©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Karl Offner

Das Moosinventar des Naturschutzgebietes „Ammergebirge" im Landkreis Ostallgäu

Zusammenfassung
Im Naturschutzgebiet „Ammergebirge" des schwäbischen Landkreises Ostallgäu wurde in den Jahren 2005-2010 eine systematische Bestandsaufnahme der Moospflanzen durchgeführt. Es werden Fundorte von 57 seltenen, im Aufnahmegebiet erstmals beobachteten Moosarten mitgeteilt und ein Artenverzeichnis mit 467 rezenten Bryophyten des Ammergebirges vorgelegt.

Summary
A systematic plant species inventory of mosses was conducted in the nature conservation area "Ammergebirge" (Ammer Mountains) of the Schwabian county of Ostallgäu during the years 2005-2010. Locations of 57 rare species of mosses, observed for the first time in the study area, are reported and a species catalog presented with 467 recent Bryophytes of the Ammer Mountains.

Einführung

1. Ammergauer Lücke

„Die Ammergauer Alpen gehören, zumindest was den subalpin-alpinen Bereich betrifft, sicherlich zu den botanisch am wenigsten untersuchten Gebieten der Bayerischen Alpen" Dieser Eindruck dränge sich unweigerlich beim Blick auf die Verbreitungsbilder mancher Sippen des bayerischen Alpenraumes auf, wo die „Ammergauer Lücke" (EGGENSBERGER 1994: 18) kaum zu übersehen sei.
Deutlich zeigt sich die Ammergauer Lücke bei mancher Moosart auf den Verbreitungskarten im jüngst vorgelegten Atlas der Moose Deutschlands (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Das Ammergebirge fand zweifellos seit dem Beginn der bryologischen Durchforschung der bayerischen Alpen durch die„Moosalpinisten" des 19. Jahrhunderts (SCHREIBER & POELT 1964) bis zu den jüngsten, von Dr. Ludwig Meinunger angeregten Aktivitäten zur Vorbereitung seines Verbreitungsatlasses, weniger Beachtung als die benachbarten Gebirgszüge. Die frühen Verzeichnisse von Moosen aus dem Allgäu (GERBER 1861, MOLENDO 1865, HOLLER 1875, 1887) nennen keine Fundorte in den östlich des Lechs gelegenen Gebirgsteilen des Landkreises Ostallgäu. Das Moosherbar des Augsburger Lehrers Jakob Friedrich Caflisch, das in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstand (OFFNER 2005), enthält keine Exsikkate aus dem Ammergebirge, dem seinem Wohnort nächstgelegenen Teil des bayerischen Alpenraumes. Moosfunde im oberbayerischen Teil der Ammergauer Alpen teilen PAUL & POELT (1950) mit. Wenn in den jüngeren Verzeichnissen der Leber- und Laubmoose des Allgäus von KOPPE (1964, 1968) einige Fundorte aus der Umgebung Füssens ange-

Anschrift des Verfassers:
Karl Offner, Friedhofstraße 1, 86420 Diedorf, E-Mail: offner.diedorf@t-online.de

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

geben werden, so liegen sie über Hohenschwangau, an den Mooren und Seen im Alpenvorland oder auf den Bergen über Pfronten westlich des Lechtales.
LÜBENAU & LÜBENAU (1967, 1968) nennen nur etwa je ein Dutzend Leber- und Laubmoose aus dem Ammergebirge; Torfmoose des Gebietes erfasst KAULE (1976) in Mooren der montanen Zone. Einige der Funde aus dem Allgäu „und den angrenzenden Gebieten" von LÜBENAU (1990, 1991, 1992) entstammen dem Ostallgäu, doch keine dem Ammergebirge. LOTTO (1963, 1982) teilt Beobachtungen „in den mittleren bayerischen Alpen" mit, also in den Berggruppen um seinen Wohnsitz Garmisch-Partenkirchen und in den oberbayerischen Teilen der Ammergauer Alpen. In seinen Aufsammlungen fanden MEINUNGER & SCHRÖDER (2007: 16) Belege für Moosvorkommen des östlichen Klammspitzkammes. Bei Aufnahmen von Pflanzengesellschaften des Klammspitzkammes wies auch URBAN (1991) einige der im bayerischen Alpenraum bekannten Bryophyten nach. Doch erst EGGENSBERGER (1991) gab neue Fundorte seltener Moospflanzen in höheren Lagen der Ammergauer Alpen an.

2. Bearbeitungsstand

Systematische Vegetationsaufnahmen aus der subalpin-alpinen Stufe der Ammergauer Alpen legte erstmals EGGENSBERGER (1994) vor. Mit seinen Arbeiten wurde „der vegetationskundlich am wenigsten untersuchte Teil dieses Gebirgszuges abgedeckt" (1994: 20). Er berichtete über neue Moosnachweise im Gebiet (1991: 110-112), teilte bemerkenswerte Einzelfunde seltener Moose mit (1994: 29-30) und nannte gefährdete Moosarten (1994: 205), die er selbst in seinem Untersuchungsgebiet gesehen hatte. Um auf die soziologisch-diagnostische Bedeutung von Kryptogamen in alpinen Vegetationseinheiten aufmerksam zu machen, stellte er typische Gemeinschaften von Bryophyten der Gipfellagen vor (1994: 192-194).
Seine Publikationen waren ergiebige Quellen zuverlässiger Daten über Moosvorkommen im Ammergebirge für MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Daneben stützten sich die Autoren des Verbreitungsatlasses der Moose Deutschlands auf Einzelmeldungen aus dem Gebiet (H. Lauer, Dr. R. Lübenau-Nestlé, J. Werner) und Mitteilungen von Neufunden im Ober- und Ostallgäu aus jüngster Zeit (REIMANN & DÜRHAMMER 2004, REIMANN 2005, 2006, OFFNER 2006). Sie begingen zwar auch alle Quadranten des Ostallgäus selbst (2007: 16), doch erreichten sie höhere Gipfel des Ammergebirges nicht. Die Ammergauer Lücke blieb – zum mindesten im schwäbischen Teil des Ammergebirges – in den Verbreitungsbildern auffällig vieler Moose vorläufig bestehen.

3. Zielsetzungen

Die systematische Aufnahme soll die lückenhaften Kenntnisse über die Verbreitung und Häufigkeit der Moosarten verbessern, die EGGENSBERGER (1991, 1994) in Gipfellagen der Ammergauer Alpen als floristische Besonderheiten, als bemerkenswerte Einzelfunde oder als gefährdete Moose erfasste. Die Erkundung und Mitteilung der Fundorte seltener oder im Ammergebirge neuer Moosarten erlauben Ergänzungen der Verbreitungskarten im Atlas der Moose Deutschlands (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Dauerbeobachtungen und Entwicklungskontrollen der Moosflora im Naturschutzgebiet „Ammergebirge" erhalten mit einem aktuellen Artenverzeichnis die erforderliche solide Datenbasis.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Untersuchungsgebiet Ammergebirge

1. Aufnahmegebiet

Der nördliche Teil der Ammergauer Alpen wird als Ammergebirge bezeichnet. Es erstreckt sich in einer Länge von 35 km zwischen Füssen am Lech im Westen und Oberau an der Loisach im Osten. Seine Südgrenze ist das Lindertal. Die südlichen Bergzüge der Ammergauer Alpen, die Geierköpfe und der Danielkamm, liegen im österreichischen Staatsgebiet.

Große Bachtäler gliedern das Gebiet in vier Berggruppen (Abb. 1). Von Norden, aus dem schwäbisch-bayerischen Alpenvorland kommend, fallen die sanften Formen der aus Flyschgesteinen bestehenden Trauchberge auf. Dahinter erhebt sich über dem Halblech- und Halbammertal der vielgipflige Klammspitzkamm, der vom Hauptdolomit geprägt ist. Die Säulinggruppe, über deren Bergrücken die deutsch-österreichische Grenze verläuft, liegt südwestlich des Pöllattales; nordöstlich baut sich die Hochplattengruppe auf. Der Wettersteinkalk formt ihre hohen Felsgipfel. Der Westgipfel der Hochplatte ist mit 2082 m ü. M. der höchste Punkt des Aufnahmegebietes, der tiefste liegt im Halblechtal bei 865 m.

				30	31				
	Aufnahmegebiet								Ob
	NSG Ammergebirge					Tb	Tb	Tb	Ob
					Tb	Tb	Tb	Tb	Tb
83				Tb	Tb	Tb	Tb	Tb	Tb
84						Ks	Ks	Ks	Ks
					Ks	Ks	Ks	Ks	Ob
			HP	Hp	Hp	Hp	Ob	Ob	Ob
		Hp	Hp	Hp	Hp	Hp	Ob	Ob	Ob
	Sg		Hp	Hp	Hp	Hp	Ob	Ob	Ob
	Sg	Sg	Sg	Sg		A	A	A	Ob
	A	Sg	A	A	A	A	A	Ob	Ob

Abb. 1: Aufnahmegebiet sind die im Bezirk Schwaben gelegenen 50 Grundfelder des NSG „Ammergebirge" (ohne Schattierung), nicht aber die oberbayrischen (Ob) oder österreichischen (A) Teile der Ammergauer Alpen. Das Gebiet ist deutlich in vier Berggruppen (Tb Trauchberge, Ks Klammspitzkamm, Hp Hochplattengruppe und Sg Säulinggruppe) gegliedert.

Die Aufnahme der Bryophyten musste sich auf ein eng begrenztes Gebiet beschränken. Mit personeller Unterstützung durch die interessierten Ämter und Behörden konnte der Kartierer nicht rechnen; der vorgesehene Aufnahmezeitraum von fünf Jahren erschien kurz, da am nördlichen Alpenrand maximal fünf Monate des Jahres schneefrei sind. Deshalb wurde als Aufnahmegebiet nur die zum Kreis Ostallgäu des bayerischen Bezirks Schwaben gehörige Teilfläche von 10.354 ha des Naturschutzgebietes (NSG) „Ammergebirge" gewählt (Abb. 1), an dessen Gesamtfläche von 27.600 ha auch der Bezirk Oberbayern Anteil hat. Die oberbayerischen Abschnitte der Trauchberge und des Klammspitzkammes sowie die österreichischen Gebiete der Säulinggruppe waren von der Aufnahme ausgeschlossen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

2. Das Klima

Unter den ökologischen Voraussetzungen für den Artenreichtum der Bryophytenflora im Ammergebirge ist das feuchte Klima des nördlichen Alpenrandes von großer Bedeutung. Hohenschwangau erreicht eine mittlere Niederschlagsmenge von 1554 mm p. a. Schneefälle gibt es an bis zu 60 Tagen des Jahres. Die Berge sind nur fünf Monate schneefrei. Man muss mit mehr als 160 Frosttagen rechnen. Das Jahresmittel der Lufttemperatur in Füssen-Horn (796 m ü. M.) liegt bei 6,5 °C; die Temperaturabnahme je 100 m Höhenzunahme beträgt etwa ein Grad (ENGELSCHALK 1984).

Die Witterungsverhältnisse im Ammergebirge haben konkrete Auswirkungen. Bei einer Exkursion Ende September 2007 lag auf dem Hinteren Mühlberger Älpele (1450 m) eine 15 cm hohe Schneedecke. Im Juni 2008 registrierte der Verfasser am Rande einer schneegefüllten Mulde auf der Niederbleick (1580 m) *Anthelia juratzkana,* „Charakterart alpiner [!] Schneetälchen" (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007: 212). Schneereste überdauerten in Karsthöhlen (1980 m) auf der Hochplatte im Sommer 2009. Nur an fünf von 15 Exkursionstagen dieses Jahres fiel kein Regen.

Abb. 2: Niedermoor. Über dem Flyschgestein der Trauchberge bildeten sich in flachen Sätteln und auf Verebnungen der Berghänge Übergangs- und Niedermoore, Lebensräume zahlreicher Torfmoosarten.

3. Naturschutzgebiet

Wesentliche Teile des Ammergebirges genossen schon im 19. Jahrhundert einen besonderen Schutz als „äußerst streng gehütetes königliches Jagdrevier" (SEIBERT 1978).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 3: Quellflur. Das Wasser durchdringt den Hangschutt und überrieselt die breite Quellflur. Ihre charakteristischen Bewohner sind im Ammergebirge das Kalk-Quellmoos und Starknervmoose.

Nach dem Ende des Königreichs Bayern wurde das Ammergebirge 1926 unter staatlichen Schutz gestellt, der auch während des Naziregimes bestand und heute durch europäische Richtlinien, Bundesgesetze und das Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern gewährt wird. Von den unter natürlichen Bedingungen entstandenen Ökosystemen und Pflanzengesellschaften bestehen im NSG zwar nur noch Reste (KARL 1952). Doch sind noch Beispiele mancher Biotoptypen der montanen, subalpinen und alpinen Stufe in den Ammergauer Alpen anzutreffen. So findet man in den Fichtenforsten der Trauchberge noch zahlreiche Hang- und Niedermoore, „Mösel" und „Moose" (Abb. 2). An Berghängen des Klammspitzkammes rieseln auf den Quellfluren die Wässer über breite Moosteppiche (Abb. 3). Nordseitig unter der Kesselwand und dem Geiselstein blieben von den einst ausgedehnten Buchen-Ahornwäldern verjüngungsfähige Altbestände erhalten (Abb. 4), die edle epiphytische Moose bewahren. In die Blockfelder und Felsfluchten der Hochplattengruppe (Abb. 5) dringen Bergsteiger selten vor und die Gipfel des Gabelschrofens oder des Geiselsteins werden nur von wenigen erreicht, sodass ihre Felsspaltenflora erhalten blieb. Die steilen Gesteinsschutt- und Schrofenhängen des Säulings (Abb. 6) sind für die Weide- oder Forstwirtschaft ungeeignet; sie tragen natürliche Kalkmager- und Trockenrasen mit anspruchslosen Bryophytengesellschaften. KARL & SCHAUER (1975) zeigten auf, wie sich die Bewirtschaftung auf das Naturschutzgebiet auswirkte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

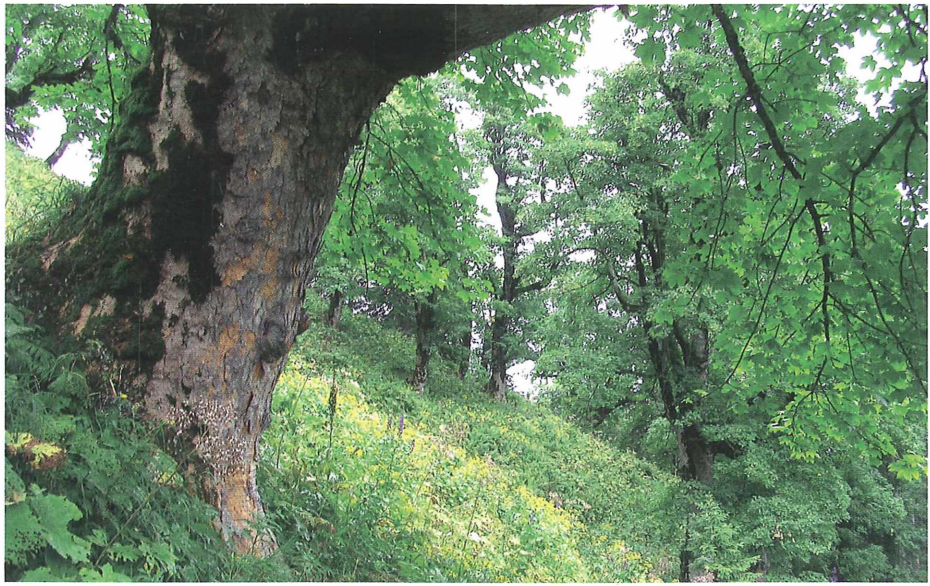


Abb. 4: Bergahorn. Einen verjüngungsfähigen Bergahornbestand gibt es noch am Nordhang des Geiselsteins. Auf der Rinde alter Bäume wachsen in Epiphytengesellschaften Weißzahn- und Hängemoos sowie seltene Lebermoose.

Abb. 5: Kalk- und Dolomitfelsen. Anspruchslose Felsenmoose wohnen in Ritzen und Rissen der bizarren Türme, in dauerfeuchten Spalten und Kavernen überleben urtümliche Lebermoose.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

5. Bewirtschaftung

Die Vegetationsentwicklung unseres Naturraums begann mit dem Abschmelzen der letzten Gletscher. Seither wandelte sich das Artengefüge stetig mit den sich ändernden klimatischen Bedingungen. Einflüsse des siedelnden Menschen setzten bereits vor 5000-8000 Jahren ein (BAUER 1984). Die Rodung und Nutzung der Wälder reicht viele Jahrhunderte zurück (RÜTH 1984), ebenso wie die Geschichte der Alpwirtschaft (ZEISSET 1984). Den Eisenerzabbau im Ammergebirge seit der Römerzeit bis zum Ende des 19. Jahrhunderts schilderte KOHLER (1984). Verlassene Wetzsteinbrüche bieten heute mancher Moosart neuen Lebensraum. Die Veränderungen durch die Bewirtschaftung in den letzten 50 Jahren sind besonders auffällig. Rückzug und Ausbreitung der Arten werden am Beispiel der Moosflora sichtbar.

Besonders grob sind die Eingriffe entlang der Bachläufe. Die Betonmassen der einst vom Wasserwirtschaftsamt genehmigten Uferbefestigungen, Brücken, Bachverbauungen und Staumauern besiedelten die im Gebiet häufigsten Kalkfelsmoose. Ihre Ausbreitung wurde dadurch begünstigt und sie bedrohen nun seltenere Arten an natürlichen Felsenstandorten. Während der Kartierarbeiten wurden an vier Fließgewässern „Sanierungen" mit schwersten Baumaschinen beobachtet. Trinkwasserentnahmen im NSG erscheinen heute für Berggasthöfe und nahe Siedlungen unentbehrlich.

Die Forstwirtschaft förderte die Ausbreitung gemeiner Waldbodenmoose durch die früher bevorzugten Fichtenanpflanzungen. Dabei schwanden Moosarten, die auf spezielle, jetzt vom Rohhumus der Nadelwälder überdeckten Bodenarten angewiesen sind. Der stetige Ausbau des Wegenetzes wird unter bryologischen Aspekten zwiespäl-

Abb. 6: Schrofen- und Latschenhänge. Den kargen Lebensraum bewohnen nur wenige angepasste Moosarten, die Trockenheit und volles Sonnenlicht ertragen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

tig beurteilt. Einerseits werden dadurch in den artenarmen Fichtenforsten die ursprünglichen Böden, Hangschuttfelder oder anstehender Fels örtlich freigelegt und zurückgedrängte Arten finden wieder Lebensraum. Andererseits aber verursachen Wirtschaftswege mit Hanganschnitten, Dämmen, Weggräben und Wasserdurchlässen Zerstörungen, wo sie forstlich nicht genutzte, offen gebliebene Flächen säumen oder queren. Wertvolle Feuchtbiotope werden irreparabel geschädigt und mit ihnen Moosbestände, die wegen ihrer Wasserrückhaltefunktion besonders geschätzt sind.
Die Weidewirtschaft scheint die Vielfalt der Bryophytenflora eher zu begünstigen als zu beeinträchtigen. Große Flächen nassen und trockenen Graslandes werden durch die Beweidung offen gehalten und Moosgesellschaften von Quellfluren und Sümpfen, Bodenmoose der Bachränder, lichtbedürftige Arten im Kalkrasen und Gesteinsmoose auf isolierten Felsblöcken können überleben. Allerdings verjüngen sich auf den beweideten Flächen die Reste einstiger Bergahorn- und Rotbuchenwälder nicht mehr; Jungpflanzen werden abgeweidet und mit den freistehenden alten Trägerbäumen drohen auch ihre charakteristischen Rindenmoose zu schwinden.
Im Bereich der Königsschlösser Neuschwanstein und Linderhof ist der Tourismus zum bedeutendsten Wirtschaftszweig geworden (Häfke 1984). Der Fremdenverkehr zeigt unerwünschte Nebenwirkungen im Ammergebirge. Durch staatlich geförderte saisonverlängernde und ganzjährig nutzbare Einrichtungen wird das Naturschutzgebiet nicht nur von Erholung suchenden Wanderern besucht, sondern zunehmend auch von Rudeln gesundheitsbewusster Nordic Walkers oder leistungsorientierten Berg-, Ski- und Radsportlern, die die Berge für ihre Konditions- und Fitnesstrainings als Tummel- und Turnplatz benutzen. Seit der „Erschließung" durch eine Großkabinenbergbahn und durch geteerte Forststraßen, auf denen Pendelbusse zu Berggasthöfen fahren, dringen Touristenmassen in entlegene Bereiche des Gebirges vor, die früher nur wenige ausdauernde Bergsteiger erreichten. In urinrüchigen Bergsätteln findet man heute Moose, die gerne an den Rändern gedüngter Äcker wachsen. Am 1,5 km langen, jährlich von einigen tausend Gästen begangenen Hochplattengrat, dem im Ammergebirge einmaligen Standort für Felsenmoose der alpinen Zone, sind seltenste Arten der nördlichen Kalkalpen vom Aussterben bedroht.

Methoden

1. Nomenklatur

Der Bericht verwendet die Nomenklatur der Referenzliste der Moose Deutschlands (Koperski et al. 2000). Die namengebenden Autoren werden nur bei den dort nicht registrierten Taxa genannt. In der „Moosflora" von Frahm & Frey (1992) findet man gebräuchliche Synonyme, deutsche Gattungsnamen bei Nebel & Philippi (2000, 2001, 2004).

2. Exkursionsliste

Als Hilfsmittel zur Aufnahme des Bryophytenbestandes im NSG „Ammergebirge" wurde eine Checkliste der Moosarten zusammengestellt, die für das Ober- und Ostallgäu von den in der Einführung genannten Bryologen angegeben worden waren. Die

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Liste sollte Grundlage eines Inventarverzeichnisses der Moospflanzen des Aufnahmegebietes werden. Sie diente aber zunächst dem Registrieren der Arten im Gelände. Nach Erscheinen des Verbreitungsatlasses der Moose Deutschlands (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) wurde sie nochmals überarbeitet. Nun konnten genau die Arten in die Exkursionsliste gestellt werden, deren Vorkommen auf den Verbreitungskarten in mindestens einem Quadrant des Aufnahmegebiets angezeigt wurden. Da die Karten gerade hier nicht selten deutliche Lücken aufwiesen, wurden mehrere Arten aus dem Oberallgäu in die Liste aufgenommen, einschließlich einiger inzwischen von REIMANN (2006, 2008) nachgewiesenen alpinen Arten, die an ähnlichen Standorten im Ostallgäu erwartet werden durften. Dagegen mussten Taxa entfernt werden, für die zwar im Ostallgäu, doch nur im Alpenvorland oder in westlich des Lechs gelegenen Gebirgsteilen Nachweise erbracht worden waren.

Bei der Begehung eines Grundfeldes wurden die beobachteten Moosarten auf der Exkursionsliste abgestrichen. Nach der Bestimmung von Probeentnahmen und Nachträgen aus Wiederholungsbegehungen wurden die Vorkommen des Grundfeldes in einer xls-Datei gespeichert. Diese Dateien erlaubten die fortlaufende Prüfung der Artenanzahl pro Grundfeld (Artendichte) und dienten so der stetigen Kontrolle des Erfassungsgrades während der Kartierphase.

3. Rasterkartierung

Die Rasterkarte des definierten Aufnahmegebietes (Abb. 1) basiert auf vier Topographischen Karten (1:25 000) des Bayerischen Landesvermessungsamtes, nämlich 8330 Roßhaupten, 8331 Bayersoien, 8430 Füssen und 8431 Linderhof. Teilt man das Gebiet in Grundfelder auf, die Vierundsechzigsteln der Topographischen Karten entsprechen (TK/64), so enthält man 50 Grundfelder zu je 220 ha (Abb. 1). Randfelder, deren Anteil am Aufnahmegebiet geringer als die Hälfte ihres Flächeninhalts ist, sind auszuschließen.

Für jedes Taxon der Exkursionsliste wurde eine Rasterkarte angelegt. Zeigt man auf der Karte einer Art ihr Vorkommen in einem Grundfeld durch einen Punkt im entsprechenden Rasterfeld der Karte an, so gewinnt man ein Bild ihrer Verbreitung innerhalb des Aufnahmegebietes. Die Zahl der Punkte auf der Verbreitungskarte einer Art ist die Häufigkeit ihrer Vorkommen im Gebiet. Werden auf der Karte Lücken in einem regionalen Areal sichtbar, so sind Nachbegehungen erforderlich, ebenso bei auffällig niedrigen Artendichten einzelner Grundfeldern, wenn sie nicht durch angetroffene Standortbedingungen, Nutzungsformen oder geringen Flächenanteil am Aufnahmegebiet zu erklären sind.

4. Kartierpraxis

Die Begehungen wurden hauptsächlich von Juni bis September durchgeführt. Zunächst wurde jedem Grundfeld ein Tag gewidmet. Sieben bis acht Stunden im Gelände mögen als angemessener Zeitaufwand für die Durchforschung einer solchen Teilfläche erscheinen. Doch der effektive Zeitraum für das Absuchen verschiedenartiger Biotope im Grundfeld war weit geringer, wenn weite Anmärsche, große Höhenunterschiede und schwieriges Gelände zu bewältigen waren.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Fahrerlaubnisse auf Forstwirtschaftswegen ermöglichten bedeutende Zeiteinsparungen. Die Tagestouren auf Rundwegen von und zum Haltepunkt wurden mittels der Topographischen Karten geplant. Dabei leistete auch der Alpenvereinsführer „Ammergauer Alpen" (Seibert 1978) gute Dienste. Grundfelder mit differenzierten Reliefs und seltenen Geotopen wurden mehrfach begangen, manche zusammen mit Dr. C. Schmidt oder Dr. S. Caspari. Im knappen Aufnahmezeitraum waren Wiederholungsbegehungen zu verschiedenen Jahreszeiten nicht generell eingeplant, ergaben sich aber gelegentlich. Früher gemeldete Fundorte seltener Arten erforderten spezielle Nachforschungen. Über die Hälfte der Grundfelder wurde mehrmals begangen, einzelne bis zu viermal.

5. Bestimmungsverfahren

Die Kenntnis der regionalen Moosflora, der Ökologie und Soziologie der Arten verbesserte sich im Verlauf der Aufnahme und die Bestimmungen der Funde im Gelände wurden sicherer. Doch mussten nach jeder Begehung noch viele Proben unter der Stereolupe präpariert und mit dem Mikroskop untersucht werden.
Wenn die gebräuchliche Bestimmungsliteratur (FRAHM & FREY 1992, SMITH 1980, 1990, NEBEL & PHILIPPI 2000, 2001, 2004) nicht weiter half, wurde auf ältere Werke (MÖNKEMEYER 1927, MÜLLER Frib. 1954) zurückgegriffen. Bei Arten der höheren Lagen waren Beschreibungen nordischer Laub- und Lebermoose hilfreich (NYHOLM 1979, 1981, 1986, 1989, 1993, 1998, DAMSHOLT 2002), oft auch die „Liverwort Flora" von PATON (1999). Spezielle Schlüssel wurden benutzt für die Unterklasse der *Sphagnidae* (DIERSSEN 1996), für die Familie der *Amblystegiaceae* (HEDENÄS 2003a, 2003b), für die Gattungen *Dicranum* (HEDENÄS & BISANG 2003), *Didymodon* (KUČERA 2000), *Grimmia* (MAIER & GEISSLER1995), *Schistidium* (BLOM 1996) und *Orthotrichum* (LEWINSKI-HAAPASAARI 1995). Daneben wurden durch Freunde Schlüsselentwürfe zur Erprobung verfügbar gemacht, vor allem durch die Kartiergruppe um Professor Dr. R. Mues, Saarbrücken. Vergleichsproben stellten M. Reimann und U. Teuber zur Verfügung. Experten (S. Caspari, L. Meinunger und W. Schröder, C. Schmidt) und Spezialisten (H. Köckinger, Österreich; J. A. Paton, Großbritannien) halfen mit Bestimmungen und Prüfungen. Während der Aufnahme entstand eine ansehnliche Belegsammlung, die das Naturmuseum der Stadt Augsburg aufbewahrt.

Ergebnisse

1. Bryofloristischer Beitrag

Erhöhtes Interesse bestand für Bryophyten, die EGGENSBERGER (1991, 1994) als floristische Besonderheiten der Ammergauer Alpen bezeichnete. Sie waren „in der Mehrzahl neu für die jeweils angegeben Quadranten" (1991: 110-112) gewesen und hatten wegen ihrer Seltenheit (1994: 29-30) oder als gefährdete Arten (1994: 205) Beachtung gefunden. Funde dieser Arten im Aufnahmegebiet werden im Folgenden mitgeteilt. Die vorangestellten Nummern der Arten aus dem „Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands" (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) sind für Nachträge nützlich. Die Toponyme der Fundorte entstammen den vier oben genannten Topographischen Karten. Höhenangaben sollen zur besseren Kenntnis der Höhenverbreitung der Raritäten

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 7: Anthelia juratzkana. Dieses winzige Lebermoos bildet in Schneetälchen der alpinen Stufe hellgraue Überzüge. Individuen zwischen anderen Pflanzen sind kaum zu entdecken. (Foto: K. Offner)

beitragen. Angaben von Gefährdungsstufen nach der RLB, der „Roten Liste gefährdeter Moose Bayerns" (MEINUNGER & NUSS, 1996), sind als Aufforderung zum Verzicht auf Probeentnahmen an den mitgeteilten Fundorten zu verstehen.
Um exemplarisch die fortbestehenden oder behobenen Lücken in den Verbreitungsarealen einiger Arten sichtbar zu machen, wurde eine kleine Auswahl von Verbreitungskarten des Aufnahmegebiets eingefügt. Sie zeigen früher nachgewiesene Vorkommen durch Abkürzungen der Sammlernamen an (E: Eggensberger, M: Meinunger, W: Werner), anstelle der Punkte (•) für aktuelle Nachweise.

243. ***Anthelia juratzkana*** (Abb. 7)
wurde „im Gebiet der Hochplatte, ab 1800 m (8431/1)" von EGGENSBERGER (1991) gefunden und jetzt im Bereich des Raibler Sandstein auf dem Gamsangerl (1950 m) bestätigt. Dieses Vorkommen ist durch einige Tausend Bergtouristen jährlich auf dem Hochplattengipfel und durch den Hubschrauberlandeplatz stark gefährdet. Neu im Gebiet ist ein Nachweis auf der Niederbleick (1585 m, 8331/3), unter der Waldgrenze, im Bereich der Hällritzer Sandkalke (Flysch), stark gefährdet durch Beweidung und Schitourenroute. Im Gebiet sehr selten. RLB 2 wird vorgeschlagen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 8: Ctenidium procerrimum. Bisher war im Aufnahmegebiet nur ein Vorkommen des Üppigen Kamm-Mooses bekannt. Durch die Kartierung liegen jetzt mehrere Nachweise aus den höheren Lagen der Hochplattengruppe vor. (Foto: K. Offner)

933. ***Antitrichia curtipendula***
wurde aktuell in 44 von 50 Grundfeldern des Aufnahmegebietes nachgewiesen. Hier ist sie häufig zusammen mit *Leucodon sciuroides* auf der Rinde des Bergahorns zu finden. Doch können sich die Altbaumbestände auf den Viehweiden nicht verjüngen und mit den letzten Trägerbäumen schwinden die Vorkommen. Im bayerischen Alpenraum gilt die Art als gefährdet. RLB 3.

545. ***Barbula bicolor***
Der einzige Fund im Gebiet gelang EGGENSBERGER (1994: 29) in einer Felsspalte des Hochblassegipfels (1960 m, 8431/3). Der Fundort konnte nicht bestätigt werden. Extrem selten in den Ammergauer Alpen. Bisher RLB G; RLB R wäre notwendig.

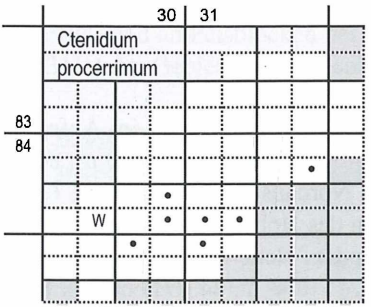
839. ***Cinclidium stygium***
EGGENSBERGER (1991: 110) fand es (soc. *Dicranum bonjeanii*) in den Ammergauer Alpen nahe der Stepbergalm (Oberbayern, 1500 m, 8432/3). Es wurde im Landkreis Ostallgäu westlich von Buching im Großen Filz (790 m, 8330/4) gesehen (06.09.2004, leg. Frahm, conf. Lüth), konnte aber in keinem der Hochlagenmoore des NSG „Ammergebirge" nachgewiesen werden. RLB 3.

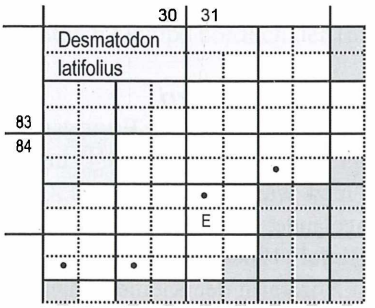
©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

984. ***Cratoneuron curvicaule***
syn. *C. filicinum var. curvicaule* (Jur.) Mönk.
„Nur einmal in einer Felsspalte nördlich des Kramer-Gipfels, 1950 m (8432/3)" von EGGENSBERGER (1991: 111) in Oberbayern nachgewiesen. Auch das auf der 984. Verbreitungskarte angezeigte Vorkommen in 8431/4 liegt nicht im Landkreis Ostallgäu. Ein Erstnachweis im Aufnahmegebiet gelang in der Scharte nördlich vor dem Roßstallkopf (1450 m, 8431/1) in der Klammspitzgruppe.

1148. ***Ctenidium procerrimum*** (Abb. 8)
EGGENSBERGER (1991: 111) gibt zwei Fundorte an, die nicht im Aufnahmegebiet liegen (8431/4 Oberbayern, 8431/3 Österreich). Das von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) angegebene Vorkommen am Branderschrofen (1750 m, 8430/2, leg. J. Werner) wurde nahe der Grenze des NSG „Ammergebirge" nachgewiesen. Die Art wurde jetzt mehrfach in der Hochplattengruppe beobachtet (Geiselstein 1550 m, 8430/2; Krähe 1700 m, 8430/2; Hoher Strausberg 1900 m, 8430/4; Hochplatte 2050 m, 8431/1; Schlössel 1750 m, 8431/1; Hochblasse 1950 m, 8431/3) und auf der Kleinen Klammspitze (1800 m, 8431/1). Im Gebiet selten, zerstreut in Kalkrasen höherer Lagen.

518. ***Desmatodon latifolius***
Die 518. Verbreitungskarte zeigt im NSG „Ammergebirge" nur das Vorkommen in 8431/1 an, das EGGENSBERGER (1991: 111) am Hochplattengrat (2080 m) nachwies. Neue Nachweise gelangen in der Klammspitzgruppe am Feigenkopf (1850 m, 8431/1) sowie in der Säulinggruppe am Nordanstieg zum Säuling (1850 m, 8430/4) und über dem Schlagstein-Wasserfall (1330 m, 8430/4, conf. Meinunger), weit unter der alpinen Stufe. In Felsritzen und -spalten, zerstreut, selten, RLB 3.



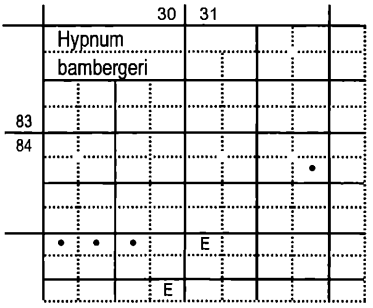


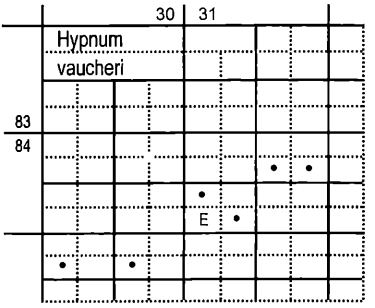
459. ***Distichium inclinatum***
wurde von EGGENSBERGER (1994: 205) im österreichischen Teil der Ammergauer Alpen gefunden (8430/4). Im Aufnahmeareal zeigt die 459. Verbreitungskarte Vorkommen in 8330/4 an (Flyschaufschlüsse im Halblechtal unter 900 m), sowie in 8431/1, wo die Art jetzt unter dem Ostgrat der Hochplatte (1950 m) und am Feigenschrofen (1450 m, conf. Caspari) gefunden wurde. Neue Nachweise am Hohen Straußberg (1880 m, 8430/4) und am Latschenschrofen (1600 m, 8430/2) in feuchten Felsnischen und -kavernen. Im Gebiet selten.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

470. ***Encalypta longicollis***
wurde von EGGENSBERGER (1991: 111) „im Schlössel östlich der Hochplatte im *Caricetum firmae* (8431/1)" nachgewiesen, später (1994: 30) am Hohem Straußberg (1939 m, 8430/4), am Nordanstieg zum Säuling (1850 m, 8430/4) und am Kreuzkopf (1900 m, 8430/4). Dort wurde jetzt ein Vorkommen unter dem Gipfel bestätigt; der Fundort liegt allerdings 1m jenseits der Grenze auf österreichischem Gebiet. Sehr selten. RLB 3.

365. ***Fissidens osmundoides***
wies EGGENSBERGER (1991: 111) nur im Kreuzkar (Oberbayern 8431/4) nach, sodass auf der 365. Verbreitungskarte eine deutliche Lücke erscheint. Jetzt wurde es neu auf der Niederstraußberg-Alpe gefunden (1600 m, 8430/4), ebenfalls neu unter der Klammspitze im Trauchgauer Roßstall (1450 m, 8431/1) und unter der Hochplatte an der Unteren Gumpe (1550 m), nicht auf den vernässten Karböden, sondern auf dauerfeuchten Humusschichten in Kavernen zwischen und unter Felsblöcken. Sehr selten, RLB 3.





1140. ***Hypnum bambergeri***
Zwei der fünf Fundorte von EGGENSBERGER (1991: 111) liegen im Aufnahmegebiet, Kreuzkopfgipfel (1900 m, 8430/4) und Hochblasse Nordgrat (1960 m, 8431/3, conf. Offner). Jetzt wurde die Art in 8430/4 am Nordanstieg zum Säuling (1850 m) im Schrofengelände, unter den Nordwestwänden des Hohen Straußberg (1700 m) und an seinem Gipfel (1900 m) in Felsspalten gefunden. Neue Nachweise gelangen in Felsritzen am Nordturm der Kleinen Klammspitze (1850 m, 8431/1) und an Felsen nördlich des Gamsangerls (2030 m, 8431/1). Zerstreut in höheren Lagen, in schwierigem Gelände ungefährdet.

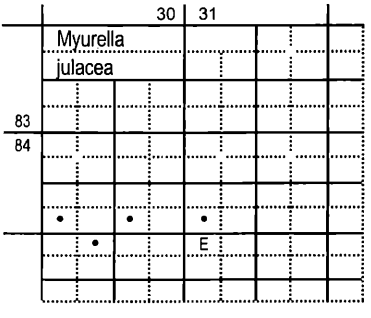
1143. ***Hypnum callichroum***
Die Fundorte in der Säulinggruppe am Ochsenälpeleskopf (1850 m, 8430/4) von EGGENSBERGER (1991: 111) und beim Rotmoos (1330 m, 21.08.1996 leg. Meinunger), sowie in den Trauchbergen am Hochrieskopf (1420 m, 8331/3, 05.08.1996 leg. Meinunger) liegen im schwäbischen Teil des NSG „Ammergebirge" Jetzt wurde die Art auch im Gebiet auf dem Hirschwangplateau (1700 m, 8431/1) am Klammspitzkamm nachgewiesen. Zerstreut, nur selten registriert.

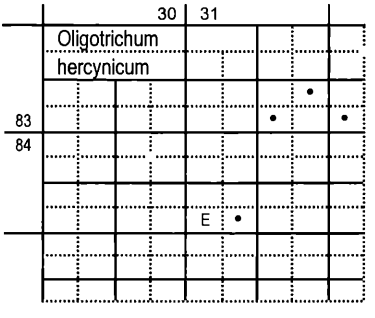
©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

1131. ***Hypnum vaucheri***
EGGENSBERGER (1991: 111) gab 6 Funde in vier Quadranten an (8431/1, 8431/3, 8432/1, 8432/3), alle im oberbayerischen Teil der Ammergauer Alpen. Jetzt gelangen im schwäbischen Teil des NSG „Ammergebirge" neue Nachweise an den Felsen der Nordanstiege zum Säulinggipfel (1800 m, 8430/4) und zum Gipfel des Hohen Straußbergs (1700 m, 8430/4), am Westanstieg zum Geiselsteingipfel (1820 m, 8430/2, mit *Grimmia tergestina*), in der Klammspitzgruppe am Grat zwischen den Feigenköpfen (1860 m, 8431/1) und am nördlichen Felsturm der Kleinen Klammspitze (1850 m, 8431/1) mit *Encalypta rhaptocarpa*. Im Gebiet selten, zerstreut in Gipfellagen an trockenen Kalkfelsen, in schwierigem Gelände ungefährdet.

396. ***Kiaeria starkei***
URBAN (1991: 35) gab sie als Begleitart im Borstgrasrasen an („Im Kessel" unter dem Scheinbergjoch, ±1600 m, 8431/1). EGGENSBERGER (1991: 111) beobachtete wenige „Polster" über Raiblerschichten im Gamsangerl auf der Hochplatte zusammen mit *Polytrichum sexangulare* (2010 m, 8431/1). Der aktuelle Nachweis im Beinlandel über Raibler Sandstein (8431/1, 1650 m, leg. Caspari) bestätigt einen im Verbreitungsatlas mitgeteilten Fund (20.10.1963 leg. Lotto). Die Art ist im Gebiet eng an den Raibler Sandstein gebunden und deshalb hier extrem selten. RLB R erscheint notwendig.

945. ***Myurella julacea***
wurde von EGGENSBERGER (1991: 111) im Roggental südlich der Hochplatte (1610 m, 8431/3) beobachtet und wird auch aus 8431/2 und 8431/4 auf der 945.Verbreitungskarte angegeben. Bestätigung im Roggental (1570 m, 8431/3). Neue Nachweise gelangen im Tegelberggraben (1150 m, 8430/2), in Felsritzen am Reitweg südlich unter dem Branderschrofen (1550 m, 8430/2), nordwestlich unter dem Hohen Straußberg (1700 m, 8430/4) und an Felsblöcken bei der Unteren Gumpe nördlich der Hochplatte (1550 m, 8431/1). Im Gebiet zerstreut, selten.





341. ***Oligotrichum hercynicum***
wurde von EGGENSBERGER (1991: 111) „nur einmal in einem Borstgrasrasen im Gamsangerl" (2030 m, 8431/1) nachgewiesen. Bestätigung über Raibler Sandstein am Steig südlich unter dem Schlössel (1700 m, 8431/1). Neue Nachweise in tieferen Lagen, südlich über dem Angstbach (1075 m, 8331/3), am Heinzenmoos-Graben

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

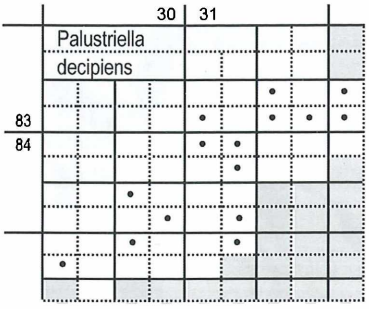
Abb. 9: Oncophorus virens. Das Grüne Hakenmoos mit der kropfigen Kapsel gehört zu den Raritäten des Ammergebirges. Das Vorkommen unter dem vielbegangenen Ostgrat der Hochplatte erscheint als äußerst gefährdet. (Foto: K. Offner)

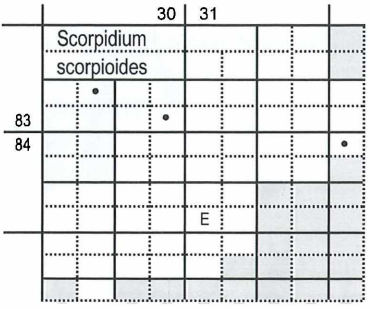
(1220 m, 8331/3) und nördlich unter dem Lobberg-Moos (1020 m, 8331/4), alle an Wegböschungen auf Reiselsberger Sandstein. Zerstreut über Sandsteinschichten, selten, an den anthropogenen Stellen vermutlich bald durch Sukzession verdrängt.

437. ***Oncophorus virens*** (Abb. 9)
Funde von EGGENSBERGER (1991: 112) auf der Hochplatte (8431/1,1980-2000 m) konnten auf dem unteren Gamsangerl (1980 m) bestätigt werden. In hellgrünen Rasen über vernässtem Feinkies. Einziger Nachweis im Gebiet und unter dem vielbegangenen Ostgrat vom Aussterben bedroht. RLB 1 erforderlich.

982. ***Palustriella decipiens*** syn. *Cratoneuron decipiens* (De Not.) Loeske.
wurde von EGGENSBERGER (1991: 111) nur nahe der Stepbergalm, (1500 m, 8432/3, Oberbayern) gefunden. Auf der 982. Verbreitungskarte sind Vorkommen in vier Quadranten des Aufnahmeareals angeben. Jetzt wurde die Art außerdem in 8430/2 und 8431/3 nachgewiesen, insgesamt in 15 der 50 Grundfelder und in allen Berggruppen des NSG „Ammergebirge", ohne Ansätze von Kalksinter und eher in Quellsümpfen der Wälder als in offenen Quellfluren über Hangschutt. Im Gebiet zerstreut, selten, RLB 3.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at





871. ***Philonotis fontana*** var. ***pumila*** syn. *Philonotis tomentella* Molendo
„Auf nasser, lange schneebedeckter Erde im Gamsangerl auf der Hochplatte, 2000-2020m (8431/1)" (EGGENSBERGER 1991: 112); doch wird später *Philonotis tomentella* von EGGENSBERGER unter den „Sippen der Schneeböden" (1994: 194) nicht mehr genannt. Nur dieses Vorkommen ist auf der 871. Verbreitungskarte im Aufnahmegebiet angegeben. Der Fund konnte nicht bestätigt werden. Eigene Proben aus Quellsümpfen und Gräben im Gebiet des Reiselsberger Sandstein (8331/3, 8331/4, 8431/1) wurden nach der Überprüfung wegen unklarer Blattmerkmale zu *P. fontana* gestellt.

236. ***Pleurocladula albescens***
EGGENSBERGER (1994: 98, 104) gibt die Art aus dem *Polytrichetum sexangularis* über Raibler Sandstein im Gamsangerl an. Eine kleine Probeentnahme an diesem Fundort auf der Hochplatte (2020 m, 8431/1) erlaubte keine sichere Bestätigung.

335. ***Polytrichum sexangulare*** syn. *P. norvegicum* auct. non Hedwig
meldete URBAN (1991: 19) als Begleitart des *Caricetum fuscae trichophoretosum* vom Hirschwang-Plateau (8431/1, 1700 m), konnte jedoch jetzt dort nicht bestätigt werden. So bleibt der Nachweis von Eggensberger (1991: 111) „in Schneeböden im Gamsangerl auf der Hochplatte über Raibler Sandstein" (8431/1, 2010 m) der einzige im Gebiet. Soziologische Angaben bei EGGENSBERGER (1994: 98-99, 104). Im Gebiet extrem selten, RLB R wird vorgeschlagen.

1025. ***Scorpidium scorpioides***
gab EGGENSBERGER (1994: 204, 205) ohne Fundortmitteilung als gefährdete Art an. Die 1025.Verbreitungskarte zeigt im Ammergebirge eine deutliche Lücke. Bei dem in 8330/4 angezeigten Vorkommen dürfte es sich um einen Fund im Großen Filz (790 m) bei Buching handeln (06.09.2004 conf. Lüth). Jetzt konnte die Art innerhalb des Aufnahmegebietes im Wasserfilz (1070 m, 8330/4) südöstlich Buching nachgewiesen werden, außerdem neu in einer nassen Senke des Lobbergrückens (1380 m, 8431/2). Sehr selten, eher im Vorland als in höheren Lagen zu erwarten. RLB 3.

740. ***Splachnum sphaericum***
EGGENSBERGER (1994: 30) fand es auf der Hochplatte (1870 m, 8431/1) und am Kenzenkopf (1580 m, 8431/1) im Aufnahmegebiet. Aus dem gleichen Quadrant liegen nun

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 10: Stegonia latifolia. Das Breitblättrige Deckelmoos gilt als Hochalpenmoos. Es kommt im Ammergebirge nur sehr selten vor. Der Winzling ist leicht zu entdecken, wenn er Kapseln trägt. (Foto: K. Offner)

weitere Nachweise von den Kronwinkelgräben (1150 m) sowie von den Viehweiden im Trauchgauer Roßstall (1350 m und 1380 m) und am Vorderscheinberg (1500 m) vor. Neue Nachweise im Trauchgauer Baumgarten (1450 m; 8431/2), im Schwangauer Kessel (1600 m, 8430/2), auf dem Ochsenängerle (1500 m, 8430/4), auf der Altenberger Alpe (1400 m, 8430/4) und der Hirschwäng-Alpe (1600 m, 8430/4). Im Gebiet die häufigste Art der Splachnaceae, zerstreut auf den Viehweiden, ungefährdet.

521. ***Stegonia latifolia*** (Abb. 10)
EGGENSBERGER (1994: 30) fand sie am Branderschrofen (1860 m, 8430/2) und am Säuling (1830 m, 8430/4) in Felsspalten. Außerdem ist auf der 521. Verbreitungskarte ein Vorkommen in 8431/1 eingetragen. Jetzt wurde sie auch auf dem Krähegipfel (2010 m, 8430/2) nachgewiesen. Bisher kein Nachweis am Klammspitzkamm. In alpinen Lagen sehr selten, RLB R.

735. ***Tayloria froehlichiana***
fand EGGENSBERGER (1991: 112) im Gumpenkar nördlich der Hochplatte (1590 m, 8431/1). Ein neuer Nachweis gelang jetzt im Schwangauer Kessel (1600 m, 8430/2) auf dauerfeuchtem Humus unter einem Felsblock, soc. *Tritomaria scitula.* Im Gebiet extrem selten. RLB R notwendig.

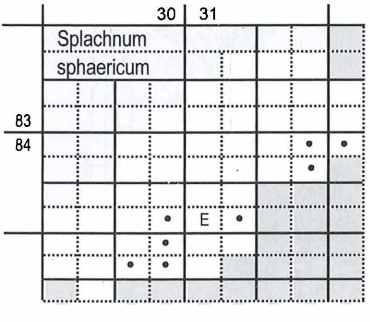
©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

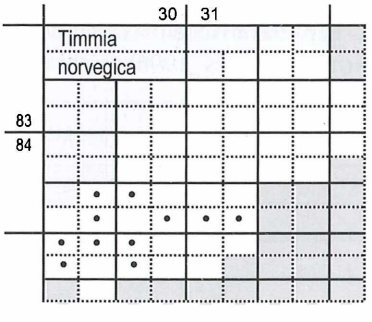
734. ***Tayloria rudolphiana***
Auch für diese Art konnte EGGENSBERGER (1994: 30) nur einen Nachweis erbringen, am Säuling (1540 m, 8430/4). Er wurde jetzt (am gleichen Fundort?) bestätigt, am Rande der Vorgesäßalpe nordöstlich unter dem Säuling (1540 m, 8430/4), am Steig vor dem Fichtenwald, üppig zwischen *Antitrichia curtipendula* auf der greisen Ruine eines Bergahorns. RLB 2. *Tayloria rudolphiana* ist eine FFH-Art.

738. ***Tetraplodon mnioides***
EGGENSBERGER (1991: 112, 1994: 30) gab Nachweise (8431/3, 8431/4) auf österreichischem Gebiet an. In die 738. Verbreitungskarte ist im Bereich der Ammergauer Alpen nur das Vorkommen in 8431/3 eingetragen. Ein neuer Nachweis im Aufnahmegebiet gelang am Straußbergköpfel (1700 m, 8430/4), neben Kot im vegetationsarmen Schotterhang. RLB 3; die extreme Seltenheit erfordert RLB R.

876. ***Timmia bavarica***
gibt EGGENSBERGER (1994: 30) von der Krähe an (1930 m, 8430/2). Die 876. Verbreitungskarte zeigt im Aufnahmegebiet allein dieses Vorkommen an, das jetzt nicht bestätigt werden konnte. Unter der Scharte westlich des Krähegipfels, der vermuteten Fundstelle, stand *T. norvegica; T. bavarica* ist also jetzt im Gebiet verschollen. RLB R.

878. ***Timmia norvegica***
fand EGGENSBERGER (1991: 112) zunächst nur im Kreuzkuchelkar (1690 m, 8431/4 Obberbayern), beobachtete sie aber später „im Gebiet zerstreut" (1994: 30). Jetzt zeichnet sich ein regionales Areal mit 12 Nachweisen in der Säuling- und Hochplattengruppe ab. Die Art ist im Gebiet selten, doch die häufigste ihrer Gattung. Die Vorkommen sind meistens unter Felsdächern oder in feuchten Kavernen verborgen.





601. ***Weissia wimmeriana***
EGGENSBERGER (1994: 30) berichtete von nur einem Nachweis am westlichen Geierkopf (2140 m, 8431/4 Österreich). Jetzt gelang ein Neufund im Aufnahmegebiet in einer Felsritze der Hochplatten-Südflanke (1600 m, 8431/3), mit Sporogonen, parözisch. Wegen extremer Seltenheit wird RLB R vorgeschlagen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

2. Neue Fundorte von Moospflanzen (Anhang 1)
Durch die Feinkartierung wurden Vorkommen von bisher nur sehr selten im Ammergebirge beobachteten Moosarten entdeckt. Ausgewählte Fundorte von 57 Arten werden mitgeteilt, die im Verlauf der Bestandsaufnahme erstmals im Aufnahmegebiet nachgewiesen wurden. In der Liste (Anhang 1) sind den Artnamen die Nummern der Arten im Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands vorangestellt, um Nachträge zu erleichtern und die „Ammergauer Lücke" auf ihren Verbreitungskarten zu schließen. Die Funddaten sind als Basis für spätere Langzeitkontrollen der Bestände und ihrer Entwicklung zu betrachten. Es wird dringend gebeten, an den Fundorten unserer wertvollsten Raritäten keine Proben zu entnehmen.

3. Das Moosinventar (Anhang 2)
Das neue Verzeichnis der Moospflanzen im NSG „Ammergebirge" umfasst insgesamt 554 Arten (152 Lebermoose, 402 Laubmoose). Das ist die Summe der 410 Arten, deren Vorkommen in Quadranten mit Anteil am Aufnahmeareal im Verbreitungsatlas (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) angezeigt wurden, der 93 erstmals im Gebiet nachgewiesenen Arten und weiterer 51 Arten, die im Gebiet erwartet werden durften, diesmal aber nicht entdeckt wurden.
93 Moosarten (18 Lebermoose und 75 Laubmoose), die mit wenigen Ausnahmen bereits in den Ammergauer oder Allgäuer Alpen beobachtet worden waren, konnten als Neufunde im erklärten Aufnahmegebiet in das Inventarverzeichnis übernommen werden. Neu für Deutschland waren dabei *Barbula amplexifolia* (Abb. 11) (Mitt.) Jaeg. (OFFNER 2006) und *Plagiochila britannica* Paton (OFFNER 2009). Neben diesen beiden Arten waren *Didymodon subandreaeoides* und einige der erst vor kurzem (BLOM 1996) in den Artrang erhobenen Moose der Gattung *Schistidium* in der bayerischen Gesamtliste (MEINUNGER & NUSS 1996) nicht registriert.

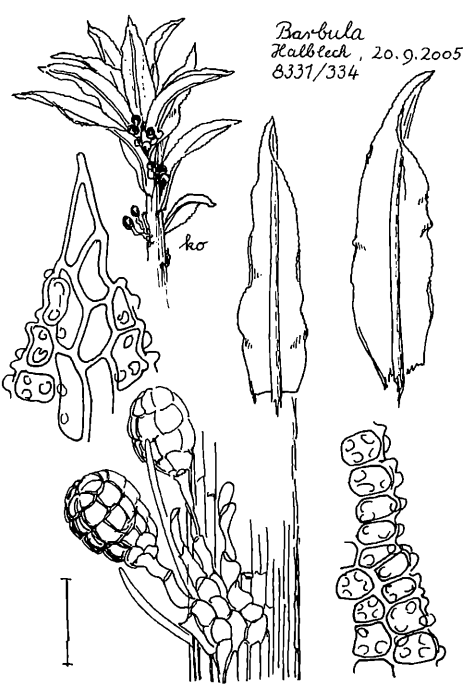


Abb. 11: Barbula amplexifolia, gefunden am 20.09.2005 im NSG „Ammergebirge", neu für Deutschland. Inzwischen wurde dieses Gemmen tragende Bärtchenmoos an acht Stellen des Ammergebirges gefunden. (K. Offner del.)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Doch 35 Moosarten (8 Lebermoose, 27 Laubmoose), deren Vorkommen im Aufnahmegebiet der Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands anzeigte, konnten im Zeitraum 2005-2010 nicht nachgewiesen werden. Sie sind als im Gebiet verschollene Arten anzusehen. Zusammen mit den 51 erwarteten (17 Lebermoose, 34 Laubmoose) wurden also 86 Moosarten des Inventars (25 Lebermoose, 61 Laubmoose) bei der Aufnahme nicht gefunden. Somit enthält das Moosinventar des Ostallgäuer NSG „Ammergebirge" einen aktuellen Bestand von 468 Arten (127 Lebermoosarten, 341 Laubmoosarten).
Das Inventarverzeichnis (Anhang 2) kann bei künftigen bryologischen Untersuchungen in den Ammergauer Alpen als Checkliste dienen.
Für Nachträge und Überprüfungen sind den Artnamen die Nummern der Arten und Karten aus dem „Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands" (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) beigestellt. Außerdem ist die Häufigkeit der Arten im Aufnahmegebiet angegeben, im Hinblick auf Auswertungen durch interessierte Ämter und Behörden. Ihnen wird eine erweiterte, tabellarisch kommentierte und digitalisierte Fassung zur Verfügung gestellt.

4. Häufigkeiten der Moosarten

Die bei Rasterkartierungen gebräuchliche Maßzahl für die Häufigkeit (f) einer Art im Aufnahmegebiet ist die Zahl der Grundfelder, in denen Vorkommen der Art nachgewiesen wurden. Demnach ist bei der vorliegenden Aufnahme 50 die maximale Häufigkeit einer Art. Es wurden sechs Klassen (k) relativer Häufigkeiten (Prozentzahlen p) und Häufigkeiten (f) gebildet, entsprechende Häufigkeitsklassen (f_k) definiert und die Anzahlen der Arten (z_k) in den Klassen festgestellt (Tab. 1).

Tab. 1: Häufigkeitsklassen. Für das Aufnahmegebiet mit 50 Grundfeldern wurden sechs Häufigkeitsklassen f_k definiert und die Anzahlen der Lebermoosarten $z_k(H)$ und der Laubmoosarten $z_k(M)$ in den 6 Klassen (k) festgestellt.

Klasse	Prozentzahl	Vorkommen Häufigkeit	Häufigkeitsklasse	Arten Anzahl	Arten Anzahl
k	p	f	f_k	$z_k(H)$	$z_k(M)$
1	0	0	o nicht gefunden	25	61
2	1–9	1–4	ss sehr selten	58	129
3	10–49	5–24	s selten	34	118
4	50–89	25–44	h häufig	24	57
5	90–99	45–49	sh sehr häufig	5	21
6	100	50	g gemein	6	16
			Summe	152	402

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Moospflanzen (Bryophyten), Verteilung. Der Vergleich der Artenzahlen (zk) und Prozentzahlen (pk) in den sechs Häufigkeitsklassen zeigt, dass Lebermoose (H) wie Laubmoose (M) größtenteils nur sehr selten vorkommen.

k	zk(H)	pk(H)	zk(M)	pk(M)	zk(B)	pk(B)	cum zk(B)	cum pk(B)
1	25	17	61	15.2	86	15.5	86	16
2	58	38	129	32.1	187	33.7	273	49
3	34	22	118	29.3	152	27.4	425	76
4	24	16	57	14.2	81	14.6	506	91
5	5	3	21	5.2	26	4.7	532	96
6	6	4	16	4.0	22	3.9	554	100
	152	100	402	100	554	100		

Etwa Dreiviertel der Moosarten des schwäbischen NSG „Ammergebirge" wurden dort höchstens selten gefunden (cum $p_3(B) = 76\,\%$) und nur das restliche Viertel (24 %) mindestens häufig (Tab. 2).
Den insgesamt 187 sehr seltenen Moosarten ($p_2(B) = 33\,\%$) stehen in der symmetrischen Klasse nur 26 sehr häufige Arten ($p_5(B) = 5\,\%$) gegenüber (Tab. 2). Die Artenzahlen der Hepaticae wie der Musci in den Häufigkeitsklassen sind linksschief verteilt. Bei dem feinen Raster (TK/64) und den gewählten Klassenbreiten (Tab. 1) ist dieser Verteilungstyp zu erwarten; das Ausmaß der Schiefe ist jedoch auffällig (Abb. 12).

4. Verbreitungskarten

Für jedes Taxon des Inventarverzeichnisses wurde eine kleine Verbreitungskarte angelegt. Die 554 Karten gehören zum Anhang dieses Berichtes; sie würden aber in gedruckter Ausgabe seinen Umfang überdehnen. Interessierten Instituten, Ämtern und Behörden stehen sie für ihre Verwendung in digitalisierter Fassung zu Verfügung.
Aus der in den Karten erfassten Datenmenge gingen die Artendichten in den Grundfeldern des Aufnahmegebietes hervor (Abb. 13) und eine mittlere Anzahl von 154 Arten pro Grundfeld (220 ha). Die höchste Anzahl von 215 Arten wurde im Grundfeld 8431/134 beobachtet, die niedrigste von 114 Arten in 8430/233. Die große Schwankungsbreite gibt Anlass zu einer selbstkritischen Fehlerbetrachtung: Unterschiede der ermittelten Artendichten sind nicht nur auf Standortbedingungen zurückzuführen, sondern auch auf verschiedene Kartierintensitäten. Zum Beispiel lagen aus dem artenreichsten Grundfeld frühere Moosnachweise vor, die zu gezielten Nachsuchen motivierten; dieses Feld wurde viermal begangen; Dr. Steffen Caspari, einer der besten Artenkenner unter den deutschen Bryologen, beteiligte sich an einer der Begehungen und trug – unter anderen – Nachweise seltener Kissenmoose *(Grimmia, Racomitrium, Schistidium)* bei. Dagegen sank im Grundfeld mit der geringsten beobachteten Artenzahl der Eifer bei Dauerregen; es gehört übrigens nur zur Hälfte zum Aufnahmegebiet.
Fasst man die im Aufnahmegebiet nachgewiesenen Moosarten quadrantenweise zusammen, so ergeben sich für die vier Quadranten, in denen mehr als die Hälfte der Grundfelder (TK/64) bearbeitet wurden (Abb. 13), Anzahlen von 311 (im Quadrant

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

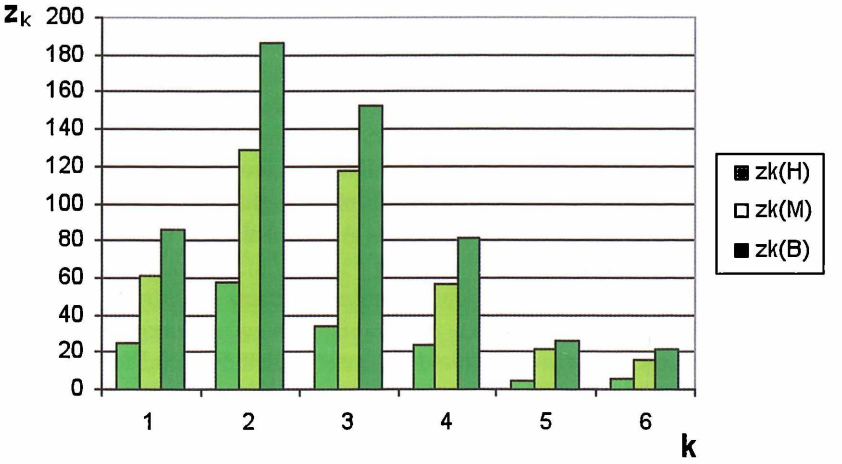


Abb. 12: Moospflanzen (Bryophyten), Verteilung. Die Anzahlen der Arten z_k in den definierten Häufigkeitsklassen k sind bei Lebermoosen wie bei Laubmoosen deutlich linksschief verteilt.

8331/3), 317 (in 8430/2), 296 (in 8430/4) und 370 Arten (in 8431/1). Solche Artendichten von Moospflanzen wurden in den bryologisch gut durchforschten benachbarten Gebirgszügen des bayerischen Alpenraumes nur selten übertroffen. Hervorzuheben ist die große Anzahl der Bryophyten im Quadrant 8331/3. Hier liegen die Trauchberge, mit den ausgedehnten Fichtenforsten, die die Artenvielfalt dezimieren könnten. Diese Annahme wird für die Bryophytenflora durch unseren Befund nicht bestätigt.
Die in den Bericht eingefügte kleine Kartenauswahl mag veranschaulichen, wie sich die „Ammergauer Lücke", die in den Verbreitungsbildern mancher Moosart sichtbar

				30	31				
	NSG Ammergebirge						119		
	Artendichten					128	141	145	
					130	158	146	171	157
83				154	152	145	132	118	158
84			164	155	161	179	141	159	152
			174	178	137	164	168	140	
		132	160	176	205	176			
	114	150	141	190	169	215			
	176	157	166	143	121	118			
	161	172	156	142	128				
		142							

Abb. 13: Artendichten. In den Feldern der Rasterkarte stehen die Anzahlen der in den entsprechenden Grundfeldern gefundenen Moosarten. Die größte Artendichte 215 wurde im Grundfeld 8431/134 festgestellt, die geringste114 in 8430/233.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

war, durch die Rasterkartierung füllte. Da die Einzelnachweise Eggensbergers vorwiegend im alpinen Bereich der Hochplattengruppe gelangen, wurden auch einige Karten von Arten ausgewählt, die im Flyschgebiet der montanen Trauchberge oder in der Klammspitzgruppe im Gebiet des Hauptdolomit vorkommen. Auf den Karten zeichnen sich regionale Verbreitungsareale innerhalb des NSG „Ammergebirge" ab, die ihrerseits Einflüsse beispielsweise der Geologie, der Höhenstufen, der Bewirtschaftung erkennen lassen – wenn nicht die Vielzahl der Einflüsse auf die Grenzen unserer Erklärungsversuche für die heutige Verbreitung der Arten verweisen (EGGENSBERGER 1994: 21).

Diskussion

Im Rückblick auf die Ergebnisse von fünf Jahren Kartierarbeit, die den Moospflanzen im Ostallgäuer Naturschutzgebiet „Ammergebirge" gewidmet wurde, darf festgestellt werden, dass die gesetzten Ziele erreicht wurden. Das erarbeitete, einen aktuellen Bestand von 467 Arten umfassende Moosverzeichnis des schwäbischen Naturschutzgebietes „Ammergebirge" steht als hilfreiches Arbeitsmittel und als sichere Datenbasis für Bestands- und Entwicklungskontrollen in den Ammergauer Alpen zur Verfügung. Die Kartierung im feinen Raster verhalf zu besseren Kenntnissen von Häufigkeit und Verbreitung der Moosarten, die bisher als floristische Besonderheiten oder bemerkenswerte Einzelfunde in den Gipfellagen der Ammergauer Alpen galten. Die Fundorte seltener und im Gebiet erstmals nachgewiesener Moosarten ergänzen die Verbreitungsbilder der Moose des bayerischen Alpenraumes.

Das Ammergebirge gehörte bislang sicherlich zu den bryologisch am wenigsten untersuchten Gebieten der Bayerischen Alpen. Dafür gibt es gute Gründe. Die Bryologen des 19. Jahrhunderts konnten das streng gehütete königliche Jagdrevier im Ammergebirge nicht betreten; der Augsburger Lehrer Jakob Friedrich Caflisch und der Bezirksarzt Dr. August Holler aus Mering durchforschten die Allgäuer Alpen, aber nicht das weniger entfernte Ammergebirge. Außerdem musste man, von Norden kommend, in mehrstündigem Fußmarsch entlang des Halblech oder der Halbammer erst die montanen Flyschberge hinter sich bringen, bevor man alpine Felsgipfel erreichte. Die Erkundung der alpinen Moosflora durch die „Moosalpinisten" Caflisch, Holler, Lorentz, Molendo und Sendtner, wurde in den Allgäuer Alpen und auf den „altbayerischen" (MOLENDO 1875) Gebirgsstöcken begonnen. Dadurch wurde die Aufmerksamkeit der Bryologen für Jahrzehnte auf diese Teile der Alpen gelenkt, während das Ammergebirge kaum Beachtung fand.

Die große Zahl der für das Aufnahmegebiet neuen Moosfunde offenbarte den ungenügenden Bearbeitungsstand vor der ersten bryologischen Feinkartierung. Aber auffällige Lücken im Bestand der Bryophyten wurden nicht festgestellt. Ein Drittel der Moosarten des Gebietes konnte zwar nur sehr selten nachgewiesen werden; doch 40 % der deutschen Moose „scheinen in den vergangenen Jahrhunderten schon immer sehr selten gewesen zu sein" (DÜLL & MEINUNGER 1989: 2). Mit den aktuell beobachteten Artendichten gehört unser Gebiet zu den an Moosarten reichsten Gebieten Deutschlands. Vor 20 Jahren schrieben DÜLL & MEINUNGER (1989: 18) „in Bayern wird in TK 8527 (Allgäu) mit 466 Arten die bis jetzt aus Mitteleuropa überhaupt bekannte höchste Zahl [der Moosarten pro TK] erreicht." Im Ostallgäuer Naturschutz-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

gebiet „Ammergebirge" wurden nun auf der rund 20 % kleineren Gesamtfläche von nur 50 Grundfeldern (TK/64) 467 Moosarten aktuell nachgewiesen. Aus keinem anderen bayerischen Naturschutzgebiet wurde jemals eine größere Zahl von Moosarten gemeldet als jetzt aus dem Naturschutzgebiet „Ammergebirge" des Kreises Ostallgäu im Bezirk Schwaben.

So erfreulich die Ergebnisse der bryologischen Durchforschung des Ammergebirges sind, so bedrohlich erscheinen die unerwünschten Nebenwirkungen der intensivierten Bewirtschaftung. Die Entstehung einer „Ammergauer Lücke" im Artenbestand der Schwäbisch-bayerischen Voralpen ist eine bedrückende Vorstellung. So effektiv die regionale Wirtschaft staatlich gefördert wurde, so wirksam muss der Artenreichtum des Gebiets verteidigt werden. Bei dieser schwierigen Aufgabe will der Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben e. V. die Höhere Naturschutzbehörde der Regierung von Schwaben nach Kräften unterstützen.

Dank

Besonderer Dank gilt Frau Wiebke Schröder und Herrn Dr. Ludwig Meinunger für die langjährige Betreuung in allen Phasen der Kartierarbeiten. Für die aktive Beteiligung im Gelände und beim Bestimmen danke ich Herrn Dr. Steffen Caspari und Herrn Dr. Carsten Schmidt, für Hilfen beim Beschaffen der Literatur Herrn Dr. Oliver Dürhammer von der Zentralstelle für die Floristische Kartierung Bayerns, für informative Fachgespräche Herrn Georg Dietmair, Arbeitsgemeinschaft Geologie, und für das Korrekturlesen Herrn Friedrich Frank, Arbeitsgemeinschaft Botanik im Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben. Empfehlungen und Ausnahmegenehmigungen verdanke ich dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz sowie den Naturschutzbehörden am Landratsamt Kreis Ostallgäu und bei der Regierung von Schwaben. Der Waldkörperschaft Buching-Trauchgau, den Bayerischen Staatsforsten AöR und der Wittelsbacher Ausgleichsfond Verwaltung danke ich für ihr freundliches Interesse, für ortskundige Auskünfte über Biotope, Wege und Gefahren und nicht zuletzt für Fahrerlaubnisse im Aufnahmegebiet.

Literatur

Die Messtischblätter 8330 Roßhaupten, 8331 Bayersoien, 8430 Füssen und 8431 Linderhof entstammen der Ausgabe „Topographische Karte 1:25 000 Normalausgabe", Bayerisches Landesvermessungsamt München (Hrsg.), die entsprechenden geologischen Karten dem Werk „Geologische Karte von Bayern 1:25 000" Bayerisches Geologisches Landesamt München (Hrsg.).

BAUER, J. 1984. Pflanzen- und Tierwelt, Landschafts- und Naturgeschichte. – In: KOLB, A. & KOHLER, E. (Hrsg.) 1984. Ostallgäu Einst und Jetzt. 2 Bde. 63-81. – Allgäuer Zeitungsverlag, Kempten, 1323 S.

BLOM, H. H. 1996. A revision of the Schistidium apocarpum complex in Norway and Sweden. – Bryophyt. Bibl. 49: 1-333.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996. Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 744 S.

DAMSHOLT, K. 2002. Illustrated flora of Nordic liverworts and hornworts. – Nord. Bryol. Soc., Lund, 837 S.

DIERSSEN, K. 1996. Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. – Mitt. AG Geobot. Schleswig-Holstein u. Hamburg 50: 1-86.

DÜLL, R. & MEINUNGER, L. 1989. Deutschlands Moose. – IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath, 368 S.

EGGENSBERGER, P 1991. Floristische Besonderheiten aus den Ammergauer Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 62: 107-112.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

EGGENSBERGER, P. 1994. Die Pflanzengesellschaften der subalpinen und alpinen Stufe der Ammergauer Alpen und ihre Stellung in den Ostalpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges., Beih. 8: 3–239.

ENGELSCHALK, W. 1984. Das Klima. – In: KOLB, A. & KOHLER, E. (Hrsg.) 1984. Ostallgäu Einst und Jetzt. 2 Bde. 57–62. – Allgäuer Zeitungsverlag, Kempten, 1323 S.

FRAHM, J.-P. & FREY, W. 1992. Moosflora, 3. Aufl. – Ulmer, Stuttgart, 528 S.

GERBER, G. 1861: Die Laubmoose des Allgäus. – Jahresber. Naturhist. Ver. Augsburg 14: 42-55.

HÄFKE, A. 1984. Fremdenverkehr. – In: KOLB, A. & KOHLER, E. (Hrsg.) 1984: Ostallgäu Einst und Jetzt. 2 Bde. 787-823. – Allgäuer Zeitungsverlag, Kempten, 1323 S.

HEDENÄS, L. 2003a. Amblystegiaceae (Musci). Flora Neotropica Monograph 89. – The New York Botanical Garden, New York, 107 S.

HEDENÄS, L. 2003b. The European species of the *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* complex, including some related or similar species. – Meylania 28: 1-116.

HEDENÄS, L. & BISANG, I. 2003. Key to European *Dicranum species*. – Herzogia 17: 179-197.

HOLLER, A. 1875. Beiträge zur Laubmoosflora des Allgäu und der Umgebung von Augsburg. – Jahresber. Naturhist. Ver. Augsburg 23: 65-86.

HOLLER, A. 1887. Die Moosflora der Ostrachalpen. Ein Beitrag zur Bryogeographie des Algäu. – Ber. Naturw. Ver. Schwaben u. Neuburg 29: 217-270.

KARL, J. 1952. Zur Kenntnis der Reliktflora der Ammergauer Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 29: 12-14.

KARL, J. & SCHAUER, T. 1975. Naturschutzgebiet Ammergebirge. Eine Bilanz. – Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und-Tiere, 40: 13-31.

KAULE, G. 1976. Die Moore des Ammergebirges und seines Vorlandes. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 47: 151-173.

KOHLER, E. 1984. Bodenschätze und nutzbare Ablagerungen. – In: KOLB, A. & KOHLER, E. (Hrsg.) 1984. Ostallgäu Einst und Jetzt. 2 Bde. 4-56. – Allgäuer Zeitungsverlag, Kempten, 1323 S.

Koperski, M., Sauer, M., Braun, W. & Gradstein, S. R. 2000. Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 34. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 519 S.

Koppe, K. 1964. Lebermoose aus dem Allgäu. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 37: 61-67.

Koppe, K. 1968. Laubmoose aus dem Allgäu. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 40: 35-50.

KUČERA, J. 2000. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Didymodon*. – Meylania 19: 249.

LEWINSKI-HAAPASAARI, J. 1995. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den europäischen *Orthotrichum*-Arten. – Meylania, Sondernr. 9: 3-57.

LOTTO, R. 1963. Einige Standorte von Haplomitrium hookeri Nees in den Bayerischen Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 36: 68-69.

LOTTO, R. 1982. Neue floristische Beobachtungen von Farn- und Blütenpflanzen in den mittleren Bayerischen Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 53: 61-86.

LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. 1996. Rote Liste der Moose *(Anthocerophyta et Bryophyta)* Deutschlands. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996. Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28: 189-306. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 744 S.

LÜBENAU, R. 1990. Weitere Moosfunde im Allgäu und den angrenzenden Gebieten. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten 30 (1): 9-24

LÜBENAU, R. 1991. Weitere Moosfunde im Allgäu und den angrenzenden Gebieten. Teil 2 u. Schluß. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten 31 (1): 1-16.

LÜBENAU, R. 1992. Mitteilung über einige bemerkenswerte Moosfunde im Allgäu während des abgelaufenen Jahres. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten 31 (2): 1-4.

LÜBENAU, R. & LÜBENAU, K. 1967. Zur Moosflora des Allgäus. Moose des Allgäus II. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten/ Allgäu 11 (1): 34-67.

LÜBENAU, R. & LÜBENAU, K. 1968. Zur Moosflora des Allgäus. Moose des Allgäus III. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten/Allgäu 12 (1): 35-76.

LÜBENAU, R. & LÜBENAU, K. 1968. Zur Moosflora des Allgäus. Moose des Allgäus III. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten/Allgäu 12 (2): 43-92.

MAIER, E. & GEISSLER, P. 1995. *Grimmia* in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel. – Herzogia 11: 1-80.

MEINUNGER, L. & NUSS, I. 1996. Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) 1996. Schriftenreihe Heft 134, Beiträge zum Artenschutz 20: 1-51. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München, 62 S.

MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bd. 1, Bd. 2, Bd.3. – Regensb. Bot. Ges., Regensburg, 636 S., 699 S., 708 S.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

MÖNKEMEYER, W. 1927. Die Laubmoose Europas, Andreaeales-Bryales. – In: RABENHORST, G. L. (Begr.) Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. IV. – Akad. Verlagsges., Leipzig, 960 S.

MOLENDO, L. 1865. Moos-Studien aus den Algäuer Alpen. – Jahresber. Naturhist. Ver. Augsburg 28: 77-240.

MOLENDO, L. 1875. Bayerns Laubmoose. Vorläufige Übersicht mit besonderer Rücksicht auf Niederbayern. – Engelmann, Leipzig, 278 S.

MÜLLER, K. (Frib.) 1954. Die Lebermoose Europas. – In: RABENHORST, G. L. (Begr.) Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz Bd. VI (3. Aufl.) – Akadem. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig, 1365 S.

NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 2000, 2001, 2005. Die Moose Baden-Württembergs. Bd. 1, 2, 3. – Ulmer, Stuttgart, 512 S., 529 S., 487 S.

NYHOLM, E. 1979, 1881. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. Fasc. 4, 5, 6. – Swedish Natural Science Research Council, Stockholm, S. 288-799.

NYHOLM, E. 1986, 1989, 1993, 1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 1, 2, 3, 4. – Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund, S. 1-405.

OFFNER, K. 2000. Ein neues Artenverzeichnis der Moospflanzen im Raum Augsburg. – Ber. Naturw. Ver. Schwaben 104: 2-25.

OFFNER, K. 2005. Das Moosherbar von Jakob Friedrich Caflisch. – Ber. Naturw. Ver. Schwaben 109: 52-68.

OFFNER, K. 2006. *Barbula amplexifolia* (Bryophytina) neu für Deutschland. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 67: 289–293.

OFFNER, K. 2009. Erste Nachweise von *Plagiochila britannica* in Deutschland. – Herzogia 22: 337-340.

PATON, J. A. 1999. The liverwort flora of the British Isles. – Harley Book, Colchester, 626 S.

PAUL, H. & POELT, J. 1950. Weitere Nachträge und Bemerkungen zur Moosflora Bayerns. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 28: 279-289.

REIMANN, M. 2005. Bemerkenswerte bryologische Beobachtungen aus Bayern. – Limprichtia 26: 105-118.

REIMANN, M. 2006. Neue Beiträge zur Moosflora des Allgäus. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten/Allgäu 41 (1/2): 73-86.

REIMANN, M. 2008. Neue Beiträge zur Moosflora des Allgäus, 2. Bericht. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten/Allgäu 43 (1/2): 9-23.

REIMANN, M. & DÜRHAMMER, O. 2004. *Gymnomitrion corallioides* Nees (Bryophyta, Hepaticopsida) neu für Deutschland. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 65: 705-710.

RÜTH, H. 1984. Der Wald. . – In: Kolb, A. & Kohler, E. (Hrsg.) 1984: Ostallgäu Einst und Jetzt. 2 Bde. 739-760. – Allgäuer Zeitungsverlag, Kempten, 1323 S.

SCHREIBER, A. & POELT, J. 1964. Die Botanischen Staatsanstalten in München und die Erforschung der Alpenflora. – Sonderdruck aus dem Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere, 29: 2-26.

SEIBERT, D. 1978. Ammergauer Alpen. – Rother, München, 176 S.

SMITH, A. J. E. 1990. The Liverworts of Britain and Ireland. – Cambridge University Press, Cambridge, 362 S.

SMITH, A. J. E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. – Cambridge University Press, Cambridge, 1012 S.

URBAN, R. 1991. Die Pflanzengesellschaften des Klammspitzkammes im NSG Ammergebirge. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 62, Beiheft 3: 3-75.

ZEISSET, H. 1984. Landwirtschaft. – In: KOLB, A. & KOHLER, E. (Hrsg.) 1984. Ostallgäu Einst und Jetzt. 2 Bde. 649-728. – Allgäuer Zeitungsverlag, Kempten, 1323 S.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Anhang 1

Fundorte von seltenen und im Gebiet neuen Moosarten

Aufnahmegebiet: NSG 700.10 „Ammergebirge" im Lkr. Ostallgäu
Aufnahmezeit: 2005-2010
Kartierer: Karl Offner

Erläuterungen:
Spalte 1: VA: Nummern der Arten wie im Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands.
Spalte 2: Bei Artnamen, die nicht in der Referenzliste der Moose Deutschlands stehen, werden die namengebenden Autoren genannt. FFH = FFH-Arten, N = Neophyten.
Spalte 3: TK/64: Die Grundfelder entsprechen Vierundsechzigstel der Topographischen Karten (1: 25000) R = Roßhaupten 8330, B = Bayersoien 8331, F = Füssen 8430, L = Linderhof 8431.
Spalte 4: Die Toponyme der Fundorte entstammen den angegebenen Topographischen Karten; Bezeichnungen der Gesteine wie in den Geologischen Karten von Bayern, wk = Wettersteinkalk, rs = Raibler Sandstein, hd =Hauptdolomit, fb = Flysch, Bleicherhorn Serie, fh = Hällritzer Serie, fp = Piesenkopfserie, fs = Reiselsberger Sandstein. O = Ost-, Osten, östlich; W = West-, Westen, westlich, usw. Sammlernamen: (ca) = Caspari, (eg) = Eggensberger, (ka) = Kaule, (m) = Meinunger, (sc) = C. Schmidt, (w) = Werner)
Spalte 5: Höhenangaben in m ü. M. = Meter über Meereshöhe.
Spalte 6: n = neuer Nachweis der Art, ● im Aufnahmegebiet, ◆ bisher in der Gesamtliste Bayerns nicht registriert, ■ neu in Deutschland. (Literaturverzeichnis im Bericht)

1	2	3	4	5	6
VA	**Artnamen**	**TK/64**	**Fundort**	**Höhe**	**n**
	Hepaticae (Lebermoose)				
109	*Anastrophyllum hellerianum*	B333	über Reiselsberg-Hütte	980	
111	*Anastrophyllum michauxii*	B342	unter Angstmoos (ca)	1100	●
243	*Anthelia juratzkana*	B324	Niederbleick	1587	
22	*Athalamia hyalina*	L114	Grubenkopf, N-Schlucht	1450	●
		L211	Trauchg. Baumgarten, Im Stuhl	1600	
76	*Barbilophozia kunzeana*	F223	Schönleitenschr. N, Sumpfland	1460	●
		F244	Schwangauer Kessel, Erde	1650	
		F421	N. Straußbergalpe, Moorrand	1650	
234	*Cladiopodiella fluitans*	L122	Kronwinkelmoos	1100	●
275	*Frullania jackii*	B344	Hohe Bleick SO, Alpe an Ahorn	1600	●
		F414	Zunderk. N, Vorgesäß, Ahorn	1400	
		L114	unter Roßstallkopf SW	1440	
		L131	Bockstall über Wankerfleck (ca)	1150	
169	*Harpantus scutatus*	F242	W unter Rahmenstein	1200	●
125	*Jungermannia pumila*	B314	Mayrsalpe, fb	1490	
		L123	Buchinger Schafstall, Terrasse	1450	
		L211	Trauchg. Baungarten, Im Stuhl	1500	
246	*Kurzia trichoclados*	F424	über Schützensteig	1450	●
		L113	Hintertörlkopf W	1450	
		L134	Vorderscheinbg.-Alpe, bei Hütte	1480	
25	*Marchantia alpestris*	F244	Krähe W, unter der Scharte	1950	●
		L133	Hochplatte O, Felsdoline	1940	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

1	2	3	4	5	6
VA	**Artnamen**	**TK/64**	**Fundort**	**Höhe**	**n**
20	*Peltolepsis quadrata*	F242	Geiselstein NW, Anstiegsrinne	1820	●
		F244	Krähe W, unter Scharte	1950	
		L133	Hochplatte O, Felsdoline	1940	
		L134	Schlösselaufbau N, Felsspalte	1880	
xxx	*Plagiochila britannica* Paton	F224	Lettenfleck	1050	■
		F244	O unter Gabelschrofensattel	1980	
		F411	Säuling , N-Anstieg	1650	
10	*Reboullia hemisphaerica*	L133	Hochplatte O, N Felsdoline	1940	●
21	*Sauteria alpina*	F242	Geiselstein NW, Anstiegsrinne	1820	
		F244	Krähe W, N unter der Scharte	1930	
		L133	Hochplatte O, Karstlöcher	1940	
		L134	Schlösselaufbau N, Felsspalten	1880	
176	*Scapania calcicola*	F232	Kesselgraben, Ahornfuß (te. m)	1320	●
		F241	Vord. Mühlberger-Ä. vor Sattel	1550	
		F424	am Schützensteig bei Kaskaden	1450	
195	*Scapania paludosa*	B314	Mayrs-Alpe, Sumpfwiese, fb	1490	●
		B323	N Röthen-B., nasse Mulde	1400	
		B341	Birnkopf, über Heinzenmoos	1330	
		F242	N Geiselstein, vernässter Sattel	1400	
	Musci (Laubmoose)				
860	*Amblyodon dealbatus*	F232	Latschenschrofen O, Kesselgr.	1500	
		F234	Branderschrofen, N-Flanke, hd	1640	
		F242	Geiselstein, NW-Rinne	1820	
		F411	Säuling, N-Anstieg, wk	1800	
		L134	Beinlandl, S Joch, rs	1700	
319	*Andreaea rupestris*	F423	Altenberger Alpe, rs	1400	●
		L134	Beinlandl, Joch, rs	1700	
547	*Barbula amplexifolia*	B334	Halblechtal, beim Siegelsbach	1000	■
	(Mitt.) Jaeg.	F241	Dreimännlgraben	1280	
		F422	Diensthütten-Sattel, Quellbach	1420	
		L111	Lobental, Brücke bei Klamm	1000	
		L114	Grubenkopf N, Schuttreiße	1400	
		L123	Buchinger Schafstall	1450	
		L124	Trauchgauer Roßstall	1360	
		L131	Wankerfleck, Kenzenbachgr.	1140	
865	*Bartramia ithyphylla*	L134	Beinlandl, Joch, rs	1700	●
574	*Bryoerythrophyllum ferruginascens*	L134	Vorderscheinberg-Alpe (ca)	1520	●
787	*Bryum algovicum*	F421	Hoher Straußberg, N-Steig, wk	1850	●
785	*Bryum weigelii*	F421	Niederstraußberg-Alpe, Teich	1560	●
		L114	Buchinger Roßstall, Sohle	1320	
348	*Buxbaumia viridis* FFH	F243	Ob. Lobental, Steigabzweig	1320	●
405	*Campylopus introflexus* N	B314	Hochrieskopf W, fh	1420	●
		B331	Sennalpe, Moorrand	1300	
		B341	Birnkopf O, vor Heinzen-Moos	1300	
		F221	Nördlicher Hennenkopf W	1260	
		L313	Schäferblasse S, Höhensteig	1600	
861	*Catoscopium nigritum*	F241	Vord. Mühlb. Älpele, Felsturm	1540	●
		L134	Beinlandl, W Joch	1700	
984	*Cratoneuron curvicaule*	L114	Roßstallkopf N, Scharte, wk	1450	●
1148	*Ctenidium procerrimum*	F242	Geiselstein W, am Steig	1550	
		F244	Gabelschrofensattel O, wk	1900	
		F421	Hoher Straußberg, N-Anstieg	1900	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

1	2	3	4	5	6
VA	**Artnamen**	**TK/64**	**Fundort**	**Höhe**	**n**
		L124	Kleine Klammspitze NO, hd	1800	
		L133	Gamsangerl N, Felsgrat	2020	
		L134	unter Schlösselaufbau	1780	
		L311	Hochblasse, N-Grat	1950	
435	*Cynodontium polycarpum*	B323	Schwarze Lache, Böschung	1380	●
		F243	Steig gegen Branderfleck	1350	
844	*Cyrtomnium hymenophylloides*	F242	Geiselstein W, Aufstiegsrinne	1800	●
		F244	Schwangauer Kessel	1630	
		F412	Hoher Straußberg, NW-Flanke	1700	
		F421	Hoher Strausberg, N-Anstieg	1850	
		F423	über Schlagstein-Wasserfall	1350	
		L132	Kesselwand, Übergang	1660	
		L133	Kenzenkopf S, unter Felswand	1450	
420	*Dicranella rufescens*	B343	Aschengraben, Wegböschung	1150	●
		B433	Klammbach, Uferböschung	1010	
415	*Dicranella subulata*	B323	Grübelgraben, Wegböschung	1340	●
		B433	Brameck, Wegböschung	1020	
384	*Dicranum muehlenbeckii*	F423	Altenberger Alpe W, Sattel	1480	●
		L133	Hochplatte, Gamsangerl N	2000	
390	*Dicranum viride* FFH	R444	Halblechtal (Marterl), Forstweg	880	
		B333	O Bärengraben, alte Buche	950	
		B343	Aschengraben, Buche	1150	
567	*Didymodon asperifolius*	L134	S unter Schlösselaufbau, Fels	1750	●
560	*Didymodon subandreaeoides*	L134	Beinlandl, Fels über Polje	1600	◆
		F413	Säuling, Gemswiese, wk	1950	
459	*Distichium inclinatum*	F232	Latschenschrofen O, Kesselgr.	1550	
		F421	Hoher Sraußbg. N-Anstieg, wk	1900	
		L123	Buchinger Schafstall	1450	
		L133	Hochplatte O, Steilaufschwung	1950	
467	*Encalypta ciliata*	B324	Hohe Bleick SO, Alpe, an Ahorn	1600	●
470	*Encalypta longicollis*	F442	Kreuzkopf, Gipfelfelsen, hd (A)	1905	
463	*Encalypta rhaptocarpa*	F244	Krähe W-Grat, Scharte (eg)	1950	
		L124	Kleine Klammspitze, NO-Rinne	1850	
		L133	Hochplatte, Ostgipfel, wk	2077	
		L311	Hochblasse, N-Grat	1950	
579	*Eucladium verticillatum*	B334	Halblechtal, nahe Siegelsbach	1050	●
359	*Fissidens gymnandrus*	F243	Reitweg bei Branderfleck-Sattel	1500	
		L114	N Grubenkopf, Viehweide	1300	
		L132	Kenzenh. Bachgr. O am Steig	1340	
365	*Fissidens osmundioides*	F421	Straußbergköpfel, über Sattel	1680	●
		L124	Roßstallschrofen SW	1400	
		L133	N Hochplatte, Untere Gumpe	1450	
655	*Grimmia donniana*	L134	Beinlandl, im Joch (ca)	1700	
660	*Grimmia ovalis*	L132	Kesselwand N, unter Übergang	1650	●
648	*Grimmia tergestina*	F242	Geiselstein NW, Felssporn	1820	●
		L311	Hochplatte, Plateau, Kalkfels	1980	
1140	*Hypnum bambergeri*	L124	Kleine Klammspitze NO-Rinne	1850	●
		L133	Gamsangerl N, Felsgrat wk	2050	
		F411	Säuling, N-Anstieg	1850	
		F412	Hoher Straußberg NW	1700	
		F421	Hoher Staußberg, Gipfelfels, wk	1900	
		L311	Hochblasse, N-Grat	1950	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

1	2	3	4	5	6
VA	**Artnamen**	**TK/64**	**Fundort**	**Höhe**	**n**
1126	*Hypnum pallescens*	B314	Wolfskopf, Mayrsalpe, Fichte	1490	●
		B323	oberes Röthenbachtal N	1300	
		B342	oberer Klammbach bei P. 1054	1070	
		F223	oberer Rossbach, Fichtenfuß	1240	
		F241	Dreimännlgraben N, Fichtenfuß	1200	
		F413	Vorgesäßgraben	1400	
		L113	NW Hintertörl, Fichtenfuß	1300	
		L121	Schwarzkopf-Platte N, Ahorn	1400	
		L211	Baumgartenköpfl, Im Stuhl	1500	
1142	*Hypnum pratense*	L131	Kenzenmoos (ca)	1350	●
1110	*Isopterygiopsis muelleriana*	R444	Halblechtal, Marterl, Flyschfels	880	●
		B332	Röthenbach, Steilufer, fp	950	
		F223	Schönleitenschrofen N,	1450	
		F244	Gabelschrofenbach, Schlucht	1470	
		L111	Siegelsmoos, Wegrand	1180	
396	*Kiaeria starkei*	L134	Beinlandl, Sickerflur	1650	
859	*Meesia triquetra*	L134	Beinlandl, im Nassfeld	1650	
341	*Oligotrichum hercynicum*	B342	Angstbachtal, Wegböschung, fs	1075	
		B343	Heinzenmoos-Graben, fs	1220	
		B433	unter Lobberg-Moos, fs	1020	
437	*Oncophorus virens*	L133	unteres Gamsangerl	1980	
896	*Orthotrichum anomalum*	F412	H. Straußberg W, Schutthang	1600	●
		L114	Roßstallkopf, Gipfel, wk	1480	
		L123	Buchinger Schafstall	1450	
		L311	Hoichblasse, Plateau, Kalkfels	1950	
888	*Orthotrichum lyellii*	F233	Jugendtal, am Steig, Buche	1120	●
		L113	NW Hintertörl über Bach, Buche	1140	
895	*Orthotrichum obtusifolium*	F411	über Mänglesgraben W	1200	
		L123	Buchinger Schafstall	1450	
903	*Orthotrichum patens*	R444	Halblechtal, Marterl, an Buche	880	●
		B333	über Bärengr.-Brücke, Buche	920	
		L112	Baumgartengraben	1200	
375	*Paraleucobryum enerve*	L123	Hirschwang, über Hütte, Humus	1720	
		L133	Hochplatte O, beim Blitzmarterl	1920	
1111	*Pseudotaxiphyllum elegans*	B342	Bachschlucht, N Angstbach, fs	1080	●
		L111	oberer Siegelsgraben, fs	1060	
689	*Racomitrium elongatum*	B314	Wolfskopf, Mayrsalpe	1480	●
		F241	Schönleitenschrofen W, Sattel	1600	
		F 422	unter Roggentalsattel	1850	
		L133	Hochplatte, unter Ostgrat	2000	
842	*Rhizomnium magnifolium*	B323	Schwarze Lache SO, Abfluß	1375	●
		B332	Birnrücken N, Teichboden	1060	
		B342	Langes Moos	1140	
		B433	über Klammbach, Quellhang	1030	
		F223	Weißer Rißkopf, Quellgraben	1400	
		F244	Schwangauer Kessel	1600	
		F412	H. Straußberg NNW, Quellrinne	1700	
		L132	Kesselwand, Quellhang	1650	
1150	*Rhytidium rugosum*	F242	Geiselstein, vor W-Rinne	1820	●
		F421	H. Straußberg, W unter Gipfel	1910	
		L113	Hintertörl SW, Kalkrasen	1600	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

1	2		3	4	5	6
VA	**Artnamen**		**TK/64**	**Fundort**	**Höhe**	**n**
			L123	Feigenköpfe, am Grat, hd	1800	
			L132	Im Kessel unter Scheinbg.-Joch	1700	
			L311	Hochblasse, Plateau	1980	
			L312	Weitalpspitze, Vordereck, hd	1650	
633	*Schistidium dupretii*		B324	Niederbleick, Kalkfels am Steig	1500	
			F223	Weißer Rißkopf O, Kalkblock	1450	
			F414	Schlagstein W, Fels am Weg	1300	
638	*Schistidium papillosum*		L134	Beinlandl, O Joch (ca)	1690	◆
640	*Schistidium robustum*		L114	Rossstallkopf, Gipfelfels, wk	1485	
			L311	Hochblasse, N-Grat	1950	
1025	*Scorpidium scorpioides*		R444	Wasserfilz	1070	●
			L211	Lobbergrücken	1380	
308	*Sphagnum tenellum*		B344	Brameck, Wasserscheid-Moos	1250	●
			B431	W Grimseck, Angstmoos	1170	
288	*Sphagnum teres*		L122	Kronwinkelmoos	1110	●
521	*Stegonia latifolia*		F244	Krähengipfel	2010	
735	*Tayloria froelichiana*		F244	Schwangauer Kessel	1600	●
734	*Tayloria rudolphiana*	FFH	F413	Vorgesäßalpe, Bergahorn	1540	
738	*Tetraplodon mnioides*		F421	Straußbergköpfl	1700	●
1035	*Tomenthypnum nitens*		B342	Langes Moos, vernässter Hang	1150	●
608	*Tortella bambergeri*		R444	Buchberg, Felsblock in Weide	1080	●
			B314	Hochrißkopf, Böschung, Blöcke	1420	
			B324	SO Hohe Bleick, Alpe, Block	1550	
			B332	unter Birnrücken N, Felsblock	1300	
			F224	Klammgraben, Fels in Wiese	1100	
			F232	NW Branderschrofen im Grüble,	1600	
			F241	Dreimännlgraben (sc)	1300	
			F413	unter Zunderkopf, Schotterhang	1460	
			L114	N Grubenkopf, Block in Weide	1300	
			L123	Buchinger Schafstall, Block	1450	
			L131	Wanker Fleck, Block in Weide	1150	
			L313	Schäferblasse, Höhensteig	1500	
611	*Tortella densa*		F223	Roßbachtal, Wegböschung	1200	●
			F243	Ahornspitze, N-Hang, Kalkblock	1450	
			L123	Buchinger Schafstall, Graben	1450	
			L313	Schäferblasse, Höhensteig	1500	
609	*Tortella fragilis*		B324	Niederbleick, feuchte Mulde	1587	●
			F221	Hennenkopf, Tiefenbachufer	1170	
			F413	Zunderkopf, Vorgesäßgraben	1500	
			L112	Baumgartengr., Weg über Jhs.	1180	
			L132	Kesselwand, Graben am Steig	1250	
			L311	Roggental, über Gabelung	1550	
484	*Tortula papillosa*		L112	Krottensteinmoos, Alpe, Buche	1110	
914	*Ulota coarctata*		B334	Röthenbachtal, N Birnrücken	930	
			F233	Jugendtal, NW Brücke	980	
			F411	Deutenhauser Bach, W Brücke	1040	
			L122	Roßstallschrofen W,	1340	
			L312	Vordereck	1300	
601	*Weissia wimmeriana*		L311	Roggental, bei Gabelung	1600	●
887	*Zygodon gracilis*		L133	Hochplatte, Felsgrat, N Gipfel	2050	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Anhang 2

Moosinventar des NSG „Ammergebirge" im Landkreis Ostallgäu

Artname VA Nr.	f_k	**Artname** VA Nr.	f_k	**Artname** VA Nr.	f_k
1. Lebermoose		Cephaloziella		Lepidozia	
		elachista 203		reptans 248	g
Anastrepta		rubella 208		Lophocolea	
orcadensis 82		Chiloscyphus		bidentata 160	h
Anastrophyllum		pallescens 166		heterophylla 162	h
hellerianum 109		polyanthus 165		minor 163	ss
michauxii 111		Cladopodiella		Lophozia	
minutum 108		fluitans 234		ascendens 88	ss
Aneura		Cololejeunea		excisa 90	s
pinguis 52	h	calcarea 279	h	incisa 97	h
Anthelia		Conocephalum		longidens 89	s
juratzkana 243		conicum 17	h	longiflora 84	
Apometzgeria		Diplophyllum		obtusa 93	o
pubescens 51	h	albicans 171		sudetica 87	s
Asterella		obtusifolium 173		ventricosa 83	sh
lindenbergiana 15		taxifolium 172		wenzelii 85	ss
Athalamia		Eremonotus		Marchantia	
hyaline 22		myriocarpus 154		alpestris 25	
Barbilophozia		Frullania		polymorpha 24	
attenuata 77	s	dilatata 274	g	Marsupella	
barbata 81	h	fragilifolia 273	s	brevissima 149	
floerkei 75	ss	jackii 275	ss	emarginata 142	
hatchery 79	s	tamarisci 271	h	funckii 144	
kunzeana 76	ss	Gymnocolea		ramosa 145	
lycopodioides 80	h	inflata 106		sphacelata 143	
quadriloba 74		Gymnomitrium		sprucei 146	
Bazzania		concinnatum 151		Metzgeria	
flaccida 251	s	corallioides 153		conjugata 50	ss
tricrenata 250	s	Haplomitrium		fruticulosa 48	s
trilobata 249	h	hookeri 72		furcata 47	g
Blasia		Harpanthus		temperata 49	
pusilla 66		scutatus 169		Moerckia	
Blepharostoma		Jamesoniella		blyttii 64	
trichophyllum 260	g	autumnalis 117		hibernica 65	
Calypogeia		Jungermannia		Mylia	
azurea 258	h	atrovirens 123	sh	anomala 119	ss
fissa 252	s	confertissima 128	ss	tayloria 120	sh
integristipula 253	s	gracillima 132	ss	Nardia	
muelleriana 254	s	leiantha 121	s	breidleri 141	
neesiana 255	s	pumila 125	ss	geoscyphus 140	
sphagnicola 256	ss	sphaerocarpa 129		scalaris 138	
suecica 257	s	subelliptica 136		Nowellia	
Cephalozia		Kurzia		curvifolia 233	
ambigua 223	ss	pauciflora 244		Odontoschisma	
bicuspidata 224	h	trichoclados 246		denudatum 240	
catenulata 225	s	Leiocolea		elongatum 241	
connivens 231	ss	alpestris 102	h	macounii 239	
leucanta 227	ss	badensis 104		sphagni 238	
lunulifolia 228	ss	bantriensis 100		Pedinophyllum	
macrostachya 226	o	heterocolpos 101		interruptum 156	
Cephaloziella		Lejeunea		Pellia	
divaricata 202		cavifolia 276	sh	endiviifolia 62	sh
				epiphylla 60	h

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Artname VA Nr.	f_k
Pellia	
neesiana 61	
Peltolepsis	
quadrata 20	
Plagiochila	
asplenioides 157	h
britannica n	ss
porelloides 158	g
Pleurocladula	
albescens 236	
Porella	
arboris-vitae 268	ss
cordeana 269	o
platyphylla 270	h
Preissia	
quadrata 23	h
Ptilidium	
ciliare 262	ss
pulcherrimum 263	h
Radula	
complanata 265	g
lindenberg. 266	ss
Reboulia	
hemisphaerica 10	
Riccardia	
chamaedryfolia 55	ss
latifrons 57	h
multifida 58	s
palmata 59	s
Sauteria	
alpina 21	
Scapania	
aequiloba 178	h
apiculata 180	ss
aspera 179	h
calcicola 176	s
curta 188	ss
cuspiduligera 177	ss
glaucoceph. 181	o
gymnostoph. 175	
helvetica 186	
irrigua 191	
mucronata 189	
nemorea 199	s
paludosa 195	s
subalpina 188	ss
umbrosa 190	h
undulata 194	s
Trichocolea	
tomentella 261	
Tritomaria	
exsecta 112	h
exsectiformis 113	s
polita 116	o
quinquedent. 115	s

Artname VA Nr.	f_k
2. Laubmoose	
Amblyodon	
dealbatus 860	
Amblystegium	
confervoides 1001	ss
serpens 993	h
subtile 1002	s
Amphidium	
mougeotii 880	
Andreaea	
rupestris 319	
Anoectangium	
aestivum 585	
Anomobryum	
julaceum 774	
Anomodon	
attenuatus 970	
longifolius 968	
rugellii 972	
viticulosus 971	
Antitrichia	
curtipendula 933	h
Atrichum	
undulatum 343	sh
Aulacomnium	
androgynum 854	
palustre 853	
Barbula	
amplexifolia 547 n	s
bicolor 545	o
convoluta 543	s
crocea 546	h
unguiculata 542	h
Bartramia	
halleriana 863	
ithyphylla 865	
pomiformis 864	
Blindia	
acuta 693	
Brachydontium	
trichodes 708	
Brachythecium	
albicans 1043	
geheebii 1063	
glaciale 1057	ss
glareosum 1045	h
latifolium 1056	
mildeanum 1050	ss
populeum 1062	h
reflexum 1059	s
rivulare 1053	sh
rutabulum 1051	h
salebrosum 1047	h

Artname VA Nr.	f_k
Brachythecium	
starkei 1054	ss
velutinum 1060	h
Brotherella	
lorentziana 1115	
Bryoerythrophyllum	
ferruginasc. 574	ss
recurvirostr. 573	h
Bryum	
algovicum 787	
alpinum 828	
argenteum 808	h
barnesii 811	ss
bicolor 810	s
caespiticium 804	s
capillare 793	g
creberrimum 799	ss
elegans 794	h
imbricatum 791	ss
klinggraeffii 819	ss
mildeanum 825	o
pallens 781	s
pallescens 797	ss
pseudotrique. 800	sh
rubens 824	ss
schleicheri 783	s
subelegans 795	h
weigelii 785	ss
Buxbaumia	
viridis 348 FFH	
Calliergon	
cordifolium 1029	
giganteum 1030	
stramineum 1027	
trifarium 1028	
Calliergonella	
cuspidata 1034	g
Campylium	
calcareum 991	
chrysophyll. 987	
elodes 990	
halleri 992	h
protensum 986	sh
stellatum 985	h
Campylopus	
flexuosus 404	
fragilis 402	
introflexus 405 N	
pyriformis 403	
subulatus 400	
Campylostelium	
saxicola 692	
Catoscopium	
nigritum 861	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Artname VA Nr.	f_k
Ceratodon	
pupureus 442	h
Cinclidium	
stygium 839	
Cinclidotus	
fontinaloides 617	
Cirriphyllum	
cirrhosum 1071	s
piliferum 1068	sh
tommasinii 1069	s
Climacium	
dendroides 930	
Cratoneuron	
curvicaule 984	ss
filicinum 983	sh
Ctenidium	
molluscum 1147	g
procerrimum 1148	s
Cynodontium	
gracilescens 436	
polycarpum 431	
Cyrtomnium	
hymenophyll. 844	
Desmatodon	
latifolius 518	
laureri 516	
Dichodontium	
pellucidum 425	h
Dicranella	
cerviculata 421	o
heteromalla 422	g
palustris 411	s
rufescens 420	s
schreberiana 412	s
staphylina 419	ss
subulata 415	ss
varia 416	h
Dicranodontium	
denudatum 408	g
uncinatum 410	
Dicranoweisia	
crispula 397	
Dicranum	
bergeri 381	
bonjeanii 377	
flexicaule 387	o
montanum 392	g
muehlenbeckii >	
> brevifolium 384	ss
polysetum 376	ss
scoparium 378	g
viride 390 FFH	ss
Didymodon	
asperifolius 567	ss
fallax 570	h

Artname VA Nr.	f_k
ferrugineus 571	s
insulanus 565	ss
rigidulus 558	s
spadiceus 569	h
subandreae. 560	ss
tophaceus 568	ss
Diphyscium	
foliosum 346	
Distichium	
capillaceum 458	h
inclinatum 459	ss
Ditrichum	
cylindricum 445	ss
flexicaule 452	h
gracile 452	s
heteromallum 449	ss
Drepanocladus	
aduncus 1006	
cossonii 1011	
revolvens 1010	
Dryptodon	
patens 677	
Encalypta	
alpina 460	s
ciliata 467	ss
longicollis 470	ss
rhaptocarpa 463	ss
streptocarpa 471	sh
vulgaris 461	ss
Entodon	
concinnus 1094	
Ephemerum	
minutissimum 727	
Eucladium	
verticilatum 579	
Eurhynchium	
angustirete 1082	h
crassinerv. 1073	o
hians 1087	s
praelongum 1086	s
striatum 1081	s
Fissidens	
adianthoides 368	sh
bryoides 354	s
dubius 367	h
gracilifolius 357	s
gymnandrus 359	ss
osmundoides 365	ss
pusillus 356	ss
taxifolius 366	g
viridulus 358	ss
Fontinalis	
antipyretica 926	
Funaria	
hygrometrica 710	s

Artname VA Nr.	f_k
Geheebia	
gigantean 572	
Grimmia	
donniana 655	
ovalis 660	
pulvinata 663	
tergestina 648	
Gymnostomum	
aeruginosum 583	h
calcareum 582	ss
Hamatocaulis	
vernic. 1014 FFH	
Hedwigia	
ciliata 923	
Herzogiella	
seligeri 1107	h
Homalia	
trichomanoid. 942	
Homalothecium	
lutescens 1042	h
philippean. 1041	ss
sericeum 1040	h
Homomalium	
incurvatum 1124	
Hookeria	
lucens 944	
Hygrohypnum	
luridum 1019	sh
Hylocomium	
brevirostre 1157	ss
pyrenaicum 1158	h
splendens 1156	g
umbratum 1159	s
Hymenostylium	
recurvirostr. 589	
Hypnum	
andoi 1137	
bambergeri 1140	s
callichroum 1143	ss
cupressifo. 1132	g
fertile 1145	
hamulosum 1144	o
lacunosum 1133	s
lindbergii 1141	h
pallescens 1126	s
pratense 1142	ss
revolutum 1128	
sauteri 1130	
vaucheri 1131	
Isopterygiopsis	
muelleriana 1110	
pulchella 1109	
Isothecium	
alopecuroid.1036	sh
myosuroid. 1037	ss

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Artname VA Nr.	f_k	**Artname** VA Nr.	f_k	**Artname** VA Nr.	f_k
Kiaeria		decipiens 982	s	nutans 752	h
starkei 396		Paraleucobryum		wahlenbergii 771	h
Leptobryum		enerve 375		Polytrichum	
pyriforme 746		longifolium 373		alpinum 331	s
Leptodontium		sauteri 374		commune 336	s
styriacum 578		Phascum		formosum 334	g
Lescurea		cuspidatum 534		juniperum 339	h
mutabilis 960		Philonotis		longisetum 332	ss
Leucobryum		caespitosa 869	ss	piliferum 338	ss
glaucum 371		calcarea 873	h	sexangulare 335	o
Leucodon		fontana 870	h	strictum 340	s
sciuroides 932	sh	seriata 872	s	Pottia	
Meesia		tomentella 871	o	truncata 523	
triquetra 859		Plagiobryum		Pseudoleskea	
uliginosa 856		zierii 772		incurvata 957	
Mnium		Plagiomnium		Pseudoleskeella	
hornum 832	ss	affine 846	h	catenulata 954	s
marginatum 837	h	cuspidatum 845	s	nervosa 952	sh
spinosum 833	sh	elatum 848	s	Pseudotaxiphyllum	
stellare 838	s	ellipticum 849	s	elegans 1111	
thomsonii 835	h	medium 847		Pterigynandrum	
Myurella		rostratum 851	h	filiforme 962	sh
julacea 945		undulatum 850	sh	Ptilium	
tenerrima 946		Plagiopus		crista-castr. 1146	
Neckera		oederianus 862		Ptychodium	
complanata 939	h	Plagiothecium		plicatum 959	h
crispa 937	h	cavifolium 1102	ss	Pylaisia	
pennata 936		curvifolium 1099	h	polyantha 1122	
pumila 938		denticulatum 1097	s	Racomitrium	
Oligotrichum		laetum 1100	h	canescens 688	
hercynicum 341		nemorale 1104	ss	elongatum 689	
Oncophorus		platyphyllum 1101	o	ericoides 690	
virens 437		succulentum 1103		lanuginosum 687	
Orthothecium		undulatum 1105	h	sudeticum 684	
intricatum 1118	s	Platydictya		Rhizomnium	
rufescens 1120	h	jungermann. 1003		magnifolium 842	s
strictum 1119		Platygyrium		punctatum 841	g
Orthotrichum		repens 1123		Rhodobryum	
affine 892		Platyhypnidium		roseum 830	
alpestre 905		riparioides 1075		Rhynchstegiella	
anomalum 896		Pleurozium		tenella 1090	
cupulatum 897		schreberi 1155	g	Rhynchostegium	
diaphanum 911		Pogonatum		confertum 1178	
lyellii 888	ss	aloides 329		murale 1077	sh
obtusifolium 895	s	urnigerum 330		Rhytidiadelphus	
pallens 909	ss	Pohlia		loreus 1151	sh
patens 903	s	annotina 762		squarrosus 1152	g
pumilum 910	ss	camptotrach. 764		subpinnatus 1153	s
speciosum 891	s	cruda 751	h	triquetrus 1154	g
stramineum 902	h	drummondii 757	ss	Rhytidium	
striatum 889	s	elongata 748	ss	rugosum 1150	
Oxystegus		filum 758	ss	Sanionia	
tenuirostris 605		longicollis 747	ss	uncinata 1018	sh
Palustriella		ludwigii 767		Schistidium	
commutata 980	g	melanodon 770	ss	apocarpum 625	ss

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Artname VA Nr.	f_k	**Artname** VA Nr.	f_k	**Artname** VA Nr.	f_k
Schistidium		quinquefar. 292	s	Tomenthypnum	
brunnescens 628	ss	rubellum 295	s	nitens 1035	
crassipilum 632	s	russowii 291	ss	Tortella	
dupretii 633	h	squarrosum 287	s	bambergeri 608	h
elegantulum 634	ss	subnitens 299	ss	densa 611	ss
robustum 640	s	subsecundum 306	s	fragilis 609	s
trichodon 644	h	tenellum 308	ss	inclinata 613	h
Scleropodium		teres 288	ss	tortuosa 607	sh
purum 1065		Splachnum		Tortula	
Scorpidium		ampullaceum 741		calcicolens 474	
scorpioides 1025		sphaericum 740		mucronifolia 486	
turgescens 1026		Stegonia		muralis 492	
Seligeria		latifolia 521		norvegica 477	
donniana 702		Taxiphyllum		papillosa 484	
pusilla 705		wissgrillii 1112		ruralis 474	
recurvata 703		Tayloria		subulata 485	
trifaria 698		froelichiana 735		virescens 480	
Sphagnum		rudolph. 734 FFH		Trichostomum	
angustifolium 314	s	serrata 730		brachydont. 590	o
capillifolium 294	h	tenuis 731		crispulum 591	h
centrale 285	ss	Tetraphis		viridulum 592	ss
compactum 302	ss	pellucida 324	sh	Ulota	
contortum 307	o	Tetraplodon		bruchii 920	h
cuspidatum 309	s	angustatus 737		coarctata 914	s
denticulatum 305	s	mnioides 738		crispa 919	h
fallax 313	s	Thamnobryum		Warnstorfia	
flexuosum 315	s	alopecurum 963		exannulata 1015	
fuscum 298	o	Thuidium		fluitans 1016	
girgensohnii 290	s	abietinum 973	ss	Weissia	
inundatum 304	s	delicatulum 975	s	brachycarpa 599	
magellanicum 286	s	philibertii 976	s	controversa 594	
majus 310	o	tamariscinum 974	sh	wimmeriana 601	
obtusum 316		Timmia		Zygodon	
palustre 284	s	bavarica 876		dentatus 885	h
papillosum 283	ss	norvegica 878		gracilis 887	ss
platyphyllum 303	ss			rupestris 884	s

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 114

Autor(en)/Author(s): Offner Karl

Artikel/Article: Das Moosinventar des Naturschutzgebietes Ammergebirge im Landkreis Ostallgäu 19-55