Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 71 (1978)

Heft: 1

Artikel: Bericht über die 93. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in Bern : Freitag und Samstag, 7. und 8. Oktober 1977

Autor: [s.n.]

Kapitel: B: 93e Assemblée générale ordinaire

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-164727

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 15.07.2025

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

2. *Bilan au 31 décembre 1976*

Actif

	Fr.
Caisse	280.81
Chèques postaux	28867.51
Banque (compte courant)	1159.39
Titres (valeur au 31 décembre 1976)	173296.—
Impôts anticipés	3331.70
Contributions d'auteurs impayées	18230.35
Excédent de dépenses	233.69
	225399.45

Passif

	Fr.
Dette auprès de l'imprimeur	2103.45
Réserve pour publication	50000.—
Capital propre: Fortune inaliénable	164566.30
Fortune disponible	8729.70
	225399.45

Neuchâtel, le 11 janvier 1977 Le trésorier: J.-P. SCHAER

Révision des comptes pour l'année 1976

Nous avons examiné les écritures et les pièces justificatives qui y étaient jointes. Nous avons constaté que ces dernières correspondaient aux entrées et sorties inscrites. L'ensemble des comptes est parfaitement tenu.

Nous proposons de donner décharge au caissier et de le remercier vivement pour les soins qu'il a apportés à son travail.

Les réviseurs:

Neuchâtel, le 11 janvier 1977 A. BAUD et G. DELLA VALLE

B. 93e Assemblée générale ordinaire

Séance administrative

Vendredi, 7 octobre 1977,
13 h. 30, Gemeinschaftshörsaal, Muesmattstrasse 27b, Berne

Président: C. Schindler
Présents: environ 25 membres

1. Le protocole de l'assemblée générale ordinaire de Genève (8 octobre 1976) est adopté sans opposition (voir Eclogae, 70/1, p. 247–248).
2. Rapport annuel du président sur l'activité en 1976/77. Ce rapport ne suscite pas de remarque.

3. Rapport du rédacteur. Ce rapport ne suscite pas de remarque.
4. Rapport du caissier. Les comptes 1976 sont présentés et brièvement commentés.
5. Le rapport des réviseurs des comptes est lu à l'assemblée et lui propose de donner décharge au caissier pour sa gestion. La décharge est votée à l'unanimité.
6. L'assemblée vote ensuite la décharge au comité pour sa gestion 1976/77, sans opposition.
7. Le caissier présente et commente ensuite les budgets 1977 et 1978. Le budget 1977 est adopté sans discussion ni opposition. Le budget 1978 ne prévoit pas d'augmentation de la cotisation; il est également adopté à l'unanimité.
8. Un nouveau réviseur des comptes est élu par acclamations; il s'agit de M. Haldimann (Zurich).
9. Deux nouveaux membres cinquantenaires sont proclamés et acclamés par l'assemblée; il s'agit de Th. Zingg et E. Schlaich.
10. Le président rappelle la circulaire de la Commission Géologique Suisse concernant la protection des sites géologiques importants et demande à tous de bien vouloir y répondre. Le Prof. Hantke présente la situation de ce problème dans le canton de Zurich.

Le Prof. W. Nabholz relève ensuite la présence réjouissante d'un grand nombre de membres à cette séance administrative; il remercie vivement le président et son comité pour leur travail.

La séance est levée à 14 h. Le secrétaire: M. WEIDMANN

Wissenschaftliche Sitzungen

Gemeinsame Sitzungen der Fachgesellschaften für Geologie und Paläontologie der SNG

Freitag, 7. Oktober 1977 (nachmittags)

Hauptvorträge zum Thema «Quartärgeologie der Schweiz»

H. OESCHGER: Isotopische Methoden der Quartärforschung.
H. ZOLLER: Pollenanalyse, Klimaschwankungen und Gletscherstände im ausgehenden Pleistozän und Holozän der östlichen Schweizer Alpen.
G. FURRER: Zur Gletschergeschichte des alpinen Postglazials.
L. CHAIX: Les faunes du Quaternaire.
R. HANTKE: Eiszeitliche Stände des Rhonegletschers im westlichen schweizerischen Mittelland.

Samstag, 8. Oktober 1977 (ganzer Tag)

Kurzvorträge zum Thema «Quartärgeologie der Schweiz»

N. PAVONI: Quartäre Tektonik im Gebiet der Schweiz.
G. AMBERGER: Contribution à l'étude du Quaternaire de la région lémanique: résultats de quelques sondages profonds exécutés à Genève.
A. PARRIAUX: Quelques aspects de l'érosion et des dépôts quaternaires du Bassin de la Broye.
B. TRÖHLER: Der seeländische Trog und seine quartäre Füllung.
P. KELLERHALS: Einige Hinweise auf das Molasserelief nördlich und westlich von Bern.

R. BLAU, G. DELLA VALLE & A. WERNER: Pleistozäne Ablagerungen im Raume Wiedlisbach-Niederbipp.

R. SCHMID & H.G. LORENZ: Grundwasserverhältnisse zwischen Baldegger- und Hallwilersee.

M. FREIMOSER & TH. LOCHER: Ergebnisse quartärgeologischer Untersuchungen im unteren Glattal und im Rafzerfeld.

P. HALDIMANN: Quartärgeologische Entwicklung des mittleren Glattals.

V. LONGO: Geologie des Hagenholztunnels bei Kloten.

L. WYSSLING: Ein bemerkenswertes Bohrprofil im Quartär bei Uster.

E. MÜLLER: Aufbau und Zerfall des würmeiszeitlichen Linth- und Reussgletschers im Raum zwischen Zürich- und Zugersee.

J. WINISTORFER: Gletscherschwankungen im Raume Visp, Anniviers, Hérens während der letzten 15000 Jahre.

B. TRÖHLER: Ein einzigartiger Zeuge risseiszeitlicher Präsenz des Rhonegletschers im zentralen Emmental.

C. SCHINDLER, M. GYGER & H. RÖTHLISBERGER: Glaziale Stauchungen in den Niederterrassen-Schottern des Aadorfer Feldes und ihre Deutung.

CH. SCHLÜCHTER: Die stratigraphische Bedeutung von Verwitterungshorizonten im Quartär des Kantons Bern.

P. BITTERLI: Zur Quartärgeologie von Basel und Umgebung.

Allgemeine Kurzreferate

CH. CHENEVART: Seismic profiles as related to wrenchfaulting across the Swiss Molasse Basin.

H.P. FUNK: Lamination und Kleinzyklen im helvetischen Kieselkalk.

H. MASSON: Sidérolitique crétacé et *Microcodium* écocène dans l'Helvétique de Suisse W.

R. HERB: Zur Geologie des Helvetikums im Berner Oberland (Einführung zur Exkursion).

CHRISTIAN SCHLÜCHTER[1]): **Die stratigraphische Bedeutung von Verwitterungshorizonten im Quartär des Kantons Bern**

Abstract. - The occurrence and the stratigraphic significance of paleosoils in the sections of Pleistocene deposits in the area around Berne, Switzerland, are discussed. The distribution and the type of the paleosoils within the limits of the last glaciation are compared with the (paleo-)soils in the icefree areas of the Emmental and the Schwarzenburg region. The use of paleosoils as chronostratigraphic marker horizons is complicated by the fact that most of these soils occur as polygenetic soil relicts (cf. Bümberg and Glütschtal sections) or display highly complicated internal permafrost structures (cf. Waldgasse section, south of Schwarzenburg).

1. Einleitung

Im Zusammenhang mit der Frage der Gliederbarkeit der Schotterkomplexe im Aaretal zwischen Bern und Thun stellt sich die Frage nach der stratigraphischen Bedeutung von reliktischen Paläoböden. Die Bedeutung der fossilen Böden für die stratigraphische Gliederung der eiszeitlichen Lockergesteine und für klimatische und landschaftsgeschichtliche Rekonstruktion braucht nicht weiter hervorgehoben zu werden. Es genügt in diesem Zusammenhang der Hinweis auf die Arbeiten über die Stratigraphie der Lössabfolgen, z. B. im Wiener und Mainzer Becken und am Niederrhein, wo neben die lithostratigraphische Gliederung eine eigentliche Bodenstratigraphie gestellt wird (vergleiche dazu u. a. FINK 1976). Wichtig für die Diskussion fossiler Böden innerhalb der eiszeitlichen Lockergesteinsabfolgen im Alpenvorland sind die Ergebnisse der Untersuchungen von SCHNEEBELI & RÖTHLISBERGER (1976) über die Bodenhorizonte in spät- und postglazialen Seitenmoränen der südlichen Walliser Gletscher. FEZER (1969) hat den Versuch unternommen, die auf den grobklastischen Sedimenten im Alpenvorland vorhandenen reliktischen Bodenhorizonte als Gesamtheit stratigraphisch zu erfassen; ein Unterfangen, das, bedingt durch das wechselvolle Geschehen von Akkumulation und Erosion innerhalb der Schotterfolgen, wesentlich komplexer ist als die entsprechende Gliederung in den Löss-Akkumulationsgebieten.

Viele der fossilen Bodenhorizonte sind in Wirklichkeit in bezug auf deren zeitliche Komponenten komplizierte Polygenesen. Gerade aber das Erkennen und der Nachweis dieser Tatsache sind für die genetische und landschaftsgeschichtliche Rekonstruktion einer Profilfolge von grundlegender Wichtigkeit.

Für die Diskussion der Nomenklatur- und Klassifikationsfragen von Paläoböden im stratigraphischen Sinne sei auf die Darstellung von RICHMOND & FRYE (1957) verwiesen.

2. Zum Begriff Paläoboden

Nach der bodenkundlichen Definition ist ein Paläoboden ein durch jüngere Ablagerungen einsedimentierter Boden, bei dem entweder die Horizonte *A* (= hu-

[1]) Institut für Grundbau und Bodenmechanik, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich.

mushaltiger Oberbodenhorizont), *B* (= Verwitterungs- und Anreicherungshorizonte) und *C1* (= schwach verwitterter Übergangshorizont zum unverwitterten Gestein) als Gesamtfolge oder nur Teile davon (z.B. die Horizonte *B* und *C1* zusammen oder nur *C1* allein) nachweisbar sind. Es ist für die stratigraphische Arbeit sinnvoll, von Paläoböden *sensu lato* im Sinne von reliktischen, fossilen Verwitterungshorizonten zu sprechen. Der polygenetische Charakter eines Paläobodens ist jedoch oft nur indirekt über den gesamtstratigraphischen Vergleich verschiedener Profile miteinander erfassbar.

3. Ausgewählte Beispiele

Die Diskussion um Paläoböden geht natürlicherweise von den heutigen Bodenbildungen in einem bestimmten Gebiet aus: Ein aufschlussreiches Beispiel einer rezenten Bodenzonierung ist in der Kiesgrube Kiesen, im Dach der Rotachewald-Grundmoräne, feststellbar, wobei die dortige Zonierung in *A1*, *Bv*, *Bt* und *C1* als Ausgangspunkt für unsere Vergleiche genommen werden kann. Sogleich muss aber als Einschränkung beigefügt werden, dass die in Kiesen ausgebildete Bodenzonierung bereits eine Polygenese darstellen könnte, deren stratigraphische Stellung im spät- und postglazialen Klimageschehen vorläufig noch nicht festgelegt ist.

Im folgenden sind einige der wichtigsten Beispiele reliktischer Paläoböden aus dem Aaretal zwischen Bern und Thun zusammengestellt. Für die lithostratigraphische Gliederung der entsprechenden Aufschlüsse ist auf die Arbeiten von SCHLÜCHTER 1973 und 1976 verwiesen. Die zitierten Aufschlüsse sind in Abschnitt 5 zusammengestellt.

1. Der vollständigste Paläoboden, der bis jetzt kartiert werden konnte, ist im Schlupf bei Längenbühl aufgeschlossen. Dort überlagert die Grundmoräne der letzten Vergletscherung eine «ältere» Grundmoräne mit einem ausgeprägten Bodenhorizont im Dach, der als *Bt* klassiert werden kann. Nach vergleichend-lithostratigraphischen Kriterien wäre diese Bodenbildung ins Thalgut-Interstadial zu stellen, doch stellt sich die grundsätzliche Frage, ob eine derart intensive Verwitterung interstadial überhaupt möglich ist. Mit dieser Diskrepanz im Einklang steht auch die Diskussion um den Pollenbefund im Thalgut, wonach die von Herrn Prof. M. WELTEN (1976 und mündliche Mitteilung) nachgewiesene Pollenflora in den Thalgut-Seetonen nicht von interstadialem, sondern von interglazialem Klimacharakter sein könnte.

2. Im Längenbühl bei Cheer, ca. 2 km SW von Schlupf, wurde durch den Strassenbau ein ähnliches Profil wie bei Schlupf aufgeschlossen: die Grundmoräne der letzten Vergletscherung überlagert älteres, verwittertes Grundmoränenmaterial. Die ältere Grundmoräne mit dem Paläoboden im Dach - es handelt sich um einen *Bv*- bzw. *C1*-Horizont - ist hier stark glazialtektonisch beansprucht, wobei die Falten- und Schuppenstruktur im älteren Moränenmaterial durch die Verwitterung als Grenzhorizont erst sichtbar wird. Für die stratigraphische Einstufung dieses Paläobodens gelten die gleichen Probleme wie bei Schlupf.

3. Stratigraphisch nicht direkt auswertbar ist der Paläoboden (*C1*-Horizont) im Dach der Grundmoräne im Hani. Durch dessen Nachweis wird jedoch gezeigt, dass

die Grundmoräne im Hani und die hangenden Hani-Deltaschotter nicht dem gleichen glazigenen bzw. glazifluvialen Akkumulationszyklus angehören können.

4. Tiefgründig sind die Schotter der Guntelsei an der Basis des durch den Autobahnbau aufgeschlossenen Profils Alti Schlyffi verwittert. Im reliktischen Paläoboden sind noch Ansätze zur Bildung von Verwitterungsorgeln vorhanden, was dessen Klassifikation als *Bv*-Horizont wahrscheinlich macht. Über die ganze aufgeschlossene Mächtigkeit von 6 m waren Verwitterungsspuren nachweisbar, also eine in der Mächtigkeit erosiv reduzierte Tiefenverwitterung. Direkt mit dem Profil Alti Schlyffi ist das Huriflue-Profil vergleichbar: Dort sind die Schotter der Guntelsei konkordant von der Moräne der Guntelsei überlagert, die über die ganze Mächtigkeit (bis 1,5 m) verwittert ist (*Bv*- bzw. *C1*-Horizont). Hier kann gesagt werden, dass die beobachtbare Verwitterung primär eine interglaziale Bildung ist. Die hangenden Silte und Sande mit Schieferkohle sind von WELTEN (1976) pollenanalytisch dem Brørup-Komplex zugeordnet worden. Die Verwitterung umfasst also mindestens das ganze letzte Interglazial, vielleicht noch untere Teile des Brørup-Komplexes. Ob es sich bei diesem fossilen Boden um eine Polygenese handelt, ist nicht sicher.

Geringmächtige Verwitterungshorizonte von wenigen Zentimetern Mächtigkeit (*Bv*- oder *C1*-Horizonte ?) innerhalb der Abfolge der Silte und Sande im Profil Alti Schlyffi waren stratigraphisch schwer weiter erfassbar. Ebenfalls noch nicht befriedigend abgeklärt ist die Frage der Verwitterung im Dach der Moräne der Guntelsei (?) im Profil Wässeriflue; demgegenüber können die verwitterten Schotter an der Basis des Profils Guntelsei mit den Schottern der Guntelsei bei Alti Schlyffi wahrscheinlich korreliert werden.

5. In den Kiesgruben Ried und Buechlenacher und in der westlichen der Jaberg-Kiesgruben bei Lütstuden ist im Dach der Unteren Münsingen-Schotter (= Jaberg-Schotter *sensu* DIEGEL 1975) eine Verwitterung nachweisbar, die als *Bv*- oder als *C1*-Horizont zu bezeichnen ist. Dieser Paläoboden ist mit dem Thalgut-Interstadial korrelativ. Sein Nachweis in mehreren Kiesgruben erlaubt die Rekonstruktion des Thalgut-interstadialen Reliefs zwischen Jaberg im Norden und Kienersrütti im Süden. In bezug auf die stratigraphische Stellung dieses Bodenhorizontes gilt die gleiche Diskussion wie für den Boden bei Schlupf.

6. Der Komplex der Oberen Münsingen-Schotter ist in der Kiesgrube Thalgut im Hangenden der Thalgut-Seetone nur in reduzierter Ausbildung vorhanden. Dennoch lassen sich sowohl die Untere als auch die Obere Einheit nachweisen, besonders auch deshalb, weil sie durch einen schwach ausgebildeten Paläoboden (= *C1*-Horizont) im Dach der Unteren Einheit voneinander getrennt sind. Der Nachweis dieses Paläobodens ist stratigraphisch bedeutsam, beweist er doch die Existenz einer post-Thalgut-interstadialen Interstadialphase, was zur Klärung der ^{14}C-Kontroverse in diesem Profil herangezogen werden muss.

7. Der augenfälligste Paläoboden ist in der Kiesgrube Bümberg im Thungschneit-Gebiet aufgeschlossen. Oberste Lagen der im Dach der Schotter von Bümberg feststellbaren Verwitterung von 7 m Mächtigkeit können vorsichtig noch als *Bv*-Horizont angesprochen werden, wobei dieser Paläoboden als durch Erosion

reduzierte Tiefenverwitterung einzustufen ist. «Datiert» kann der Paläoboden im Bümberg-Profil nur auf dem Umweg über das Räbeli-Profil, ca. 1 km südlicher gelegen. Dort ist es WELTEN & MARKGRAF (zitiert in SCHLÜCHTER 1973) gelungen, die Thungschneit-Seetone palynostratigraphisch als letztinterglazial zu datieren. Die als Basis des Profils aufgeschlossenen Schotter von Bümberg sind auch im Räbeli verwittert. Hier im Räbeli ist die Verwitterung der Schotter von Bümberg, nach den bis jetzt zur Verfügung stehenden Datierungsargumenten, in ein vorletzteiszeitliches Interstadial zu stellen und ist hier als einphasig zu betrachten. Im Bümberg-Profil fehlen aber sowohl die Raintal-Schlammoräne als auch die Thungschneit-Seetone; das heisst, dass die Verwitterung dort folgende zeitliche Komponenten umfasst: ein vorletzteiszeitliches Interstadial, das letzte Interglazial, den Brørup-Komplex und möglicherweise auch noch das Thalgut-Interstadial. Der Paläoboden im Bümberg wäre demnach als eine paläopedologische Polygenese dritter bis vierter (?) Ordnung zu bezeichnen.

Inwieweit der Paläoboden in der Kiesgrube nördlich von Niederwichtrach mit jenem im Bümberg-Profil als Polygenese korreliert werden kann, steht vorläufig noch offen. Erwähnt sei nur, dass geröllpetrologische Korrelationsmöglichkeiten des Substrates dafür sprechen (SCHLÜCHTER 1976).

8. Interessant ist ein Vergleich der Verwitterungsbildungen im letzteiszeitlich eisfreien Emmental und Schwarzenburgerland mit den Paläoböden im würmeiszeitlich vergletscherten Aaretal. Im Gebiet der Höhen-Schotter (GERBER 1950) bei Ober Wintersei nördlich Rüegsauschachen und im Oberen Emmental zwischen Signau und Röthenbach im Chapfwald konnten zwei lithofaziell ähnliche Profile in bezug auf Bodenbildungen verglichen werden. In beiden Aufschlüssen überlagert die vorletzteiszeitliche Grundmoräne des Rhonegletschers eisrandnahe, sandige Schotter. Die Mächtigkeit des *Bv*-Horizontes zusammen mit dem *C1*-Horizont muss in beiden Fällen mit über 4 m Mächtigkeit ab heutiger Bodenoberfläche angegeben werden. In diesen beiden Beispielen ist also der rezente Boden als Dach einer paläopedologischen Polygenese aufzufassen, und zwar von dritter bis vierter Ordnung [mit der Bodenbildung während des letzten Interglazials, dem Brørup-Komplex, dem Thalgut-Interstadial, einem jüngeren Interstadial (?) und seit dem Spätglazial; die Frage muss offen gelassen werden, inwieweit auch während der eigentlichen Kaltphasen der letzten Eiszeit im eisfreien Gebiet fortschreitende Bodenbildung möglich war].

9. Pedologisch kompliziert und klimagenetisch wertvoll sind die Verhältnisse in der Kiesgrube bei Waldgasse südlich von Schwarzenburg. Unter dem rezenten Boden sind im Dach der Zelg-Schotter (VÖGELI 1963) bis in 5 m Tiefe reichende Verwitterungstaschen («Braunerdetaschen») festzustellen. Sowohl ihr internes Korngefüge, als auch jenes der unverwitterten Schotterpartien zwischen den einzelnen Taschen zeigt, dass Materialdifferentiation nach Korngrössen stattgefunden hat und dass zudem innerhalb der Taschen die plattigen, einige Zentimeter grossen Gerölle, taschenrandparallel eingeregelt sind. Die hier festzustellenden Strukturen sind mit jenen von BACHMANN (1966) beschriebenen durchaus zu vergleichen und können als Relikte eines fossilen, arktischen Strukturbodens bezeichnet werden (eine eingehendere Bearbeitung dieses Profils ist im Gange). Die

letztinterglaziale Braunerde (als *Bt*-Horizont) liegt hier als Taschenfüllung vor. Sie ist also während der letzten Eiszeit periglazial strukturell umgebildet worden. Die Frage, ob die periglaziale Umstrukturierung ein- oder mehrphasig verlaufen ist, steht offen - damit auch der zeitliche Inhalt der Braunerde selber (vergleiche dazu die chronostratigraphische Diskussion unter Punkt 8).

4. Zusammenfassende Bemerkungen

Die erwähnten Beispiele zeigen, dass die meisten Paläoböden (oft polygenetische) Reliktböden sind, die chronostratigraphisch mehrdeutig sein können und von Profil zu Profil oft nicht chronokorrelativ sind. In Verbindung mit der Pollenanalyse und der lithostratigraphischen Gliederung ermöglicht die qualitative Interpretation des Paläobodens ein besseres Erfassen von Interstadial- und Interglazial-Komplexen. Auch wenn in diesem Punkt die Meinungen oft noch weit auseinander gehen, so ist es in vielen Fällen erst durch die präzise Ansprache der vorhandenen fossilen Verwitterungshorizonte möglich, ein Lockergesteinsprofil chronologisch richtig in die Landschaftsgeschichte einzuordnen.

5. Zusammenstellung der zitierten Profile

Die zitierten Profile sind auf der Landeskarte 1:25000 wie folgt lokalisiert:

Auf Blatt 1147 Burgdorf:
- Ober Wintersei, bei Rüegsauschachen, Koord.: 616.500/208.500.

Auf Blatt 1186 Schwarzenburg:
- Waldgasse südlich von Schwarzenburg, Koord.: 591.700/183.700.

Auf Blatt 1187 Münsingen:
- Kiesen/Sunnacher, Koord.: 611.570/185.800.
- Thalgut, Koord.: 609.060/186.588.
- Ried, Koord.: 609.680/184.400.
- Buechlenacher, Koord.: 609.150/184.040.
- Jaberg/Lütstude, Koord.: 609.310/185.265.
- Bümberg, Koord.: 611.330/183.660.
- Räbeli/Thungschneit, Koord.: 611.585/182.630.
- Niederwichtrach/Bachtelen, Koord.: 610.230/190.010.

Auf Blatt 1188 Eggiwil:
- Chapfwald, Koord.: 624.075/192.570.

Auf Blatt 1207 Thun:
- Längenbühl/Schlupf, Koord.: 608.537/178.775.
- Längenbühl/Cheer, Koord.: 606.925/178.050.
- Im Hani, Koord.: 614.900/172.760.
- Alti Schlyffi, Koord.: 613.985/173.770.
- Huriflue, Koord.: 612.985/174.555.
- Guntelsei/Scheibenstand, Koord.: 612.610/174.950.
- Wässeriflue (Wasserflue), Koord.: 611.545/175.435.

Verdankung

Herrn Prof. H.J. Lang, Vorsteher IGB, danke ich verbindlichst für sein meiner Arbeit entgegengebrachtes Interesse. Herzlich danke ich Herrn Prof. Dr. M. Welten für seine Zusammenarbeit und Herrn Haag, Giessen, für seine konstruktive Kritik.

LITERATURVERZEICHNIS

BACHMANN-VOEGELIN, F. (1966): *Fossile Strukturböden und Eiskeile auf jungpleistocänen Schotterflächen im nordostschweizerischen Mittelland.* - Diss. Univ. Zürich (Kunz, Pfäffikon ZH).

DIEGEL, F. (1975): *Quartärgeologische Zusammenhänge im Jungpleistozän von Jaberg.* - Eclogae geol. Helv. *68*/3, 517-530.

FEZER, F. (1969): *Tiefenverwitterung circumalpiner Pleistozänschotter.* - Heidelb. geogr. Arb. *24.*

FINK, J. (1976): *Internationale Lössforschungen.* - Eiszeitalter u. Gegenwart *27*, 220-235.

GERBER, E. (1950): *Geologischer Atlas der Schweiz, Atlasblatt 22,* mit Erläuterungen. - Schweiz. geol. Komm.

RICHMOND, G.M., & FRYE, J.C. (1957): *Status of Soils in Stratigraphic Nomenclature.* - Bull. amer. Assoc. Petroleum Geol. *41*/4, 758-763.

SCHNEEBELI, W., & RÖTHLISBERGER, F. (1976): *8000 Jahre Walliser Gletschergeschichte.* - Die Alpen *52*/3-4.

SCHLÜCHTER, CH. (1973): *Geologische Untersuchungen im Quartär des Aaretals südlich von Bern (Stratigraphie, Paläontologie, Sedimentologie).* - Diss. Univ. Bern (Manuskript).

— (1976): *Die lithostratigraphische Gliederung der letzteiszeitlichen Ablagerungen zwischen Bern und dem Thunersee.* - Führer zur Exkursionstagung des IGCP-Projektes 73/1/24 «Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere», 5.-13. Sept. 1976, Stuttgart-Hohenheim.

VOEGELI, H.P. (1963): *Zur Kenntnis des Quartärs im Gebiet zwischen Sense und Schwarzwasser (Kanton Bern, Schweiz).* - Diss. Univ. Freiburg i. Br. (Manuskript).

WELTEN, M. (1976): *Das jüngere Quartär im nördlichen Alpenvorland der Schweiz auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen.* - Führer zur Exkursionstagung des IGCP-Projektes 73/1/24 «Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere», 5.-13. Sept. 1976, Stuttgart-Hohenheim.