

Arbeitsergebnisse der Subkommission für Europäische Quartärstratigraphie:

Vergleich zwischen glazialen und periglazialen Ablagerungen in Frankreich; quartäre Referenzprofile in der Schweiz

(Berichte der SEQS 7)

MICHEL CAMPY, JEAN CHALINE, HERMANN JERZ & CHRISTIAN SCHLÜCHTER *)

Symposium (1984 France, 1985 Switzerland),
correlation, type sections, Pleistocene, glacial features, periglacial features

Kurzfassung: Es wird über die Arbeit der SEQS in den beiden letzten Jahren berichtet, speziell über die Arbeitstreffen in Frankreich vom 13. bis 19. 9. 1984 und in der Schweiz vom 14. bis 17. 10. 1985. Das Treffen in Frankreich stand unter dem Generalthema „Relations dynamiques et chronologiques entres formations glaciaires et periglaciaires“, das Treffen in der Schweiz befaßte sich mit „Quaternary type sections“.

Abschließend wird das weitere Programm der SEQS bekanntgegeben.

[On the Results of the Sub-Commission on European Quaternary Stratigraphy: Relations between glacial and periglacial deposits in France; Quaternary reference sections in Switzerland (Report SEQS 7)]

Abstract: This paper reports on the activities of the Sub-Commission on European Quaternary Stratigraphy (SEQS) during the last two years, on the meetings held in France, 13—19 September, and in Switzerland, 14—17 October 1985. The main subject of the meeting in France 1984 was "Dynamical and chronological relations between glacial and periglacial deposits", the subject of the meeting in Switzerland 1985 "Quaternary type sections".

The meeting in France was organized by the "Laboratoire de Géologie Historique et Paléontologie" of the University of

Besançon (Dir. M. CAMPY), the "Direction des Antiquités préhistoriques de Franche Comté" and the "Centre de Géodynamique sédimentaire et Evolution géobiologique du C. N. R. S." of Dijon, in co-operation with the "Ministère de l'Education nationale", with the INQUA-Stratigraphic Commission and with numerous other institutions and persons.

The main purpose of the meeting was a comparison of the glaciation in the Vosges, the Jura and the Alps with the thick loess profiles of Achenheim (Alsace), with the pollen profiles of La Grande Pile and Les Echets and with the karst fillings of Gigny. This comparison from the spatial and temporal point of view seems to be the best method of correlation between the respective areas.

After the final discussion the following conclusions were passed:

I. The region between Strasbourg and Lyon is especially suitable for studies concerning climatic changes in glacial and periglacial areas. Moreover, the glacial effects can be compared in the mountain ranges, with increasing height and dimension, from the Vosges to the Jura and to the Alps.

II. The commission recognizes the sequence of Achenheim (Alsace) with its three interglacial soils as a reference profile in loess areas.

III. The commission asks the palynologists to correlate the sequence of Samerberg (Bavaria), which was chosen in 1983 as a type profile of the Würm, with the sequence of La Grande Pile and Les Echets (table 1).

IV. The regional profiles of glacial deposits in the Vosges, in the Jura and in the Western Alps in the Northern part of the Rhône Valley can be used as reference profiles for the comprehension of the quaternary glaciations in Western Europe. Especially the ensemble of glacial deposits of Combe d'Ain ("inner moraines" complex) can really be regarded as a model from the morphological point of view.

*) Anschrift der Verfasser: Dr. M. CAMPY, Laboratoire de Géologie Historique et Paléontologie, Université de Besançon, place Leclerc, F—25030 Besançon Cedex (France); Prof. Dr. J. CHALINE, Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, 6, Bd Gabriel, F—21100 Dijon (France); Dr. H. JERZ, Bayerisches Geologisches Landesamt, Heßstraße 128, D—8000 München 40; Dr. C. SCHLÜCHTER, Institut für Grundbau und Bodenmechanik, ETH-Hönggerberg, CH—8093 Zürich.

V. The Dombes region is an area where the Rhône glacier left glacial deposits several times during the Quaternary. The variety and complexity of these deposits give impetus to the creation of an interdisciplinaire working group ("Quaternaire des Dombes") within the SEQS.

VI. The members of the subcommission who visited the palynologically examined sequences of Samerberg and Mondsee in 1983 as well as those of La Grande Pile and Les Echets in 1984 would like to draw the Quaternary researchers' attention to this type of sediments, i. e. to the lacustrine deposits which are situated in intraglacial regions and which have been protected from erosion. The subcommission recommends the creation of an European research programme on the "Quaternary lacustrine sequences".

The meeting in Switzerland was organized by C. SCHLÜCHTER (Zurich). The topic was "Quaternary type sections in Switzerland". The symposium was proposed two years ago by M. WELTEN (Bern, †1984). It was to represent a continuation of the meetings and discussions in Bavaria and Austria (1983) and in France (1984).

After the excursions in the Eastern and Central Switzerland, in a final agreement the following was concluded:

I. The Sub-Commission recognizes three sites as reference sections

- (1) Buechberg near Wangen as a reference section for the stage between Holstein (sensu Welten) and Riß;
- (2) Gondiswil as a reference section for the Eem and the Lower Würm (sensu Wegmüller and Welten);
- (3) Thalgut as a reference section with two palynostratigraphic dated interglacials: Holstein (sensu Welten) and Eem (sensu Welten). The Thalgut profile is of particular importance due to its lithostratigraphical results.

II. The Sub-Commission recommends more intensive activities in age determination with physical methods (U/Th, ESR, TL).

III. The Sub-Commission supports the proposal of R. G. WEST (Cambridge) that local names to be used for designating type sections (Proceedings INQUA-Symposium Zurich 1985, to be printed in 1986).

1. Arbeitstreffen der SEQS 1984 in Frankreich

Die Exkursionstagung 1984 der INQUA-Subkommission für Europäische Quartärstratigraphie fand vom 13. bis 19. September statt. Das Thema lautete: „Dynamische und chronologische Beziehungen zwischen glazialen und periglazialen Ablagerungen“.

Die Exkursion führte von Straßburg nach Lyon, durch das Elsaß, die Vogesen, den Jura, die Dombes und in das Rhonetal bei Lyon. Die wichtigste Aufgabe war ein Vergleich der Vergletscherung der Vogesen, des Jura und der Westalpen mit den mächtigen Lößprofilen von Achenheim (Elsaß), mit den Pollenprofilen

von La Grande Pile und Les Echets und mit den Karstfüllungen in der Grotte von Gigny.

Das Treffen wurde vom Forschungsinstitut für historische Geologie und Paläontologie der Universität Besançon, der Leitung des Instituts für Vorgeschichte der Franche Comté, dem Zentralinstitut für Sedimentologie und Geobiologie des C.N.R.S. in Dijon, der Stratigraphischen Kommission der INQUA und zahlreichen weiteren Institutionen und Personen ausgerichtet. Ihnen allen ist zu danken, insbesondere dem Sekretär des Organisationskomitees, M. CAMPY, Besançon.

Rund 70 Wissenschaftler aus 12 Nationen, darunter 22 Mitglieder und korrespondierende Mitglieder der Subkommission haben an dem Treffen teilgenommen. Beim Kolloquium am 15. 9. 1984 in Bonnevaux bei Besançon wurden 17 Referate zum Thema „Quartärstratigraphie in Glazial- und Periglazialgebieten“ gehalten. Mehrere Beiträge sind inzwischen bei der AFEQ veröffentlicht*).

Auf der Exkursion wurden zahlreiche quartärstratigraphisch wichtige Stellen, die in den letzten Jahren neu bearbeitet worden sind, besucht und verschiedene Themen diskutiert: Die Löß-Profile von Achenheim im Elsaß mit drei interglazialen Pedokomplexen (J. HEIM, J. SOMMÉ, J.-P. LAUTRIDOU, J.-J. PUISSÉGUR, D. ROUSSEAU, A. THÉVENIN, J. MAUCORPS, B. VAN VLIET-LANOE); die Sequenz von La Grande Pile bei St. Germain (W. MULLENDERS, G. WOILLARD †) im Vereisungsgebiet der Vogesen (G. SERET, C. COURET); die Vergletscherung des Jura (M. CAMPY, J. HEIM, H. RICHARD, S. WEGMÜLLER); die Sequenz der Karstfüllung in der Grotte von Gigny nördlich Bourg-en-Bresse (M. VUILLEMEY, M. CAMPY, J. CHALINE, J. HEIM); die Vergletscherung des Dombes-Plateaus und die Sequenz von Les Echets (G. MONJUVENT, P. MANDIER, J. L. DE BEAULIEU); glaziale und fluvioglaziale Ablagerungen in der Umgebung von Lyon (P. MANDIER).

Für weitere Hinweise wird auf die Literaturzusammenstellung verwiesen.

Auf der Schlußsitzung am 18. 9. 1984 in Lyon wurde folgende Resolution verfaßt:

I. Die Region zwischen Straßburg und Lyon eignet sich besonders für Studien hinsichtlich der klimatischen Änderungen in glazialen und periglazialen Gebieten. Sie erlaubt ferner einen Vergleich glazialer Vorgänge — bei Zunahme von Höhe und Dimension — von den Vogesen zum Jura und zu den Alpen.

* In: Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire (AFEQ). — 22 (2), 178 p., Paris 1985.

Tabelle 1: Äquivalente Zonengrenzen in den Profilen von Samerberg, La Grande Pile und Les Echets.
(Das Untere Würm umfaßt die Samerberg-Pollenzonen 13—25, das Mittlere Würm beginnt mit der Pollenzone 26).

Table 1. Equivalent zone boundaries in the profiles of Samerberg, La Grande Pile and Les Echets.
(The Lower Würm comprises the Samerberg pollen zones 13—25, the Middle Würm begins with the pollen zone 26).

Samerberg 1 GRÜGER 1979 a, b		La Grande Pile X WOILLARD 1978	Les Echets G DE BEAULIEU & REILLE 1984 a, b
Stadial	26	Lanterne I	F 6
Interstadial	25	St. Germain II	F 5
	22		E 4
Stadial	21	Melisey II	E 3
	20		E 1
Interstadial	19	St. Germain Ic	D 11
	18		D 4
(Stadial)	17	St. Germain Ib	D 3
	17		D 3
Interstadial	16	St. Germain Ia	D 2
	14		D 1
Stadial	13	Melisey I	C
	13		C
Eem	12	Eemian	B 9
	2		B 1
Riß	1	Linexert	A 2c

II. Die Kommission anerkennt die Sequenz von Achenheim (Elsaß) mit drei Interglazialböden als ein Referenzprofil in Lößgebieten.

III. Die Kommission fordert die Palynologen auf, die Sequenz von Samerberg (Bayern), 1983 als ein Typusprofil für das Untere Würm ausgewählt, mit den Profilen von La Grande Pile und Les Echets zu korrelieren (vgl. Tab. 1).

IV. Die regionalen Profile mit glazialen Ablagerungen in den Vogesen, im Jura und im Rhonetal können zum Verständnis der quartären Vereisungen im westlichen Europa als Referenzprofile dienen. Insbesondere der Komplex der glazialen Ablagerungen von

Combe d'Ain („moraines internes“, Würm) am Rande des Plateaus von Champagnole stellt auch in morphologischer Hinsicht ein echtes Modell dar (vgl. CAMPY 1982, 1984, 1985).

V. Die Region von Dombes bildet einen Bereich, in welcher der Rhonegletscher im Verlauf des Quartärs mehrmals glaziale Ablagerungen hinterlassen hat („moraines externes“, Riß und älter). Die Vielfalt der Ablagerungen und ihre Komplexität regen zur Gründung einer mehrdisziplinären Arbeitsgruppe („Quaternaire des Dombes“) innerhalb der SEQS an.

VI. Die Subkommission, die 1983 die palynologisch untersuchten Profile von Samerberg und Mondsee

und 1984 die von La Grande Pile und Les Echets besucht hat, möchte die Aufmerksamkeit der Quartärforscher auf den besonderen Ablagerungstyp der lakustrischen Sedimente lenken, die in intraglazialen Bereichen liegen und die vor der Erosion geschützt blieben. Die Subkommission empfiehlt den Entwurf eines europäischen Untersuchungsprogrammes über „Quartäre lakustrische Sedimentfolgen“.

2. Arbeitstreffen der SEQS 1985 in der Schweiz

Das Symposium 1985 der SEQS mit dem Thema „Quartäre Leitprofile in der Schweiz“ fand vom 14. bis 17. Oktober statt. Es war zwei Jahre zuvor von Professor MAX WELTEN (†1984) angeregt worden. Es sollte die Diskussion in Bayern und Österreich 1983 (vgl. CHALINE & JERZ 1984) und in Frankreich 1984 fortsetzen.

Die Vortragstagung und die Exkursionen wurden von C. SCHLÜCHTER, Generalsekretär der INQUA, organisiert und von der ETH Zürich, der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft, dem Schweizer Nationalfonds und zahlreichen weiteren Institutionen großzügig unterstützt. Ihnen allen, besonders C. SCHLÜCHTER, Zürich, sei dafür vielmals gedankt.

An der Exkursionstagung haben rund 50 Quartärforscher aus 10 Nationen teilgenommen, darunter 15 Mitglieder und korrespondierende Mitglieder der Subkommission. Beim Kolloquium am 14. und 15. 10. 1985 in Zürich-Hönggerberg wurden 21 Vorträge zur Quartärstratigraphie gehalten. Sie werden in den „Proceedings INQUA-Symposium Zürich 1985“ veröffentlicht (Druck 1986). Auf den Exkursionen wurden mehrere bedeutende, z. T. ‚klassische‘ Stellen der Quartärgeologie in der Schweiz besucht: Ostschweiz: Buechberg/Wangen, Gossau, Niederweningen, Stadlerberg. Zentralschweiz: Gondiswil, Büemberg, Thalgut am Aaretal.

Im Anschluß an die Exkursionen wurden folgende Beschlüsse gefaßt:

I. Die Subkommission anerkennt drei Profile als Referenzprofile:

(1) **Buechberg** bei Wangen als Referenzprofil für den Abschnitt zwischen Holstein (sensu Welten) und Riß;

(2) **Gondiswil** als Referenzprofil für das Eem und das Untere Würm (sensu Wegmüller und Welten);

(3) **Thalgut** als Referenzprofil mit zwei pollenstratigraphisch erfaßten Interglazialen: Holstein (sensu Welten) und Eem (sensu Welten). Besondere Bedeutung erhält das Thalgut-Profil durch die lithostratigraphische Absicherung (SCHLÜCHTER 1976).

II. Die Subkommission empfiehlt eine Intensivierung der physikalischen Altersdatierungen (U/Th, ESR, TL).

III. Die Subkommission schließt sich der Empfehlung von R. G. WEST (Cambridge) an, wonach regionale bzw. lokale Bezeichnungen bei der Beschreibung von Typusprofilen verwendet werden sollten (s. Proceedings INQUA-Symposium Zürich 1985, Druck 1986).

3. Zukünftige Arbeiten

Das Arbeitstreffen 1986 der SEQS findet in der Zeit vom 22. bis 26. September in Hamburg statt. Das Thema lautet: „Holstein-Interglazial“. Sekretär der Exkursionstagung ist Dr. G. LINKE, Geologisches Landesamt der Freien und Hansestadt Hamburg, Oberstraße 88, D—2000 Hamburg 13.

Auf der Basis der limnisch-terrestrischen und marinen Ablagerungen wird die absolute Altersstellung und die Zuordnung des Holstein-Interglazials zur Tiefsee-Stratigraphie sowie die Frage einer möglichen Zweiteilung nebst den Konsequenzen für die Saale-Stratigraphie diskutiert.

Der nächste INQUA-Kongreß findet 1987 (31. 7. bis 9. 8.) in Ottawa, Kanada, statt. Außer den Veranstaltungen im Gastland sind keine weiteren Treffen vorgesehen.

Für 1988 ist ein Symposium in Polen zum Thema „Warthe-Vereisung“ geplant. Die Exkursionstagung wird von Prof. J. E. MOJSKI, Vizepräsident der SEQS, Branch of Marine Geology, Sopot, Poland, vorbereitet.

Schriftenverzeichnis

BEAULIEU, J. L. DE & REILLE, M. (1984a): The pollen sequence of Les Échets (France): a new element for the chronology of the Upper Pleistocene. — *Géographie physique et Quaternaire*, 38 (1): 3—9; Paris.

BEAULIEU, J. L. DE & REILLE, M. (1984b): A long Upper Pleistocene pollen record from Les Echets near Lyon, France. — *Boreas*, 13: 111—132; Oslo.

BILLARD, A. & DERBYSHIRE, E. (1985): Pleistocene stratigraphy and morphogenesis of La Dombes: an alternative hypothesis. — *Bull. de l'Assoc. franç. pour l'étude du Quaternaire*, 22 (2): 85—96; Paris.

BOURDIER, F. (1962): Le bassin du Rhône au Quaternaire. — *Géologie et Préhistoire*, Ed. du CNRS, 2 vol., 363 p.; Paris.

CAMPY, M. (1982): Le Quaternaire franc-comtois. Essai chronologique et paléoclimatique. — Thèse, 575 p., Besançon.

- CAMPY, M. (1984, ed.): Dynamical and chronological relations between glacial and périglacial deposits. Guidebook. — Laboratoire de Géologie Historique et Paléontologique Université Besançon: 143 p.; Besançon.
- (1985): Dynamique d'une marge glaciaire au maximum würmien: La Combe d'Ain (Jura). — Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du Quaternaire, 22 (2): 65—74; Paris.
- CHALINE, J. (1972): Le Quaternaire. L'histoire humaine dans son environnement. — 338 p.; Paris (Doin).
- & JERZ, H. (1984): Arbeitsergebnisse der Subkommission für Europäische Quartärstratigraphie: Stratotypen des Würm-Glazials (Berichte der SEQS 6). — Eiszeitalter u. Gegenwart, 34: 185—206; Hannover.
- GRÜGER, E. (1979a): Spätriß, Riß/Würm und Frühwürm am Samerberg in Oberbayern — ein vegetationsgeschichtlicher Beitrag zur Gliederung des Jungpleistozäns. — Geologica Bavarica, 80: 5—64; München.
- (1979b): Die Seeablagerungen vom Samerberg/Obb. und ihre Stellung im Jungpleistozän. — Eiszeitalter u. Gegenwart, 29: 23—34; Hannover.
- HANTKE, R. (1967): Geologische Karte des Kantons Zürich und seiner Nachbargebiete. — Zürich (Leemann).
- (1980): Eiszeitalter. — Bd. 2: 702 S.; Thun (Ott).
- HEIM, J., LAUTRIDOU, J.-P., MAUCORPS, J., PUISSÉGUR, J.-J., ROUSSEAU, D.-D., SOMMÉ, J., THEVENIN, A. & VAN VLIET-LANOE, B.: Achenheim. Loess et formations fluviatiles quaternaires d'Alsace. — Livret-Guide, Sous-Commission de Stratigraphie de Quaternaire d'Europe (INQUA): 90 p.; Dijon.
- LAUTRIDOU, J.-P., SOMMÉ, J., HEIM, J., PUISSÉGUR, J.-J. & ROUSSEAU, D.-D. (1985): La stratigraphie des loess et formations fluviatiles d'Achenheim (Alsace). — Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du Quaternaire, 22 (2): 125—132; Paris.
- MANDIER, P. & BEAULIEU, J. L. DE (1984): Région lyonnaise. — In: CAMPY, M. (1984, ed.): 125—143; Besançon.
- MONJUVENT, G., MANDIER, P. & BEAULIEU, J. L. DE (1984): Le front morainique des Dombes. — In: CAMPY, M. (1984, ed.): 109—124; Besançon.
- PENCK, A. & BRÜCKNER, E. (1901/09): Die Alpen im Eiszeitalter. — 3 Bde., 1199 S.; Leipzig (Tauchnitz).
- SERET, G. (1984): Some aspects of glaciations in the "Vosges Lorraines". — In: CAMPY, M. (1984, ed.): 24—45; Besançon.
- (1985): Die eiszeitlichen Vergletscherungen der Lothringischen Vogesen und ihre Stratigraphie. — In: Exkursionsführer II zur 22. wissenschaftl. Tagung der DEUQUA In Freiburg i. Br. Sept. 1985; 15—96. Hannover.
- SERET, G. & WOILLARD, G. (1976): The glaciations in the Vosges Lorraines. — In: FRENZEL, B. (1978, ed.): Führer zur Exkursionstagung des IGCP-Projektes 73/1/24 "Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere" (5.—13. 9. 1976) in den Südvogesen, im nördlichen Alpenvorland und in Tirol: 1—30; Bonn-Bad Godesberg.
- SCHLÜCHTER, C. (1976): Die lithostratigraphische Gliederung der letzteiszeitlichen Ablagerungen zwischen Bern und dem Thunersee. — In: FRENZEL, B. (1978, ed.): Führer zur Exkursionstagung des IGCP-Projektes 73/1/24 "Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere" (5.—13. 9. 1976) in den Südvogesen, im nördlichen Alpenvorland und in Tirol: 31—53; Bonn-Bad Godesberg.
- (1982): Quartärgeologischer Querschnitt vom Alpenrand (Linthebene) durch's Glattal bis zum Rhein. — In: MAISCH, M. & SUTER, J. (1982, ed.): Exkursionsführer A (Ostschweiz) zur 21. wissenschaftl. Tagung der DEUQUA in Zürich 1982: 51—60; Zürich. — (Phys. Geogr. Vol. 6, Zürich).
- WEGMÜLLER, S. & WELTEN, M. (1985): Quaternary reference sections in the Eastern and Central Alpine Foreland of Switzerland. — Guidebook to the excursions of the SEQS (16.—17. 10. 1985): 88 p.; Zürich (ETH Zürich).
- VUILLEMEY, H., CAMPY, M., CHALINE, J. & HEIM, J. (1984): Le remplissage du porche de la Baume de Gigny. — In: CAMPY, M. (1984, ed.): 101—108; Besançon.
- WEGMÜLLER, S. (1966): Über die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des südwestlichen Jura. — Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, 48: 143 S.; Bern.
- (1986): Recherches palynologiques sur les charbons feuilletés de la région de Gondiswil/Ufhusen (Plateau Suisse). — Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire (AFEQ), 23; Paris. — (Im Druck).
- WELTEN, M. (1981): Verdrängung und Vernichtung der anspruchsvollen Gehölze am Beginn der letzten Eiszeit und die Korrelation der Frühwürm-Interstadiale in Mittel- und Nordeuropa. — Eiszeitalter u. Gegenwart, 31: 187—202; Hannover.
- (1982): Pollenanalytische Untersuchungen im Jüngeren Quartär des nördlichen Alpenvorlandes der Schweiz. — Beitr. z. Geolog. Karte der Schweiz, N. F., 156. Lfg., 1 Textbd.: 174 S., 1 Diagrammheft (44 Diagr.); Bern.
- (1984, Mskr.) Neue pollenanalytische Ergebnisse über das Jüngere Quartär der nordalpinen Schweiz (Mittel- und Jungpleistozän), Bern. — [In Druckvorbereitung].
- WOILLARD, G. (1978): Grande Pile peat bog: a continuous pollen record for the last 140.000 years. — Quaternary Research, 9: 1—21; New York.