylifolii-Art *R. ciliatus* Lindeb. (= *R. divergens* Neum.), die bei HARZ (1907) aufgrund der Bestimmung von ADE, aber nicht mehr bei ADE (1914) aufgeführt wird. Ebenso dürfte VOLLRATHS (1957) Angabe des *R. canescens* DC. (= *R. tomentosus* Borckh.) für das „Bern-ecker Gebiet“ unzutreffend sein. Das Areal dieser Art, die trotz zahlreicher Beobachtungen (Aufsammlungen von MILBRADT und REIF) in der wesentlich wärmeren, westlich anschließenden Fränkischen Alb nicht bekannt ist, scheint nach den bisherigen Untersuchungen erst über 100 km weiter südlich im Donau-Raum bei Regensburg zu beginnen.

Die hier nicht weiter taxonomisch validierten Sippen lassen sich wie folgt gliedern:

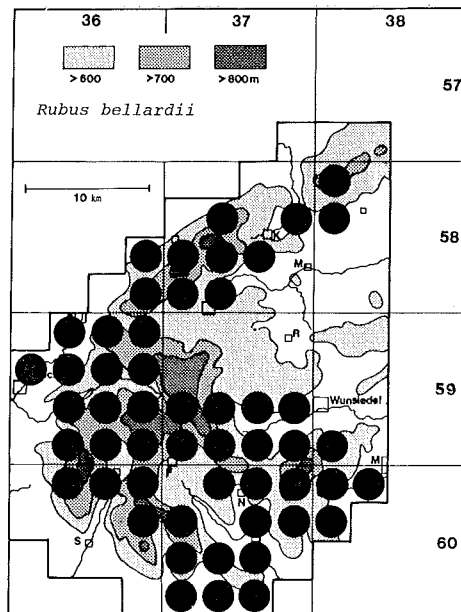
(a) Vertreter der Series Glandulosi (Karte 3)

Neben vielen nur einmal gefundenen Ausbildungen wächst eine wohl unbeschriebene und ohne Nachweis eines größeren Verbreitungsgebietes auch nicht als eigenes Taxon aufzustellende Sippe mit kurzen Staubblättern und rötlichen Griffeln, die dazu besonders durch einen dichthaarigen Schößling charakterisiert ist, offenbar recht verbreitet im Meß-tischblatt 5936 (Viertelquadranten 24, 32, 42), so bei Bischofsgrün, Sickenreuth und reichlich im Tal des Weißen Main bei Röhrenhof.

Eine kurzdrüsige, zu den Pallidi überleitende Sippe mit ebenfalls sehr kurzen Staubblättern und rötlichen Griffeln wurde im MTB 6036 bei Sophienthal (6036.23) und zwischen Mengersreuth und Rügersberg (6036.14) angetroffen. Im Gebiet des Ochsenkopfes



Karte 3: Verschiedene unbekannte Vertreter der Rubi Ser. Glandulosi. (Vermutlich meist taxonomisch bedeutungslose Individual- und Lokalsippen).



Karte 4: *Rubus bellardii* Weihe & Nees

fanden wir mehrfach eine relativ breitstachelige Ausbildung mit ebenfalls kurzen Drüsen und schlanken, eiförmigen, langbespitzten Endblättchen (5936.42, 5936.44).

Zahlreiche andere Ausbildungen wurden meist nur an einer Stelle oder an nahe zusammenliegenden Fundpunkten beobachtet. Sie erinnern teils an *R. hircynicus* G. Br., andere an *R. serpens* Weihe, wieder andere durch dichten, langen und schwarzroten Drüsenbesatz an *R. hirtus* Waldst. & Kit., sind aber alle durch wechselnde Merkmale voneinander verschieden und lassen sich meist auch nicht ohne Zwang zu Aggregaten zusammenfassen. Über ihre Entstehung kann nichts Eindeutiges gesagt werden. Offenbar sind es gewöhnlich keine spontanen Hybriden, sondern aus gelegentlich entstehenden fertilen Hybriden der F1-Generation herausgespaltene, sehr heterogene apomiktische Vertreter der F2-Generation (vgl. GUSTAFSSON 1943).

(b) Vertreter anderer Series und Sektionen

Ungleich geringer als die Zahl der zu den Glandulosi zu stellenden Lokal- und Individualsippen ist die der übrigen Gruppen. Wegen ihrer breiteren und kräftigeren Bestachelung können einige Individualbildungen eher den Histrices (Stachelschwein-Brombeeren) zugeordnet werden. Bemerkenswerter ist das Vorkommen zweier zu den Discolores gehörender Sippen nördlich Wendenhammer in Richtung auf Großwendern im Bereich der Forstabteilung 10 bei ca. 550 m NN (5838.32), die nur ohne Blütenstände gefunden wurden. Eine von ihnen könnte vielleicht noch eine in dieser Ausprägung allerdings noch nie zuvor beobachtete extreme forma aprica von *R. villicaulis* sein, die andere Sippe ist durch rundliche, an *R. vestitus* Wh & N. erinnernde Blättchen sehr auffällig, durchaus eigenständig und möglicherweise außerhalb des Kartierungsgebietes weiter verbreitet. Unter den Corylifolii, die in anderen Gebieten oft eine große Zahl von Individualsippen hervorbringen, wurde nur eine Pflanze (nördlich Eckartsreuth, 6036.31) beobachtet, die nicht zu den benannten Taxa gehört, sondern wohl als Einzelbildung einzustufen ist.

6. Bestimmungsschlüssel

Wegen der begrenzten Artenzahl ist es möglich, die Brombeeren des Fichtelgebirges in einem kurzen Bestimmungsschlüssel zusammenzustellen, mit dem die häufigsten und leichter erkennbaren Arten angesprochen werden können. Der Bestimmung sind Blätter und Schößlingsstücke aus der Mitte des Schößlings sowie Blütenstände derselben Pflanze (nicht einer möglicherweise damit zusammenwachsenden zweiten Art!) von nicht zu schattigen Plätzen zugrunde zu legen. Zur weiteren Definition der Merkmale vgl. WEBER 1972.

- | | | |
|----|--|----|
| 1 | Untere Seitenblättchen 5zähliger Blätter 0—1(—2) mm lang gestielt, Blattstiel oberseits durchgehend rinnig, Nebenblätter schmal lanzettlich, Sammelfrucht schwarz und unvollkommen entwickelt oder blaubereift | 11 |
| 1* | Untere Seitenblättchen 5zähliger Blätter (1—)2—6 mm lang gestielt, Blattstiel oberseits meist nur an der Basis rinnig, Nebenblätter lineal bis fädig, Sammelfrucht vollkommen entwickelt (Sect. Rubus) | 2 |
| 2 | Schößling kahl und wie der Blütenstand ohne Stieldrüsen | 3 |
| 2* | Schößling behaart oder reichlich stieldrüsiger, Blütenstand sehr zerstreut bis dicht stieldrüsiger | 6 |
| 3 | Blätter unterseits grün, ohne jeden Filz, Wuchs (halb-)aufrecht (Suberecti) . . . | 4 |
| 3* | Blätter unterseits grau- oder graugrün filzig, Wuchs bogig (Discolores) | 5 |
| 4 | Schößlingsstacheln kurzkegelig bis pfriemlich, auffallend schwarzviolettfarbig, 1—3(—5) mm lang, Blatt gelegentlich 6—7zählig <i>R. nessensis</i> | |
| 4* | Schößlingsstacheln breit zusammengedrückt, 5—6(—7) mm lang, ohne auffallende Färbung, Blatt stets 5zählig, untere Seitenblättchen kurz (1—3 mm lang) gestielt <i>R. plicatus</i>
Der sehr seltene, nur an einer Stelle gefundene <i>R. opacus</i> ist ähnlich, hat aber länger (3—5 mm) gestielte untere Seitenblättchen. | |
| 5 | Fruchtknoten kahl, Endblättchen aus schmalen ± herzförmigem Grund schmal umgekehrt eiförmig, mit breiter dreieckiger Spitze. <i>R. montanus</i> | |
| 5* | Fruchtknoten behaart, Endblättchen aus breitem ± herzförmigem Grund breiter eiförmig bis umgekehrt eiförmig, eingeschwungen, nicht geradlinig bespitzt. <i>R. grabowskii</i> | |
| 6 | Schößling ohne Stieldrüsen, dicht behaart, mit sehr kräftigen, 7—10 mm langen gleichartigen Stacheln, Blätter unterseits weichhaarig, Blütenstand kräftig bestachelt, nur mit sehr zerstreuten, fast fehlenden Stieldrüsen <i>R. villicaulis</i>
Der nur an einer Stelle gefundene in Schößling und Blättern ähnliche <i>R. acanthodes</i> hat vereinzelte Stieldrüsen auf dem Schößling und einen schlank-(nadel-)stacheligen stieldrüsenreichen Blütenstand. | |
| 6* | Schößling auf 5 cm Länge mit mindestens über 100 Stieldrüsen oder deren Stümpfen, Blütenstand meist gedrängt stieldrüsiger | 7 |
| 7 | Schößling mit (fast) gleichartigen, geraden, geneigten, 4—6 mm langen Stacheln, dazwischen von vielen 0,5—1 mm langen Drüsenborsten oder deren Stümpfen raspelartig rau, kahl. Blatt mit auswärts gebogenen Hauptzähnen (Zähne, in denen die Hauptseitenerven endigen). Blütenstand sperrig, Blütenstiele dicht mit gleichartigen, sehr kurzen Stieldrüsen (etwa ein Drittel so lang wie der Blütenstieldurchmesser) besetzt, die die anliegende Behaarung jedoch überragen <i>R. rudis</i> | |
| 7* | Schößling ausgeprägt ungleichstachelig oder zartstachelig mit längeren Stieldrüsen | 8 |
| 8 | Schößling ausgeprägt und meist dicht ungleichstachelig, größere Stacheln kräftig, breit zusammengedrückt, 6—9 mm lang, Stieldrüsen (vorwiegend als Drüsenborsten) mäßig dicht (etwa 2—10 pro cm Schößlingsseite), meist nur deren Stümpfe erhalten. (Histrices) | 9 |
| 8* | Schößling nur mit schwachen, meist nur pfriemlichen, selten mit einzelnen etwas breiteren, unter 6 mm langen Stacheln, bleibend dicht stieldrüsiger (>15 pro cm Schößlingsseite). (Glandulosi) | 10 |

- 9 Schößling auffallend dicht mit abstehenden geraden Stacheln in allen Größenordnungen besetzt, Blätter (fast) alle 5zählig, Blütenstand dicht geradstachelig-drüsenborstig, Blütenstiel mit ca. 3 mm langen Stacheln *R. koehleri* (vgl. Abb. 1)
- 9* Schößling mehr zerstreut mit sicheligen bis hakigen breiten Stacheln und daneben mit \pm geraden Stachelchen, Drüsenborsten und Stieldrüsen besetzt. Blätter alle oder weit in der Mehrzahl 3(—4)zählig, Blütenstandsachse krummstachelig, Blütenstiel mit 1,5—2 mm langen geraden Stacheln *R. schleicheri*
- 10 Schößling fast kahl, zartstachelig und dichtdrüsig, Blätter alle 3zählig, dabei Blättchen aus meist etwas ausgerandetem Grund regelmäßig elliptisch mit deutlich aufgesetzter schlanker, oft etwas sichelig gebogener Spitze. Serratur gleichmäßig. Blütenblätter rein weiß, spatelig, nur 3(—4) mm breit, Staubblätter die stets grünen Griffel überragend, Fruchtknoten kahl *R. bellardii*
- 10* Zahlreiche sehr ähnliche Sippen, bei denen aber diese Merkmale nicht kombiniert zutreffen, insbesondere weicht die Blattform ab, oft sind die Staubblätter viel kürzer als die oft rötlichen Griffel oder der Schößling ist stärker behaart etc. *R. guentheri* u. a. Rubi Ser. Glandulosi
- 11(1) Schößling bereift (mit weißlichem, abwischbarem Wachsüberzug), sehr zartstachelig. Blätter 3zählig mit gelappten Seitenblättchen. Sammelfrucht blau bereift *R. caesius*
- 11* Schößling unbereift, Blätter oft 5zählig, Sammelfrucht schwarz. 12
- 12 Schößling dicht ungleichstachelig und stieldrüsig, Blätter 5zählig, Endblättchen \pm kreisrund, mit aufgesetzter kurzer Spitze *R. fabrimontanus*
- 12* Schößling gleichstachelig, ohne oder nur mit zerstreuteren Stieldrüsen 13
- 13 Schößling mit geraden Stacheln, kantig mit etwas vertieften Flächen, stieldrüsenlos. Blätter unterseits grün (ohne Filz), Endblättchen rundlich mit kurzer aufgesetzter Spitze, lebend konvex, Blütenblätter rosa, Griffel rötlich *R. orthostachys* (Wenn Blättchen herzeiförmig und lang bespitzt, Griffel grün, vgl. auch *R. plicatus* unter 4*)
- 13* Schößling mit krummen Stacheln oder Blätter unterseits grau filzig, Griffel meist grün 13
- 14 Schößling mit zarten sicheligen, bis 4(—5) mm langen Stacheln, stieldrüsig oder drüsenlos. Blätter unterseits grün, filzlos oder nur angedeutet schwach filzig, oberseits zerstreuthaarig (1—10 Haare pro cm²), Endblättchen zuletzt oft sehr breit bis rundlich, kurz bespitzt, Griffel grün *R. franconicus*
- 14* Blätter unterseits deutlich graugrün- oder graufilzig, oberseits oft dicht kurzhaarig (100—200 Haare pro cm²), Endblättchen schlanker *R. mollis*
R. fasciculatus u. a. Rubi Corylifolii

7. Die einzelnen Arten

7.1 Subgenus *Cylactis* (Raf.) Focke

Rubus saxatilis L.

Selten. — Die Art wurde im Rahmen unserer Untersuchung nicht gesehen. Nach HARZ (1907) im Tal der Ölschnitz bei Gefrees, Entenmühle und Stein (5936.1) sowie im Tal des Weißen Mains zwischen Bad Berneck und Bischofsgrün (5936.3). Diese Fundorte im Bernecker Diabas- und Tonschiefer-Gebiet passen innerhalb des Kartierungsraumes am besten zu den Standortsansprüchen der Art, die (in Süddeutschland) auf basenreichere Böden beschränkt ist.

Gesamtverbreitung: (Nördliches) Eurasien.

7.2 Subgenus *Anoplobatus* Focke

Rubus odoratus L.

In Fichtelberg stellenweise in Anlagen als Zierstrauch gepflanzt und dort am Mühlbach subruderal verwildert (5937.33).

Heimat: Nordamerika.

7.3 Subgenus *Idaeobatus* Focke

Rubus idaeus L.

Bei weitem häufigster und auf weiten Strecken ausschließlicher Vertreter der Gattung. Kommt als weitgehend bodenvage Art in allen Rasterfeldern vor, allgemein und stellenweise massenhaft auch im Hohen Fichtelgebirge, wo Himbeeren als Wildobst reichlich geerntet werden. *Rubus idaeus* scheint in Mitteleuropa ganz allgemein in der montanen Stufe zu besonders großer Entfaltung zu kommen.

Gesamtverbreitung: Zirkumpolar (subarktisch bis submeridional, nach Süden zunehmend montan).

7.4 Subgenus *Rubus*

7.4.1 Sectio *Rubus* (= Sectio *Eufruticosi* Weber)

Rubus adpersus Weihe ex Weber

Am Wege zwischen Poppenberg (bei Ahornsberg) und Königskron wurde am Osthang der „Platte“ in ca. 760 m Höhe (6036.42) eine Brombeere gefunden, die in allen wesentlichen Merkmalen mit *R. adpersus* übereinstimmt. Allerdings wuchs die Pflanze an der betreffenden Stelle zu sehr im Schatten und war somit nicht optimal in allen Merkmalen ausdifferenziert. Als sicherer Nachweis des *R. adpersus* für einen vom übrigen bekannten Areal weitabliegenden isolierten Standort, wird dieses Exemplar daher als nicht ausreichend betrachtet, wenn auch vieles dafür spricht, daß es sich doch um diese Art handelt, die somit auch noch mehrfach und normal entwickelt in Bayern gefunden werden könnte.

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete, vorzugsweise atlantische Art: GB, F (Elsaß), B, NL, D (Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen), DDR (selten bis Ost-Brandenburg).

1. *Rubus bellardii* Weihe & Nees (Karte 4)

Kennzeichnende Art des Hohen Fichtelgebirges. Als nemophile Sippe (WEBER 1979c) findet sie in diesem Waldgebiet zusagende Bedingungen und ist hier auf nicht zu trockenen und armen Böden zerstreut auf Schlägen, an Waldwegen und in lichten Fichtenbeständen bis über 900 m steigend anzutreffen. Die niederen Lagen am äußeren Rande der Gebirgsumwallung werden ebenso gemieden wie das niederschlagsarme Innere Hochland. Auch im Ostteil des klimatrockenen Kornbergzugs wurde die Art nicht gefunden. Im Fichtelgebirge bildet der normalerweise kriechende *R. bellardii* manchmal ein ungewohntes Bild, weil seine jungen Schößlinge zunächst oft suberekt wachsen und im freien Stand dabei eine Höhe von einem Meter und mehr erreichen. Bemerkenswert ist auch das Auftreten sonst völlig typischer Exemplare, die jedoch statt bleicher, rotköpfiger Drüsen im Blütenstand düster schwarze, wie bei *R. hirtus* gefärbte Stieldrüsen ausbilden (z. B. bei der Höhenklinik Bischofsgrün, ca. 720 m, 5936.24).

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete subatlantische Art: GB, F, B, NL, D, DK, S, DDR, CS, PL, SU, H, R, A, I, CH.

2. *Rubus grabowskii* Weihe ex Günther & al. (Karte 5)

= *R. thyrsanthus* Focke

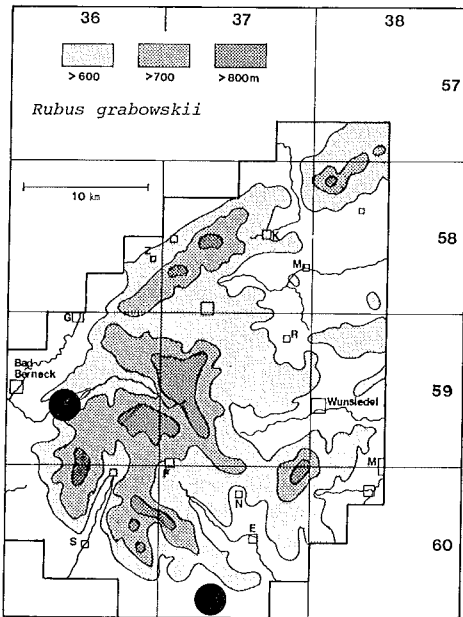
Diese basenliebende und etwas wärmebedürftige Art wurde an zwei Stellen am äußeren Rande der Gebirgsumwallung gefunden: Im Bernecker Gebiet im Tal des Weißen Main (ca. 470 m) bei Hinterröhrenhof (5936.32) sowie an der Straße zwischen Kulmain und Brand (588 m) bei km 48,0 (6037.34).

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete subatlantische Art: F, B, NL, D, DK, N, S, DDR, PL, SU, CS, CH, I, A, H, YU.

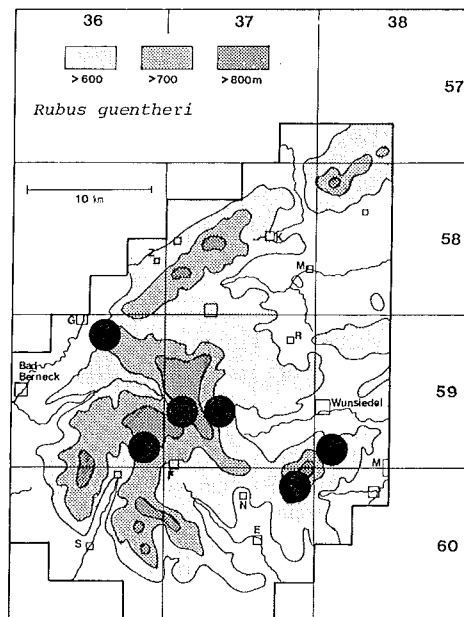
3. *Rubus guentheri* Weihe (Karte 6)

Sehr zerstreut im Hohen Fichtelgebirge. Hier als montane Waldpflanze vorwiegend in den höheren Lagen (über 800 m) im Bereich der höchsten Erhebungen (Kösseine-Luisenburg, Wetzstein, Ochsenkopf, Seehügel) gern an quelligen Stellen und am Rande von Bächen. Es sind dies bislang die einzigen sicheren Nachweise dieser Art in der Bundesrepublik. Sie wird sehr wahrscheinlich auch sonst zumindest im östlichen Bayern vorkommen. Die bisher überprüften Angaben für *R. guentheri*, der in vielen Regionalfloren als angeblich vorkommend aufgeführt ist, beruhen jedoch so gut wie alle auf Verwechslungen dieses Taxons mit anderen, oft sehr ähnlichen Sippen, wie sie auch im Fichtelgebirge als Lokal- oder Individualbildungen zu finden sind.

Gesamtverbreitung: Südost-mitteleuropäische montane Regionalart vorzugsweise der Sudeten von möglicherweise weiterer, noch zu überprüfender Verbreitung: PL, DDR, D (nur im Gebiet), wohl sicher auch im Sudetengebiet der CS.



Karte 5: *Rubus grabowskii* Weihe ex Günther & al.



Karte 6: *Rubus guentheri* Weihe

4. *Rubus koehleri* Weihe (Abb. 1, Karte 7)

Art des Hohen Fichtelgebirges. Hier im südlichen Teil im Raum Fichtelberg-Tröstau südwärts bis Immenreuth und Muckenreuth zerstreut (Fundort an der Fichtelgebirgsstraße in 5937.31 durch ein von VOLLRATH am 5. 8. 1962 gesammeltes Exemplar belegt). Außerdem am Westrand der Gebirgsumwallung im Weißmain-Tal (5936.32), im Heinersreuther Tal (5936.14 — VOLLRATH indet. 22. 8. 1975!) und nach ADE (1907) im Oelschnitz-Tal bei der Entenmühle (5936.12). Ein isolierter nördlicher Fundpunkt liegt im Übergangsbereich zur Inneren Hochfläche zwischen Raumentengrün und Kirchenlamitz (5837.42). Die Art bevor-



Abb. 1: *Rubus koehleri* Weihe. — Zwischen Kulmain und Frankenreuth
(6037.34 — 29. 7. 1978. Foto Weber)

zugt die tieferen und mittleren Lagen zwischen 550—650 m und steigt offenbar nicht über 800 m empor. Vorzugsweise wächst sie auf nicht zu armen Böden an Waldrändern im Bereich der Täler.

Mehr noch als *R. guentheri* ist gerade diese Art für alle möglichen Gebiete Europas angegeben worden. Fast jede Flora hat ihren eigenen „*Rubus koehleri*“. Mit dem Typus des Taxons haben diese Angaben gewöhnlich nichts zu tun. Dieser gehört zu einer offenbar auf den südost-mitteleuropäischen Raum beschränkten Art, deren westlichste Vorposten nach den bisherigen Untersuchungen im Fichtelgebirge liegen. Abgesehen von einem Fundort bei Hof (LANG ca. 1960!) wenige Kilometer nördlich des Untersuchungsgebiets, ist in der Bundesrepublik nach den bisherigen Überprüfungen die Art nur aus dem Fichtelgebirge bekannt. Auch die bislang gesehenen Belege von PROGEL aus dem Bayerischen Wald gehören nicht zu diesem Taxon.

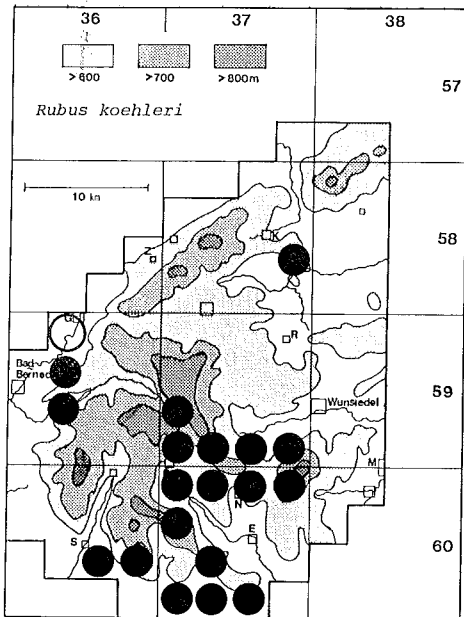
Gesamtverbreitung: Südostmitteleuropäische kollin-montane Regionalart. Bislang vom Riesengebirge bis zum Fichtelgebirge sicher nachgewiesen. Möglicherweise weiter verbreitet. — PL, CS, DDR (Lausitz, Sachsen, Thüringen), D (Fichtelgebirge und bei Hof).

5. *Rubus montanus* Lib. ex Lej. (Karte 8)

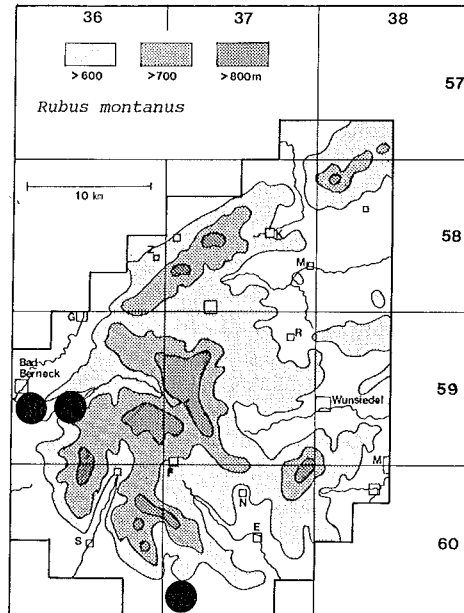
= *R. candicans* Weihe ex Rchb.

Im Gebiet wie auch sonst mit gleichen Bodenansprüchen wie *R. grabowskii*. Selten und nur am Rande der Gebirgsumwallung an sonnigen Standorten der tieferen Lagen (unter 550 m) auf besseren Böden gefunden: Im Bernecker Gebiet im Tal des Weißen Main (5936.31—32) und im Süden: Haid bei Ahornberg (6037.33).

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete mäßig subatlantische Art: F, B, NL, D, DDR, PL, CS, A, H, YU, I.



Karte 7: *Rubus koehleri* Weihe. — Offener Kreis; Angabe von ADE (1907)



Karte 8: *Rubus montanus* Lib. ex Lej.

6. *Rubus nessensis* W. Hall (Karten 9—10)

= *R. suberectus* Anders.

Neben *R. plicatus* die häufigste Brombeere des Gebiets, zwar ohne Massenentfaltung, doch überall im Hohen Fichtelgebirge bis über 800 m an Wegen und Waldrändern, auf Schlägen und unter lockeren Fichtenbeständen auf etwas frischen Böden zerstreut verbreitet. Im niederschlagsarmen Kornbergzug und im benachbarten Hohen Fichtelgebirge seltener und streckenweise fehlend. Im Inneren Hochland mehr zerstreut und mit den Niederschlagsverhältnissen nach Osten zu abnehmend. Im äußersten Osten des Gebiets nicht mehr angetroffen. Die kalkmeidende Art fällt auch auf den basenreichen Böden im Raum Bad Berneck — Goldkronach — Untersteinach weitgehend aus, findet aber in diesen Grundfeldern zum Teil auf anderen Standorten noch zusagende Bedingungen.

Neben der allgemein verbreiteten ssp. *nessensis* wurde sehr zerstreut und beschränkt auf die höheren Lagen des Hohen Fichtelgebirges auch die ssp. *scissoides* Weber gefunden.

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete subatlantische Art. In ganz Europa mit Ausnahme des äußersten Nordens, Ostens und Südens.

7. *Rubus opacus* Focke

Nur an einer Stelle im Hohen Fichtelgebirge (Schneeberg-Gebiet) beobachtet: Waldweg zwischen Forstabt. 1 und 21 südöstlich Zechenhaus (ca. 700 m) nahe Weissenstadt (5937.11). Die Pflanze ist hier durchaus typisch entwickelt, so daß trotz der weiten Disjunktion zu dem Hauptverbreitungsgebiet in Nordwestdeutschland der Nachweis an diesem isolierten Fundpunkt (bislang der einzige in Bayern!) gesichert ist. Dieser verbindet jedoch mit weiteren Vorkommen in Sachsen, der Lausitz und in Posen.

Gesamtverbreitung: Disjunkt weitverbreitete subatlantische Art mit nordwest-mittel-europäischem Schwerpunkt: B, NL, D, DDR, PL.

8. *Rubus plicatus* Weihe & Nees (Karte 11)

Als anspruchslose, relativ schattenertragende und frostunempfindlichere Art wohl die häufigste Brombeere des Gebiets, die fast überall vorkommt, wo überhaupt noch schwarzfrüchtige Rubi gedeihen können. Sie tritt meist in Gesellschaft von *R. nessensis* und im Hohen Fichtelgebirge oft auch mit *R. bellardii* auf, greift aber in ihrer Anspruchslosigkeit mehr noch auf etwas ärmere und trockenere Böden über. Allzu dürftige Standorte meidet auch sie. Ebenso ist sie deutlich seltener und fehlt auf weiten Strecken im regenarmen Lee-Klima des Inneren Hochlands. Vor allem im trockensten östlichen Teils dieses Raumes ist auch diese Art so selten, daß sie in der Mehrzahl der dortigen Grundfelder im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachzuweisen war. Ebenso wie *R. nessensis* meidet auch *R. plicatus* kalkhaltige Böden und fehlt daher ebenfalls auf den Diabas-Standorten bei Bad Berneck und Goldkronach.

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete subatlantische Art: GB, F, B, NL, D, DK, N, S, DDR, PL, (West-)SU, CS, CH, I, A, H, YU, R.

9. *Rubus rudis* Weihe (Karte 12)

Diese anspruchsvollere, basenhaltige Böden bevorzugende Art wurde nur im Diabas-Gebiet bei Bad Berneck und Goldkronach in Höhen um 500 m gefunden. Sie wächst hier im Tal des Weißen Mains bei Hinterröhrenhof (5936.32) sowie am Vorderen und Hinteren Goldberg bei Goldkronach (5936.33—34).

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete subatlantische Art: GB, Nord-F, CH, B, D, DDR, PL, CS, A.

10. *Rubus schleicheri* Weihe ex Tratt. (Karte 13)

Sehr zerstreut an Waldrändern, Waldwegen und auf Schlägen im Hohen Fichtelgebirge, doch mehr in den Randgebieten und die höchsten Lagen meidend. Die Vorkommen liegen meist um 500—650 m, der höchste Punkt bei etwa 730 m. Fundorte: Zwischen Steinbühl und Ruppertsgrün (5836.44), zw. Bad Berneck und Bischofsgrün (5936.31—32), bei Oberwarmensteinach (5936.43), Zinnhänge bei Vordorfer Mühle (5937.22), Klausenhäusel bei Mehlmeisel (6037.13) und zw. Oberwappenöst und Witzlasreuth (6037.43).

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete mitteleuropäische Art: NL, D, CH, DDR, PL, CS.

11. *Rubus villicaulis* Koehler ex Weihe (Karte 14)

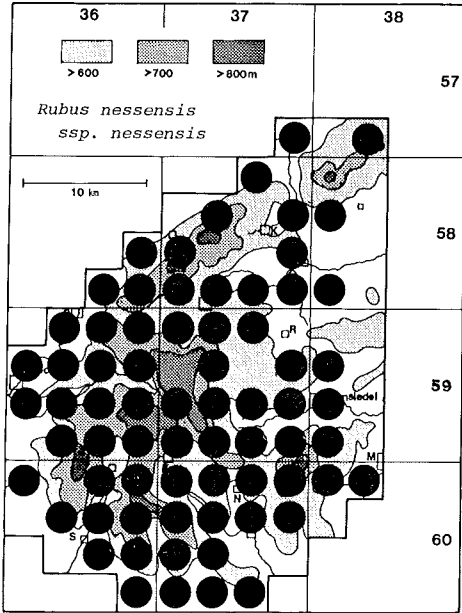
Relativ anspruchsvolle Art der tieferen Lagen am Rande des Hohen Fichtelgebirges mit dem Kornbergzug. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt bei etwa 450—600 m im Westen des Gebiets um Bad Berneck bis Weidenberg: Hinterröhrenhof (5936.32), mehrfach östlich Sickenreuth (5936.34), nw Untersteinach (6036.11) und zw. Gör schnitz und Weidenberg (6036.13). Ein zweites Teilareal befindet sich in einer Höhenlage zw. 600—700 m im Gebiet des Kornbergzuges (5838.11 + 13).

Gesamtverbreitung (bei engerer Fassung der Art): Weitverbreitete mitteleuropäische Art mit mehr östlichem Schwerpunkt: NL (1 Fundort), D, DDR, PL, CS, A.

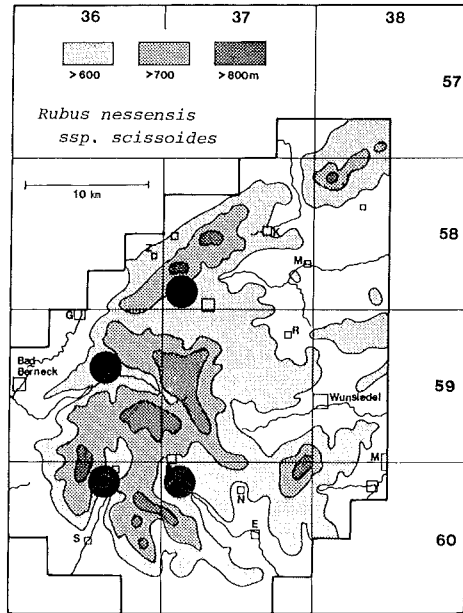
12. *Rubus acanthodes* Hofmann (= *R. weickeri* Hofm. n. n.)

Im Gebiet nur an einer Stelle gefunden: Martinlamitzer Forst (Kornbergzug) Abt. 12 nahe der Versuchshütte (ca. 650 m) nw Spielberg (5838.11). Es ist dieses überhaupt der einzige Nachweis dieser mehr östlich verbreiteten Sippe im Gebiet der Bundesrepublik.

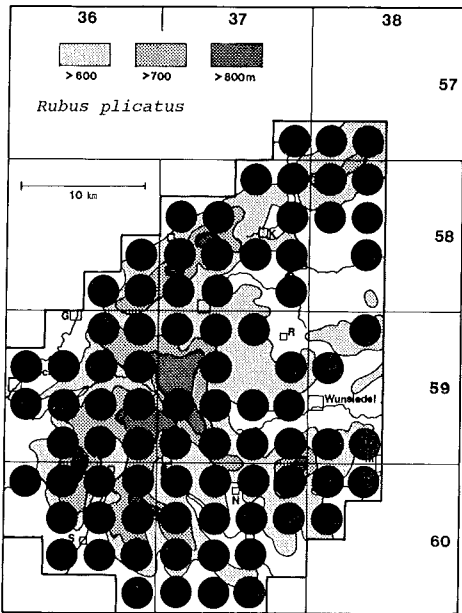
Gesamtverbreitung: Hauptsächlich sächsische Regionalart. Bislang bekannt vom Lauseitzer Bergland bis zum Fichtelgebirge: DDR, D (angegeben und kaum zweifelhaft auch CS).



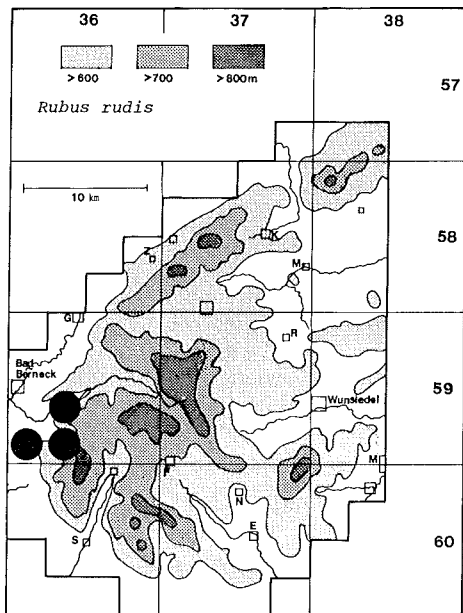
Karte 9: *Rubus nessensis* W. Hall ssp. *nessensis*



Karte 10: *Rubus nessensis* W. Hall, ssp. *scissoides* Weber



Karte 11: *Rubus plicatus* Weihe & Nees



Karte 12: *Rubus rudis* Weihe

7.4.2 Sectio Corylifolii (Focke) Frid. & Gel.

13. *Rubus dethardingii* E. H. L. Krause (= *R. egypticusculus* [Frid. & Gel.] E. H. L. Kr.)

Als Licht, Wärme und bessere Böden liebende Art strahlt sie aus dem Münchberger und Bayreuther Raum nur randlich in das Gebiet ein. Hier wurde sie an zwei Punkten gefunden: nordwestlicher Ortsausgang von Reinersreuth bei etwa 580 m (5837.13) und bei Kapf n Goldkronach (VOLLRATH indet. 5. 8. 1962! — 5936.33). *Rubus dethardingii* ist eine trotz ihrer weiten Verbreitung bislang verkannte und in der Literatur so gut wie ganz übergenene Art. Im Gebiet zeigt sie — wie überhaupt in Bayern — gegenüber den nördlicheren Ausbildungen durch eine mehr rundliche, an *R. orthostachys* erinnernde Blattform und stärkere Filzbehaarung ein etwas fremdartiges Aussehen, ist aber durch fließende Übergänge mit dem mecklenburger Typus des Taxons verbunden.

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete mittel- bis nordeuropäische Art mit vorwiegend östlicher Ausbreitungstendenz: S, DK, D, DDR.

14. *Rubus fabrimontanus* Spribille (Karte 15)

Neben *R. franconicus* die häufigste, wenn auch im ganzen nur sehr zerstreut auftretende Corylifolii-Art des Gebietes. Vor allem im westlichen Teil des Hohen Fichtelgebirges einschließlich der westlichen Randzonen bis etwa zur Linie Zell-Ahornberg zerstreut an Waldrändern, vornehmlich in den unteren und mittleren (Tal-)Lagen bis etwa 700 m. Daneben findet sich die im südlichen Mitteleuropa mehr subkontinental verbreitete Art auch an verschiedenen Stellen des Inneren Hochlandes: bei Franken (630 m) und 1 km nordöstlich Birk (620 m) (5937.21), am Rehberg (660 m) zw. Röslau und Wunsiedel (5937.24) und bei Sinatengrün (610 m. — 5938.14). *R. fabrimontanus* scheint im Gebiet die Westgrenze seiner Gesamtverbreitung zu erreichen.

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete vorzugsweise ost- und nordmitteleuropäische Art: D, DDR, PL.

15. *Rubus fasciculatiformis* Weber

Im Gebiet nur an einer Stelle im Südteil gefunden: Kreuzung n Oberwappenöst (609 m) in Richtung Witzlasreuth (6037.43). Wie bei der vorigen Art ist auch diese Sippe von den reicheren Böden der benachbarten oberfränkischen Hügellandschaft aus nur randlich in das Untersuchungsgebiet eingedrungen.

Gesamtverbreitung: Zumindest in Franken weithin verbreitete Regionalart. Die weitere Verbreitung dieser bislang offenbar unbeachteten und daher neu zu beschreibenden Sippe (WEBER 1979b) ist noch zu ermitteln.

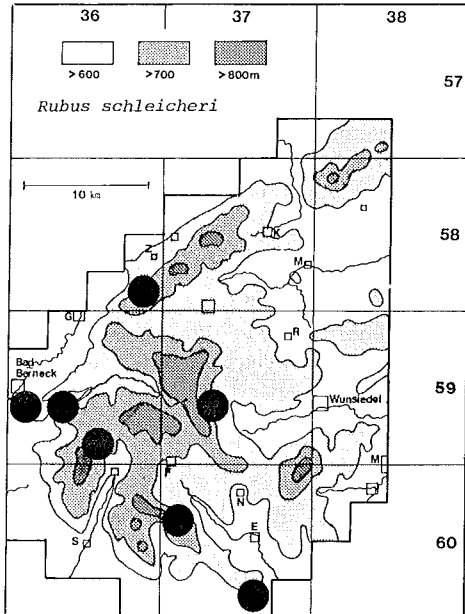
16. *Rubus fasciculatus* P. J. Mueller (Karte 16)

Diese anspruchsvollere Art ist ebenfalls kein typischer Bestandteil der Fichtelgebirgsflora, sondern tritt hier nur versprengt auf. Ein Fundort liegt in der Übergangszone zu den nährstoffreichen Nachbargebieten am Südrand des Gebiets südöstlich von Weizenreuth bei ca. 500 m (6036.41), ein zweites Vorkommen wurde an der Vorderen Leite (610 m) bei Wunsiedel nachgewiesen (REIF indet. 24. 8. 1978! — 5937.42).

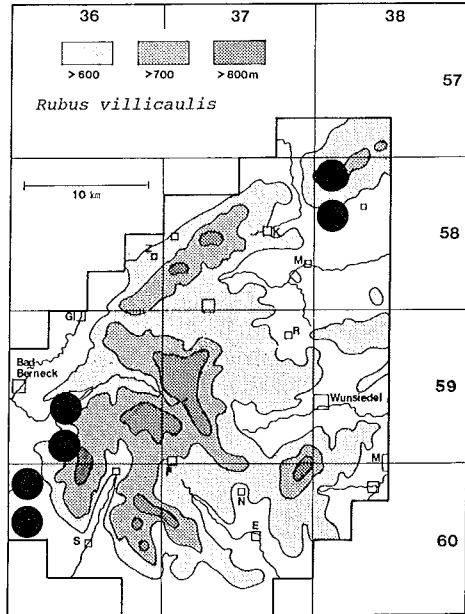
Gesamtverbreitung: Weitverbreitete europäische Art: S, DK, D, DDR, PL, I, F.

17. *Rubus franconicus* Weber (Karte 17)

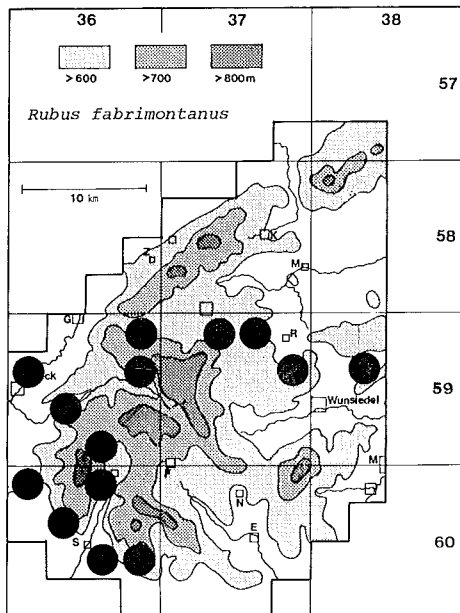
Als wärme- und basenbevorzugende Art offener Lagen nur am äußeren Rand der Gebirgsumwallung, doch im Nordwesten fehlend. Von Immenreuth über Weidenberg, Goldkronach, Bad Berneck und lückenhaft weiter bis Zell umrahmen die meist unter 600 m liegenden Fundorte das Hohe Fichtelgebirge. Nur ein Standort wurde nahe dem Rand der Gebirgsumwallung auf der Inneren Hochfläche am Galgenberg (ca. 620 m) bei Weissenstadt entdeckt (5837.34). Über die allgemeinen Standortsansprüche der bislang offenbar unbeachteten Art (WEBER 1979b) liegen abgesehen von den Beobachtungen im Fichtelgebirge noch keine weiteren Daten vor.



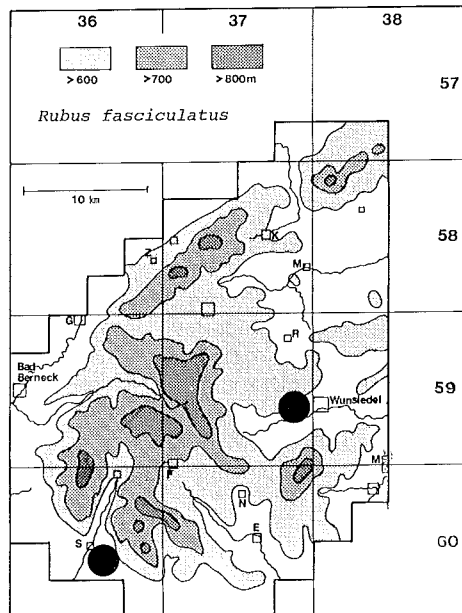
Karte 13: *Rubus schleicheri* Weihe ex Tratt.



Karte 14: *Rubus villicaulis* Koehler ex Weihe



Karte 15: *Rubus fabrimontanus* Spreille



Karte 16: *Rubus fasciculatus* P. J. Mueller

Gesamtverbreitung: (Südost-)Mittleuropäische Regionalart mit Verbreitungsschwerpunkt in Oberfranken, aber auch in Sachsen (bis Dresden) nachgewiesen. D, DDR.

18. *Rubus mollis* J. & C. Presl (Karte 18)

Hierbei handelt es sich um eine trotz weiter Verbreitung bislang kaum beachtete Art (Beschreibung und Abb. vgl. WEBER 1979b). Im Fichtelgebirge tritt sie nur zerstreut auf, dabei entsprechend ihrer subkontinentalen Gesamtverbreitung auf der Inneren Hochfläche ebenso wie am Außenrande des Hohen Fichtelgebirges. Hier liegen zwei Fundorte: Gottmannsberg (ca. 620 m) nahe Gefrees (5936.21) sowie bei etwa 500 m zwischen Bärnreuth und Bad Berneck (5936.31). Dazu kommen drei Nachweise für die Innere Hochfläche: Vorderer Leite (610 m) bei Wunsiedel (REIF indet. 24. 8. 1978! — 5937.42), zw. Schneckenhammer und Wintersreuth (ca. 520 m. — 5938.31) und Grümitzmühle (570 m) bei Waldershof (6038.11). Die kalkliebende Pflanze ist anscheinend auch im Fichtelgebirge auf entsprechenden Standorte (Diabas und Tonschiefer bei Bad Berneck, Urkalk bei Wunsiedel) beschränkt. Insgesamt sind diese wenigen Vorkommen im Vergleich zur Häufigkeit der Sippe in den kalkreichen Nachbargebieten wie beispielsweise der Fränkischen Alb wohl nur als randliche Einstrahlung und versprengtes Übergreifen zu bewerten.

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete südostmitteleuropäische Art. Bislang nachgewiesen für D, CS, A, HU.

19. *Rubus orthostachys* G. Braun (Karte 19)

= *R. pomeranicus* (Holzf.) Holzf.

= *R. scherzeri* Utsch

Als basenliebende Art der (planar-)kollinen Stufe in charakteristischer Weise auf das Bad Berneck-Goldkronacher Teilgebiet beschränkt: Vorderer und Hinterer Goldberg (500—600 m) bei Goldkronach (5936.33—34) und recht häufig am Weinberg (ca. 500 m) bei Untersteinach (6036.11). Trotz der weiten Verbreitung ist dieses Taxon bislang meist verkannt oder in der Literatur übergangen worden (Beschreibung, Abb. und Gesamtverbreitungskarte vgl. WEBER 1979c).

Gesamtverbreitung: Weitverbreitete mitteleuropäische Art: B, NL, D, DDR, PL, CH.

7.4.3 Sectio Caesii Frid. & Gel.

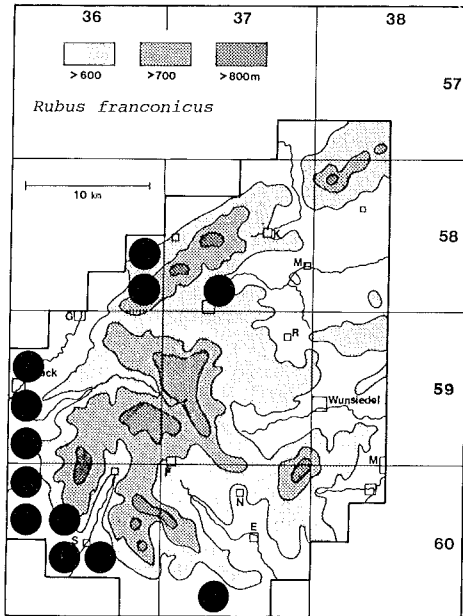
20. *Rubus caesius* L. (Karte 20)

Am südlichen Außenrand der Gebirgsumwallung von Immenreuth bis Goldkronach zerstreut an Wegrändern, Hecken und Gebüsch. Ein ähnlicher isolierter Fundort auch am Nordrand bei Martinlamitz (5737.44). Die Standorte sind ruderal oder durch die natürlichen Bodenbedingungen basenversorgt. Saure nährstoffarme Böden werden von dieser — vor allem im Westen des Areals — kalkliebenden Art gemieden. Auch im Inneren Hochland im Gebiet von Wunsiedel zum Teil auf Urkalk, aber auch auf künstlich geschaffenen basenreichen Standorten (Wegaufschüttungen, Bahndamm), so zwischen Wunsiedel und Sinatengrün (5938.14+21), s. Rüggersgrün (5938.12) und bei Valetsberg (REIF 8. 1978! — 5937.24). Die Beschränkung auf die niederen Lagen (unter 700 m, meist unter 600 m) ergibt sich wohl edaphisch und ist nicht klimatisch zu deuten.

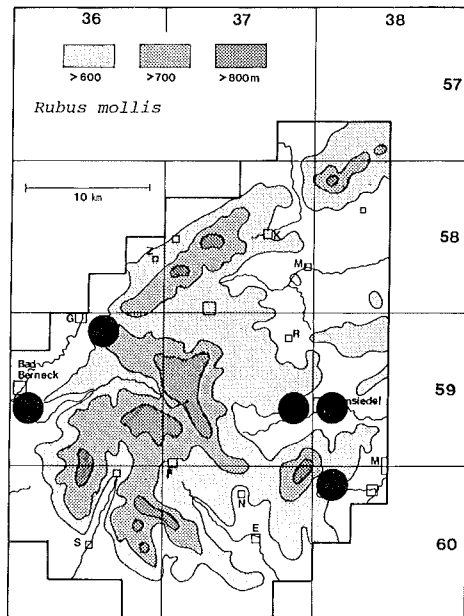
Gesamtverbreitung: Europa-Westasien (ohne die nördlichsten und südlichsten Bereiche).

8. Literatur

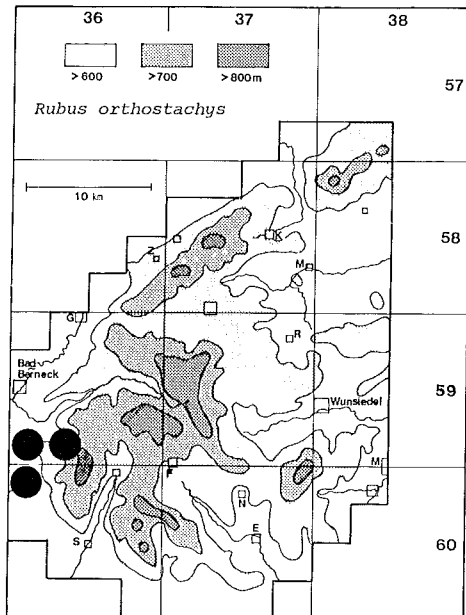
ADE, A. 1907: *Rubus*-Angaben und Bestimmungen pp. 63—68, in: K. E. HARZ 1907. — ADE, A. 1914: *Rubus* pp. 358—440, in F. VOLLMANN 1914. — GEOLOGISCHE KARTE VON BAYERN 1 : 500 000. 2. Aufl. 1914. Ed. Bayer. Geol. Landesamt. München. — GUSTAFSSON, A. 1943: The Genesis of the European Blackberry Flora. Lunds Univ. Aarskr. Ser. 2. Afd. 2. 39 (6): 1—199. — HARZ, K. E. 1907: Flora der Gefäßpflanzen von Kulmbach und den angrenzenden Gebietsteilen des Fichtelgebirges, Frankenwaldes und Frankenjuras. Ber. naturf. Ges. Bamberg 19/20: 1—250. Bamberg. —



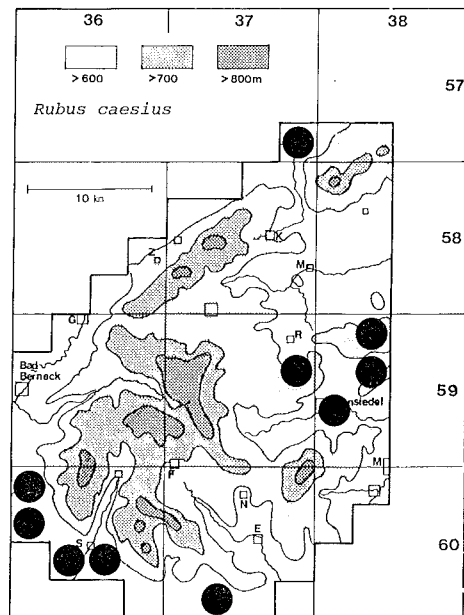
Karte 17: *Rubus franconicus* Weber



Karte 18: *Rubus mollis* J. & C. Presl



Karte 19: *Rubus orthostachys* G. Braun



Karte 20: *Rubus caesius* L.

KLIMA-ATLAS VON BAYERN. Bearbeitet vom Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes in der US-Zone. Bad Kissingen 1952. — KÜKENTHAL, G. 1947: Zur Brombeerflora des Bayerischen Waldes. Ber. Bayer. Bot. Ges. 27: 141—143. München. — PROGEL, A. 1882: Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen. Ber. Bot. Ver. Landshut 8: 90—110. Landshut. — PROGEL, A. 1889: Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen II. Nachträge und Berichtigungen. Ber. Bot. Ver. Landshut 11: 125—153. Landshut. — REICHSAMT FÜR WETTERDIENST 1939: Klimakunde des Deutschen Reiches II. Berlin. — SUDRE, H. 1908—13: Rubi Europae. Paris. — SUDRE, H. 1911: Reliquiae Progelianae ou revision des *Rubus* récoltés en Bavière par A. Progel. Bull. Geogr. Bot. 21: 33—65. Les Mans. — VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. Stuttgart. — VOLLRATH, H. 1957: Die Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und benachbarter Landschaften in geobotanischer Schau. (Geobotanik des Fichtelgebirges und benachbarter Florenbezirke). Ber. Naturw. Ges. Bayreuth 9: 1—250. Bayreuth. — WEBER, H. E. 1967: Über die Vegetation der Knicks in Schleswig-Holstein. Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schleswig-Holstein u. Hamburg 15, 1: 1—196, 2: Tab. 1—43. Kiel. — WEBER, H. E. 1972: Die Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) im nordwestlichen Europa. (Phanerog. Mon. 7). Lehre. — WEBER, H. E. 1977: Die ehemalige und jetzige Brombeerflora von Mennighüffen, Kreis Herford, Ausgangsgebiet der europäischen *Rubus*-Forschung durch K. E. A. WEIHE (1779—1834). Ber. Naturw. Ver. Bielefeld u. Umgegend 23: 161—193. Bielefeld. — WEBER, H. E. 1979a: Notes sur le genre *Rubus* L. subgen. *Rubus* (Rosaceae): Problèmes posés par les recherches batologiques et recommandations aux récolteurs. Bull. Soc. Échange Plant. Vasc. Eur. occ. Bass. Méd. 17: 57—62. Liège. — WEBER, H. E. 1979b: Beitrag zur Kenntnis der Rubi sect. Corylifolii (Focke) Frid. in Bayern und angrenzenden Gebieten. Ber. Bayer. Bot. Ges. 50: 5—22. München. — WEBER, H. E. 1979c: Zur Taxonomie und Verbreitung einiger meist verkannter *Rubus*-Arten in Mitteleuropa. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen (Im Druck). — WITTIG, R. & H. E. WEBER 1978: Die Verbreitung der Brombeeren (Gattung *Rubus* L., Rosaceae) in der Westfälischen Bucht. Decheniana 131: 87—128. Bonn. — WURM, A. 1962: Frankenwald, Fichtelgebirge und nördlicher Oberpfälzer Wald. (Sammlung geologischer Führer 41). Berlin.

Prof. Dr. Dr. Heinrich E. WEBER, Universität Osnabrück,
 Abt. Vechta, Driverstraße 22, D-2848 Vechta
 Dr. Rüdiger WITTIG, Institut für Geographie der Westfälischen
 Wilhelms-Universität, Lehrstuhl Landschaftsökologie,
 Robert-Koch-Straße 26, D-4400 Münster