

Zum 100. Geburtstag von Alfred Bögli (*1912 - 1998)

Andres Wildberger^{1,2} & Ulrich Jörin²

Zusammenfassung: Im Jahr 2012, dem Jahr des 13. nationalen Höhlenkongresses, jährt sich der Geburtstag von Alfred Bögli (1912-1998) zum hundertsten Mal. Dieser Kongress wird im alpinen Muotatal abgehalten, wo Bögli viele seiner Erkenntnisse bezüglich Karsthydrologie und -morphologie sowie Speläologie erworben hat. Die Verdienste Alfred Böglis zeigen sich u.a. in der Einschätzung seiner Arbeiten, welche heute noch häufig zitiert und in der Fachliteratur gewürdigt werden.

Bögli betrieb Höhlenforschung auch im sportlichen Sinn, in erster Linie suchte er aber die wissenschaftliche Herausforderung. Als Nicht-Alpinist beschränkte sich der Rayon des Speläologen Bögli eher auf wenig schwierige Höhlen – akrobatische Übungen und grosse, luftige Schächte waren nicht sein Ding. D.h. allerdings nicht, dass er sich nicht in alpinen Karsthöhlen bewegt hätte. Bögli besass ein ausgeprägtes didaktisches Geschick, was seinerzeit vielen Laien und Höhlenforscher-Kollegen zugute kam.

Bögli arbeitete – wie heute allgemein üblich – mit Modellen, diese wurden aber immer mit Beispielen aus der Natur verglichen. Eine vertiefte Betrachtung widmete Bögli den unterirdischen Karst- respektive Höhlenniveaus, sowie Berechnungen zum Karstwasserverhalten und hier insbesondere den Abfluss bei den Schlichenden Brünnen.

Wenn man Alfred Bögli heute fragen könnte, welches seine grösste wissenschaftliche Leistung sei, würde er ohne Zweifel auf die Mischungskorrosion und deren Bedeutung für die Speläogenese hinweisen. Nach heutigen Kenntnissen ist der Einfluss der Mischungskorrosion bei der Höhlengenese allerdings deutlich kleiner als von Bögli angenommen.

Von grösserer Bedeutung für die heutige Karstwissenschaft ist die Gliederung der Mikro- und Mesoformen der Exokarstphänomene: Die Nomenklatur der Karren und der glazialen Mesoformen (Schichttreppenkarst) stützt sich weltweit noch heute auf Alfred Böglis Studien, bei denen das Muotatal im Zentrum stand.

Résumé : En 2012, lors du prochain et 13ème Congrès national de Spéléologie, Alfred Bögli (1912-1998) aurait l'occasion de fêter son centième anniversaire. Ce congrès se déroulera dans la célèbre vallée alpine de Muotatal, lieu où Bögli a accompli ses premières armes en spéléologie, et où il a acquis et perfectionné ses connaissances en hydrogéologie et morphologie karstique. Les mérites d'Alfred Bögli apparaissent au travers de ses œuvres, encore très souvent citées et qui ont inspiré de nombreux travaux. S'il pratiquait la spéléologie en tant que sport, c'est cependant les recherches et les aspects scientifiques qui l'intéressaient avant tout. N'ayant pas fait d'alpinisme, le spéléologue Bögli se contentait d'un rayon d'action limité à des cavités et des trous plutôt faciles, les exercices acrobatiques et les grands puits profonds et aérés ne lui convenant que moyennement. Toutefois cela ne signifie pas qu'il se refusait à explorer et à se déplacer dans les cavités karstiques difficiles du milieu alpin, dans lesquelles il pouvait effectuer des recherches. Par ailleurs, Bögli était un remarquable vulgarisateur, dont l'habileté didactique profitait à beaucoup d'amateurs et collègues de la spéléologie.

Bögli utilisait déjà à l'époque des modèles – ce qui est courant actuellement – pour démontrer les exemples issus de la nature, notamment les phénomènes morphologiques. Il se consacrait de manière approfondie aux étages souterrains du karst et des grottes, ainsi qu'aux calculs de comportement et des écoulements de l'eau d'origine karstique, tout spécialement l'écoulement des « Schlichenden Brünnen ».

Si on pouvait demander aujourd'hui à Bögli qu'elle avait été sa plus importante prestation scientifique, il citerait sans aucun doute la corrosion par mélange des eaux, et son importance pour la spéléogenèse. Mais les connaissances actuelles ont démontré que ce thème est moins significatif que ce qu'il pensait. Néanmoins la nomenclature des karrens et des mésoformes de type glaciaire, s'appuie toujours à l'échelle mondiale sur les études d'Alfred Bögli dans le Muotatal.

¹ Im Tiergarten 49, 8055 Zürich, wildfisch@bluewin.ch

² Arbeitsgemeinschaft Höllochforschung (AGH)

1 Einleitung

Im Jahr 2012, dem Jahr des 13. nationalen Höhlenkongresses, könnte Alfred Bögli (1912-1998) seinen hundertsten Geburtstag feiern. Dieser Kongress wird im alpinen Muotatal abgehalten, wo Bögli viele seiner allgemein gültigen Erkenntnisse bezüglich Karsthydrologie und -morphologie sowie Speläologie erworben hat. Die Verdienste Alfred Böglis zeigen sich u.a. in der Einschätzung seiner Arbeiten im Rahmen von forschungshistorischen Artikeln, so ist zum Beispiel das grundlegende Buch «Speleogenesis – Evolution of Karst Aquifers» (KLIMCHOUK, FORD, PALMER & DREYBRODT, Ed., 2000) dreien Forschern gewidmet, darunter Alfred Bögli für seine Höhlen- und Karststudien.

In der «Encyclopedia of Caves and Karst Science» (GUNN, Ed., 2004) werden in mehreren Artikeln (LOWE, 2004a, 2004b) die Forschungen von Bögli gewürdigt. Speziell zu erwähnen sind das Phänomen der Mischungskorrosion und das oft unterschätzte Lehrbuch Böglis «Karsthydrographie und physische Speläologie» von 1978 (engl. 1980).

2 Lebenslauf

Im Folgenden geben wir einen kurzen Abriss von Alfred Böglis Lebenslauf und seinen wichtigsten Forschungen:

Alfred Bögli (1. April 1912 - 12. Februar 1998)

Geboren in Bern, wo Bögli auch die Schulen besuchte und 1931 mit der mathematisch-naturwissenschaftlichen Matur abschloss. Danach Immatrikulation an der Universität Bern mit Studium von Geographie, Mineralogie, Petrographie, Biologie und Chemie. 1935 erwarb er das Lehrpatent für die Sekundarschulen des Kantons Luzern. Anschliessend arbeitete er an einer Dissertation über «Die südlichen Gneise des Aarmassivs im Goms»; diese Arbeit ist durch den Tod des Doktorvaters Prof. Emil Hügi (1873-1936) jäh abgebrochen worden. 1937 folgte der Wechsel in die Praxis des Lehrerberufs.

1938 immatrikulierte er sich von neuem, diesmal an der Universität Fribourg. Bei Prof. Girardin widmete er sich dem Dissertationsthema «Morphologische Untersuchungen im Goms», welches er 1939 mit der Promotion abschloss. Anschliessend war er Lehrer in Zug und in Entlebuch, bis er 1941 ans Kantonale Lehrerseminar in Hitzkirch (LU) für die Fächer Geographie und Naturwissenschaften berufen wurde. Der als strenger und didaktisch geschickter Lehrer geltende Bögli besetzte diese Stelle bis zu seiner Pensionierung 1977. In seiner Zeit als Lehrer verfasste er eine Reihe von naturkundlichen Schulbüchern, daneben stammen etwa 80 wissenschaftliche Publikationen – hauptsächlich zur Höhlen- und Karstkunde – sowie rund 50 populäre Schriften aus seiner Feder.

Neben seiner beruflichen Tätigkeit arbeitete Bögli in seiner Freizeit, an Wochenenden und in den Ferien wissenschaftlich. Zuerst beschäftigte er sich mit der Glazialmorphologie im Gebiet des mittelländischen Reussgletschers. Kurz vor Kriegsende erhielt er von der "Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung der Schweizeralpen"

den Auftrag, das Muotatal morphologisch zu erkunden, eine Aufgabe, welche ihn für Jahrzehnte fesselte. Zuerst befasste er sich mit der exogenen Morphologie, 1946 stand er zum ersten Mal im ausgebauten Teil des Höllochs. Anlässlich eines Vortrages bei der "Naturforschenden Gesellschaft Luzern" (1950) kam er in Kontakt mit dem Höllochforscher Bruno Baur und wurde zu Höllochexpeditionen eingeladen. So kam er im Alter von 38 Jahren in Kontakt mit der explorativen Höhlenforschung, welcher er sich bis zu seinem 70. Lebensjahr widmete.

Der Weg des Freizeitforschers zum international anerkannten Wissenschaftler führte über Prof. H. Lehmann (Frankfurt a.M.), welcher sich für die von Bögli entwickelten Messmethoden der Lösungsvorgänge im Karst interessierte (BÖGLI, 1956). 1956 wurde Bögli in die Karstkommission der Internationalen Geographischen Union gewählt. 1965 erfolgte ein Lehrauftrag an der Universität Frankfurt. Damit begann ein jahrelanges, wöchentliches Pendeln zwischen Hitzkirch und Frankfurt. 1967 wurde Bögli Honorarprofessor in Frankfurt. Ab 1969 hielt Bögli Vorlesungen über das Karstphänomen an der Universität Zürich, 1976 wurde er ebenda zum Professor ernannt, eine Aufgabe, welche er noch 5 Jahre über die Pensionierung am Lehrerseminar ausfüllte. 1998 nahm ein reicherfülltes Leben sein Ende.

3 Der Höhlenforscher

Bögli betrieb Höhlenforschung auch im sportlichen Sinn, in erster Linie suchte er aber die wissenschaftliche Herausforderung. Als Nicht-Alpinist beschränkte sich der Rayon des Speläologen Bögli eher auf wenig schwierige Löcher – akrobatische Übungen und grosse, luftige Schächte waren nicht sein Ding – d.h. allerdings nicht, dass er sich nicht in alpinen Karsthöhlen bewegt hätte.

Der Schwerpunkt der Höhlenbegehungen lag im Muotatal (SZ) und hier natürlich in «seinem» Hölloch. Weiter sind uns Begehungen bekannt im Klöntal (Windloch, GL), auf der Schrattenfluh (LU) u.a. Auf Ferienreisen besuchte er Deutschland und Österreich, das dazumalige Jugoslawien, die Balearen und die Vereinigten Staaten (Mammoth Cave, Carlsbad Caverns). Mit seiner Hasselblad-Grossbildkamera wusste er immer wieder eindrucksvolle Fotos zu gestalten, welche oft seine Artikel und Bücher instruktiv illustrierten.

Im Jahr 1952, noch ganz am Anfang seiner Höhlenforscher-Laufbahn kam es zu einem für die Beteiligten prägenden Ereignis. In der Wintersaison 1951/52 war im Himmelsgang-Gebiet vermessen worden. Der Plan zeigte hier lokal einen Messfehler von 20%, eine Grössenordnung, welche von routinierten Höhlentopographen normalerweise weit unterschritten wird. Als gewissenhafter Planzeichner der Gruppe musste Bögli diesen Fehler ausbügeln, je eher, desto besser. Er suchte und fand drei Kollegen, halb so alt wie er selber, die mit ihm zusammen im August 1952 die fehlerhafte Vermessung korrigieren wollten.

Geplant als 16-stündige Tagestour wuchs sich das Unternehmen zu einer 9-tägigen Überlebensübung aus: Die Gewitterstörung kam früher und die verzögernde

Retention zeigte eine kleinere Wirkung als erwartet, der Regen (46 mm in 12 h. resp. 60 mm in 24 h., Werte, welche üblicherweise den Eingang zum Überlaufen bringen) versperrte den Rückweg. Es begann eine physisch und psychisch harte Zeit für die von der Aussenwelt abgekoppelten Eingeschlossenen. Das Drama fand den Weg in die Weltpresse, die Bemühungen für eine Rettung durch Freunde, Bekannte, Berufene und Unberufene gewannen die entsprechende Aufmerksamkeit. Nach 9 Tagen konnten die Verschollenen, zwar abgemagert, aber auf eigenen Füßen und ohne fremde Hilfe die Höhle verlassen.

Grosse Freude herrschte über das Wiederauftauchen der von Vielen schon Totgeglaubten. Es folgte aber auch eine grosse Polemik über das spektakuläre, aber so unspektakulär endende Ereignis. Es ging um Leistung und um Geld. Selbstverständlich wurde auch darüber gestritten, wer welchen Fehler wann und wo gemacht hatte. Auch in der Verbandszeitschrift «Stalactite» entwickelte sich ein gehässiger Schriftwechsel, bei welcher in stilvollen Sätzen fies ausgeteilt wurde.

Nach heutiger, langjähriger Erfahrung fand die Nachvermessung vom Sommer 1952 angesichts der Wetterprognosen zum falschen Zeitpunkt statt. Es gab aber schon damals Leute wie Bruno Baur, welche von dem Unternehmen gut begründet abgeraten hatten. Ein Produkt des Einschlusses im Hölloch waren eine Reihe populärer Schriften (Jugendromane, Zeitschriftenartikel).

Durch die Forschungstätigkeit hat die bekannte Länge des Höllochs kontinuierlich zugenommen. Aus der Abb. 1 können unterschiedliche Zeitphasen herausgelesen werden:

- Forschung um die vorletzte Jahrhundertwende;
- anschliessender Forschungsstillstand bis 1948;
- Wiederaufnahme der Höllochforschung ab Mitte des 20. Jahrhunderts.

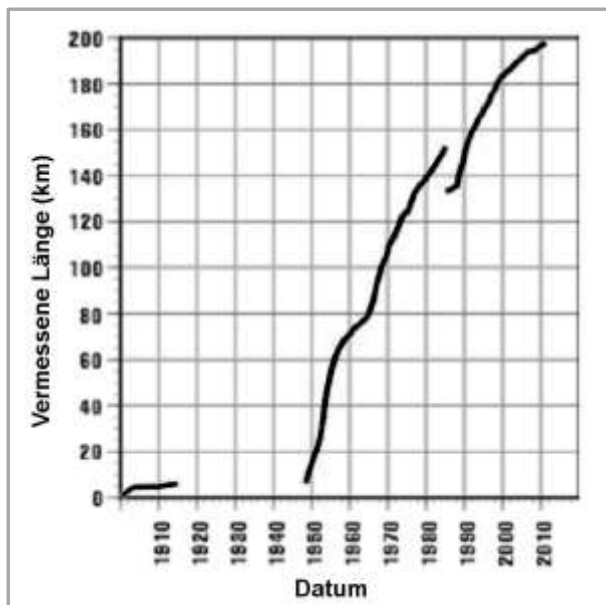


Abb. 1: Vermessene Länge des Höllochs in Funktion der Zeit. Beginn mit der Forschungsperiode um die vorletzte Jahrhundertwende sowie jene ab 1948. Ab 1985 ist die digital erfasste Ganglänge gemäss Datenbank agh-plan dargestellt.

Der Unterbruch der Kontinuität im Jahr 1985 ist dadurch bedingt, dass sich beim Übergang der Datenverwaltung vom Papier auf die elektronische Datenverarbeitung herausstellte, dass einzelne Vermessungsdaten bekannter Gänge verschollen waren oder noch nicht vollständig erfasst waren. Die vorübergehende „Kürzung“ des Höllochs hat Bögli als Verwalter der Vermessungsdaten vor 1985 als persönlichen Vorwurf aufgefasst und mit einer gewissen Kränkung darauf reagiert.

Alfred Bögli war 1951 bis 1982 – also volle 30 Jahre – aktiver Forscher im Hölloch. Während der Zeitspanne 1955-1967 galt das Hölloch als die längste, vermessene Höhle der Welt, seither steht die Flint Ridge resp. Mammoth Cave (USA) an der Spitze der langen Höhlen.

4 Bögli's Beiträge zur Karsthydrologie: Das Konzept der Mischungskorrosion

Bögli arbeitete – wie heute allgemein üblich – mit Modellen, diese wurden aber immer mit Beispielen aus der Natur, insbesondere mit den morphologischen Effekten, verglichen.

Bei einer Diskussion anlässlich des 3. Internationalen Höhlenforscher Kongresses 1963 in Wien zwischen A. Bögli und H.W. Franke über die Bedeutung der Korrosion für die Höhlengenesse ist den beiden Forschern klageworden, dass die Nichtlinearität von CO₂-Gehalt und gelöstem Kalk zum Effekt der Mischungskorrosion führt (wobei Franke allerdings zuerst an eine «Mischungsverwitterung» dachte, vgl. FRANKE, 1978). Bögli hat die Bedeutung rasch erkannt und innert kurzer Zeit das Prinzip der von ihm so genannten Mischungskorrosion und deren Folgen für die Höhlengenesse im Detail ausgearbeitet und publiziert (BÖGLI, 1963 – als Habilitationsschrift an der Universität Zürich anerkannt; 1964a, 1964b, 1964c, 1965 u.a.).

Das Gesetz der Mischungskorrosion lautet vereinfacht: Mischen sich zwei Gleichgewichtswässer verschiedenen Kalkgehaltes, dann enthält die Mischung überschüssiges CO₂ und ist kalkaggressiv. Bögli ordnete dem Phänomen der Mischungskorrosion eine Reihe von morphologischen Formen zu (z.B. Mischungskorrosionskolke).

Das Konzept der Mischungskorrosion ist allerdings bereits 1939 durch den Russen Laptew entwickelt, im Westen aber nicht zu Kenntnis genommen worden. Bögli's unabhängig davon postuliertes Prinzip der Mischungskorrosion ist also quasi die Wiederfindung eines älteren Konzepts.

Bögli's Anschauungen der Kalklösung gingen immer davon aus, dass die Lösungskraft aggressiven Wassers in kürzester Zeit – d.h. grössenordnungsmässig in Minuten bis Stunden – aufgebraucht sei. Ohne Mischungskorrosion wäre daher im phreatischen Bereich praktisch kaum eine Speläogenese möglich, obschon nach den Beobachtungen in der Natur in der epiphreatischen Karstzone die dominante Höhlenbildung stattfindet.

Messungen und Modellierungen während den 70er Jahren und später (BERNER & MORSE, 1974, WHITE, 1977, WHITE, 1988, DREYBRODT et al., 2005) haben gezeigt, dass

die Mechanismen der Karbonatlösung sehr komplex sind und dass die Lösungsgeschwindigkeit zwischen 90 und 100% der Kalksättigung sehr langsam abläuft, d.h. sich grössenordnungsweise in Wochen oder gar Monaten abwickelt (Abb. 2). Diese geringe Lösungsrate nahe dem Sättigungspunkt erlaubt eine Höhlenbildung auch weit von Mischungsstellen im Karstwasserstrom. Das Phänomen der Mischungskorrosion existiert zwar ohne Zweifel, es kommt ihm aber mehr lokale und keine dominante Bedeutung zu.

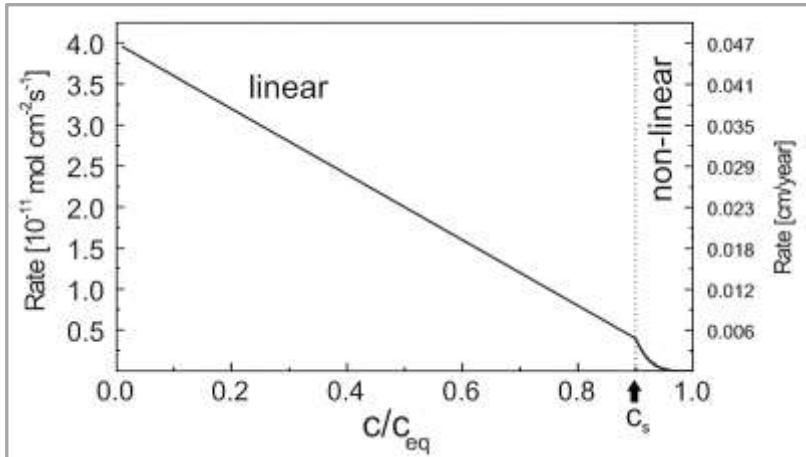


Abb. 2: Kalklösungsrate in Abhängigkeit von der Sättigung (Verhältnis der Konzentration zur Gleichgewichtskonzentration C/C_{eq}) aus Dreybrodt et al., 2005.

Bögli befasste sich daneben auch mit andern karsthydrologischen Fragestellungen. Eine vertiefte Betrachtung widmete BÖGLI (1966, 1968, 1978/1980) den unterirdischen Karst- respektive Höhlenniveaus. Während Böglis Forschungszeit im Hölloch konnten Anstiege der epiphreatischen Zone bis 180 m über den ständig überfluteten Höhlenbereich beobachtet werden. Im jetzigen Jahrhundert konnten sogar Anstiege bis über 300 m beobachtet werden (BÄTTIG & WILDBERGER, 2007). Solch grosse Hochwässer sind zu Böglis Zeit nie aufgetreten.

Das Fliessverhalten von Karstwasser wurde unter Berücksichtigung physikalischer Gesetzmässigkeiten (Druckhöhenverluste durch Engstellen, Rauigkeit u.s.w.) berechnet (BÖGLI, 1978/1980). Im Weiteren wurden Karstpoljen als hydrologische Regelfaktoren beschrieben (BÖGLI, 1969). Im Zusammenhang mit dem Einschluss im Hölloch 1952 wurde ein Artikel über das Karstwasserverhalten im Quellbereich (Schlichende Brünnen) verfasst (BÖGLI, 1953), in welchem er nicht haltbaren Vorstellungen gut fundiert entgegentreten konnte.

Bögli hat auch viele Untersuchungen zur Hydrologie des Karstes im Bisistal gemacht. Die Krönung in dieser Disziplin war die internationale Karstwassermarkierung im Gebiet Bödmeren - Bisistal - Hürital von 1979 (BÖGLI & HARUM (1981), was viel beigetragen hat zur Erhellung der regionalen Karsthydrologie. Bögli hat zudem an der Hydrogeologischen Karte der Schweiz, Blatt Panixerpass 1:100'000 mitgearbeitet (JÄCKLI et al., 1985) und seine enormen Kenntnisse des Karstes der Innerschweiz einbringen können.

Der grosse Bekanntheitsgrad von Alfred Bögli zeigte sich auch an der Auftragserteilung für die Beurteilung von Kraftwerkprojekten in Karstgebieten (obschon er über keine ingenieurgeologische Ausbildung oder Erfahrung verfügte). Es handelte sich um Arbeiten am Glattalpsee-Werk (SZ) und um Stollen im Bockitobel (UR). Die Gutachten vom Glattalpsee hatten gerichtliche Folgen, ein Vorkommnis, das ihn vermutlich verletzte, über das er aber kaum je gesprochen hat.

5 Böglis Beiträge zur Karstmorphologie und zur Biologie der Höhlen

Bei den frühen Karstuntersuchungen konzentrierte sich Bögli auf die Karrenformen, wofür er im Muota- und Bisistal instruktives Anschauungsmaterial zur Verfügung hatte. Im Gegensatz zu den dazumal üblichen, rein deskriptiven Methoden versuchte Bögli ein genetisches System auf der Grundlage der in Phasen ablaufenden Kalklösung zu etablieren (BÖGLI, 1960). Da zu dieser Zeit die Lösungskinetik respektive deren zentrale Bedeutung im Lösungsprozess noch nicht in genügendem Masse bekannt war, konnte Böglis genetisches System der Karrenformen aus heutiger Sicht nicht vollständig befriedigen.

Die Grundformen der Karsthöhlenquerschnitte hat Bögli (1956) in klarer Weise dargestellt. Weitere Beiträge zur Karstmorphologie betrafen die meistens glazial bedingten Formen Karrentisch (BÖGLI, 1961) sowie Schichttreppenkarst (BÖGLI, 1964d, MONBARON & WILDBERGER, 2009).

Ganz am Rande beschäftigte sich Bögli mit dem Vorkommen von Höhlentieren im Hölloch. Das häufige Vorkommen von Würmern im Hölloch (BÖGLI, 1967) deutete er als Teil einer eizeitlichen Reliktfauna.

6 100 Jahre Alfred Bögli: Was bleibt?

Wenn man Alfred Bögli heute fragen könnte, welche seine grösste wissenschaftliche Leistung sei, würde er ohne Zweifel auf die Mischungskorrosion und deren Bedeutung für die Speläogenese hinweisen. Nach heutigen Kenntnissen dürfte die zentrale Wirkung der Mischungskorrosion bei der Höhlenentstehung und -entwicklung allerdings nicht zutreffen, der Effekt der

Mischungskorrosion existiert zwar, die Bedeutung ist aber aus kinetischen Gründen deutlich kleiner als Bögli vermutete.

Von grösserer Bedeutung für die heutige Karstwissenschaft ist unseres Erachtens die Gliederung der Mikro- und Mesoformen der Exokarstphänomene: Die Nomenklatur

der Karren und der glazialen Mesoformen (Schicht-treppenkarst) stützt sich weltweit noch heute auf Alfred Bögli und dessen Studien im Muotatal (GINÉS, 2004, MONBARON & WILDBERGER, 2009). Bögli besass ein ausgeprägtes, didaktisches Geschick, was seinerzeit vielen Laien und Höhlenforscher-Kollegen zugute kam.



Abb. 3: Alfred Bögli (vorne in der Mitte) im Rabengang (29.12.1980).

Literatur

- BAUR B. (2011): Hölloch-Chronik. – auf Homepage AGH, abgeschlossen 21. Mai 2011.
- BÄTTIG G., WILDBERGER A. (2007): Ein Vergleich des Hölloch-Hochwassers vom August 2005 mit seinen Vorgängern – Une comparaison de la crue d'août 2005 dans la Hölloch avec les précédentes. – *Stalactite* 57/1: 26-34.
- BERNER R.A., MORSE J.W. (1974): Dissolution kinetics of calcium carbonate in sea water. – *Amer. Jour. Sci.*, vol. 274: 108-134.
- BÖGLI A. (1939): Morphologische Untersuchungen im Goms. – Diss. Universität Freiburg i.Ü.
- BÖGLI A. (1951): Probleme der Karrenbildung. – *Geographica Helvetica*, H. 3.
- BÖGLI A. (1953): Antwort auf die «Lehren aus der Höllochaktion». – *Stalactite* 3/2: 16-17.
- BÖGLI A. (1953): Im Banne der Höhle. – Schweizer Volksbuchgemeinde (Luzern).
- BÖGLI A. (1956a): Der Chemismus der Lösungsprozesse und der Einfluss der Gesteinsbeschaffenheit auf die Entwicklung des Karstes. – *Int. Geographical Union, Congress Rio de Janeiro, Report of the Commission on Karst Phenomena*: 7-17.
- BÖGLI A. (1956b): Grundformen von Karsthöhlenquerschnitten. – *Stalactite* 6/3: 56-62.
- BÖGLI A. (1958): Lockende Höhlenwelt. – Benziger (Einsiedeln, Zürich, Köln), 192 S.
- BÖGLI A. (1960): Kalklösung und Karrenbildung. – *Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementband* 2: 4-21.

- BÖGLI A. (1961): Karrentische, ein Beitrag zur Karstmorphologie. – Zeitschrift für Geomorphologie, Bd. 5, H. 3: 185-193.
- BÖGLI A. (1963): Beitrag zur Entstehung von Karsthöhlen. – Die Höhle 14/3: 63-68.
- BÖGLI A. (1964a): Michungskorrosion, ein Beitrag zum Verkarstungsproblem. – Erdkunde, Archiv f. wissenschaftliche Geographie (Bonn), H. 2.
- BÖGLI A. (1964b): La corrosion par mélange des eaux. – Int. Journal of Speleology, vol. I, parts 1+2: 61-70.
- BÖGLI A. (1964c): Die Kalkkorrosion, das zentrale Problem der unterirdischen Verkarstung. – Steir. Beitr. z. Hydrogeol., Jg. 1963/64: 75-90.
- BÖGLI A. (1964d): Un exemple de complexe glacio-karstique. Le Schichttreppenkarst. – Revue Belge de Géographie. 88: 63-82.
- BÖGLI A. (1965a): Im Banne der grossen Höhle. – Spectrum (Stuttgart), 155 S.
- BÖGLI A. (1965b): The Role of Corrosion by Mixed Water in Cave Forming. – Problems of the Speleological Research (Prague): 125-131.
- BÖGLI A. (1972): Im Banne der grossen Höhle. – Neue Schweizer Bibliothek, 2. Aufl., 175 S.
- BÖGLI A. (1973): Wurmhäufchen? – Ein Karstmorphologe macht sich Gedanken über einen Wurm. – Höllochnachrichten 3: 18-20.
- BÖGLI A. (1976): Zauber der Höhlen. – Silva (Zürich), 158 S.
- BÖGLI A. (1978/1980): Karsthydrographie und physische Speläologie/Karst Hydrology and Physical Speleology. – Springer (Berlin, Heidelberg, New York), 284 p.
- BÖGLI A., HARUM T. (1981): Hydrogeologische Untersuchungen im Karst des hinteren Muotatales (Schweiz). – Steirische Beiträge z. Hydrogeologie, 33: 125-264.
- DREYBRODT W., GABROVSEK F., ROMANOV D. (2005): Processes of Speleogenesis: A Modeling Approach. – Carsologica 4 (Postojna - Ljubljana): 376 p.
- FRANKE H.W. (1978): In den Höhlen dieser Erde. – Hoffmann & Campe (Hamburg), 336 S.
- GINÉS À. (2004): Karren. – in Gunn (2004): 470-473.
- GUNN J. (2004, Editor): Encyclopedia of Caves and Karst Science. – Fitzroy Dearborn (New York, London), 902 p.
- HÖHN R. (1999): Rückblick auf die 50-jährige Umsetzung eines Entschlusses. – Höllochnachrichten, 9: 11-48.
- JÄCKLI H., BÖGLI A., LOCHER TH., NABHOLZ W., SCHINDLER C., WEBER E., WYSSLING L. (1985): Hydrogeologische Karte der Schweiz 1:100'000, Blatt 3 Panixerpass. – Schweiz. Geotechnische Komm., Karte + Erläuterungen, 132 S.
- KLIMCHOUK A., FORD D.C., PALMER A.N., DREYBRODT W. (2000, Editors): Speleogenesis – Evolution of Karst Aquifers. – National Speleological Society, 527 p.
- LAPTEV F.F. (1939): Wirkung von aggressivem Wasser auf Karbonat, Gips und Beton. – Trudy SPETSGEO, vol. 1 (Moskau, Leningrad), russisch.
- LOWE D.J. (2004a): Geoscientists. – in Gunn (2004): 380-383.
- LOWE D.J. (2004b): Speleogenesis Theories: Post-1890. – in Gunn (2004): 670-673.
- MONBARON M., WILDBERGER A. (2009): The Karrenfields of the Muota Valley; Type Localities of the Main Karren Types after the Nomenclature by Alfred Bögli. – Carsologica 9: 291-298.
- MOSER H. (1952): Lehren aus der «Hölloch-Aktion». – Stalactite 2/8: 2-3.
- MUXART-STCHOUKOY T. (1975): Note sur la solubilité de la dolomite et des mélanges calcite+dolomite dans l'eau. – Actes 5ème Congr. natl. Spéléol (Interlaken), 1974: 145-154.
- PFEFFER K.-H. (1977): Alfred Bögli. – Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe A - Speläologie - Heft 15 (Festschrift Alfred Bögli): 1-11.
- WHITE W.B. (1977): Role of Solution Kinetics in the Development of Karst Aquifers. – Memoirs of the 12th Congress of the International Association of Hydrogeologists, Huntsville (Alabama): 503-517.
- WHITE W.B. (1988): Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains. – Oxford University Press, 464 p.
- WILDBERGER A. (1998a): Alfred Bögli (1912 - 1998). Ehrenmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung / Alfred Bögli (1912 - 1998). Membre d'honneur de la Société Suisse de Spéléologie. – Stalactite 48/1: 2.
- WILDBERGER A. (1998b): Publikationen von Alfred Bögli (1912-1998) / Bibliographie de Alfred Bögli (1912-1998). – Stalactite 48/2: 69-72.
- WILDBERGER A. (2000): In memoriam Alfred Bögli (1912-1998). – Karstologia 35: 60.
- WILDBERGER A., FURRER G. (1998): Alfred Bögli (1912-1998). – Geographica Helvetica 1998/2: 77-78.