

**Zeitschrift:** Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich  
**Herausgeber:** Geobotanisches Institut Rübel (Zürich)  
**Band:** 28 (1954)

**Artikel:** Die Arten der Bromus erectus-Wiesen des Schweizer Juras : ihre Herkunft und ihre Areale mit besonderer Berücksichtigung der Verbreitung in ursprünglicher Vegetation

**Autor:** Zoller, Heinrich

#### **Inhaltsverzeichnis**

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-307851>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Inhaltsverzeichnis

|   | Seite |
|---|-------|
| <i>Einleitung</i> . . . . .   | 7     |
| <br><i>I. Abschnitt</i>   |       |
| Allgemeine Orientierung über das Untersuchungsgebiet, Begriffsbildung und Problemstellung . . . . .   | 11    |
| A. Die physisch-geographische Natur des Untersuchungsgebietes, seine ursprüngliche Waldvegetation, die Entstehung der primären und sekundären Wiesen und der anthropogene Charakter der letzteren . . . . . | 11    |
| 1. Begrenzung des Untersuchungsgebietes . . . . .   | 11    |
| 2. Geologie, Relief, Boden und Klima . . . . .  | 13    |
| 3. Die ursprüngliche Waldvegetation . . . . .   | 14    |
| 4. Die Entstehung der Wiesen . . . . .  | 18    |
| 5. Der anthropogene Charakter der sekundären Wiesen . . . . .   | 31    |
| B. Die Problemstellung und die Methoden der vorliegenden Untersuchung . . . . .   | 39    |
| 1. Die wichtigsten Folgerungen aus der Diskussion über die Entstehung und den anthropogenen Charakter der sekundären Wiesen und die sich daraus ergebende Problemstellung . . . . .                         | 39    |
| 2. Die Methoden der arealtypischen Analyse der Flora der jurassischen <i>Bromus erectus</i> -Wiesen . . . . .   | 41    |
| a) Die Sippenentfaltung u. die historische Entwicklung des Areals . . . . .   | 44    |
| b) Die geographisch-topographische Ausdehnung des Areals . . . . .  | 48    |
| c) Die synökologische Amplitude . . . . .   | 49    |
| d) Der Reaktionstyp gegenüber den anthropogenen Einflüssen . . . . .  | 63    |
| <br><i>II. Abschnitt</i>  |       |
| Herkunft und Areale der in den <i>Bromus erectus</i> -Wiesen des Schweizer Juras verbreiteten Arten . . . . .   | 82    |
| Gliederung der Arealtypen. Erläuterung der vergleichend chorologischen Analysen der einzelnen Spezies. Erklärung der Abkürzungen . . . . .  | 82    |
| A. Die zonalen und bizonalen Arealtypen . . . . .   | 87    |
| 1. Arten der arktisch-alpinen Gürtelserie . . . . .   | 87    |
| a) Rasenubiquisten . . . . .  | 87    |
| b) Neutro- bis basophile Trockenrasenarten des VL-G. . . . .  | 92    |
| 2. Bizonale Arten der arktisch-alpinen und boreal-subalpinen Gürtelserie . . . . .  | 95    |
| a) Bizonale, azidiphile Rasenarten . . . . .  | 95    |
| 3. Arten der boreal-subalpinen Gürtelserie . . . . .  | 96    |
| a) Bizonale Arten der Hochstauden- und Grasfluren der Nadelwald-G. . . . .  | 96    |
| aa) Eurasatisch-boreal-subalpine Arten . . . . .  | 97    |
| bb) Süd-mitteleuropäisch-subalpine Arten . . . . .  | 99    |
| *) Hochstauden . . . . .  | 99    |
| **) Rasenbewohner . . . . .   | 103   |
| 3a. Sippenentwicklung, Einwanderung und Ausbreitung der Elemente der arktisch-alpinen und boreal-subalpinen Gürtelserie im Untersuchungsgebiet . . . . .  | 107   |

|   | Seite |
|---|-------|
| 4. Arten der boreomeridionalen Gürtelserie . . . . .  | 108   |
| a) Bizonale, azidiphile Arten der atlantisch-subatlantischen Eichenwälder und Heiden . . . . .  | 108   |
| aa) Bizonale Arten des QC-G. und Qp-G. . . . .  | 109   |
| bb) Bizonale Arten des QC-G. und Pic-G. . . . .   | 111   |
| cc) Bizonale Arten des QC-G., FA-G. und QTA-G. . . . .  | 113   |
| b) Europäisch-mesophile Laubwaldarten des FA-G. und QTA-G. . . . .  | 115   |
| aa) Bizonale Arten der regionalen Wälder des FA-G. und QTA-G. . . . .   | 115   |
| bb) ± Zonale Arten des QTA-G. . . . .   | 116   |
| cc) Bizonale Arten des FA-G. und QTA-G. mit Hauptverbreitung in lokalbedingten Auenwäldern . . . . .  | 119   |
| dd) Weiter verbreitete, stark hemerophile Arten (mit ursprünglicher Hauptverbreitung in Auenwäldern des FA-G. und QTA-G.) . . . . .                           | 120   |
| c) Bizonale Arten der Trocken- und Steppenwälder des Qp-G., (QTA-G.) und PW-G. . . . .  | 123   |
| aa) Eurosibirische Arten . . . . .  | 124   |
| bb) Europäische Arten . . . . .   | 127   |
| cc) Zentraleuropäische Arten . . . . .  | 129   |
| d) Arten der kontinentalen Steppenwälder und Wiesensteppen des PW-G. . . . .  | 131   |
| aa) Arten mit Hauptverbreitung in den regionalen Steppenwäldern des PW-G. . . . .   | 134   |
| bb) Arten mit Hauptverbreitung in den regionalen Wiesensteppen des PW-G. . . . .  | 139   |
| cc) Bizonale Arten der regionalen Steppenvegetation des PW-G. und St-G. . . . .   | 142   |
| dd) Arten der Hügelsteppen . . . . .  | 147   |
| ee) Arten der Sandsteppen . . . . .   | 149   |
| ff) Im Bereich der mesophilen Laubwald-Gürtel stark hemerophile Wiesenarten . . . . .   | 149   |
| 4a. Sippenentwicklung, Einwanderung und Ausbreitung der Elemente der boreomeridionalen Gürtelserie im Untersuchungsgebiet . . . . .                           | 153   |
| 5. Arten der submeridionalen und meridionalen Gürtelserie . . . . .   | 156   |
| a) Arten der Gariden- und Trockenwälder des Qp-G. . . . .   | 156   |
| aa) Arten lokalbedingter Vegetation des Qp-G., aber mit mehr oder weniger ausgesprochener Verbreitung auch in regionalen Trockenwäldern . . . . .             | 157   |
| bb) Arten der Gariden (Shibljaks und Felsfluren) des Qp-G. . . . .  | 162   |
| *) Arten der Gariden (Shibljaks und Felsfluren) des Qp-G., im Westen des Areals mit starker Verbreitung in den (Corynephorus)-Sandfluren des QC-G. . . . .    | 163   |
| **) Arten der Gariden (Shibljaks und Felsfluren) des Qp-G. ohne stärkere Verbreitung außerhalb des Kerngebietes des Qp-G. . . . .                             | 165   |
| ***) Arten der Gariden (Shibljaks und Felsfluren) des Qp-G., im Osten des Areals mit starker Verbreitung in der Steppenvegetation des PW-G. und St-G. . . . . | 171   |
| b) Bizonale Arten der Gariden des Qp-G. und Steppenrasen des St-G. . . . .  | 178   |
| c) Arten des St-G. . . . .  | 184   |
| d) Arten des MG-G. . . . .  | 188   |
| 5a. Sippenentwicklung, Einwanderung und Ausbreitung der Elemente der submeridionalen Gürtelserie im Untersuchungsgebiet . . . . .                             | 191   |

|  | Seite      |
|--|------------|
| <b>B. Die azonalen Arealtypen</b> . . . . .  | 193        |
| 1. Azonale boreomeridional-montan-((boreal)-subalpine Waldarten .  | 194        |
| 2. Azonale Arten der boreal-boreomeridionalen Auen- und Sumpf-vegetation . . . . .   | 196        |
| a) Flachmoorarten . . . . .  | 196        |
| b) Alluvialarten mit großer Verbreitung auch in den boreal-subalpinen Hochstaudenfluren . . . . .  | 197        |
| c) Alluvialarten mit besonders stark hemerophiler Ausbreitung . .  | 199        |
| d) Alluvialarten mit ± starker Verbreitung auch in regionalen Steppenwäldern und Wiesensteppen des PW-G. sowie in Trockenwäldern des Qp-G. . . . . | 201        |
| 3. Azonale Arten der azidiphilen, boreal-boreomeridionalen Heide-vegetation . . . . .  | 204        |
| 4. Azonale Arten der boreomeridionalen Sandflur- und Felsvegetation  | 204        |
| 5. Azonale, südeuropäisch-montan-mitteleuropäische Rasenarten .  | 207        |
| a) Arten mit submediterran-mediterraner bzw. mediterran-oreophiler Verwandtschaft und Ausbreitung . . . . .  | 208        |
| aa) Arten mit starker Häufung in den Alpen und Nachbargebirgen (Pyrenäen, Apennin, nördlicher Balkan) . . . . .                                    | 208        |
| bb) Arten mit größerer Verbreitung . . . . .   | 212        |
| b) Arten mit subalpin-alpiner Verwandtschaft und Ausbreitung   | 216        |
| aa) Arten mit starker Häufung in den Alpen und Nachbargebirgen (Pyrenäen, Apennin, nördlicher Balkan) . . . . .                                    | 216        |
| bb) Arten mit größerer Verbreitung . . . . .   | 220        |
| c) Arten mit kontinentaler Verwandtschaft und Ausbreitung . .  | 224        |
| d) Arten mit mediterran-submediterran-atlantischer Verwandtschaft und Ausbreitung . . . . .  | 228        |
| 6. Azonale, allgemein europäische bis westasiatische Rasenarten .  | 232        |
| a) Xerothermere Arten mit relativ großer Verbreitung im Qp-G. und PW-G. . . . .  | 232        |
| b) Mesophilere Arten mit Hauptverbreitung in der boreal-boreomeridionalen Waldregion . . . . .   | 235        |
| 7. Azonale Arten mit ubiquistischer und ± kosmopolitischer Verbreitung . . . . .   | 237        |
| 8. Azonale Arten mit besonders starker Ausbreitung in intensiv kultivierter Vegetation . . . . .   | 240        |
| a) Boreomeridional-kontinentale Arten . . . . .  | 240        |
| b) Submediterran-mediterrane bzw. mediterran-oreophile Arten .   | 243        |
| c) Boreomeridional-boreal-montan-subalpine Arten . . . . .   | 247        |
| 8a. Sippenentwicklung, Einwanderung und Ausbreitung der azonalen Elemente im Untersuchungsgebiet . . . . .   | 255        |
| <b>C. Übersicht über die Arealtypen der Arten der <i>Bromus erectus</i>-Wiesen und Zusammenfassung . . . . .</b>                                   | <b>258</b> |
| 1. Knappe Übersicht über die einzelnen Arten . . . . .   | 258        |
| 2. Zusammenfassung . . . . .   | 268        |
| <b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>  | <b>276</b> |
| <b>Erklärungen zu den Abb. 10—32 . . . . .</b>   | <b>282</b> |
| <b>Verzeichnis der Abkürzungen:</b>  |            |
| Vegetationsgürtel . . . . .  | 82         |
| Vergleichend-chorologische Analysen . . . . .  | 86         |
| Übersicht über die Arealtypen . . . . .  | 258        |

