

ENTOMOLOGISCHE ABHANDLUNGEN

Herausgegeben vom
STAATLICHEN MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Bd. 42 u. Tit.

250 Jahre
STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE DRESDEN
1728 – 1978

In Kommission
AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT GEEST & PORTIG K.-G.
LEIPZIG

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE
AUS DEM STAATLICHEN MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Verantwortlicher Redakteur: Dr. RAINER EMMRICH
Redaktioneller Beirat: Dr. ALFRED FEILER – Dr. ROLF HERTEL –
Dipl.-Biol. RÜDIGER KRAUSE – Dipl.-Biol. FRITZ JÜRGEN OBST

Hinweise für unsere Autoren

Die Publikationen des Staatlichen Museums für Tierkunde in Dresden dienen der Veröffentlichung von Arbeiten aus dem Museum sowie solchen, die ganz oder teilweise Material des Museums behandeln oder über Materialien berichten, von denen Belegstücke in die Sammlung des Museums kommen.

Die Arbeiten sollen eine Thematik aus den Wissensgebieten Taxonomie, Phylogenie, Evolution, Morphologie, Anatomie, Biologie, Ökologie, Faunistik, Zoogeographie sowie den fachbezogenen Museumswissenschaften beinhalten. Arbeiten anderer Wissensgebiete sowie biographisch oder methodisch orientierte Arbeiten können aufgenommen werden, sofern sie zur Kenntnis der genannten Gebiete beitragen. Es werden nur Originalarbeiten veröffentlicht, die weder ganz noch teilweise bereits an anderer Stelle erschienen sind. Publikationen über Tiermaterial vom Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik werden vorrangig behandelt.

Für Inhalt, sprachliche Gestaltung sowie Beachtung einer eventuellen Veröffentlichungsgenehmigung ihrer Arbeiten sind die Autoren selbst verantwortlich. Eine redaktionelle Bearbeitung der Manuskripte behält sich der Herausgeber vor. Die Autoren erhalten eine Eingangsbestätigung oder umfassendere Nachricht über die eingesandten Manuskripte. Nach Veröffentlichung ihrer Arbeiten erhalten die Autoren unentgeltlich 100 Sonderdrucke zugesandt; bei Veröffentlichungen, welche mehr als 200 Seiten umfassen, nur 50 Sonderdrucke. Von in den „Faunistischen Abhandlungen“ erscheinenden Kurzmitteilungen werden 10 Belegexemplare ausgegeben. Diese Zahlen können aus technischen Gründen auch bei Veröffentlichungen von zwei oder mehr Autoren nicht erhöht werden.

Die Manuskripte können in deutscher, englischer oder französischer Sprache abgefaßt sein. Jede Arbeit (ausgenommen die für die „Reichenbachia“ vorgesehenen Veröffentlichungen) muß eine kurze Zusammenfassung in der zur Abfassung des Manuskriptes verwendeten Sprache enthalten. Diese Zusammenfassung wird einschließlich des Titels der Arbeit bei deutschsprachigen Manuskripten in das Englische, bei fremdsprachigen Manuskripten in das Deutsche übertragen. Es ist erwünscht, daß die Autoren diese Übertragung selbst vornehmen.

Eine Rezension eingesandter Monographien wird auf Wunsch gern vorgenommen.

Spezielle Richtlinien über Manuskriptgestaltung, Ausführung der Illustrationen und Korrekturgang der Publikationen können auf Anforderung vom Herausgeber bezogen werden.

ENTOMOLOGISCHE ABHANDLUNGEN

Herausgegeben vom

STAATLICHEN MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Band 42

1978

250 Jahre

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE DRESDEN

1728 — 1978

In Kommission

AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT GEEST & PORTIG K.-G.

LEIPZIG

Inhalt:	Nr.	Seiten
Inhaltsverzeichnis		II—III
Neue Namen, Synonyme und Kombinationen		III
HERTEL, R.: Das Staatliche Museum für Tierkunde Dresden und seine Publikationen		V—VIII

ALLGEMEINES

GRÄMER, R.: Über J. G. Fischer von Waldheim und seine Coleopteren- sammmlung im Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden. On J. G. Fischer von Waldheim and his Collection of Coleoptera in the Staatliches Museum fuer Tierkunde Dresden.	(6)	295—300
---	-----	---------

ARACHNIDA HOMOPTERA/COLEOPTERA

HIEBSCH, H., R. EMMRICH u. R. KRAUSE: Zur Fauna einiger Ar- thropodengruppen des Flächennaturdenkmals „Saugartenmoor“ in der Dresdener Heide (<i>Arachnida: Araneae et Opiliones; Homoptera: Cicadelloidea et Psylloidea; Coleoptera: Cara- bidae, Chrysomelidae et Curculionidae</i>). 3 Fotos, 2 Diagr. u. 5 Tab. To the Fauna of some Arthropod Groups of the Small Nature Reserve „Saugartenmoor“ in the Dresdener Heide.	(3)	211—249
--	-----	---------

HOMOPTERA

EMMRICH, R.: Das Typen-Material der Zikaden (<i>Homoptera, Auchen- orrhyncha</i>) des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden. IV. Teil: <i>Cicadoidea</i> . The Types of Leafhoppers (<i>Homoptera, Auchenorrhyncha</i>) in the Staatliches Museum fuer Tierkunde Dresden.	(2)	203—210
EMMRICH, R.: Zur Kenntnis der Blattflohfauna der Sächsischen Schweiz (<i>Homoptera, Psylloidea</i>). Arbeiten zur Fauna der Säch- sischen Schweiz (Nr. 12). 1 Karte, 2 Tab. To the Knowledge of Psyllid Fauna in Saxony Switzerland.	(5)	275—293

COLEOPTERA

KRAUSE, R.: Untersuchungen zur Biotopbindung bei Rüsselkäfern der Sächsischen Schweiz (<i>Coleoptera, Curculionidae</i>). Arbeiten zur Fauna der Sächsischen Schweiz (Nr. 11). 1 Karte, 24 Fotos, 30 Diagr. u. 30 Tab. Investigations on the Curculionids of Sächsische Schweiz and Their Connections to the Biotopes.	(1)	1—201
NÜSSLER, H.: Verzeichnis der Typen der Rüsselkäfer des Staat- lichen Museums für Tierkunde Dresden (I) (<i>Coleoptera, Cur- culionidae</i>). List of Type-Specimens of <i>Curculionidae</i> in the Staatliches Museum fuer Tierkunde Dresden.	(4)	251—274

	Nr.	Seiten
WITSACK, W. u. R. KRAUSE: Zur Verbreitung und Ökologie der <i>Cantharoida</i> in der Hinteren Sächsischen Schweiz (<i>Coleoptera: Lycidae, Lampyridae, Cantharidae, Dasytidae, Malachiidae</i>). Arbeiten zur Fauna der Sächsischen Schweiz (Nr. 13). 3 Tab.		
On Distribution and Ecology of Cantharoid Beetles in Saxon Switzerland.	(7)	301–314
PODANÝ, Ā.: Studien über <i>Callichromini</i> der palaearktischen und orientalischen Region (IV) (<i>Coleoptera, Cerambycidae</i>). 16 Fotos.		
Studies on the <i>Callichromini</i> of Palaearctic and Oriental Region (IV).	(11)	363–381
HYMENOPTERA		
ECK, R.: Biometrische Untersuchungen zur Klärung der Artunterschiede bei sozialen Faltenwespen (<i>Hymenoptera, Vespinae</i>). 11 Abb., 7 Tab.		
Biometric Investigations to Clear up Species Differences of Social Wasps.	(8)	315–344
ECK, R.: Auswirkungen des Wirtswechsels auf Größe, Proportionen und Färbung bei <i>Rhopalicus tutela</i> Walk. (<i>Hymenoptera, Chalcidoidea, Pteromalidae</i>). 4 Abb., 2 Tab.		
Results of Host Change upon Size, Body Proportions, and Pigmentation at <i>Rhopalicus tutela</i> Walk.	(9)	345–353
MUCHE, W. H.: Beitrag zur Kenntnis der Insektenfauna Mittelasiens (<i>Hymenoptera, Tenthredinidae; Coleoptera, Alleculidae et Rhizophoridae</i>). 12 Fig.		
Contribution to Knowledge of Insect Fauna of Central Asia.	(10)	355–361

Neue Namen, Synonyme und Kombinationen

COLEOPTERA

Alleculidae

Omophilus lindti sp. n., p. 358: MUCHE

Cerambycidae

Falsoipothalia gen. n., p. 367 – *Falsoipothalia elegans* (FISHER, 1935) comb. n., p. 368: PODANÝ

Ipothalia bicolor sp. n., p. 377 – *I. mixta* sp. n., p. 380 – *I. similis* sp. n., p. 380 – *I. metallica* sp. n., p. 381: PODANÝ

Osphranteria richteri HEYROVSKÝ, 1959, syn. n. zu *O. lata* PIC, 1956, p. 366: PODANÝ

HYMENOPTERA

Tenthredinidae

Nematus salicinus sp. n., p. 355: MUCHE

Rhogogaster bactriana lindti ssp. n., p. 357: MUCHE

Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden

Band 42

1978

Verantwortlicher Redakteur: Dr. RAINER EMMRICH

Staatliches Museum für Tierkunde Dresden

DDR – 801 Dresden, Augustusstraße 2

Genehmigt: Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik, Ministerium
für Kultur, unter Nr. 105/13/78

Klischees: Graphischer Großbetrieb „Völkerfreundschaft“ Dresden

Satz u. Druck: Graphische Werkstätten Zittau-Görlitz, Betrieb VII Oberlausitzdruck
Großschönau III-28-2

Das Staatliche Museum für Tierkunde Dresden und seine Publikationen

Im Jahre des 250jährigen selbständigen Bestehens des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden existieren die wissenschaftlichen Publikationen dieses Hauses 103 Jahre und können damit auf eine lange und wechselhafte Geschichte zurückblicken. Alle Höhen und Tiefen der Entwicklung des Museums prägen sich in der Schriftenreihe aus. Die meisten der in dieser Zeit, also seit 1875 erworbenen wertvolleren Sammlungen und Einzelobjekte, die durchgeführten Expeditionen und einige nicht weniger interessante technische Neuerungen fanden in diesen Bänden ihren Niederschlag.

Die Situation des Museums hätte schon in der Mitte des 19. Jahrhunderts zur Gründung einer eigenen Zeitschrift führen können. Während des Maiaufstandes in Dresden im Jahre 1849 wurde aber der Teil des Zwingers, in dem sich das „Naturhistorische Museum“ (das Botanik, Mineralogie und Zoologie noch vereinte) befand, zerstört. Dem damaligen Direktor Heinrich Gottlieb Ludwig REICHENBACH gelang es nur mit größter Anstrengung, den von Grund auf nötigen Wiederaufbau des Museums durchzusetzen. Ihm ist überhaupt die weitere Existenz des Museums zu danken, bestanden doch bei der sächsischen Regierung Vorstellungen, von der kostspieligen Rekonstruktion der naturhistorischen Sammlungen abzusehen. So konnte in dieser Periode aus der Not der Situation heraus die herangereifte und notwendig gewordene Gründung einer Museumszeitschrift noch nicht verwirklicht werden.

Der Nachfolger REICHENBACHs, der Arzt, Naturkundler und Forschungsreisende Adolph Bernhard MEYER, hatte das Glück, in einer wirtschaftlich weitaus günstigeren Zeit sein Amt antreten zu können. Er begann, das Museum mit einer Großzügigkeit auszubauen, die es, wie Stewart CULIN 1898 in der „Philadelphia Press“ schrieb, zu „the model museum of the world“ machte und MEYER „as one of the foremost museum administrators in Europe“ auswies. MEYER hatte, auch aus Gründen seiner persönlichen Repräsentation, das Bestreben, die wissenschaftliche Bearbeitung seiner Expeditionsergebnisse, insbesondere aus Neuguinea, nicht in vielen Zeitschriften verstreut, sondern in einer Zeitschrift konzentriert zu veröffentlichen. Da ein großer Teil seiner Sammlungen von ihm an das Dresdener Museum verkauft wurde, bot sich ihm so die Begründung für die Schaffung einer museumseigenen Publikation, die neben zoologischen Themen auch ethnographische und anthropologische beinhalten sollte, denn MEYER hatte auf der Basis seiner Sammlungen im Museum entsprechende Abteilungen gegründet (bis 1945 waren Zoologie und Ethnographie in Dresden in einem Museumskomplex vereint).

Die ersten zwei Bände der „zwanglos periodischen“ „Mittheilungen aus dem K. Zoologischen Museum zu Dresden“ im Verlag R. Zahn in Dresden (Bd. 2 bei Wilhelm Baensch in Dresden) beinhalten daher auch vorwiegend Arbeiten über MEYERsche Sammlungen aus beiden Fachgebieten. Die Zoologie wurde von MEYER, Th. KIRSCH, Th. W. VON BIRSCHOFF und W. MARSHALL vertreten.

Die Umbenennung des Museums und die Aufnahme technischer Berichte führte schon 1886 zu einer Titeländerung: „Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden“ im Verlag von R. Friedländer u. Sohn in Berlin. In diesem Band berichtet MEYER über die von ihm zusammen mit der Dresdener Firma August Kühnscherf u. Söhne entwickelten feuer- und staubsicheren eisernen Sammlungs- und Ausstellungsmöbel, die auch von vielen europäischen Museen, wie in Wien, Prag, Berlin, St. Petersburg und in Nordamerika in Washington benutzt wurden.

Auch der 3. Jahresbericht der ornithologischen Beobachtungsstationen in Sachsen, eine bahnbrechende Einrichtung von MEYER und F. HELM, ist im 2. Band zu finden. Die Zeitschrift wurde mit sehr qualitativ hochwertigen Lichtdrucken, Lithographien und Strichätzungen ausgestattet, zum Teil sogar in vorzüglicher Kolorierung. Neben vielen Beschreibungen von Coleopteren durch Th. KIRSCH finden wir auch die Neubeschreibungen MEYERs und L. W. WIGLESWORTHs von Vögeln aus den Ausbeuten MEYERs und der Vettern SARASIN. Besonders die von MEYER neu beschriebenen Paradiesvögel sind in guten Farbtafeln wiedergegeben.

Der 8. Band erschien als Festband anlässlich des 25jährigen Direktoren-Jubiläums von A. B. MEYER, herausgegeben von K. M. HELLER. Die Ergebnisse der MEYERSchen Studienreisen durch Museen in Nordamerika und Europa, die er im Auftrage des sächsischen Staates unternommen hatte, wurden in den Bänden 9 und 10 veröffentlicht. Bei diesen Reisen sollten vor allem Fragen der Sicherung der musealen Bestände vor Feuersgefahr untersucht werden. – Ebenfalls hier beschrieben wurden die beiden *Aepyornis*-Eier, die hier als ein Beispiel der während MEYERs Amtsperiode erworbenen Kostbarkeiten stehen sollen.

Zwischen 1903 und 1907 trat nun eine mehrjährige Pause ein, die durch den Abgang A. B. MEYERs und ein folgendes Interregnum bedingt war, bis der Nachfolger Arnold JACOBI den 11. Band im Jahre 1907 herausgeben konnte, jetzt im Verlag B. G. Teubner in Leipzig. Die im Vorwort zu diesem Band ausgesprochene Absicht, jedes Jahr einen Band erscheinen zu lassen (gegenüber dem vorherigen zweijährigen Rhythmus), war jedoch nicht lange durchzuführen, da finanzielle Sorgen und schließlich Krieg und folgende Inflation dem entgegenstanden.

Die Bände 13 und 14 dienten der Publikation der ca. 5000 Zoologica und 1500 Ethnographica, die Otto SCHLAGINHAUFEN von seiner im Auftrage des Museums nach Neu-guinea durchgeführten Sammelreise mitgebracht hatte. Gleichfalls publizierte JACOBI über die nach seinen Ideen von den Präparatoren GEISLER und SCHWARZE hergestellten Modelle von Waltieren, die sehr große Popularität erreichten und in „Brehms Tierleben“ von O. ZUR STRASSEN auch als Vorlage für die Illustration in dem entsprechenden Kapitel benutzt wurden.

Die Bände 15 und 16 brachten Publikationen über die Ostasienausbeute der Walter STÖTZNERschen Expedition von JACOBI, WEIGOLD, KLEINSCHMIDT, RENSCH, STRESEMANN und REISER über Vögel und Säugetiere. Eine Arbeit von W. MEISE über die Vogelwelt der Mandchurei, basierend auf 2400 Vogelbälgen und 116 Eiern der STÖTZNER-Ausbeute, schließt für einige Jahre die Reihe der zoologischen Veröffentlichungen ab, bis 1937 erscheinen nur ethnographische Beiträge. Die Ursache hierzu war wohl im erneuten Wechsel der Leitung des Museums und durch den Umzug aus dem Dresdener Zwinger in das Gebäude in der Ostraallee 15 zu suchen.

1939 erschien dann mit Band 20, jetzt bei der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig im Verlag, der vom Direktor Hans KUMMERLÖWE herausgegebene vorläufig letzte Band mit einer Revision der *Acridiinae* von K. GÜNTHER. Damit war vorerst dem Erscheinen der Zeitschrift eine Grenze gesetzt, da durch Krieg und schwere Nachkriegsjahre, die die Zerstörung und den mühevollen Wiederaufbau des Museums umfaßten, vorerst keine Möglichkeit für die Herausgabe einer wissenschaftlichen Zeitschrift bestand.

Im Jahre 1953 gelang es Robert REICHERT, dem verdienstvollen Leiter des Museums in den Jahren des Wiederbeginns, den Band 21 (bis heute in Kommission bei der Akademischen Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. in Leipzig) herauszubringen.

Die ersten Bände wurden in einer kleinen, für den Buchdruck gar nicht eingerichteten Druckerei in Dresden hergestellt. Erst ab 1960 konnten leistungsfähigere Druckereibetriebe, zunächst in Radeberg und Bischofswerda, später in Zittau, Bautzen, Neugersdorf und Großschönau gewonnen werden, die Satz und Druck der Publikationsreihen übernahmen (alle darüber hinaus nötigen Arbeiten wurden bzw. werden an unserem Museum durchgeführt). Relativ hoher Schwierigkeitsgrad des Schriftsatzes, hoher Illustrationsanteil sowie die verhältnismäßig kleinen Auflagen führten (bis in die Gegenwart) zu mancher komplizierten Situation im Herstellungsgang und damit zur entsprechenden Belastung der redaktionellen Betreuer, bedingt auch durch die im Laufe der Zeit zwangsweise nötig gewordenen Wechsel der Druckereien, von denen auf Grund des Umfangs in der Regel mehrere Betriebe parallel an der Herstellung unserer Publikationen beteiligt sind. Daß wir unsere Reihen seit den letzten Jahren im unveränderten Umfang weiterführen konnten, verdanken wir wesentlich dem Entgegenkommen und der verständnisvollen Unterstützung seitens des Betriebsteiles Oberlausitzdruck Großschönau (Graphische Werkstätten Zittau-Görlitz) und seines kleinen Mitarbeiterkreises, wo sich der überwiegende Teil unserer Publikationen (u. a. beide Jubiläumsbände) heute in der Fertigung befindet.

Seit 1957 fungierte der Direktor Wilhelm GÖTZ als Herausgeber, der sich in den folgenden Jahren ausgesprochen intensiv dieser Arbeit widmete. Unter seiner Leitung wurden die „Abhandlungen und Berichte“ seit 1961 mit Band 26 in zwei Reihen („Zoologische Abhandlungen“ und „Entomologische Abhandlungen“) aufgeteilt, die parallel die Bandzählung weiterführen. Seit 1962 läuft eine dritte Reihe, die „Reichenbachia“, benannt nach dem eingangs erwähnten Direktor des Museums, die speziell der entomologischen Taxonomie dient und bis heute 16 Bände umfaßt. 1963 begann die Reihe „Faunistische Abhandlungen“, die zuerst nur entomologische Beiträge brachte, seit 1976 aber auch Wirbeltiere mit berücksichtigt. Von ihr erschienen bisher sechs Bände. Die fünfte Reihe „Malakologische Abhandlungen“ wurde 1964 eingerichtet und zählt bisher fünf Bände.

Der wesentlich erweiterte Umfang der „Abhandlungen“, von denen insgesamt seit 1953 66 Bände (gegen 20 Bände von 1875 bis 1939) erschienen, hatte natürlich zur Folge, daß die Zeitschriften in größerem Maße auch von aufstehenden Wissenschaftlern zur Publikation ihrer Forschungsergebnisse benutzt werden.

Nach dem Abgang von W. GÖTZ wurden von dem Nachfolger im Direktorenamt Rolf HERTEL die Supplementbände zu den „Zoologischen Abhandlungen“ und „Entomologischen Abhandlungen“ eingeführt, von denen bislang sieben erschienen sind, und die umfangreiche Arbeiten veröffentlichen, wie z. B. die drei Bände von E. WAGNER über die Miriden des Mittelmeerraumes mit insgesamt 1388 Seiten (ein Nachtrag hierzu, ebenfalls als Supplementband, steht unmittelbar vor dem Erscheinen).

Seit 1965 zählt nicht mehr der jeweilige Direktor als Herausgeber, sondern das Staatliche Museum für Tierkunde Dresden als Institution. Die Leitung der Redaktion lag von 1965 bis 1972 in den Händen von Rüdiger KRAUSE, seit 1973 in denen von Rainer EMMRICH. Beide Mitarbeiter haben die stets anfallenden Probleme der Zusammenarbeit mit den Autoren, den Druckereien und dem Verlag sowie die starke zeitliche Belastung, die sie ständig zur Hintansetzung eigener wissenschaftlicher Arbeit zugunsten der Publikationen anderer Kollegen zwangen, mit anerkannter Bereitschaft getragen.

Die Herausgabe der fünf Schriftenreihen und der Supplementbände in solchem Umfang wurde nur möglich, weil das (uns unmittelbar vorgesetzte) Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen der Deutschen Demokratischen Republik mit Verständnis und steter Unterstützung diese Arbeit förderte.

Dem Museum aber ermöglicht der weltweite Literaturaustausch mit zur Zeit 671 Partnern in 55 Ländern den Aufbau und die stete Erweiterung seiner Bibliothek sowie eine aktuelle Information über den Stand der Erkenntnisse der Zoologie in der Welt, eine unabdingbare Forderung für die wissenschaftliche und museale Arbeit seiner Wissenschaftler und Techniker. Nicht zuletzt unterstützt der jetzt ca. 45000 Bände und mehrere Zehntausende Sonderdrucke umfassende Bestand der Bibliothek durch den Anschluß an das nationale und internationale Literatur-Ausleihsystem auch viele andere Institutionen und Wissenschaftler, was sich in der verhältnismäßig hohen Zahl der Benutzer dokumentiert.

Die vorliegenden Jubiläumsbände der „Zoologischen Abhandlungen“ (Bd. 35) und der „Entomologischen Abhandlungen“ (Bd. 42) zeigen einen (durchaus nicht kompletten) Querschnitt durch die gegenwärtige wissenschaftliche Arbeit unseres Museums, ergänzt durch einige Beiträge, die auf der Bearbeitung von Material des Museums fußen, oder von Kollegen, die in enger Kooperation mit dem Museum stehen. Diese Beiträge stellen keine „Sonderanfertigungen“ anlässlich eines Jubiläums dar, sondern sind aus der laufenden Arbeit herausgegriffene Themen. Sie zeigen Beispiele sowohl der Bearbeitung des globalen Sammlungsmaterials als auch die von uns traditionell gepflegte Erforschung der heimischen Tierwelt und ihrer gegenwärtigen Aspekte. Sie zeigen aber auch die engen Bindungen zu den Amateurforschern, die durch unser Museum Unterstützung finden und mit den Ergebnissen ihrer Arbeit regelmäßig in unseren Publikationen erscheinen. Auch diese Kontakte zählen wir zu unseren wichtigsten Arbeitsaufgaben.

Der nicht überschreitbare Umfang beider Bände hat es uns leider nicht ermöglicht, mehr der von uns sehr geschätzten Beiträge von Fachkollegen aus dem In- und Ausland mit

VIII

aufzunehmen. Wir glauben aber, daß die vorangegangenen und folgenden Bände beider Publikationsreihen sowie die zur Zeit in der Herstellung befindlichen Teile unserer übrigen drei Reihen „Reichenbachia“ (Bd. 17), „Faunistische Abhandlungen“ (Bd. 7) und „Malakologische Abhandlungen“ (Bd. 6) ebenso diese vielfältigen freundschaftlichen Beziehungen demonstrieren.

Wir werden uns auch weiterhin bemühen, mit unseren „Abhandlungen“ den auf uns entfallenden Teil am weiteren Ausbau der zoologischen Wissenschaft mit bestem Willen zu erfüllen.

Staatliches Museum für Tierkunde Dresden
Dr. ROLF HERTEL, Direktor

ENTOMOLOGISCHE ABHANDLUNGEN

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Band 42

Ausgegeben: 28. Dezember 1978

Nr. 1

Arbeiten zur Fauna der Sächsischen Schweiz (Nr. 11)

Untersuchungen zur Biotopbindung bei Rüsselkäfern der Sächsischen Schweiz

(Coleoptera, Curculionidae)

Mit 1 Karte, 24 Fotos, 30 Diagrammen und 30 Tabellen

RÜDIGER K R A U S E *)
Dresden

Inhalt

I. Einleitung	S. 1
II. Untersuchungsgebiet (= UG)	S. 3
1. Lage, Naturlausstattung, Auswahl der Untersuchungsflächen (= UF)	S. 3
2. Schilderung der Untersuchungsflächen	S. 8
3. Mikroklimatische Messungen	S. 34
III. Arbeitsmethoden	S. 43
1. Fangmethoden	S. 43
IV. Curculionidenfauna	S. 45
1. Liste der gefangenen Curculioniden-Arten (Tabelle 2)	S. 45
2. Fangergebnisse auf den einzelnen UF	S. 62
3. Zur Autökologie ausgewählter Arten	S. 78
a. Erörterungen und Vergleiche zur Autökologie ausgewählter Arten	S. 78
b. Erörterungen und Schlußfolgerungen zur Frage der Biotopbindung	S. 113
4. Zur Phänologie der Arten	S. 118
5. Synökologischer Vergleich der UF	S. 149
a. Zur Methodik der Auswertung	S. 149
b. Die Curculionidenfaunen der UF	S. 155
V. Erörterungen und Schlußfolgerungen	S. 180
VI. Zusammenfassung	S. 195
VII. Danksagung	S. 197
VIII. Literatur	S. 197

I. EINLEITUNG

In dieser Arbeit soll die Frage zu beantworten versucht werden, ob sich bei Rüsselkäfern Biotopbindung nachweisen läßt und durch welche Faktoren diese bedingt sein kann. Für die Lösung bieten sich zwei Wege an:

1. Experimentell-autökologische Untersuchungen zur Erfassung der ökologischen Potenz einzelner Arten und Überprüfung der Ergebnisse anhand der Verbreitung dieser Arten über die wichtigsten Biotope eines Gebietes bei gleichzeitiger Erfassung der für die Arten im Experiment erkannten existenzwichtigen Faktorenbereiche in den einzelnen Biotopen.

*) Die vorliegende Arbeit ist die überarbeitete Fassung einer Dissertation gleichen Titels unter der Betreuung von Prof. Dr. H. J. MÜLLER, Sektion Biologie-Ökologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Das bei den Untersuchungen eingebrachte Material befindet sich in den Sammlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde in Dresden.

2. Erfassung der gesamten Curculionidenfauna der wichtigsten Biotope eines Gebietes mit einheitlichen Fangmethoden, Überprüfung der Verbreitung der einzelnen Arten über die Biotope unter Berücksichtigung ihrer Häufigkeit an ihnen, woraus Schlußfolgerungen zu ihrer Autökologie möglich und Biotopbindungen sichtbar werden.

Allein der zweite Weg war mir möglich.

Um einigermaßen verlässliche Ergebnisse zu erhalten, waren zwei Aufgaben zu bewältigen:

A. In einer natürlichen Landschaft mußten wenigstens die wichtigsten, charakteristischen Biotope nach Möglichkeit in ihren verschiedenen Straten untersucht werden.

B. Die Biotope waren von Beginn bis Ende der normal möglichen Aktivität der Rüsselkäfer, also vom Frühling über den Sommer bis zum Herbst zu bearbeiten.

Nur so kann geklärt werden, ob eine Art an bestimmte Biotope gebunden ist oder nicht, da hierbei auch biotop- oder stratenwechselnde Arten erfaßt werden können.

Über den Artenbestand an Evertebraten, darunter auch Coleopteren, in bestimmten Biotopen oder Biotopgruppen gibt es inzwischen für den mitteleuropäischen Raum eine Anzahl von Arbeiten, unter denen ein hoher Anteil forst- oder agrar-ökologischen Inhalts vertreten ist. Eine Reihe von ihnen enthält Angaben über Curculioniden, und diese wurden soweit als möglich zum Vergleich mit den eigenen Beobachtungsergebnissen herangezogen (s. u. a. BONESS 1953, ECKSTEIN und BUTOWITSCH 1931, FEILER 1970, FRANZ 1950, FRENZEL 1936, KLEINSTEUBER 1969, KLESS 1961, KNOPF 1962, LEITINGER-MICOLETZKY 1940, LOHMEYER und RABELER 1965, MEYER 1958, RABELER 1957, 1962, 1969, RENKEN 1956, SCHNELL 1955, SCHWENKE 1950, STEIN 1967, TISCHLER 1948, 1958). Besondere Bedeutung haben die Arbeiten STEINs (1968a, b, 1969, 1970a, b, c, 1971) zur Dynamik der Curculioniden, die bei der Frage nach Biotopbindung eine wichtige Rolle spielt. Auch in den Untersuchungen, die sich mit den Überwinterungsorten von Insekten befassen (BÄCHLI 1969, RENKEN 1956, SCHNELL 1955), ist die Dynamik der Arten ein entscheidender Faktor. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Arbeiten, die der Ökologie einzelner Arten unter unterschiedlichen Gesichtspunkten gewidmet (ANDERSEN 1934, CHRISTIANSEN und BAKKE 1968, EIDMANN 1964, GRIMM 1973, IOANNISIANI, BIRG und LAVROVA 1970, IOANNISIANI, LAVROVA und BIRG 1970, REZWANI und STEIN 1973, SCHAUERMANN 1973) und ebenfalls zu Vergleichen wertvoll sind. Dagegen kamen die meist recht beziehungslosen Angaben zur Ökologie einzelner Arten faunistischer Arbeiten nur ausnahmsweise zur Auswertung; deren Fülle zu übersehen und kritisch zu sichten war mir nicht möglich.

Während der Pflanzenwuchs bei zoophagen Coleopteren nur mittelbar – durch die von ihm mitbestimmten abiotischen Faktoren und als Strukturelement – auf deren Verbreitung einwirkt, hat er auf die im wesentlichen phytophagen Rüsselkäfer als trophische Existenzgrundlage unmittelbaren Einfluß. Bei der Ermittlung der Wirtspflanzenarten der von mir gefangenen Rüsselkäfer stützte ich mich vorwiegend auf die kritischen, zusammenfassenden Darstellungen bei DIECKMANN (1972 – *Ceutorhynchinae*, 1974 – *Rhinomacrinae* bis *Apoderinae*, sowie verschiedene kleinere Arbeiten) und SCHERF (1964). Einzelne Angaben wurden auch bei HOFFMANN (1950, 1954, 1958) und anderen Autoren entnommen, ihre Herkunft wird stets zitiert. Von vornherein wird auf die strenge Trennung von Wirtspflanzen, an denen sich eine Art vollständig entwickelt, und Fraßpflanzen, an denen Imagines fressend gefunden werden können, die aber keine Wirtspflanzen sind

oder zumindest noch nicht sicher als solche nachgewiesen sind, geachtet. Nur die ersteren werden bei der Erörterung der Autökologie der Curculionidenarten in dieser Arbeit berücksichtigt.

Für meine Untersuchungen wählte ich die Hintere Sächsische Schweiz aus, eine Felslandschaft mit ausgeprägtem Relief (Felsplateaus, Schluchten, Steilhänge, sanfter geneigter Flächen, breitere Talsohlen, ein Bachlauf sind hier eng beisammen) und bis auf wenige Basaltdurchbrüche einheitlichem geologischem Untergrund aus Kreidesandstein. Große Unterschiede im Bodenwasserhaushalt und Geländeklima, bereits in der Vegetation sichtbar, eine Vielzahl von Wald- und Forstgesellschaften sowie einige Waldwiesen grenzen diese fast reine Waldlandschaft von den umliegenden Gebieten ab. Die ökologisch extrem unterschiedlichen Biotope machen wahrscheinlich, daß der Bereich der ökologischen Potenz der einzelnen Arten nicht ausreicht, alle Biotope zu besiedeln und somit in groben Umrissen ihre Verbreitung sichtbar wird.

So war eine zwar ökologisch vielfältige, dennoch für das Gesamtgebiet einheitliche Curculionidenfauna zu erwarten, die wenig durch die Faunen umliegender Gebiete verfälscht ist, zumal die Untersuchungsflächen ziemlich zentral im Gebiet liegen. Die Freiflächen (Wiesen, Schonungen, Wegränder) waren gleichzeitig geeignet, zu überprüfen, wie weit und lange Arten des Waldes auf sie überwechseln und ob andererseits Arten des freien Geländes auch in den Wald eindringen bzw. inwieweit diese Flächen überhaupt von den letzteren Arten erreicht und besiedelt werden. Das setzt voraus, daß sich im Untersuchungsgebiet bei Curculioniden ähnlich wie bei Carabiden Arten des Waldes und der freien Flächen unterscheiden lassen, was zu untersuchen hier gleichzeitig möglich wurde.

II. UNTERSUCHUNGSGEBIET (= UG)

1. Lage, Naturlausstattung, Auswahl der Untersuchungsflächen (= UF)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Hinteren Sächsischen Schweiz (s. Karte 1) in einer Höhe von etwa 200–552 m ü. NN (Kirnitzschtal im N bzw. Großer Winterberg). Im W wird es durch den Großen Winterberg, im NW und N etwa durch die Linie Roßsteig = Goldstein – Neumannmühle und das Kirnitzschtal begrenzt, dem es nach O bis zur Staatsgrenze folgt, die dann im S das Gebiet abschließt (s. Karte 1). Ein Naturschutzgebiet („Großer Winterberg und Zschand“) ist durch viele Sammelstellen in die Untersuchungen einbezogen.

Die reichgliederte Felslandschaft im Untersuchungsgebiet wird durch Kreidesandstein gebildet, der von tertiären Basalkuppeln und -gängen (Großer Winterberg, Goldstein, Neunstelliger Hübel) durchsetzt ist. Die Kirnitzsch hat sich tief in den Sandstein eingeschnitten. Hier wie auch auf der Talsohle des Großen Zschandes (vor allem in seinem unteren Teil) finden sich junge, meist nährstoffreichere Verlagerungs- und Schwemmböden. Auf dem Großen Winterberg herrschen pleistozäne Staublehmböden und der Verwitterungsboden des Basalts vor, im Sandsteingebiet Sandböden mit wechselnd hohen Anteilen von Staublehm.

Da das Wasser im Sandstein leicht versickert, sind die Plateaus trocken. Erst in den Schluchten und an den Unterhängen tritt es wieder hervor, reicht aber nicht zur Bildung ständiger Wasserläufe aus. Die Täler sind daher Trockentäler. Da Basalt und seine Verwitterungsprodukte das Wasser besser zu halten oder zu binden vermögen, weisen die darüberliegenden Böden, z. B. am Großen Winterberg, einen besseren Bodenwasserhaushalt auf. An den Kontaktzonen Basalt – Sandstein kommt es oft zu Hangnässe.

Das zerrissene Sandsteinrelief mit seinen Plateaus, Schluchten, steilen Hängen von wechselnder Exposition und Neigung, mit auf kleinstem Raum sich rasch verändernder Bodenfeuchtigkeit und -zusammensetzung (vom reinen Sand- bis zum reinen Staublehmboden) hat eine Vielzahl forstlicher Standortformen entstehen lassen, an denen oft stabile, das Regionalklima überdeckende Geländeklimate auftreten. Dieses Mosaik forstlicher Standortformen und regionalklimatische Unterschiede haben zur Abgrenzung des Teilwuchsbezirkes „Hintere Sächsische Schweiz“ durch die Forstwirtschaft geführt (HUNGER 1963), in dem sich alle Sammelstellen befinden.

Das Regionalklima sei durch einige Angaben kurz gekennzeichnet:

Großer Winterberg: mittlere Januartemperatur der Luft ca. -2°C
 mittlere Julitemperatur der Luft ca. $+17^{\circ}\text{C}$
 mittlere Jahrestemperatur der Luft ca. $+7,4^{\circ}\text{C}$
 mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur ca. 18°C (Handbuch d. NSG, V, 1974)
 mittlere Jahresniederschlagssumme bei 800 mm (Handbuch d. NSG, V, 1974) (das nur etwa 3 km WNW im Elbtal gelegene Bad Schandau hat bereits nur noch ca. 700 mm Jahresdurchschnittsniederschlag: HUNGER 1963)
 zusammenhängende Schneedecke 110 Tage
 Nebel 142 Tage
 Gewitter 24 Tage

(HUNGER 1963)

Hinterhermsdorf: mittlere Januartemperatur der Luft $-2,3^{\circ}\text{C}$
 mittlere Julitemperatur der Luft $+16,5^{\circ}\text{C}$
 mittlere Jahrestemperatur der Luft $+6,9^{\circ}\text{C}$
 mittlere Jahresniederschlagssumme 889 mm
 (Handbuch der NSG, V, 1974)

Reichlich 40 % aller Niederschläge fallen während der Vegetationsperiode von Mai bis August als Starkregen (HUNGER 1963, Handbuch d. NSG, V, 1974).

Zwischen diesen am W- (Großer Winterberg) und O-Rand (Hinterhermsdorf) des Untersuchungsgebietes ermittelten Werten müßten sich normalerweise auch die Werte des Untersuchungsgebietes selbst bewegen. Auf den forstlichen Standortskarten wird das Gebiet des Plateaus des Großen Winterberges klimatisch vom umliegenden Sandsteingebiet unterschieden:

Großer Winterberg: Klimastufe Mf (mittlere Berglagen mit feuchtem Klima),
 Valtenberg-Klimaausbildung (Höhe ü. NN 450 m, durchschnittlicher Jahresniederschlag 900–1000 mm, Jahresmitteltemperatur $6-7^{\circ}\text{C}$)
 untersuchtes Sandsteingebiet: Klimastufe Uf (untere Lagen des Mittelgebirges und hohes Hügelland mit feuchtem Klima),
 Zeughaus-Klimaausbildung (Höhe ü. NN 200–450 m, durchschnittlicher Jahresniederschlag 800–900 mm, Jahresmitteltemperatur $7-8,5^{\circ}\text{C}$).

Alle diese Angaben sind hier aber nur von bedingtem Wert, denn „die Eigenwilligkeit und Vielfalt der Geländeformen . . .“ schaffen sich „ . . . ihre eigenen kleinklimatischen Bedingungen, die das Regionalklima weitgehend überdecken oder teilweise sogar aufheben können“ (Erläuterungsband 1959). So ist in „den schattigen und windgeschützten Gründen mit Temperaturinversion . . . die Verdunstung gering, die Luftfeuchtigkeit hoch, auch durch Hangsickerwasser. Sie gleicht die Temperaturextreme auf diesen Standorten aus (Kellerklima). Außerdem spielen Tau, Reif und Nebel sowie die verzögerte Schneeschmelze und das langsame Abtauen der Eiszapfen in den Schluchten für die hygrischen

Verhältnisse in diesem Teil der Sächsischen Schweiz eine besondere Rolle. Stark wechselnde Temperaturverhältnisse haben dagegen die exponierten, windoffenen Bastionen, Hörner, Felskanten und Söller, die besonders hohe Maxima der Boden- und Lufttemperaturen im Sommer und extrem tiefe Minima im Winter aufweisen“ (Handbuch d. NSG, V, 1974).

Um wenigstens für einige Standorte nähere Angaben zu diesen allgemeinen Feststellungen zu erhalten und so zu einer mikroklimatischen Charakterisierung der Sammelstellen beizutragen, wurden an 10 verschiedenen Stellen im Zschandgebiet vergleichende Messungen vorgenommen. Darüber wird unter II.3 (Mikroklimatische Messungen) berichtet.

Aus der Vielzahl forstlicher Standorte unterschiedlichsten Bodenwasserhaushalts, Bodens und Standortsklimas leitet sich eine Vielzahl potentieller natürlicher Waldgesellschaften ab. Eine Leitgesellschaft ist dagegen kaum zu ermitteln (HUNGER 1963). Vielerorts ist durch den in der Vergangenheit vorgenommenen Fichtenreinanbau die ursprüngliche Waldgesellschaft verschwunden, z. T. aus der Bodenflora noch erkennbar. Bei den vorliegenden Untersuchungen wurden sowohl natürliche Waldgesellschaften als auch die flächenmäßig im Gebiet überwiegenden, standortsfremden Fichtenforsten und andere anthropogene Biotope (Schonungen, Wiesen, Wegränder) berücksichtigt.

In Tälern mit ständigen Wasserläufen ist auf dem Schwemmboden trophisch und hydrologisch bedingt Bach-Eschenwald anzutreffen (HUNGER 1963). Davon wurden bei den Untersuchungen 2 Standorte des Steilario-Alnetums erfaßt (Untersuchungsflächen Nr. 22 und 23). An ähnlichen Stellen ständig wasserführender tiefer Schluchten gedeiht Ahorn-Eschen-Schluchtwald, der nicht nur edaphisch-hydrologisch, sondern auch geländeklimatisch bedingt ist (HUNGER 1963). Von ihm wurden 2 Acero-Fraxineten (Untersuchungsfläche Nr. 18 und 21) und 1 Arunco-Aceretum (Untersuchungsfläche Nr. 17) untersucht. Schattenseitige, hangfeuchte Quadersandstein-Standorte beherbergen rein geländeklimatisch gebunden Fichten-Reliktwald (= Fichten-Schluchtwald, Piceetum hercynicum) (HUNGER 1963), von dem nur ein fragmentarisch ausgebildeter Bestand besammelt wurde (Untersuchungsfläche Nr. 10).

Diesen artenreichen Waldgesellschaften stehen artenarme auf den äußerst nährstoffarmen Felsstandorten gegenüber. HUNGER (1963) schreibt: Die eigentlichen Felsstandorte des Elbsandsteingebietes tragen infolge der auf kleinster Fläche wechselnden, edaphischen und kleinklimatischen Verhältnisse keine einheitliche, fest umrissene Waldgesellschaft. Zwischen den fast nackten, flechtenüberwachsenen, reinen Gesteinspartien bis zu den zeitweise sickerfeuchten Rissen und Scharten finden sich waldgesellschaftlich alle Übergänge vom kiefernkrüppelbestandenen Felsen-Heide-Wald bis zur kleingruppenweise wechselnden Artenkombination von Kiefer mit Tanne, Eiche, Birke, Fichte, Buche.“ Als physiognomisch typische Felsstandorte des Untersuchungsgebietes wurden 3 Calluno-Querceten einschließlich ihrer Randzone an den südwärts geneigten Felsabstürzen ausgewählt (Untersuchungsflächen Nr. 6, 8 und 11).

Die Basaltstandorte sind im Normalfalle durch ihren Buchenbestand gekennzeichnet. Je 2 Standorte des Melico-Fagetums (Untersuchungsfläche Nr. 1 und 3) sowie des Melico-Fagetums im Übergang zum Luzulo-Fagetum (Untersuchungsflächen Nr. 4 und 20) wurden in diesem Bereich erfaßt.

Ein weiterer, sicher in fast allen Vorkommen zumindest naturnah geliebener Biotop sind die meist am Grunde der Schluchten gelegenen oligotrophen Naßstandorte, oft nur wenige Quadratmeter große, staunasse Bezirke, die durch üppige Sphagnumpolster gekennzeich-

Tabelle. 1. Kurze Erläuterung der verwendeten Abkürzungen der bearbeiteten

A		B	C
Symbol der Stamm-Standortsgruppe	Bezeichnung	Abkürzung für die Sub- stratunter- gruppe	reliefbedingte Mesoklimaform u. Wasserhaushaltsform
In Klimastufe Mf auftretende Standortsformen: Fließ- und stauwasserfreie oder nur			
Mf-R 2	mittelfrische, reiche Standorte	RsBa-5	mäßig frisch
Mf-R 3	trockenere, reiche Standorte	RsBa-6	mäßig trocken
Mf-R 3	trockene, reiche Standorte	RsBa-7	trocken
In Klimastufe Uf auftretende Standortsformen: Fließ- und stauwasserfreie oder nur			
Uf-M 2	mittelfrische, mittlere Standorte	GbLL-5	mäßig frisch
Uf-M 2	mittelfrische, mittlere Standorte	WzLS-5	mäßig frisch
Uf-K 3	trockenere, kräftige Standorte	KgBaK-6	mäßig trocken
Uf-A 3	trockenere, arme Standorte	OsSN-6	mäßig trocken
Uf-SM 1	frischere, mittlere Steilhang- komplexstandorte	PoH-4	frisch bis sehr frisch
Uf-FZ	feuchtkühle, schluchtwaldähn- liche Gründe und Schlüchte	UwRK	sehr frisch, feuchtkühl
Uf-SZ 1	frische, ziemlich arme Gründe und Schlüchte	ZgRK	frisch bis sehr frisch
Uf-SZ 2	mittelfrische, ziemlich arme Steilhangkomplexstandorte	PoH-5	mäßig frisch
Uf-SA 3	trockenere, arme Steilhang- komplexstandorte	PoH-6	mäßig trocken bis trocken
UF-	nicht eingeordnet	FK	überwiegend mäßig trocken bis dürr

Standorte (s. Spalte B) nach der Legende (1972).

D	E	F	
Standortsform Bodenform	Lage	Humusform im Normalzustand	Vegetationstyp
gering beeinflusste, reiche Standorte			
Rotstein-Basalt-Braunerde	Plateaus	frischer bis mäßig frischer Mull	Bingelkraut-Typ
Rotstein-Basalt-Braunerde	Rücken	trockener Mull	Bärenschoten-Bingelkraut-Typ
Rotstein-Basalt-Braunerde	Oberhang, sonnseitig	trockener Mull	Bärenschoten-Bingelkraut-Typ
gering beeinflusste Standorte			
Grillenburger Staublehm-Braunerde	Plateaus, Hänge verschiedener Exposition	frischer bis mäßig frischer Moder	Fluttergras-Typ
Waitzdorfer Lehm-Sandst.-Braunerde	Plateaus, Hänge verschiedener Exposition	frischer bis mäßig frischer Moder	Fluttergras-Typ
Kleingießhübler Basalt-(Sandstein)-Komplex	Rücken, Kuppen, Oberhänge	mäßig frischer bis trockener, mullartiger Moder	Goldnessel-Typ
Ostrauer Sandstein-Podsol	Rücken, Kuppen, Oberhänge, konvexe Plateaus und Hangteile	trockener Rohhumus	Besenginster-Blau-beer-Drahtschmielen-Typ
Postelwitzer Sandstein-Steilhangkomplex	schattseitige oder konkave Steilhangteile, Kerben und Mulden	frischer Moder	Geißbart-Fluttergras-Typ
Uttewalder Reliefkomplex	cañonartige, geschützte Gründe und Schlüchte		
Zeughaus-Reliefkomplex	breitere, offene Gründe und Schlüchte	frischer, rohhumusartiger Moder	Frauenfarn-Kräuter-Drahtschmielen-Typ
Postelwitzer Sandstein-Steilhangkomplex	Steilhänge verschiedener Exposition	mäßig frischer, rohhumusartiger Moder	Kräuter-Drahtschmielen-Typ
Postelwitzer Sandstein-Steilhangkomplex	konvexe und sonnseitige Steilhangteile	trockener Rohhumus	Besenginster-Blau-beer-Drahtschmielen-Typ
Sandstein-Felsenkomplexstandorte	schroffe „Steine“ und Felsengebiete, schwer zugänglich		

net sind. Hiervon wurde ein besonders schöner Standort erfaßt (Untersuchungsfläche Nr. 9), der auch in der größten Sommerhitze kaum von Austrocknung bedroht wurde und nur an den Rändern Baumwuchs aufwies, während diese Standorte sonst meist beschattet sind.

Die anthropogenen Fichtenforste stocken heute auf allen möglichen Standorten. 2 Untersuchungsflächen wurden auf Luzulo-Fagetum-Standorten (Nr. 13 und 16) bearbeitet. Noch stärker ist der menschliche Einfluß auf den folgenden Biotopen ausgeprägt.

Zunächst sollen die Schonungen erwähnt werden, die dem Kahlschlag als dem abruptesten Eingriff des Menschen in die Waldlandschaft folgen. Eine ältere Fichtenschonung auf einem Betulo-Quercetum-Standort (Untersuchungsfläche Nr. 15) sowie eine 2jährige auf einem Luzulo-Fagetum-Standort (Untersuchungsfläche Nr. 12), die noch dessen Relikte, andererseits eine Kahlschlag-Gesellschaft des Digitali-Epilobietum aufwies, wurden untersucht. Dazu kam noch 1 Kiefern Schonung auf einem Betulo-Quercetum-Standort (Untersuchungsfläche Nr. 5) und eine ältere Buchenschonung (Untersuchungsfläche Nr. 14) auf einem Standort, der — nicht völlig sicher — dem Abieti-Fagetum zuzurechnen ist. Zwei Wegrandzonen wurden einbezogen. Eine ist ihrem Bewuchs nach dem Melico-Fagetum zuzurechnen (Untersuchungsfläche Nr. 2) und liegt auch in einem solchen in SSW-Hanglage, zeigt aber dazu noch Trittrasen- und Frischwiesenarten. Die zweite Untersuchungsfläche (Nr. 7) ist pflanzensoziologisch nicht einzuordnen, sondern ist ein Gemisch von Frischwiesen- und Kohldistelwiesenarten mit Verhagerungszeigern und Laubwaldpflanzen. Sie ist selbst baumfrei, aber ringsum von Fichtenhochwald bzw. -schonung umgeben und liegt auf der Talsohle des Großen Zschandes.

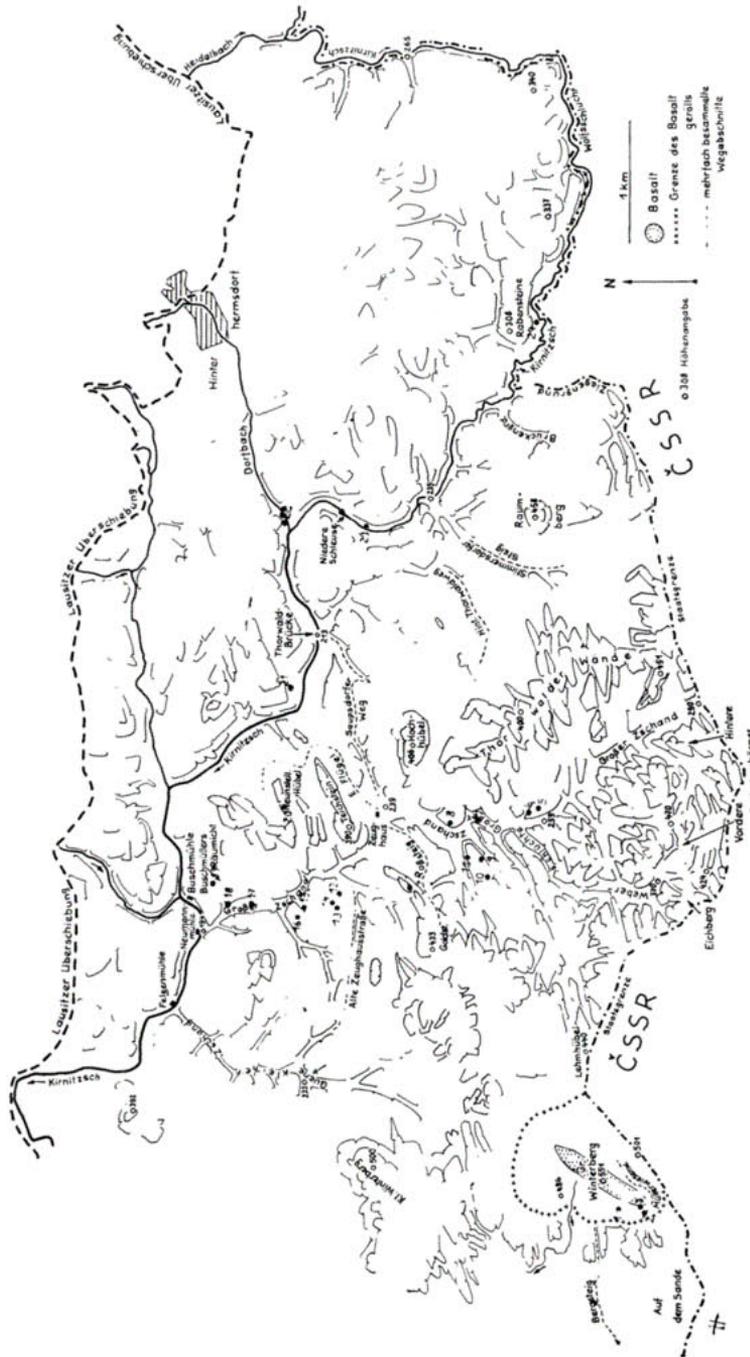
Vereinzelt treten Wiesen im Gebiet auf, die als „Räumichte“ von den Bewohnern der umliegenden Dörfer oder von der Forstwirtschaft als Weide oder zur zusätzlichen Heugewinnung und Wildäsung verwendet werden. Sie sind meist schon einige Jahrhunderte alt, und zwei solche wurden ebenfalls besammelt. Eine Untersuchungsfläche (Nr. 19) liegt auf einer Hochfläche auf feinsandigem, alteiszeitlichem Lehm aus Ablagerungen eines alten Kirnitzschlaufes. Sie besteht aus einem Gemisch von Naß- und Feuchtwiesenarten und ist in einem Teil mit Weide bepflanzt, zu dem noch Birken- und Pappelanflug sowie einige Apfelbäume hinzukommen. Ein anderer Teil ist zu einer Fichtenschonung gemacht worden. Ringsum steht Fichtenhochwald. Die zweite Wiese (Untersuchungsfläche Nr. 24) liegt im Kirnitzschtal und besteht in ihrem unteren, ebenen, feuchten Teil aus einer Kohldistelwiese (Polygonum-Cirsietum oleracei), während sich ein S-exponierter, hängiger, trockenerer Teil in seiner Flora einem Arrhenatheretum nähert.

Da die forstliche Standortskartierung bereits manche ökologische Grobcharakterisierung für die vorliegende Arbeit ermöglicht, werden bei der Beschreibung der Sammelstellen auch die Standortformeln, wie sie den Standortskarten entnommen wurden, angeführt. Deshalb sollen nachfolgend alle bei den Beschreibungen auftauchenden Formeln entsprechend den Standortskarten und deren Legende (1972) näher erklärt werden:

Gegenüber den bei HUNGER (1963) angegebenen Standortformeln haben sich jene auf den neuen Standortskarten verändert. Im folgenden werden nur die neuen Abkürzungen und deren Erläuterungen entsprechend der zugehörigen Legende von 1972 verwendet, worüber Tabelle 1 Auskunft gibt.

2. Schilderung der Untersuchungsflächen (= UF)

Die Untersuchungsflächen liegen alle im Bereich der Oberförsterei 3 Bad Schandau des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes Königstein. Ihre topographische Kennzeichnung er-



Karte Lage der Untersuchungsflächen (UF 1–24) im Untersuchungsgebiet Die Numerierung entspricht der im Text mitgeteilten (s Kap II.2)

folgt mittels der Revierkarten durch Nennung des Reviers, der Abteilung, Unterabteilung und Teilfläche, in der sie sich befinden, und – soweit verfügbar – durch Nennung dort oder in der Nähe befindlicher bezeichneter Geländeteile (Namen von Forstorten, Bergen, Schlüchten, Wegen u. a.).

Die untersuchten Flächen werden kurz gekennzeichnet (Exposition, Hangneigung oder anderes), Angaben zur Höhenlage über NN und Bestockungsform und -alter sowie der Standortsform vervollständigen die Beschreibung. Die Abkürzungen für die Standortsformen sind in Tabelle 1 erläutert. Der bei der verwendeten Standortsabkürzung verschiedentlich nach der Bodenfrischeziffer angehängte Buchstabe h besagt, daß sich die UF in Hanglage mit 8 bis 25° Neigung befindet. Die Altersangaben zur Bestockung haben den 1. I. 1975 zum Stichtag. Bei den bearbeiteten Schonungen wurden also die Kieferschonung im Alter von 3–5 Jahren (1972–1974), die Buchenschonung im Alter von 9–11 Jahren usw. untersucht. Die Lage der UF ist aus Karte 1 ersichtlich.

1972 und 1973 bearbeitete ich 15 UF. Zur Überprüfung der in dieser Zeit erhaltenen Befunde untersuchte ich 1974 9 weitere UF mit wechselnder Gründlichkeit, so daß in diesem Jahr 24 UF kontrolliert wurden.

Für alle von 1972 bis 1974 untersuchten Flächen versuchte ich im Laufe der Zeit möglichst vollständige Florenlisten (ohne Moose) zu erlangen. Diese halten sich in Reihenfolge der Familien, Gattungen und Arten und in der Nomenklatur an ROTHMALER (1958).

Die Florenlisten der nur 1974 bearbeiteten Standorte mußten großenteils aus Zeitgründen unvollständig bleiben; eine Aufgliederung ist bei den wenigen Namen unnötig, die Gattungen sind nach dem Alphabet angeordnet.

Dr. WERNER HEMPEL, Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Zweigstelle Dresden, bestimmte fast alle Cyperaceen, Juncaceen, Poaceen sowie einige andere, für mich nicht bestimmbarere Formen. Anhand der erhaltenen Florenliste schätzte er, soweit es möglich war, den pflanzensoziologischen Zustand der UF ein. Für seine Hilfe danke ich ihm herzlich.

Die Angaben zum Geländeklima ergeben sich z. T. aus dem den einzelnen Standortsformen eigenen Mesoklima, und z. T. aus den eigenen Messungen. Auf letztere wird jeweils verwiesen. Für einige UF mußte ich auf eine nähere Kennzeichnung verzichten, da ich keine Angaben finden konnte.

Die eigenen Messungen sind unter II.3 (Mikroklimatische Messungen) zum besseren Vergleich gemeinsam aufgeführt und erörtert.

UF 1: Großer Winterberg, Buchenwald, W-Seite

Revier 3.05 Schmilka, Abt. 558a13, ca. 510 m ü. NN, wechselnd (5–15°) geneigte W-exponierte Fläche dicht oberhalb der Straße, Standortsform Rs Ba5 (teilweise Übergang zu Rs Ba-6), 95jähriger Buchenbestand.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Typischer Buchenwald der Basaltberge, frische Ausbildungenform (Melico-Fagetum), im Kontakt zu Fraxinetalia-Gesellschaften.

Flora:

Athyrium filix-femina (LINNÉ)
 Milium effusum LINNÉ
 Melica uniflora RETZIUS
 Hordelymus europaeus (LINNÉ)
 Fagus silvatica LINNÉ

Ulmus sp.
 Urtica dioica LINNÉ
 Stellaria nemorum LINNÉ
 Anemone nemorosa LINNÉ
 Corydalis cava (LINNÉ)



Abb. 1. Großer Winterberg, Buchenwald, W-Seite (UF 1).

Oxalis acetosella LINNÉ
Mercurialis perennis LINNÉ
Acer pseudoplatanus LINNÉ
Impatiens noli-tangere LINNÉ
Fraxinus excelsior LINNÉ

Galeopsis speciosa MILLER
Lamium galeobdolon (LINNÉ)
Stachys silvatica LINNÉ
Asperula odorata LINNÉ

Geländeklima: keine Messungen.

UF 2: Großer Winterberg, Müllerwiesenweg an der Südkuppe

Revier 3.05 Schmilka, Abt. 558a15, ca. 500 m ü. NN, von WNW nach OSO verlaufende, ca. 50 m lange Wegstrecke am steilen SSW-Hang des Berges, Standortsform Rs Ba-7h, durch verschiedenaltigen Buchenbestand (30-, 62jährig) und Lichtung führend.
 Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Typischer Buchenwald der Basaltberge, frische Ausbildungsform (Melico-Fagetum), mit zahlreichen Frischwiesenarten.

Flora:

Melica nutans LINNÉ
Alopecurus pratensis LINNÉ
Holcus mollis LINNÉ
Helictotrichon pubescens (HUDSON)
Dactylis glomerata LINNÉ
Poa nemoralis LINNÉ
Festuca ovina LINNÉ
Festuca pratensis HUDSON
Lolium perenne LINNÉ
Carex muricata LINNÉ
Carpinus betulus LINNÉ
Betula pendula ROTH
Fagus sylvatica LINNÉ

Ulmus sp.
Urtica dioica LINNÉ
Rumex sp.
Stellaria holostea LINNÉ
Stellaria graminea LINNÉ
Cerastium holosteoides FRIES
Ranunculus repens LINNÉ
Ribes uva-crispa LINNÉ
Pyrus communis LINNÉ
Rubus idaeus LINNÉ
Rubus „fruticosus“ LINNÉ
Fragaria vesca L.
Alchemilla sp.



Abb. 2. Großer Winterberg, Müllerwiesenweg an der Südkuppe (UF 2).

<i>Trifolium repens</i> LINNÉ	<i>Lysimachia nummularia</i> LINNÉ
<i>Vicia sepium</i> LINNÉ	<i>Fraxinus excelsior</i> LINNÉ
<i>Vicia dumetorum</i> LINNÉ	<i>Galeopsis bifida</i> BOENNINGHAUS
<i>Vicia silvatica</i> LINNÉ	<i>Scrophularia nodosa</i> LINNÉ
<i>Lathyrus vernus</i> (LINNÉ)	<i>Veronica chamaedrys</i> LINNÉ
<i>Mercurialis perennis</i> LINNÉ	<i>Digitalis purpurea</i> LINNÉ
<i>Acer pseudoplatanus</i> LINNÉ	<i>Plantago major</i> LINNÉ
<i>Acer platanoides</i> LINNÉ	<i>Asperula odorata</i> LINNÉ
<i>Impatiens parviflora</i> DE CANDOLLE	<i>Sambucus nigra</i> LINNÉ
<i>Hypericum perforatum</i> LINNÉ	<i>Campanula trachelium</i> LINNÉ
<i>Viola</i> sp.	<i>Achillea millefolium</i> LINNÉ
<i>Epilobium montanum</i> LINNÉ	<i>Cirsium arvensis</i> (LINNÉ)
<i>Epilobium</i> (?adnatum GRISEBACH)	<i>Taraxacum officinale</i> WEBER
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (LINNÉ)	<i>Prenanthes purpurea</i> LINNÉ

Geländeklima: keine Messungen; starke Insolation.

UF 3: Großer Winterberg, Buchenwald, S-Kuppe

Revier 3.05 Schmilka, Abt. 558a14, ca. 520 m ü. NN, nach S geneigter Hang (ca. 20°), Standortform Rs Ba-7h, 62jähriger Buchenbestand.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Typischer Buchenwald der Basaltberge, frische Ausbildungsform (Melico-Fagetum).

Flora:

<i>Milium effusum</i> LINNÉ	<i>Poa nemoralis</i> LINNÉ
<i>Melica uniflora</i> RETZIUS	<i>Bromus ramosus</i> HUDSON
<i>Melica nutans</i> LINNÉ	<i>Hordelymus europaeus</i> (LINNÉ)



Abb. 3. Großer Winterberg, Buchenwald, S-Kuppe (UF 3).

Maianthemum bifolium (LINNÉ)
Carpinus betulus LINNÉ
Fagus sylvatica LINNÉ
Urtica dioica LINNÉ
Asarum europaeum LINNÉ
Anemone nemorosa LINNÉ
Ribes uva-crispa LINNÉ
Lathyrus vernus (LINNÉ)
Mercurialis perennis LINNÉ
Acer pseudoplatanus LINNÉ
Acer platanoides LINNÉ

Viola sp.
Fraxinus excelsior LINNÉ
Pulmonaria officinalis LINNÉ
Galeopsis bifida BOENNINGHAUS
Lamium galeobdolon (LINNÉ)
Stachys silvatica LINNÉ
Scrophularia nodosa LINNÉ
Asperula odorata LINNÉ
Sambucus nigra LINNÉ
Campanula trachelium LINNÉ
Prenanthes purpurea LINNÉ

Geländeklima: keine Messungen; starke Insolation vor der Belaubung.

UF 4: Goldstein, Buchenwald

Revier 3.04 Zcughaus, Abt. 444b3, 340–350 m ü. NN, stark (bis 25°) nach SSO geneigter Hang (vorwiegend oberhalb des Roßsteiges), Standortsform Wz LS-5h, kleinflächig nährstoffreicher durch Polzenitgang, 95jähriger Buchenbestand.

Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Melico-Fagetum (im Übergang zum Luzulo-Fagetum).

Flora (unvollständig):

Asperula odorata LINNÉ
Dactylis glomerata LINNÉ
Digitalis purpurea LINNÉ
Fagus sylvatica LINNÉ
Lamium galeobdolon (LINNÉ)
Lathyrus montanus BERNH.
Lathyrus vernus (LINNÉ)

Luzula sp.
Melica sp.
Oxalis acetosella LINNÉ
Picea abies (LINNÉ)
Prenanthes purpurea LINNÉ
Rubus idaeus LINNÉ
Scrophularia sp.



Abb. 4. Goldstein, Buchenwald (UF 4).

Urtica dioica LINNÉ
Vaccinium myrtillus LINNÉ

Vicia silvatica LINNÉ
Viola sp. – kein *Mercurialis*!

Geländeklima: keine Messungen.

UF 5: Großer Zschand, Kiefern-schonung gegenüber Sommerloch

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 457a2, ca. 300–310 m ü. NN, stark ($\varnothing 20^\circ$) nach SW geneigter Hang, aufgeforstete Brandfläche, Standortsform PoH-5, 6jährige Kiefern-schonung.
 Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Eichen-Birken-Kiefern-Wald (Betulo-Quercetum).

Flora:

Pteridium aquilinum (LINNÉ)
Pinus silvestris LINNÉ
Picea abies (LINNÉ)
Calamagrostis epigeios (LINNÉ)
Deschampsia flexuosa (LINNÉ)
Poa nemoralis LINNÉ
Carex leporina LINNÉ
Juncus effusus LINNÉ
Populus tremula LINNÉ
Salix aurita LINNÉ
Betula pubescens EHRHART
Betula pendula ROTH
Fagus silvatica LINNÉ
Quercus rubra LINNÉ

Quercus robur LINNÉ
Rumex acetosella LINNÉ
Sorbus aucuparia LINNÉ
Rubus idaeus LINNÉ
Rubus „fruticosus“ (LINNÉ)
Chamaenerion angustifolium (LINNÉ)
Vaccinium vitis-idaea LINNÉ
Vaccinium myrtillus LINNÉ
Calluna vulgaris (LINNÉ)
Veronica chamaedrys LINNÉ
Digitalis purpurea LINNÉ
Tussilago farfara LINNÉ
Hypochaeris radicata LINNÉ
Taraxacum officinale WEBER



Abb. 5. Großer Zschand, Kieferschonung gegenüber Sommerloch (UF 5).

Geländeklima: trocken – warm (bis heiß), starke Insolation, starke Tag-Nacht-Temperaturschwankungen, stark insolierter freier SSW-Hang mit großen Temperaturschwankungen in Boden und Luft, leichter, gut erwärmbare Boden, stark schwankende Luftfeuchtigkeit, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 6: Großer Zschand, Kiefernwald gegenüber Sommerloch

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 457a2, ca. 300 m ü. NN, schwach (3° – 5°) nach WSW geneigtes, kleines Sandsteinplateau über einer Steilstufe, seitwärts Hang bzw. Rinnen mit Bodenfrische, Standortsform Po H-6, 155jähriger Kiefernwald.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Felsheide-Birken-Kiefern-Bestand (Calluno-Quercetum).

Flora:

Pteridium aquilinum (LINNÉ)

Picea abies (LINNÉ)

Pinus silvestris LINNÉ

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)

Molinia coerulea (LINNÉ)

Betula pendula ROTH

(*Ledum palustre* LINNÉ am Rand)

Vaccinium vitis-idaea LINNÉ

Vaccinium myrtillus LINNÉ

Calluna vulgaris (LINNÉ)

Geländeklima: schwach WSW geneigter Felsstandort, trocken-warm, Klimaxtreme durch Kiefernaltbestand gemildert, Insolation noch stark, Boden leicht, gut erwärmbare, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 7: Großer Zschand, Wegrand zwischen Großer Rohrkiefern- und Richterschlichte

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 459a3, ca. 250 m ü. NN, etwa 50 m langer Abschnitt, vorwiegend links des Weges (s. Abb. 7), ebene Talsohle, Talverlauf von S nach N, angegebene



Abb. 6. Großer Zschand, Kiefernwald gegenüber Sommerloch (UF 6).

Standortsform Po H-5 für diese UF kaum zutreffend (ob Zg RK?), weder Baum- noch Strauchschicht; am angrenzenden O-Hang Fichtendickung, am W-Hang Fichtenhochwald. Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: nicht einzugliedern, Gemisch von Frischwiesen- und Kohldistelwiesenarten mit Verhagerungszeigern und Laubwaldpflanzen.

Flora:

- | | |
|--|---|
| <i>Equisetum silvaticum</i> LINNÉ | <i>Ranunculus repens</i> LINNÉ |
| (<i>Picea abies</i> LINNÉ: ringsum als Hochwald
und ältere Schonung) | <i>Ranunculus acer</i> LINNÉ |
| <i>Thyphoides arundinacea</i> (LINNÉ) | <i>Potentilla erecta</i> (LINNÉ) |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> LINNÉ | <i>Potentilla anglica</i> (LAICHARTING) |
| <i>Alopecurus pratensis</i> LINNÉ | <i>Alchemilla</i> sp. |
| <i>Agrostis stolonifera</i> LINNÉ | <i>Trifolium repens</i> LINNÉ |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> (LINNÉ) | <i>Trifolium pratense</i> LINNÉ |
| <i>Holcus lanatus</i> LINNÉ | <i>Lotus uliginosus</i> SCHKUHR |
| <i>Poa annua</i> LINNÉ | <i>Vicia sepium</i> LINNÉ |
| <i>Poa trivialis</i> LINNÉ | <i>Vicia silvaticum</i> LINNÉ |
| <i>Festuca ovina</i> LINNÉ | ? <i>Vicia dumetorum</i> LINNÉ |
| <i>Festuca rubra</i> LINNÉ | <i>Oxalis acetosella</i> LINNÉ |
| <i>Scirpus silvaticus</i> LINNÉ | <i>Epilobium</i> (adnatum GRISEB.?) |
| <i>Carex brizoides</i> JUSLENIUS | <i>Epilobium</i> (montanum LINNÉ ?) |
| <i>Luzula pilosa</i> (LINNÉ) | <i>Chaerophyllum hirsutum</i> LINNÉ |
| <i>Urtica dioica</i> LINNÉ | <i>Lysimachia nummularia</i> LINNÉ |
| <i>Stellaria nemorum</i> LINNÉ | <i>Lysimachia nemorum</i> LINNÉ |
| <i>Stellaria graminea</i> LINNÉ | <i>Myosotis palustris</i> (LINNÉ) |
| <i>Cerastium holosteoides</i> FRIES | <i>Scutellaria galericulata</i> LINNÉ |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> LINNÉ | <i>Prunella vulgaris</i> LINNÉ |
| | <i>Galeopsis bifida</i> BOENNINGHAUSEN, |



Abb. 7. Großer Zschand, Wegrand zwischen Großer Rohrkiefern- und Richterschläuchte (UF 7).

Mentha arvensis LINNÉ
Veronica chamaedrys LINNÉ
Veronica montana JUSLENIUS
Digitalis purpurea LINNÉ
Plantago major LINNÉ
Plantago lanceolata LINNÉ

Galium uliginosum LINNÉ
Campanula patula LINNÉ
Bellis perennis LINNÉ
Achillea millefolium LINNÉ
Achillea ptarmica LINNÉ

Geländeklima: bodenkühl, frisch, auf baumfreier Talsohle, ausstrahlungs- und daher frostgefährdet, starker Taufall, nur kurze Zeit (jahres- u. tageszeitlich) stark insoliert, sonst feuchte Luft. Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 8: Großer Zschand, Felshorn nördlich der Großen Rohrkieferschläuchte
 Revier 3.04 Zcughaus, Abt. 460a4, ca. 300 m ü. NN, wechselnd (0°–15°) nach SSW geneigte Plateauzone über Steilwand, Standortsform FK bis Po H-6, 155jähriger Kiefernbestand.
 Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: azidophiler Eichen-Kiefernwald (Calluno-Quercetum).

Flora:

Betula pendula ROTH
Calluna vulgaris (LINNÉ)
Deschampsia flexuosa (LINNÉ)
Fagus sylvatica LINNÉ
Molinia coerulea (LINNÉ)

Picea abies (LINNÉ)
Pinus silvestris LINNÉ
Quercus petraea (MATT.)
Vaccinium myrtillus LINNÉ
Vaccinium vitis-idaea LINNÉ

Geländeklima: keine Messungen.



Abb. 8. Großer Zschand, Felshorn nördlich der Großen Rohrkieferschlichte (UF 8).

UF 9: Großer Zschand, Hüllenschlichte, oligotropher Naßstandort

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 475a3, ca. 270 m ü. NN, unbewachsene Fläche mit Sphagnum- und Mniumpolstern und freien Wasserstellen, ca. 10 m breit und 20 m lang, in Sandsteinschlucht mit SW-NO-Verlauf, von Fichtenhochwald (ca. 70jährig) umgeben, Standortsform Zg RK.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: im Bereich des Betulo-Quercetums.

Flora (außer den obengenannten Moosen in der Randzone befindlich):

Pteridium aquilinum (LINNÉ)

Carex fusca ALLIONI

Picea abies (LINNÉ)

Juncus effusus LINNÉ

Agrostis tenuis SIBTH.

Betula pubescens EHRHART

Calamagrostis sp.

Betula pendula ROTH

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)

Vaccinium myrtillus LINNÉ

Molinia coerulea (LINNÉ)

Calluna vulgaris (LINNÉ)

Carex canescens LINNÉ

Trientalis europaea LINNÉ

Geländeklima: im Winterhalbjahr fast völlig unbesonnt! Bodenkühl, naß, in Schlucht, Luft feuchtkühl, nur kurze Zeit (jahres- u. tageszeitlich) stark insoliert, starker Taufall, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 10: Großer Zschand, Hüllenschlichte, Fichtenwald

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 475a3, ca. 275 m ü. NN, steiler, blockreicher, N-exponierter Hang in Sandsteinschlucht mit SW-NO-Verlauf, Standortsform Zg RK, 70jähriger Fichtenbestand.



Abb. 9. Großer Zschand, Hüllenschluchte, oligotropher Naßstandort (UF 9).

Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Fichten-Schluchtwald (fragmentarisch entwickeltes *Piceetum hercynicum*) in starker Durchsetzung mit *Dicrano-Quercion*-Elementen. Typische Reliefumkehr.

Flora (unvollständig):

Petula sp. (am Rande)

Carex brizoides JUSLENIUS

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)

Digitalis purpurea LINNÉ

Fagus silvatica LINNÉ

Larix decidua MILLER

Maianthemum bifolium (LINNÉ)

Mnium sp.

Oxalis acetosella LINNÉ

Picea abies (LINNÉ)

Pinus silvestris LINNÉ

weitere Poaceen, Polypodiaceen

Rhamnus frangula LINNÉ

viel *Sphagnum* sp.

Sorbus aucuparia LINNÉ

Trientalis europaea LINNÉ

Vaccinium myrtillus LINNÉ

Vaccinium vitis-idaea LINNÉ

Geländeklima: Im Winterhalbjahr fast völlig unbesonnt! Keine Messungen.

UF 11: Großer Zschand, Felshorn zwischen Hüllen- und Pechschluchte

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 476a2, ca. 310 m ü. NN, ebene bis wechselnd nach SSO geneigte Plateaufläche über Steilwand, Standortsform Os SN-6 bis FK, 116jähriger Kiefernbestand.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Felsheide-Birken-Kiefern-Bestand (*Calluno-Quercetum*).



Abb. 10.
Großer Zschand,
Hüllenschüchte,
Fichtenwald (UF 10).

Flora:

Pteridium aquilinum (LINNÉ)

Picea abies (LINNÉ)

Pinus silvestris LINNÉ

Molinia coerulea (LINNÉ)

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)

Betula pendula ROTH

Fagus sylvatica LINNÉ

Quercus sp.

Vaccinium vitis-idaea LINNÉ

Vaccinium myrtillus LINNÉ

Calluna vulgaris (LINNÉ)

Geländeklima: eben bis SSO geneigter Felsstandort, trocken-warm, Insolation noch stark, Klimaextreme durch Kiefernbestand etwas gemildert, Boden leicht, gut erwärmbar, Randzone über Steilwand mit starker Insolation, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 12: Großer Zschand, Fichtenschonung an der Alten Zeughausstraße

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 478a2, ca. 240 m ü. NN, wechselnd (5°–20°) nach OSO geneigter Hang, teilweise blockig, Standortsform Zg RK, 2jährige Fichtenschonung.



Abb. 11. Großer Zschand, Feishorn zwischen Hüllen- und Pechschluchte (UF 11).

Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Kahlschlag-Gesellschaft des Digitali-Epilobietum mit Relikten des Luzulo-Fagetums.

Flora (unvollständig):

Ectula pendula ROTH

Ectula pubescens EHRHART

Carex brizoides JUSLENIUS

Chamaenerion angustifolium (LINNÉ)

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)

Digitalis purpurea LINNÉ

Fagus sylvatica LINNÉ

Juncus effusus LINNÉ

Maianthemum bifolium (LINNÉ)

Picea abies (LINNÉ)

weitere Poaceen

Rubus idaeus LINNÉ

Rubus sp.

Rumex acetosella LINNÉ

Sorbus aucuparia LINNÉ

Taraxacum officinale WEB.

Urtica dioica LINNÉ

Vaccinium myrtillus LINNÉ

Geländeklima: keine Messungen.

UF 13: Großer Zschand, Fichtenwald an der Alten Zeughausstraße

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 478a3, ca. 270 m ü. NN, eben bis schwach nach S geneigt, Standortform Gb LL-5, kleinflächig wechselfrisch, 106jähriger Fichtenbestand.

Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Fichtenforst auf Standort eines submontanen Hainsimsen-Buchenwaides (Luzulo-Fagetum).

Flora:

Calamagrostis villosa (CHAIX)

Carex brizoides JUSLENIUS

Chamaenerion angustifolium (LINNÉ)

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)



Abb. 12. Großer Zschand, Fichtenschonung an der Alten Zeughausstraße (UF 12).



Abb. 13. Großer Zschand, Fichtenwald an der Alten Zeughausstraße (UF 13; im Hintergrund UF 14).



Abb. 14. Großer Zschand, Buchenschonung (UF 14).

Digitalis purpurca LINNÉ
Lapsana communis LINNÉ
Luzula sp.
Moehringia trinervia (LINNÉ)
Cxalis acetosella LINNÉ
 Polypodiaceen

Picea abies (LINNÉ)
Rumex acetosella LINNÉ
Sorbus aucuparia LINNÉ
Urtica dioica LINNÉ
Vaccinium myrtillus LINNÉ

Geländeklima: keine Messungen.

UF 14: Großer Zschand, Buchenschonung

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 478a3, ca. 270 m ü. NN, eben, von Fichtenhochwald umgeben,
 Standortsform Gb LL-5, kleinflächig wechselfrisch, 12jährige Buchenschonung.
 Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: wahrscheinlich Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum*),
 aber nicht typisch.

Flora:

Polystichum aculeatum (LINNÉ)
Abies alba MILLER
Picea abies (LINNÉ)
Pinus silvestris LINNÉ
Deschampsia flexuosa (LINNÉ)
Carex brizoides JUSLENIUS
Salix aurita LINNÉ
Betula pubescens EHRHART
Betula pendula ROTH
Fagus sylvatica LINNÉ

Moehringia trinervia (LINNÉ)
Sorbus aucuparia LINNÉ
Rubus idaeus LINNÉ
Rubus „fruticosus“ LINNÉ
Chamaenerion angustifolium (LINNÉ)
Vaccinium myrtillus LINNÉ
Calluna vulgaris (LINNÉ)
Digitalis purpurea LINNÉ
Senecio nemorensis LINNÉ



Abb. 15. Großer Zschand, Fichtenschonung am Schneeloch (UF 15).

Geländeklima: nur kurze Zeit (jahres- u. tageszeitlich) stärker insoliert, leicht frostgefährdet, noch bodenkühl, Klimaextreme durch Bestandsklima des umliegenden Fichtenhochwaldes gemildert, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 15: Großer Zschand, Fichtenschonung am Schneeloch

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 478a2, ca. 260 m ü. NN, schwach (bis 6°) nach N geneigte Fläche, Standortform wechselnd Wz LS-5 bis Os SN-6, 12jährige Fichtenschonung.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Fichtenschonung auf Betulo-Quercetum-Standort.

Flora:

<i>Pteridium aquilinum</i> (LINNÉ)	<i>Rubus „fruticosus“</i> LINNÉ
<i>Picea abies</i> (LINNÉ)	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (LINNÉ)
<i>Deschampsia flexuosa</i> (LINNÉ)	<i>Trientalis europaea</i> LINNÉ
<i>Moehringia trinervia</i> (LINNÉ)	<i>Vaccinium myrtillus</i> LINNÉ
<i>Betula pendula</i> ROTH	<i>Calluna vulgaris</i> (LINNÉ)
<i>Potentilla erecta</i> (LINNÉ)	<i>Veronica chamaedrys</i> LINNÉ
<i>Potentilla anglica</i> (LAICHARTING)	<i>Digitalis purpurea</i> LINNÉ
<i>Sorbus aucuparia</i> LINNÉ	<i>Galium hercynicum</i> WEIGEL
<i>Rubus idaeus</i> LINNÉ	

Geländeklima: noch bodenkühl, ausstrahlungs- und daher frostgefährdet, schwach nordwärts geneigt, im Sommer als freie Fläche stark insoliert, starke Temperaturschwankungen der Luft, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.



Abb. 16. Großer Zschand, Fichtenwald am Schneeloch (UF 16).

UF 16: Großer Zschand, Fichtenwald am Schneeloch

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 478a1, ca. 260 m ü. NN, eben, nach dem S-Rand mit Sandstein-Steilstufe, Standortsform Gb LL-5, kleinflächig nährstoffärmer durch Sand, 124jähriger Fichtenbestand.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: unklar, Fichtenforst auf Standort eines bodensauren Buchen-Mischwaldes (Luzulo-Fagetum)?

Flora:

Pteridium aquilinum (LINNÉ)

(*Quercus* sp. am Rand)

Picea abies (LINNÉ)

(*Oxalis acetosella* LINNÉ am Rand)

Deschampsia flexuosa (LINNÉ)

(*Vaccinium myrtillus* LINNÉ am Rand)

(*Juncus effusus* LINNÉ am Rand)

Digitalis purpurea LINNÉ

(*Betula pendula* ROTH am Rand)

Galium hercynicum WEIGEL

Fagus sylvatica LINNÉ

Geländeklima: durch geringere Schwankungen der Boden- und Lufttemperatur und -feuchtigkeit gekennzeichnetes Bestandsklima, Neigung zur trocken-warmen Ausprägung, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 17: Großer Zschand, Schluchtwald I

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 413a3, ca. 210 m ü. NN, enge, temporär wasserführende Sandsteinschlucht mit S-N-Verlauf, ohne Talsohle, hängig, blockig, Standortsform Uw RK, Bestockung ohne Altersangabe.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: submontaner Eschen-Schluchtwald (*Arunco-Aceretum*).



Abb. 17. Großer Zschand, Schluchtwald I (UF 17).

Flora:

Equisetum silvaticum LINNÉ
Athyrium filix-femina (LINNÉ)
Thelypteris oreopteris (EHRH.)
Thelypteris phegopteris (LINNÉ)
 (*Abies alba* und *Picea abies* zwar nicht am
 Sammelplatz, aber an den Felswänden
 darüber)
Milium effusum LINNÉ
Urtica dioica LINNÉ
Rumex sp.
Stellaria nemorum LINNÉ
Mochringia trinervia (LINNÉ)
Anemone nemorosa LINNÉ
Ranunculus sp.
Cardamine amara LINNÉ
Chrysosplenium oppositifolium LINNÉ
Aruncus dioicus (WALT.)
Rubus idaeus LINNÉ

Rubus „fruticosus“?
Filipendula ulmaria (LINNÉ)
Oxalis acetosella LINNÉ
Mercurialis perennis LINNÉ
Acer pseudoplatanus LINNÉ
Impatiens noli-tangere LINNÉ
Chaerophyllum hirsutum LINNÉ
Aegopodium podagraria LINNÉ
Fraxinus excelsior LINNÉ
Myosotis palustris (LINNÉ)
Lamium galeobdolon (LINNÉ)
Lamium maculatum LINNÉ
Veronica montana JUSS.
Valeriana „sambucifolia“
Senecio nemorensis LINNÉ
Taraxacum officinale WEB.
Prenanthes purpurea LINNÉ

Geländeklima: „Kellerklima“, bodenkühl, frisch, kaum insoliert durch Lage in Schlucht und in Laubholzbestand; feucht-kühl mit geringen Temperaturschwankungen, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 18: Großer Zschand, Schluchtwald II

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 413a3, ca. 205 m ü. NN, enge, temporär wasserführende Sandsteinschlucht mit S-N-Verlauf und kleinflächiger, fast ebener Talsohle im Bereich der UF, ca. 100 m talabwärts von UF 17, Standortsform Uw RK, Bestockung ohne Altersangabe.



Abb. 18. Großer Zschand, Schluchtwald II (UF 18).

Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: submontaner Bach-Eschenwald (Acero-Fraxinetum).

Flora (unvollständig):

Aegopodium podagraria LINNÉ	Oxalis acetosella LINNÉ
Anemone nemorosa LINNÉ	(Picea abies [LINNÉ] ringsum)
Cardamine amara LINNÉ	Poaceen
Carex brizoides JUSLENIUS	Polypodiaceen
Chrysosplenium alternifolium LINNÉ	Quercus sp.
Equisetum silvaticum LINNÉ	Ranunculus sp.
(Fagus silvatica LINNÉ ringsum)	Rubus „fruticosus“
Filipendula ulmaria (LINNÉ)	(Sorbus aucuparia LINNÉ ringsum)
Fraxinus excelsior LINNÉ	Stellaria nemorum LINNÉ
Impatiens noli-tangere LINNÉ	Urtica dioica LINNÉ

Geländeklima: „Kellerklima“, keine Messungen.

UF 19: Buschmüllers Räumicht

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 413, ca. 260 m ü. NN, Waldwiese, teils als Mähwiese, teils als Wildacker, an den Rändern als Weidenheger und Fichtenschonung genutzt, ringsum Fichtenhochwald, eben bis schwach von ONO bis NW geneigt, Boden: feinsandiger, alteiszeitlicher Lehm.

Untersuchungszeitraum: 1972–1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Gemisch aus Naß- und Feuchtwiesenarten an Weiden-Pappel-Gebüsch.



Abb. 19. Buschmüllers Räumicht (UF 19).

Flora:

- | | |
|--|--|
| <i>Picea abies</i> (LINNÉ) | <i>Cardamine pratensis</i> LINNÉ |
| <i>Lolium multiflorum</i> LAMARCK | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (LINNÉ) |
| <i>Alopecurus pratensis</i> LINNÉ | (<i>Malus domestica</i> BORKHAUSEN) |
| <i>Holcus lanatus</i> LINNÉ | (<i>Sorbus aucuparia</i> LINNÉ) |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> (LINNÉ) | <i>Potentilla erecta</i> (LINNÉ) |
| <i>Dactylis glomerata</i> LINNÉ | <i>Alchemilla</i> sp. |
| <i>Poa compressa</i> LINNÉ | <i>Medicago lupulina</i> LINNÉ |
| <i>Festuca pratensis</i> HUDSON | <i>Trifolium repens</i> LINNÉ |
| <i>Poa pratensis</i> LINNÉ | <i>Trifolium pratense</i> LINNÉ |
| <i>Glyceria fluitans</i> (LINNÉ) | <i>Lotus uliginosus</i> SCHKUHR |
| <i>Carex brizoides</i> JUSLENIUS | <i>Vicia</i> (<i>hirsuta</i> [LINNÉ]?) |
| <i>Populus tremula</i> LINNÉ | <i>Vicia sativa</i> LINNÉ |
| <i>Salix viminalis</i> LINNÉ | <i>Lathyrus pratensis</i> LINNÉ |
| <i>Salix</i> (? <i>aurita</i> LINNÉ) | <i>Hypericum perforatum</i> LINNÉ |
| <i>Betula pendula</i> ROTH | <i>Pimpinella major</i> (LINNÉ) |
| <i>Urtica dioica</i> LINNÉ | <i>Convolvulus arvensis</i> LINNÉ |
| <i>Rumex aquaticus</i> LINNÉ | <i>Myosotis palustris</i> (LINNÉ) |
| <i>Rumex obtusifolius</i> LINNÉ | <i>Prunella vulgaris</i> LINNÉ |
| <i>Rumex acetosa</i> LINNÉ | <i>Mentha arvensis</i> LINNÉ |
| <i>Polygonum</i> (<i>tomentosum</i> – <i>persicaria</i>) | <i>Veronica chamaedrys</i> LINNÉ |
| <i>Chenopodium</i> sp. | <i>Euphrasia officinalis</i> LINNÉ |
| <i>Stellaria graminea</i> LINNÉ | <i>Plantago lanceolata</i> LINNÉ |
| <i>Cerastium holosteoides</i> FRIES | <i>Galium uliginosum</i> LINNÉ |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> LINNÉ | <i>Campanula rotundifolia</i> LINNÉ |
| <i>Anemone nemorosa</i> LINNÉ | <i>Campanula patula</i> LINNÉ |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> LINNÉ | <i>Bellis perennis</i> LINNÉ |
| <i>Ranunculus repens</i> LINNÉ | <i>Galinsoga quadriradiata</i> RUIZ et PAVON |
| <i>Ranunculus acer</i> LINNÉ | <i>Achillea ptarmica</i> LINNÉ |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i> LINNÉ | <i>Achillea millefolium</i> LINNÉ |



Abb. 20. Neustelliger Hübel, Buchenwald (UF 20).

Tussilago farfara LINNÉ
Cirsium oleraceum (LINNÉ)
Cirsium palustre (LINNÉ)

Taraxacum officinale WEBER
Leontodon autumnalis LINNÉ
Hieracium auricula LINNÉ

Geländeklima: eben bis schwach N-geneigte freie Fläche, ausstrahlungs- und daher frostgefährdet, gutes Wärmespeichervermögen des Bodens, im Sommer stark insoliert, Messungen s. Diagramm 1 und 2 sowie S. 34 ff.

UF 20: Neustelliger Hübel, Buchenwald

Revier 3.04 Zeughaus, Abt. 420a4, ca. 330 m ü. NN, ringsum sanft geneigte Kuppe, Oberfläche durch alte Löcher von Schürfvorsuchen gestört, vorwiegend oben und auf W bis SW geneigter Fläche besammelt, Krautvegetation sehr lückig, Standortsform Kg BaK-6, 125-jähriger Buchenbestand.

Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Melico-Fagetum im Übergang zum Luzulo-Fagetum.

Flora (unvollständig):

Asperula odorata LINNÉ
Betula pendula ROTH
Deschampsia flexuosa (LINNÉ)
Fagus sylvatica LINNÉ
Lathyrus montanus BERNH.
Luzula sp.

Melica sp.
Oxalis acetosella LINNÉ
Picea abies (LINNÉ)
Vaccinium myrtillus LINNÉ
Vicia sylvatica LINNÉ

Geländeklima: (trocken, warm), keine Messungen.



Abb. 21. Kirnitzschtal, Schluchtwald oberhalb der Dreisteigenbrücke (UF 21).

UF 21: Kirnitzschtal, Schluchtwald oberhalb Dreisteigenbrücke

Revier 3.03 Hirschewald, Abt. 396a1, ca. 210 m ü. NN, steiler, teilweise blockiger, nach S geneigter Unterhang an der Kirnitzsch unterhalb der Straße, Standortsform Po H-4, umliegender Fichtenbestand 100jährig, für Laubhölzer der UF ist gleiches anzunehmen. Untersuchungszeitraum: 1974.

Pflanzensoziolog. Einschätzung: Acero-Fraxinetum.

Flora (unvollständig):

Acer pseudoplatanus LINNÉ

Alnus glutinosa (LINNÉ)

Anemone nemorosa LINNÉ

Carpinus betulus LINNÉ

Equisetum sp.

Euphorbia dulcis LINNÉ

Fagus sylvatica LINNÉ

Fragaria sp.

Galium silvaticum LINNÉ

Ceranium robertianum LINNÉ

Lamium galeobdolon (LINNÉ)

Mercurialis perennis LINNÉ

Cxalis acetosella LINNÉ

Plantago major LINNÉ

Poaceen

Polypodiaceen

Rubus idaeus LINNÉ

Rubus sp.

Stellaria holostea LINNÉ

Taraxacum officinale WEB.

Thalictrum aquilegifolium LINNÉ

Urtica dioica LINNÉ

Vicia sp.

Viola sp.

Geländeklima: keine Messungen.

UF 22: Kirnitzschtal, Dorfbachmündung

Revier 3.03 Hirschewald, Abt. 375c1, ca. 225 m ü. NN, kleinflächige, wenige Meter breite, ebene Talsohle dicht über dem Spiegel der Kirnitzsch, Talverlauf von SO nach NW, Stand-