

---

# Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland

---

Frank Müller • Christiane M. Ritz •  
Erik Welk • Karsten Wesche  
Herausgeber

# Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland

Gefäßpflanzen:  
Kritischer Ergänzungsband

11. Auflage



Springer Spektrum

*Herausgeber*

Frank Müller  
Dresden, Deutschland

Erik Welk  
Halle, Deutschland

Christiane M. Ritz  
Karsten Wesche  
Görlitz, Deutschland

ISBN 978-3-8274-3131-8    ISBN 978-3-8274-3132-5 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-8274-3132-5

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1963, 1966, 1970, 1976, 1982, 1987, 1988, 1990, 2002, 2005, 2016

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

*Einbandabbildung:* Zwerg-Mehlbeere – *Sorbus chamaemespilus* (L.) CRANTZ  
(Foto: Norbert Meyer)

*Planung:* Merlet Behncke-Braunbeck

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Berlin Heidelberg ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media  
([www.springer.com](http://www.springer.com))

---

## Vorwort der Herausgeber

Mit dem Kritischen Ergänzungsband liegt die Rothmaler Exkursionsflora nun als vollständige Reihe in neuer Form vor. Dies markiert das Ende einer Folge von grundlegenden Änderungen in den letzten fünf Jahren. Der bisherige Herausgeber, Prof. Dr. Eckehart J. Jäger, hatte 2011 den wesentlichen Schritt zu einer Neustrukturierung der Reihe vollzogen. Grundband und Kritischer Band, die über mehrere Jahrzehnte als eigenständige Bücher parallel erschienen, wurden in einem Band zusammengeführt. Hinsichtlich der bearbeiteten Sippen ist die 20. Auflage des Grundbandes (JÄGER 2011) im Wesentlichen eine stark überarbeitete und an die neue Systematik angepasste Neuauflage des vormaligen Kritischen Bandes. Damit gibt es nur noch einen, die wesentlichen Schlüssel umfassenden Band. Eine vereinfachte Flora, die wie der ursprüngliche Grundband bei vielen Artengruppen nur bis zur Sammelart führte, gibt es nicht mehr. Allerdings wurden in die Neuauflage des Grundbandes einige wenige, besonders schwierig zu bestimmende Gruppen nicht aufgenommen. Gründe waren der bereits ohne diese Gruppen erhebliche Gesamtumfang des Buches sowie die besonderen Herausforderungen bei der Bestimmung dieser Sippen und der Erarbeitung geeigneter Schlüssel. Gegenüber der bis dato aktuellen 10. Auflage des Kritischen Bandes (JÄGER & WERNER 2005) gab es also im neuen Grundband bei einigen Sippen Kürzungen, die z. T. kritisiert worden sind. Konkret betrifft das folgende Gruppen:

*Ranunculus auricomus* L. s.l. – Goldschopfhahnenfuß: In JÄGER (2011) wurden nur zwei Großgruppen aufgeführt. Der hier vorliegende Band enthält eine detaillierte Gliederung, die auf der ausführlichen Bearbeitung für den entsprechenden Hegi-Band beruht.

*Rubus* L. – Brombeere: In JÄGER (2011) wurden durch den Bearbeiter H. E. Weber von den insgesamt >400 in Deutschland vorkommenden Sippen nur die ca. 100 wichtigsten erfasst.

*Sorbus* L. – Mehlbeere, Eberesche, Elsbeere, Speierling: Dieser besonders durch Hybridisierung gekennzeichnete Komplex ist noch immer nicht im Detail verstanden; gegenüber dem Stand von 2011 können aber heute deutlich mehr Sippen mit einer gewissen Sicherheit unterschieden werden.

*Hieracium* L. & *Pilosella* VAILL. – Habichtskraut & Mausohrhabichtskraut: Die durch Herrn S. Bräutigam aktualisierte Bearbeitung in JÄGER (2011) entspricht weiterhin dem aktuellen Kenntnisstand. Ergänzungen waren nur nötig bei *Hieracium laevigatum*.

*Taraxacum* F. H. WIGG. – Kuhlblume, Löwenzahn: Der Verfasser I. Uhlmann hatte für den Grundband eine neue Verschlüsselung auf Sektionsniveau zusammengestellt; die nach heutigem Kenntnisstand in Deutschland vorkommenden >400 Kleinarten wurden nicht einzeln behandelt.

Die aktuelle 12. Auflage des Atlasbandes (JÄGER et al. 2013) folgt im Umfang weitestgehend dem neuen Grundband, und hatte nicht zum Ziel, die schwierigsten Artenkomplexe vollständig zu erschließen. Auch in Zukunft wird es kaum möglich sein, wirklich alle in Deutschland vorkommenden Sippen mit Zeichnungen im Atlasband darzustellen. Der Verlag hatte uns freundlicherweise ermöglicht, die entstandene Lücke zumindest vorübergehend zu schließen, indem die entfallenen Schlüssel aus dem Kritischen Band von JÄGER & WERNER (2005) kostenfrei digital verfügbar gemacht wurden. Allerdings sind die so erneut publizierten Schlüssel nun auch bereits mehr als 10 Jahre alt und bilden nicht den Stand der bei bestimmungskritischen Sippen besonders dynamischen Forschung ab.

Wir freuen uns daher, mit dieser Auflage des Kritischen Ergänzungsbandes den aktuellen Stand der Forschung für die oben genannten bestimmungskritischen Artkomplexe abbilden zu können. Ähnlich wie zuletzt in der 3. Auflage (ROTHMALER 1970) ist der vorliegende Band keine selbständige, umfassende Flora, sondern im Wortsinne eine Ergänzung zu Grund- und Atlasband. Gedacht ist der Band für jene, die sich auch für besonders bestimmungskritische Sippen interessieren. Neben der für diese Gruppen natürlich wichtigen Primärliteratur wird somit eine kompakte Bearbeitung bereitgestellt. Der vorliegende Band fasst dafür den aus Expertensicht aktuellen Kenntnisstand zusammen. Die Erarbeitung entsprechender Schlüssel setzt langjährige genaue Kenntnis des jeweiligen Formenkreises voraus, wie sie die jetzigen Herausgeber des Rothmalers nicht haben. Entsprechend dankbar sind wir den Experten, die sich bereitwillig der Aufstellung bzw. Überarbeitung der Schlüssel und der notwendigen Anpassungen an die formellen Standards des Rothmalers unterzogen haben.

#### **Bearbeiter der Flora**

- *Ranunculus auricomus* – Prof. Dr. V. Melzheimer (Marburg)
- *Rubus* – Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. H. E. Weber (Bramsche)
- *Sorbus* – N. Meyer (Hemhofen)
- *Hieracium* – Dr. S. Bräutigam (Dresden)
- *Taraxacum* – Dr. I. Uhlemann (Altenberg, Ortsteil Liebenau), RNDr. J. Kirschner u. RNDr. J. Stěpánek (Prühonice, Tschechische Republik)

Frau S. Theuerkauf (Zodel) erstellte die Abbildungen 115–134, 136, 137; Herr S. Bräutigam die Abb. 132; Herr I. Uhlemann die Abb. 135, 138–184; Herr H. E. Weber die Abb. 61, 63 und Herr V. Melzheimer die Abb. 48, 49. Die Verwendung der Abb. 50 aus den Mitteilungen der Botanischen Staatssammlungen Münchens (BORCHERS-KOLB 1985) wurde uns freundlicherweise von Frau Prof. Dr. S. Renner (München) gestattet.

Insgesamt konnten dank des großen Einsatzes der Autoren über 700 Sippen bearbeitet werden, also ein wesentlicher Teil der deutschen Flora. In vielen Fällen wurden bestehende Schlüssel aus der vorigen Auflage des Kritischen Bandes (JÄGER & WERNER 2005) überarbeitet und ergänzt. Viele Sippen wurden aber erstmals in einen umfassenden Schlüssel eingearbeitet. Hinzu kommt eine Vielzahl von neuen und neu kombinierten Abbildungen.

Generell bilden diese Schlüssel nicht zwingend einen langjährig gefestigten Kenntnisstand ab, sondern versuchen, ein Zwischenfazit der meist sehr dynamischen Erforschung dieser Formenkreise zu ziehen. Die Zukunft wird neue Erkenntnisse bringen, daher lädt vorliegender Band auch zur aktiven und kritischen Auseinandersetzung ein. Ein Ziel ist es, weitere Botanikerinnen und Botaniker für diese Gruppen zu begeistern und an der Verbesserung des Kenntnisstandes zu beteiligen.

Der unterschiedliche Kenntnisstand schlägt sich im Text nieder. Im Vergleich zur gewohnten Struktur des Rothmalers-Grundbandes sind viele Artdiagnosen relativ knapp gehalten, vor allem wenn Angaben zu Areal, Biologie oder Ökologie nicht ausreichend

verfügbar sind. Außerdem unterscheiden sich viele Kleinarten oftmals nur in wenigen diagnostischen Merkmalen voneinander. Generelle biologische Angaben werden dann am Beginn der Gruppe gegeben. Informationen zu Einzelarten werden soweit verfügbar aufgeführt, können aber häufig fehlen. In anderen Aspekten wurde aber versucht, weitergehende Angaben als im Grundband zu machen. So wurden Chromosomenzahlen aufgenommen, soweit belastbare Zählungen aus Mitteleuropa vorliegen. Autorenzitate werden weniger stark gekürzt und auch hinsichtlich der jeweils einführenden Texte wurde ganz bewusst auf vollständige Standardisierung verzichtet. Dank des im Vergleich zum Grundband weniger beschränkten Platzes konnten im vorliegenden Band je nach Taxon spezielle zusätzliche Erläuterungen in Wort und Bild eingefügt werden. Das insgesamt recht heterogene Erscheinungsbild wurde absichtlich in Kauf genommen, um den aktuellen Kenntnisstand, aber auch bestehende Lücken zu dokumentieren. Ziel war, die Benutzbarkeit des Bandes soweit wie möglich zu erhöhen. Wir setzen allerdings voraus, dass Nutzer des Ergänzungsbandes mit den wesentlichen Grundlagen der Systematik und der Pflanzenbestimmung vertraut sind.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Bestimmung der genannten Gruppen schwierig ist und oftmals weitere Hilfsmittel erfordert. Neben der gewöhnlichen Lupe ist hier insbesondere ein Vergleichsherbbar zu nennen, das aber vielen Einsteigern in die betreffende Gruppe kaum zur Verfügung stehen wird. Es wird daher oft nötig sein, Kontakt zu Spezialisten wie unseren Autoren zu suchen. Auch können die jeweils regional relevanten, deutschen staatlichen Herbarien eine Hilfe sein. Wer nicht reisen, aber im Internet suchen kann, findet validierte Abbildungen von Herbarbelegen von vielen der hier behandelten Sippen in einem neuen *Online Portal* (<http://webapp.senckenberg.de/bestikri>). Dennoch wird die erfolgreiche Bestimmung der im Kritischen Ergänzungsband behandelten Arten mehr Einarbeitungszeit erfordern als bei vielen Artengruppen des Grundbandes. Dies reflektiert letztlich die reale biologische Komplexität dieser Gruppen; die Autoren der Schlüssel haben aber das Beste getan, um sie zu erschließen.

Den Autoren gebührt daher natürlich unser herzlichster Dank, ohne sie würde es das vorliegende Buch nicht geben. Wir sind auch verschiedenen anderen Kolleginnen und Kollegen verpflichtet; besonders genannt seien hier: F.-G. Dunkel (Karlstadt), P. Gebauer (Görlitz), Th. Gregor (Frankfurt/M.), W. Jansen (Itzehoe), H. Korsch (Jena), L. Meierott (Gerbrunn) und J. Wesenberg (Görlitz). Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die es ermöglicht hat, in einem begleitenden Projekt validierte Herbarbelege vieler der hier behandelten Arten *online* verfügbar zu machen (s. o.)

Wir sind natürlich Herrn Prof. Dr. E. Jäger besonders dankbar, der nicht nur beratend zur Seite stand, sondern auch die im Wesentlichen von ihm verfassten Einführungstexte aus den bisherigen Bänden für eine leicht kürzende Bearbeitung zur Verfügung stellte.

Der Verlag hat mit C. Lerch und M. Behncke-Braunbeck nicht nur die Erarbeitung des Buches begleitet und befördert, sondern auch den großen Mut bewiesen, mit vorliegendem Band einen neuen Weg einzuschlagen. Sollte sich das Konzept bewähren, könnte der vorliegende Ergänzungsband in Zukunft noch ausgebaut werden (z. B. weitere apomiktische Gruppen, unbeständig auftretende Arten etc.). Wir schließen daher mit einer Hoffnung, die wir direkt von unserem Vorgänger übernehmen: „Ein besonderer Dank wird die erfolgreiche Beschäftigung vieler Benutzer des Buches mit der Flora unseres Landes, die bessere Kenntnis der Pflanzenwelt und ihre Erhaltung sein. Wieder bitten wir alle Leser, auf Fehler und mögliche Ergänzungen hinzuweisen“ (aus JÄGER 2011, S. 9). Diese können an die Herausgeber in Dresden, Görlitz und Halle oder an die Email-Adresse: [rothmaler.exkursionsflora@googlemail.com](mailto:rothmaler.exkursionsflora@googlemail.com) gesendet werden.

Dresden, Görlitz, Halle, im Frühjahr 2016  
F. Müller, C. M. Ritz, E. Welk und K. Wesche

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort der Herausgeber</b> . . . . .	V
Bearbeiter der Flora . . . . .	VI
<b>I Einleitung</b> . . . . .	1
<b>1 Ordnung und Benennung der Pflanzen</b> . . . . .	3
Systematik . . . . .	3
Wissenschaftliche Pflanzennamen . . . . .	4
Deutsche Pflanzennamen . . . . .	5
<b>2 Bau und Biologie der Pflanzen</b> . . . . .	7
Wuchsform . . . . .	7
Blütenbiologie . . . . .	9
Ausbreitungs- und Keimungsbiologie . . . . .	10
Fortpflanzungsmechanismen . . . . .	11
<b>3 Verbreitung der Pflanzen</b> . . . . .	13
Ursachen der Pflanzenverbreitung . . . . .	13
Verbreitung und Häufigkeit in Deutschland . . . . .	15
Gesamtareale . . . . .	16
<b>4 Ökologische Zeigerwerte</b> . . . . .	21
<b>5 Vergesellschaftung der Pflanzen</b> . . . . .	25
Übersicht der verwendeten Vegetationseinheiten . . . . .	26
Register der Abkürzungen der Vegetationseinheiten . . . . .	35
<b>6 Naturschutz</b> . . . . .	37
<b>7 Hinweise zum Sammeln</b> . . . . .	39
<b>8 Zum Gebrauch der Bestimmungstabellen</b> . . . . .	41
<b>9 Angaben bei den Arten</b> . . . . .	43
<b>II Bestimmungsschlüssel</b> . . . . .	45
<b>10 <i>Ranunculus auricomus</i></b> . . . . .	47
<b>11 <i>Rubus</i></b> . . . . .	59
<b>12 <i>Sorbus</i></b> . . . . .	113
<b>13 <i>Hieracium laevigatum</i></b> . . . . .	131
<b>14 <i>Taraxacum</i></b> . . . . .	133
<b>Erklärung der Fachwörter</b> . . . . .	185
<b>Register der wissenschaftlichen und deutschen Pflanzennamen</b> . . . . .	207