GmbH, Herr Altoberbürgermeister Pepper und Herr Stadtkämmerer Regnet, die viele Jahre hindurch tätig waren, sowie die Herren Stadträte, die ehrenamtlich als Aufsichtsräte der GmbH wirkten, insbesondere die Herren Oberbürgermeister Müller, Pepper und Breuer. Auf den sehr verdienstvollen Futtermeister, Herrn Karl Solin, der oben bereits genannt wurde, sei hier nochmals verwiesen. In Zusammenarbeit mit der Industrie- und Handelskammer war es seit vielen Jahren möglich, Tierwärter zu gelernten Tierpflegern mit Facharbeiterzeugnis auszubilden. Sie verblieben nach der Prüfung meist im Betrieb. Aus ihrer großen Zahl seien in alphabetischer Folge nur die Herren Albert, Bräutigam, Fendt, Fischer, Gloge, Haindl, Knecht, Mergle, Reimann und Roth, dazu die als Betriebshandwerker beschäftigten Herren Bräuer, Proschinger, Rösle und Scheidt genannt. Um die Verwaltung machten sich Frau Gretel Steinbacher, Fräulein Kratzer und Herr Brandner besonders verdient. Die Bauten im Augsburger Tiergarten werden seit vielen Jahren von Herrn Stadtrat Wilhelm Willadt und seinem Architekturbüro und nach seinem zu frühen Tod von seinen Söhnen Gerhard und Wilhelm betreut. Unsere Architekten haben es hervorragend verstanden, die neu geschaffenen Baulichkeiten dem Charakter unseres Tiergartens anzupassen; sie haben unseren Tieren wirkliche Heimstätten geschaffen. Auch ihnen gilt unser Dank.

Der Schreiber dieser Zeilen trat mit dem 31. August 1978 nach 31 Jahren Tätigkeit in den Ruhestand. Sein Nachfolger wurde Dr. Michael Gorgas, der vom Kölner Zoo zu uns nach Augsburg kam. Es ist nun seine Aufgabe, dem Tiergarten neue Maßstäbe, neue Ziele zu setzen, ihn nach seinen Vorstellungen einen neuen Weg zu führen. Der Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben hat es sich satzungsgemäß zur Aufgabe gemacht, unseren Tiergarten nach Kräften zu fördern. Wir wollen uns ihr gern unterziehen und wünschen dem neuen Leiter des Tiergartens vollen Erfolg und viel Glück bei seiner Tätigkeit; die Stadt Augsburg, den Stadtrat aber bitten wir, den Tiergarten weiter nach Kräften zu fördern.

Fossilienfunde in den Kössener Schichten im Raum Hindelang-Schattwald

von Dieter Gschwend

Die obersten und damit jüngsten Schichten der kalkalpinen Trias werden von den Kössener Schichten (einschließlich des Oberrhätkalkes) gebildet. Diese Sedimente wurden vor etwa 190–200 Millionen Jahren in einem Meer abgelagert. Sie bestehen – besonders in den unteren Lagen – größtenteils aus 15–100 m mächtigen, gut geschichteten, dunkel- bis braungrauen Mergeln und Tonschiefer, die ockerfarben bis rotbraun verwittern und kleinstückig zerfallen. Man erkennt diese wasserhaltenden Schichten in der Landschaft schon von weitem daran, daß sie häufig ein grünes Band an den Hängen bilden. Da sie leichter abgetragen werden, finden sich in ihrem Bereich auch Grenzübergänge. Diese Schichten zeichnen sich durch einen Reichtum an Fossilien und Muschelbrekzie aus. Dazwischen treten als Felsbildner dicke, bräunliche bis blaugraue, bis 15 m mächtige Kalke auf. Sie sind verschiedentlich von arenitischen und onkolithischen Kalken durchsetzt, die reichlich Fossilschutt führen. Den oberen Horizont bilden vor allem ungeschichtete Riffkalke (Oberrhätkalke), von 20–40 m Mächtigkeit, die häufig Korallen enthalten. An der Grenze zum Hangenden, dem Lias, treten stellenweise die „Schattwalder Schichten" auf, deren rote Mergel und Schiefer ebenfalls fossilreich sind (vgl. hierzu Zacher 1966).

Diese Kössener Schichten und Oberrhätkalke durchziehen meist als lang gestreckte Horizonte große Teile des Allgäuer Kalkalpins (Abbildung 1). Der Verfasser hat in rund 35 Exkursionen diese Schichten im Raum Hindelang-Schattwald (sowie im Adratsbachtobel westlich des Aggenstein) aufgesucht und dabei interessante Funde machen können. Manche der dabei gefundenen Fossilien sind schon seit dem vorigen Jahrhundert bekannt (und tragen jetzt teilweise andere Namen); andere sind zumindest für die Allgäuer Alpen, wenn nicht sogar für den ganzen Alpenraum, selten oder neu. Abgesehen von schon früher bekannten Fundstellen (z.B. Ochsenbergalpe bei Oberjoch) hat sich u.a. der 1964/65 erfolgte Bergsturz am Breitenberg bei Hinterstein als besonders fündig erwiesen.

Herrn Udo Scholz (Kempten) danke ich für seine Bestimmungshilfe und die Möglichkeit der Einsicht in die Geologische Sammlung (Reisersammlung) in Kempten.

Über die Funde aus dem genannten Raum soll nun in systematischer Reihenfolge berichtet werden. Es fanden sich:

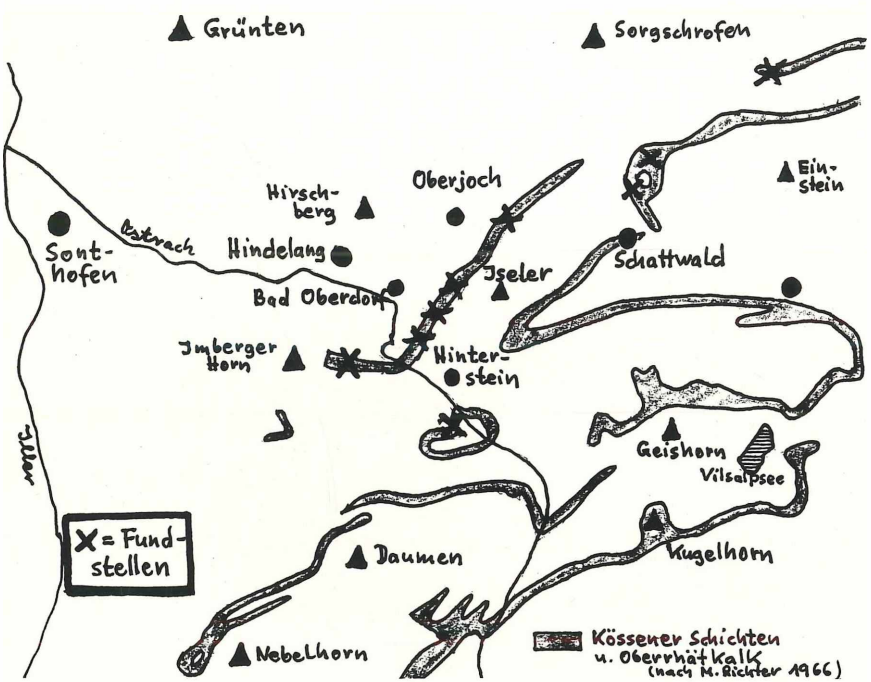

Abb. 1: Raum Hindelang-Schattwald

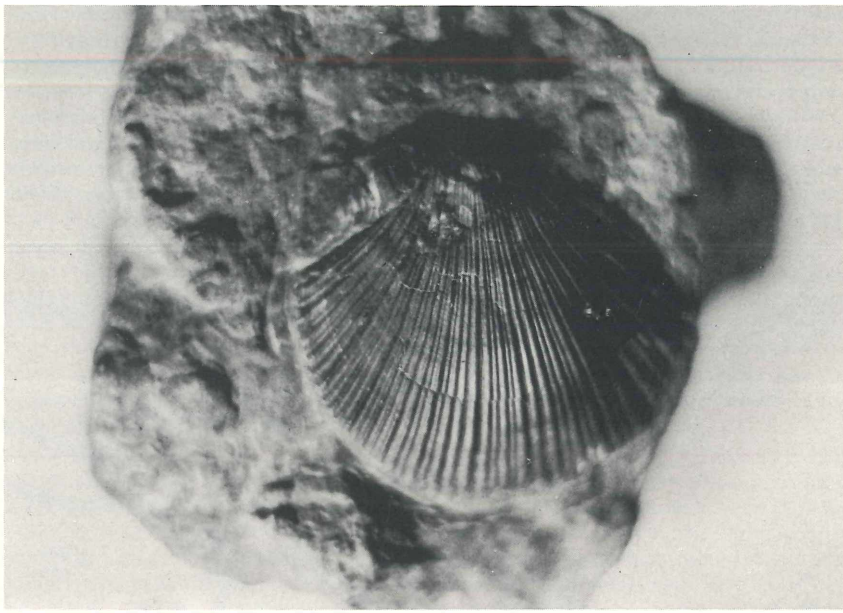

Foto I: *Chlamys acutauritis* (Größe des Stückes 4 cm) Foto: Gschwend

Foto II: *Lopha haidingeriana* (Größe des Stückes 8,5 cm) Foto: Gschwend

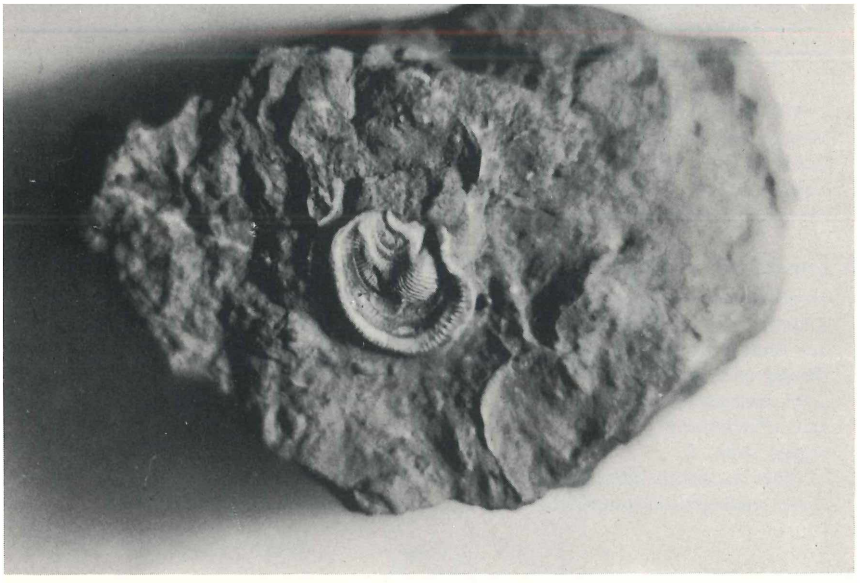

Foto III: *Dimyodon intustriatum* (Größe des Stückes 1 cm) Foto: Gschwend

Foto IV: *Zugmayerella koessenensis* (Größe der Stücke 2 cm) Foto: Gschwend

1. Anthozoa (Blumentiere):

In den Riffen des Oberrhätkalkes sind – wie schon erwähnt – häufig Korallen enthalten. Es handelt sich zumeist um *Thecosmilia clathrata* (Emmr.), eine stark verzweigte Steinkoralle.– Kleinere Einzelkorallen waren noch nicht bestimmbar.

2. Gastropoda (Schnecken)

Meeresschnecken sind selten enthalten. Bisher fand sich je ein Exemplar von
Cemnizia spec., einer Turmschnecke mit langgestrecktem Gehäuse,
Natica spec. (?), einer Mondschnecke mit kugeligem Gehäuse,
Pleurotomaria spec., einer Schlitzschnecke mit kegeligem Gehäuse.

3. Lamellibranchiata (Muscheln)

Meeresmuscheln sind in reicher Artenfülle zu finden:
Rhaetavicula contorta (Portlock), eine stark gewölbte, radialgerippte Muschel; Leitfossil des Rhät; im Volksmund ,,Gedrehtes Vögelein'' genannt (Abb. 3).
Häufig in Begleitung von
Lima antiquata Sowerby, einer meist klaffenden Feilenmuschel (Abb. 4) sowie
Lima (Plagiostoma) praecursor (Quenstedt), ebenfalls einer Feilenmuschel; seltener als die vorige (Abb. 5).
Chlamys acutauritis (Schafhäutel), eine ,,spitzohrige'' Kamm-Muschel(Abb. 6 u. Foto I)
Lopha haidingeriana (Emmrich), eine dickschalige Auster (Abb. 7 u. Foto II)

Foto V: *Aplocoma agassizi* (Größe der Schlangensterne 2–3 cm) Foto: Gschwend

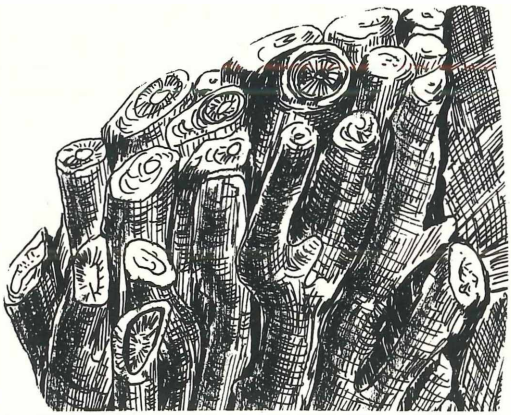

Abb. 2:
Thecosmilia clathrata
(natürliche Größe)

Abb. 3:
Rhaetavicula contorta
(natürliche Größe)

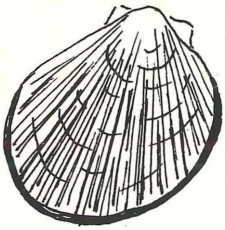

Abb. 4:
Lima antiquata
(natürliche Größe)

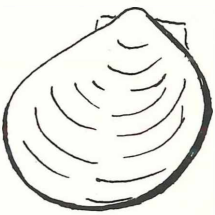

Abb. 5:
Lima (Plagiostoma) praecursor
(natürliche Größe)

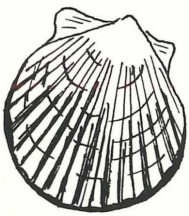

Abb. 6:
Chlamys acutauritis
(0,5fache Vergrößerung)

Abb. 7:
Lopha haidingeriana
(0,5fache Vergrößerung)

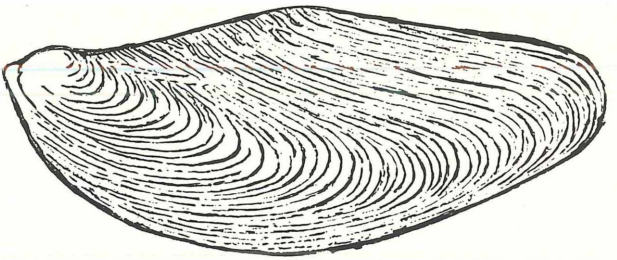

Abb. 8:
Gervillia inflata
(natürliche Größe)

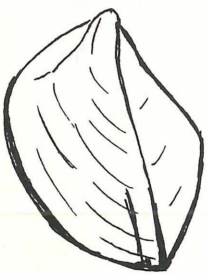

Abb. 9:
Myophoria liasica
(natürliche Größe)

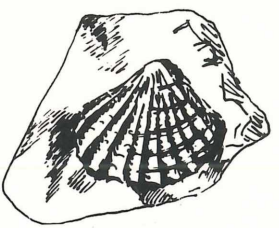

Abb. 10:
Cardita austriaca
(natürliche Größe)

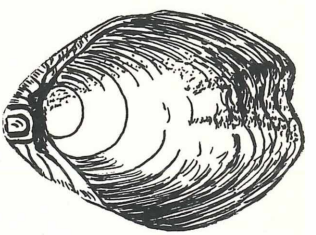

Abb. 11:
Rhätina gregaria
(2fache Vergrößerung)

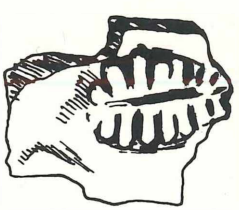

Abb. 12:
Pterophaios emmrichi
(2fache Vergrößerung)

Abb. 13:
Zugmayerella koessenensis
(1,5fache Vergrößerung)

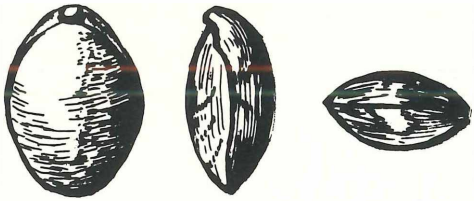

Abb. 14a:
Zugmayeria rhaetica
(natürliche Größe)

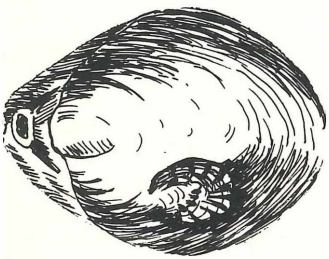

Abb. 14b:
Dimyodon (Plicatula) intustriatum
(1,5fache Vergrößerung)

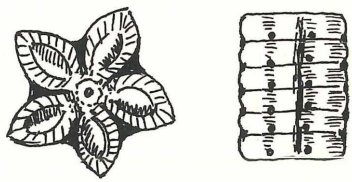

Abb. 15:
Pentacrinus bavaricus
(6fache Vergrößerung)

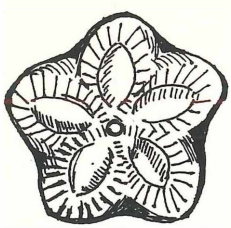

Abb. 16:
Isocrinus (nov. spec.)
(5fache Vergrößerung)

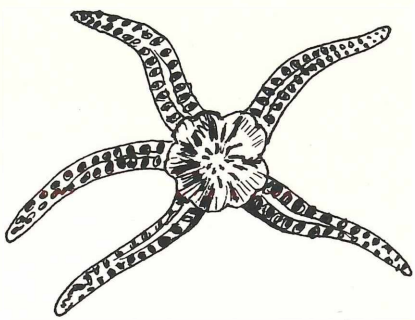

Abb. 17:
Aplocoma agassizi
(3fache Vergrößerung)

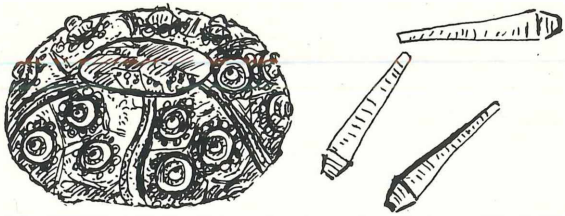

Abb. 18:
Cidaris spec.
(3fache Vergrößerung)

Abb. 19:
Hybodus raricostatus
(2fache Vergrößerung)

Abb. 20:
Hybodus minor
(2fache Vergrößerung)

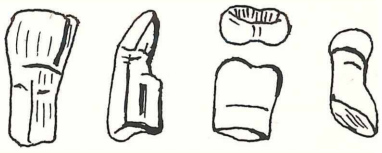

Abb. 21:
Sargodon tomicus
(2fache Vergrößerung)

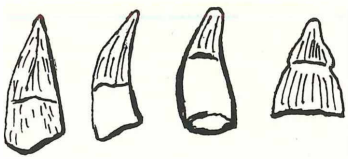

Abb. 22:
Saurichthys acuminatus
(2fache Vergrößerung)

Abb. 23:
Placochelys spec.
(3fache Vergrößerung)

Dimyodon intustriatum (Emmrich), eine kleine Auster, oft auf Brachiopoden aufsitzend (S. dort Abb. 14b u. Foto III).
Gervillia inflata (Schafhäutel), eine schief verlängerte, ungleichklappige Muschel mit kräftigem Schloßrand und mehreren Bandgruben (Abb. 8). Diese häufig zusammen mit *Myophoria liasica* (Stoppani), einer Dreiecksmuschel mit glatter Schale (Abb. 9), besonders am Iseler, und
Cardita austriaca (Hauer), einer Trapezmuschel (Abb. 10).

Des weiteren fand der Verfasser am Iseler noch nicht bestimmte, bzw. wegen ihres Erhaltungszustandes nicht näher bestimmbare Arten aus der Familie *Pinnidae* (Steckmuscheln) und aus der Familie *Mytilidae* (Miesmuscheln) Exemplare der Gattungen *Mytilus* und *Modiola*.

4. Brachiopoda (Armfüßer)

Die Kössener Schichten enthalten häufig ganze Bänke von Brachiopoden. Es fanden sich:
Rhätina gregaria (Süss), (Abb. 11).
Pterophaios emmrichi (Gümbel), (Abb. 12 zeigt Arm-Rückenklappe von innen).
Zugmayerella koessenensis (Zugmayer), (Abb. 13 u. Foto IV).
Zugmayeria rhaetica (Zugmayer), (Abb. 14a). Dieser letzte Brachiopode ist sehr selten. Auf ihm sitzt häufig die schon genannte kleine Auster *Dimyodon (Plicatula) intustriatum* Emmr. (Abb. 14b).

5. Crinoidea (Haarsterne)

Pentacrinus bavaricus (Winkler), eine Seelilie, deren 3–4 mm breite Stielglieder auf einer 2x3 Meter großen Platte in der Näher der Ochsenalpe gefunden wurden (Abb. 15). Die Gattung *Pentacrinus* kommt heute noch bis zu 4000 m Tiefe vor.
Isocrinus (nov. spec.), eine Seelilie, deren bis 6 mm breite Stielglieder kräftiger sind als bei *Pentacrinus* (Abb. 16). Sie ist aus den Kössener Schichten bisher nicht bekannt; wahrscheinlich handelt es sich um eine neue Art!

6. Ophiuroidea (Schlangensterne)

Aplocoma agassizi (Münster), ein äußerst seltener, kleiner Schlangenstern; wurde in ausgezeichneter Erhaltung am Breitenberg-Bergrutsch gefunden (Abb. 17 u. Foto V).

7. Echinoidea (Seeigel)

Cidaris spec., ein regulärer Seeigel (Abb. 18). Stacheln dieser Gattung werden daneben häufig gefunden.

8. Pisces (Fische)

Im Bergrutsch am Breitenberg konnten Fischzähne von folgenden Arten gefunden werden:
von den Haifischen
Hybodus raricostatus (Agassiz), (Abb. 19)
Hybodus minor (Agassiz), (Abb. 20)
sowie von den Schmelzschuppern
Sargodon tomicus (Pliensbach), (Abb. 21)
Saurichthys acuminatus (Agassiz), (hechtähnlich) (Abb. 22)
Von den beiden letztgenannten Arten finden sich auch häufig Schuppen.

9. Reptilia (Kriechtiere)

Außer einigen Knochenresten, die noch nicht zugeordnet werden konnten, wurden vier Zähne gefunden von
Placochelys spec., einem Pflasterzähne tragenden Saurier (Abb. 23).

Literaturnachweis:

Beurlen K.: Welche Versteinerung ist das? – Stuttgart 1970
Fraas E.: Der Petrefaktensammler – Stuttgart 1910
Hess H.: Die fossilen Echiodermen des Schweizer Jura – Basel 1975
Huttig H.: Fossilien aus den alpinen Kössener Schichten, in: „Der Aufschluß" 1972 Heft 1
Lehmann U.: Paläontologisches Wörterbuch 2. Auflage – Stuttgart 1977
Linder G.: Bestimmungsbuch: Muscheln und Schnecken der Weltmeere – München 1975
Müller-Scholz: Ehe denn die Berge wurden – Kempten (Allgäu) 1965
Müller A. H.: Lehrbuch der Paläontologie
Bd. II/1 (Protozoa – Mollusca 1)
Bd. III/1 (Fische und Amphibien)
Bd. III/1 (Fische und Amphibien) – Jena 1966
Part H.: Treatise on Invertebrate Paleontology. Prepared under Sponsorship of the Geological Society. Bd. I und II. By the University of Kansas Press and the Geological Society of America 1965
Richter M.: Allgäuer Alpen (Sammlung Geolog. Führer 45) – Berlin 1966
Rietschel-Kluge R.: Stachelhäuter-Weichtiere-Einzeller – Stuttgart-Zürich 1977
Scherzer H.: Geologisch-botanische Wanderungen durch die Alpen, 2. Band, „Das Allgäu" – München 1930
Schmidt M.: Die Lebewelt unserer Trias – Oehringen 1928
Zacher W.: Erläuterungen zur Geolog. Karte v. Bayern 1:25 000
Blatt 8429 Pfronten – München 1966; Blatt 8430 Füssen – München 1964
Zittel A.: Grundzüge der Paläontologie 1. Abt. Invertebraten – Oldenburg 1903

NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN FÜR SCHWABEN E. V. (GEGR. 1846)

Geschäftsstelle:	Naturwissenschaftliches Museum, Augsburg, Fuggerhaus
1. Vorsitzender:	Dr. F. Hiemeyer, Gögginger Straße 69, 8900 Augsburg
2. Vorsitzender:	Prof. Dr. G. Steinbacher, Zimmermannstr. 10, 8900 Augsburg; Karlsbader Str. 3, 8901 Kissing über Augsburg
Geschäftsführer:	Dr. M. Achtelig, Leiter des Naturwissenschaftlichen Museums, Fuggerhaus, 8900 Augsburg
1. Kassier:	G. Klein, Obstmarkt 9, 8900 Augsburg
2. Kassier:	J. Rothenberger, Reisingerstr. 35, 8900 Augsburg
1. Schriftführer:	Bibl.-Direktor Dr. J. Bellot, Farnweg 14, 8900 Augsburg
2. Schriftführer:	Prof. Dr. G. Steinbacher, Zimmermannstr. 10, 8900 Augsburg; Karlsbader Str. 3, 8901 Kissing über Augsburg

Vogelkundliche Arbeitsgemeinschaft: Prof. Dr. G. Steinbacher, Zimmermannstr. 10, 8900 Augsburg; Karlsbader Str. 3, 8901 Kissing

Geol.-Paläontol. Arbeitsgemeinschaft: Karl Frank, Breitenbergstr. 6, 8900 Augsburg

Der Beitrag für das Jahr 1978 beträgt 16,– DM für ordentliche, 8,– DM für außerordentliche, 5,– DM für jugendliche, 40,– DM für korporative und 32,– DM für fördernde Mitglieder. Es wird gebeten, ihn auf Postscheckkonto München 8462-802 oder auf Konto 1082401 Dresdner Bank, Filiale Augsburg zu überweisen. Alle Mitglieder, mit Ausnahme der außerordentlichen und jugendlichen, erhalten den „Bericht" kostenlos. Anträge um Aufnahme als Mitglied nimmt der Geschäftsführer, Dr. M. Achtelig, Naturwissensschaftliches Museum, Fuggerhaus, Augsburg, gern entgegen.

Für namhafte Zuschüsse für die Herausgabe unserer Berichte danken wir dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus, dem Bezirk Schwaben, dem Landkreis Augsburg und der Stadt Augsburg.

Diesem Heft liegt die 7. Fortsetzung einer Artenliste der Vogelwelt des Bayerischen Regierungsbezirkes Schwaben bei.

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: 1979

Band/Volume: 83

Autor(en)/Author(s): Gschwend Dieter

Artikel/Article: Fossilienfunde in den Kössener Schichten im Raum Hindelang- Schattwald 22-32