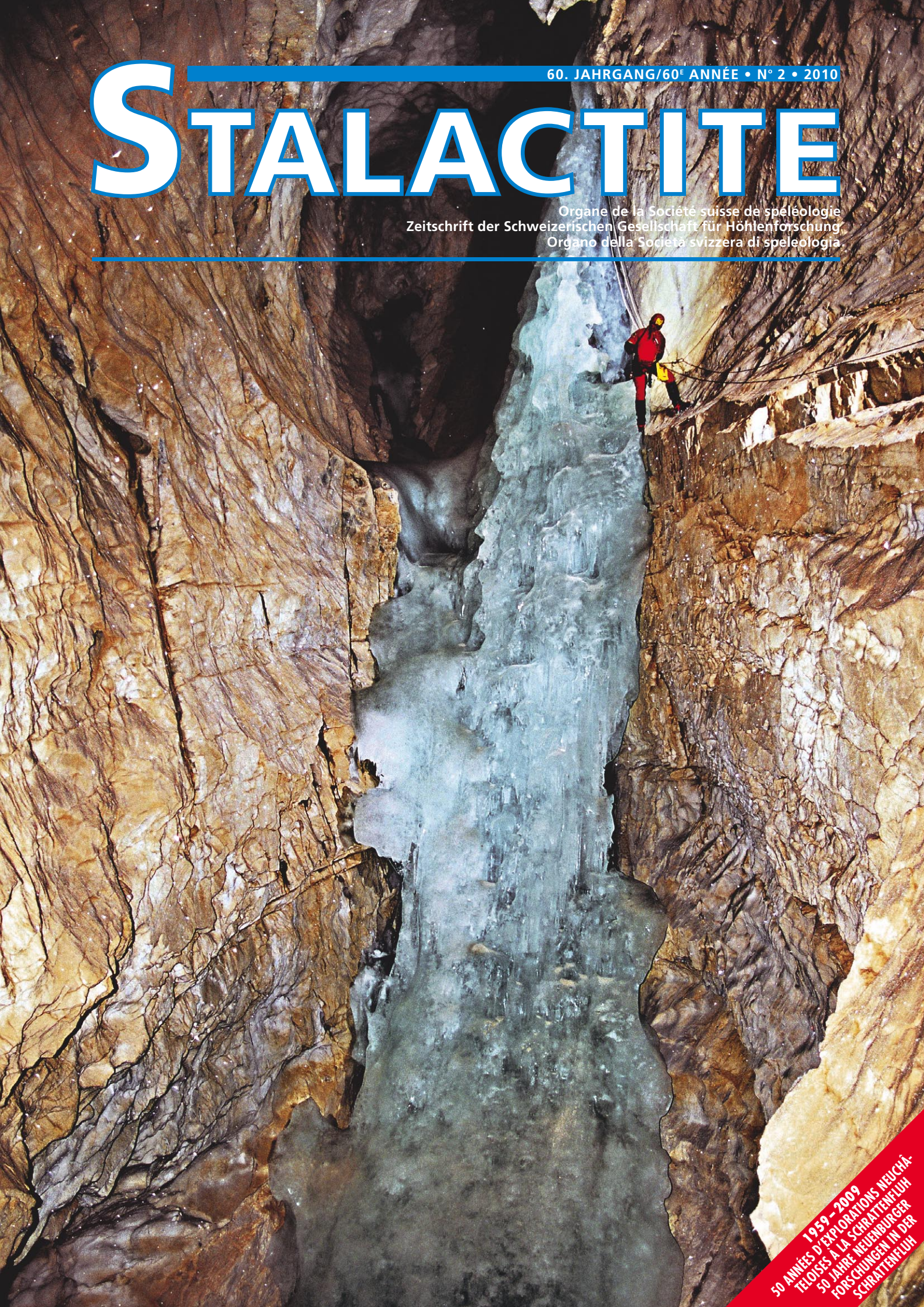


60. JAHRGANG/60<sup>e</sup> ANNÉE • N° 2 • 2010

# STALACTITE

Organe de la Société suisse de spéléologie  
Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung  
Organo della Società svizzera di speleologia



1959 - 2009  
50 ANNIÉS D'EXPLORATIONS NEUCHÂ-  
TELOISES A LA SCHRATTENFLUH  
50 JAHRE NEUBENBURGER  
FORSCHUNGEN IN DER  
SCHRATTENFLUH



**Stalactite 2/2010**

60. Jahrgang/60<sup>e</sup>année

Organe de la Société suisse de spéléologie

Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung

Organo della Società svizzera di speleologia

**Rédacteurs/Redaktoren**

Jean-Claude Lalou (F)  
Urs Widmer (D)

**Collaborateurs/Mitarbeitende**

Hanna Barbara  
Jean-Pierre Tripet  
Stephan Marks (VdHK)

**Contact rédaction / Anschrift Production**

Speleo Projects, Lettenweg 118, 4123 Allschwil.  
info@speleo-projects.com

**Mise en page/**

**Layout und Prepress**

Urs Widmer, Allschwil

**Impression/Druck**

Multiprint, Basel

**Abonnements et**

**correspondance/**

**Abonnemente und**

**Schriftentausch**

Bibliothèque de la SSS

Patrick Deriaz

Chemin des Innuettes 1

CH-1614 Granges

**Changements**

**d'adresse membres**

**SSS/Adressänderungen**

**SGH-Mitglieder**

François Bourret

20, Deux-Fontaines

CH-2105 Travers

**Couverture/Titelblatt**

Grotte des Isards N° 5.

Puits SCAL (P66) entièrement

glacé; SCAL Schacht (P66) vollständig vereist.

Photo: Marc Boillat

**4<sup>e</sup> de couverture/**

**Umschlag hinten**

www.Speleodiversity.ch

13. Nationaler Kongress

für Höhlenforschung

13<sup>e</sup> Congrès national de

Spéléologie

13<sup>o</sup> Congresso Nazionale

di Speleologia

**Société suisse de**

**spéléologie**

**2300 La Chaux-de-Fonds**

SZ ISSN 0038-9226

**SPÉLÉOLOGIE EN SUISSE  
HÖHLENFORSCHUNG IN DER SCHWEIZ**

- 3 1959–2009: 50 années d'explorations neuchâteloises à la Schrattenfluh**  
*50 Jahre Neuenburger Forschungen in der Schrattenfluh*  
Roman Hapka
- 30 Projet climatologique au Bärenschaft – Où sont les entrées inconnues du système de base?**  
*Bärenschaft-Klimaprojekt – Wo sind die verborgenen Eingänge zum Basissystem?*  
Werner Janz
- 34 ISSKA – Institut suisse de spéléologie et de karstologie. Activité 2007–2008**  
*SISKA – Schweizerisches Institut für Speläologie und Karstforschung. Aktivitäten 2007–2008*

**RELATIONS INTERNATIONALES  
INTERNATIONALE BEZIEHUNGEN**

- 13 Spéléo-Secours**  
Rémy Wenger

**SPÉLÉOLOGIE EN ALLEMAGNE  
HÖHLENFORSCHUNG IN DEUTSCHLAND**

- 17 Phénomènes karstiques créacés dans le nord du Massif schisteux rhénan**  
*Kreidezeitliche Karsterscheinungen im nördlichen Rheinischen Schiefergebirge*  
Volker Wrede, Günter Drozdzewski

**EXPLORATION INTERNATIONALE  
INTERNATIONALE FORSCHUNG**

- 25 Le réseau du Schwarzmooskogel (Autriche)**  
*Das Schwarzmooskogel-Höhlsystem (Österreich)*  
Robert Winkler

- 41 Grotte des Isards N° 5**  
**Province de Huesca, Espagne**  
*Grotte des Isards N° 5 – Provinz Huesca, Spanien*  
Marc Boillat, Eve Chédel, Laurent Sauterel, Daniel Weber

**TECHNIQUE/TECHNIK**

- 39 Nouveaux développements dans le matériel**  
*Neue Material-Entwicklungen*  
Miguel Borreguero

**RENCONTRE D'HIVER 2010  
WINTERTREFFEN 2010**

- 57 Application du géoradar dans le karst et les cavernes**  
*Anwendung von Georadar in Karst und Höhlen*  
Michael Behm

- 59 Application de la gravimétrie en régions karstiques**  
*Einsatz der angewandten Gravimetrie in Karstgebieten*  
H. Richard Schulz

**LECTURES/BUCHBESPRECHUNGEN**

- 62 Bornéo – La mémoire des grottes**
- 62 Jean Corbel, explorateur lyonnais – Du Bugey au Spitzberg**
- 63 Grottes et karsts de France**
- 63 Voyage spéléologique autour du monde**



**ÉDITORIAL**

**Toujours moins!**

Toujours moins de retard: curieuse façon de s'encourager, peut-être, mais à chacun sa façon de regarder le calendrier. Un Stalactite au contenu classique: de l'exploration passée et de l'exploration actuelle, plusieurs contributions scientifiques, un clin d'œil humoristique et quelques bouquins à lire, si ce n'est déjà fait. Les compte-rendus d'activités des clubs de la SSS suivront très prochainement, groupés en deux années et peut-être accompagnés d'un bilan historique pour un ou deux clubs de la SSS. Avec le Congrès national qui s'approche et qui mobilise nos meilleurs traducteurs de français en allemand, l'équipe de rédaction est encore appauvrie. De nouvelles forces alémaniques doivent nous rejoindre rapidement pour nous permettre de ne plus vous parler du retard qui s'amenuise, ou du nécessaire rajeunissement de l'équipe. On ne va quand même pas faire semblant que tout va bien sous prétexte que les révolutions et les explosions se passent ailleurs...

Bonne lecture! Bonnes explos! Suivies évidemment d'une publication dans la seule revue qui ne manque jamais de profondeur.

Jean-Claude Lalou

**Immer weniger!**

Immer weniger Verzögerung: Dies ist vielleicht eine etwas kuriose Art von Ermutigung, aber jedem seine Art und Weise der Kalenderbetrachtung. Ein Stalactite mit klassischem Inhalt: Vergangene und aktuelle Forschung, mehrere wissenschaftliche Beiträge, ein wenig Humor und einige Bücher, die man lesen sollte, falls das nicht bereits geschehen ist. Die Forschungsberichte der Klubs der SGH folgen in Kürze, über zwei Jahre zusammengefasst und für ein oder zwei Vereine ergänzt mit einem historischen Rückblick. Mit dem nahenden Nationalen Kongress werden unsere besten Französisch/Deutsch-Übersetzer verpflichtet, so dass das Stalactite-Redaktionsteam noch mehr verkümmert. Es braucht rasch neue Deutschschweizer-Kräfte, damit wir Euch nicht mehr in den Ohren liegen müssen wegen sich verringernder Verspätungen oder benötigter Verjüngung des Teams. Wir wollen doch nicht so tun als ob alles gut wäre, unter dem Vorwand, dass anderswo Revolutionen und Explosionen stattfinden...

Viel Spass beim Lesen! Gute Forschungen! Selbstverständlich gefolgt von einem Artikel in der einzigen Zeitschrift, der es nie an Tiefgang fehlt.

Übersetzung: Sybille Kilchmann

# 1959 – 2009

## 50 années d'explorations neuchâtelaises à la Schrattenfluh

### 50 Jahre Neuenburger Forschungen in der Schrattenfluh

Le système karstique régional Beatenberg-Sieben Hengste-Hohgant-Schrattenfluh s'est développé au niveau de la chaîne la plus septentrionale des Préalpes bernoises qui a chevauché la molasse lors d'une phase tardive de la surrection des Alpes. Cette chaîne, la digitation du Niederhorn, détachée de la nappe du Wildhorn-Drusberg, est constituée de marnes et de calcaires du Crétacé inférieur.

L'essentiel des réseaux explorés a été creusé dans les calcaires urgoniens (Schrattenkalk) de ce Crétacé, dont l'épaisseur est comprise entre 160 et 320 m. Ces calcaires forment de régulières et remarquables dalles, inclinées structurellement de 10 à 30° vers le sud-est. En direction du sud, les calcaires sont recouverts par des grès et des Flysch tertiaires peu perméables pouvant atteindre jusqu'à 1000 m d'épaisseur. Au nord, la dalle calcaire forme des crêtes impressionnantes qui dominent la molasse du Moyen-Pays par de hautes falaises. Les dalles sont compartimentées par de nombreuses failles parallèles, toutes perpendiculaires à la direction des couches, ainsi que par un puissant décrochement dans la direction est-ouest, parallèle aux couches. Cette grande fracture appelée

Das regionale Karstsystem Beatenberg-Sieben Hengste-Hohgant-Schrattenfluh hat sich an der Sohle der nördlichsten Kette der Berner Voralpen gebildet, welche sich während einer späten Phase der Alpenbildung über die Molasse geschoben hat. Diese Kette, die fingerförmige Verzweigung des Niederhorns, von der Wildhorn-Drusbergschicht abgeschert, besteht aus Mergeln und Kalkschichten der Unteren Kreide.

Der Hauptteil der erforschten Systeme ist im Schrattenkalk dieser Kreide angelegt, deren Schichtmächtigkeit zwischen 160 und 320 m liegt. Diese Kalkschichten formen regelmässige und bemerkenswerte Platten, die strukturell 10° bis 30° gegen Südosten geneigt sind. In Richtung Süd sind die Kalkschichten von Sandstein und tertiärem Flysch, die wenig durchlässig sind und eine Dicke von bis zu 1000 m erreichen können. Im Norden bildet die Kalkplatte eindruckliche Grate, welche die Molasse des Mittellandes mit hohen Klippen überragen. Die Platten sind durch zahlreiche parallele und senkrecht zur Schichtrichtung verlaufende Brüche aufgeteilt sowie durch eine starke Horizontalverschiebung in Richtung Ost-West, parallel zu den Schichten. Diese grosse Bruchlinie heisst HSV, d.h. Hohgant-Sundlauen-Verwerfung, und senkt das Plattenstück Süd-Ost um ungefähr 100 m im Norden und bis zu 1000 m im Süden ab.

Alle erforschten Höhlen, mit Ausnahme des Bärenschachts, liegen im Nord-West-Teil der Verwerfung. Die Gänge der Réseaux Sieben Hengste-Hohgant und Schrattenfluh folgen den Haupttrichtungen der Verwerfung.

Die schrägen Platten des Schrattenkalks der Massive Sieben Hengste-Schrattenfluh liegen in grosser Höhe, was das Wachsen der Vegetation verhindert und die Bildung nackter Karrenfelder begünstigt, wo die Karstphänomene besonders spektakulär sind, sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe.

*La région nord du lac de Thoune  
vue par Google.*

*Die Region nördlich des Thunersees.  
Ansicht von Google.*



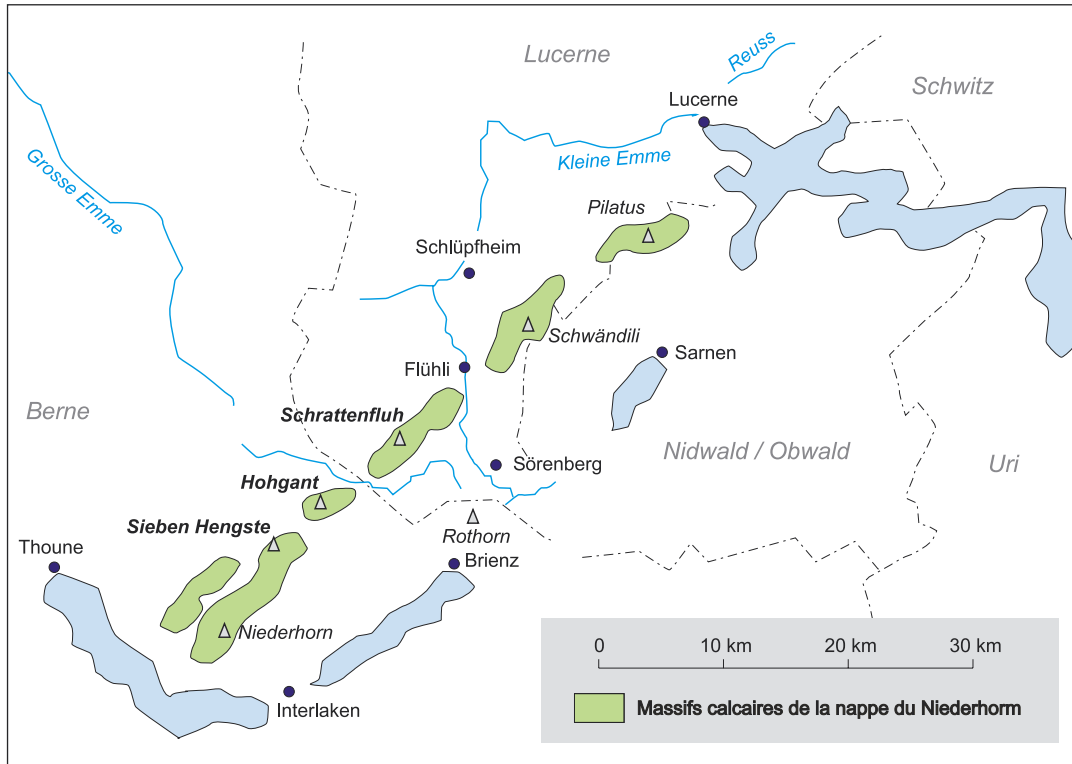
#### ► Roman Hapka (SCMN)

avec la participation de:  
*Dieser Artikel entstand in  
Zusammenarbeit mit:*

- Pierre-Olivier Aragno
- Denis Blant (SCMN)
- Philippe Häuselmann (SSS-B)
- Pierre-Yves Jeannin (GSTrog)
- Jean-Jacques Miserez (ancien SCMN)
- Martin Reber (HFB)
- Sébastien Rotzer (SCMN)
- Roland Stettler (SCMN)
- Eric Taillard (SCMN)

**Übersetzung:**  
Susi Kinzli



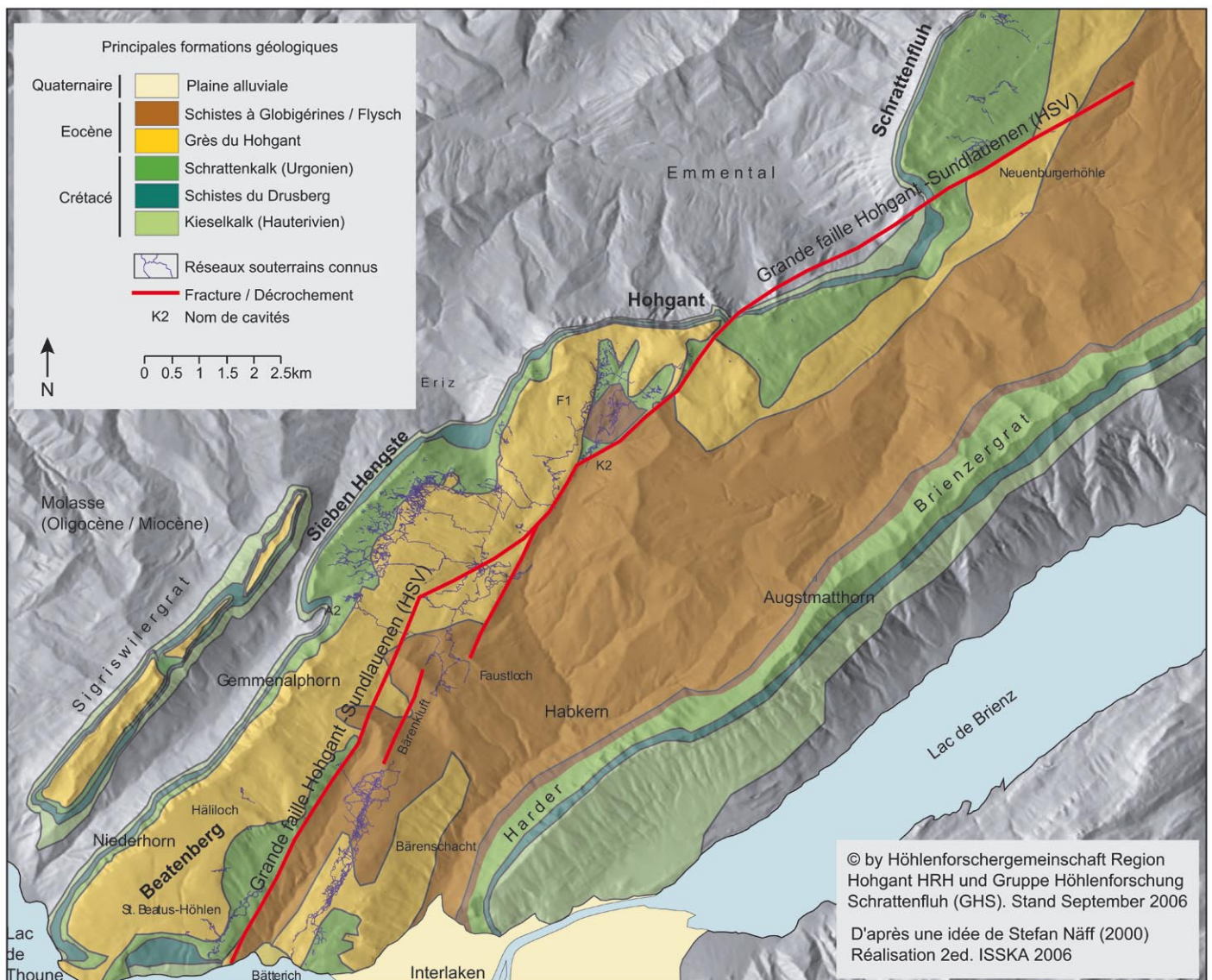


◀ Situation des massifs Sieben Hengste – Hohgant – Schratzenfluh (JEANNIN P.-Y. 1989).

◀ Lage der Massive Sieben Hengste – Hohgant – Schratzenfluh (JEANNIN P.-Y. 1989).

▼ Carte géologique schématique des massifs karstiques Beatenberg – Sieben Hengste – Hohgant – Schratzenfluh (d'après Stefan Näff, 2000, 2<sup>e</sup> édition ISSKA 2006).

▼ Schematische geologische Karte der Karst-massive Beatenberg – Sieben Hengste – Hohgant – Schratzenfluh (nach Stefan Näff, 2000, 2. Ausgabe SSKA 2006).



© by Höhlenforschergemeinschaft Region Hohgant HRH und Gruppe Höhlenforschung Schratzenfluh (GHS). Stand September 2006  
D'après une idée de Stefan Näff (2000)  
Réalisation 2ed. ISSKA 2006

HSV soit Hohgant-Sundlauenen-Verwerfung (Verwerfung = faille, fracture) abaisse le compartiment sud-est d'environ 100 m au nord et jusqu'à 1000 m au sud.

Toutes les grottes explorées, à l'exception du Bärenschacht, sont situées dans le compartiment au nord-ouest de la faille. Les galeries des réseaux des Sieben Hengste-Hohgant et de la Schrattenfluh suivent les principales directions de fracturation.

Les dalles inclinées de calcaire urgonien des massifs Sieben Hengste – Schrattenfluh sont situées à haute altitude, ce qui empêche la végétation de pousser et favorise la constitution de lapiaz dénudés, où les phénomènes karstiques sont particulièrement spectaculaires, tant en surface qu'en profondeur.

### Principales caractéristiques du massif de la Schrattenfluh.

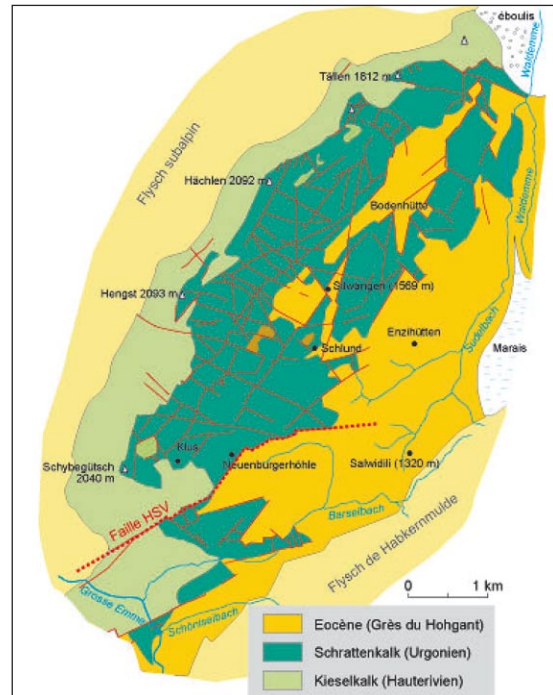
La chaîne de la Schrattenfluh proprement dite mesure environ 7 km de longueur entre les sommets du Schybegütsch (2037 m) et du Tällen (1812 m). L'ossature des calcaires urgoniens de ce massif est entièrement lapiazée et très faillée: il y a de grandes failles longitudinales, recoupées par de courtes failles perpendiculaires. Ces failles sont souvent soulignées par des falaises ou des alignements de dolines au contact Urgonien – Eocène. L'Eocène, constitué par les grès du Hohgant, recouvre partiellement les calcaires urgoniens; il est surtout présent dans la moitié inférieure du massif, là où l'érosion l'a laissé en place. Les dolines sont spectaculaires et souvent très profondes (-80 m par exemple pour une des grandes dolines en dessus de Schlund, le «Eiskeller Ob Silwängen» au contact Urgonien – Eocène). Le massif de la Schrattenfluh comprend deux unités de lapiaz actifs:

- Une zone de lapiaz envahis par la végétation forestière, de 1150 à 1700 m d'altitude.
- Une zone de lapiaz totalement dénudés, de 1700 à 2000 m.

L'inclinaison des dalles urgoniennes, qui se situent entre 1660 et 1920 m d'altitude, est comprise entre 24°

### Die wichtigsten Charakteristika des Schrattenfluhmassivs

Die eigentliche Kette der Schrattenfluh ist ungefähr 7 km lang zwischen den Gipfeln des Schybegütsch (2037 m) und des Tällen (1812 m). Die wichtigsten Teile der Schrattenkalke dieses Massivs bestehen aus nackten Karrenfeldern und sind sehr zerbrochen: Es gibt grosse Längsbrüche, die von kurzen senkrechten Störungen angeschnitten werden.

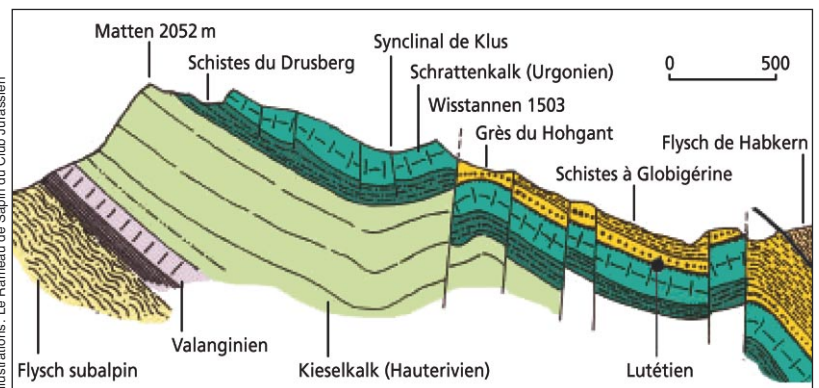


◀ *Représentation de la fracturation du Schrattenkalk (Urgonien alpin) mesurée sur le massif de la Schrattenfluh (d'après Soder, 1949).*

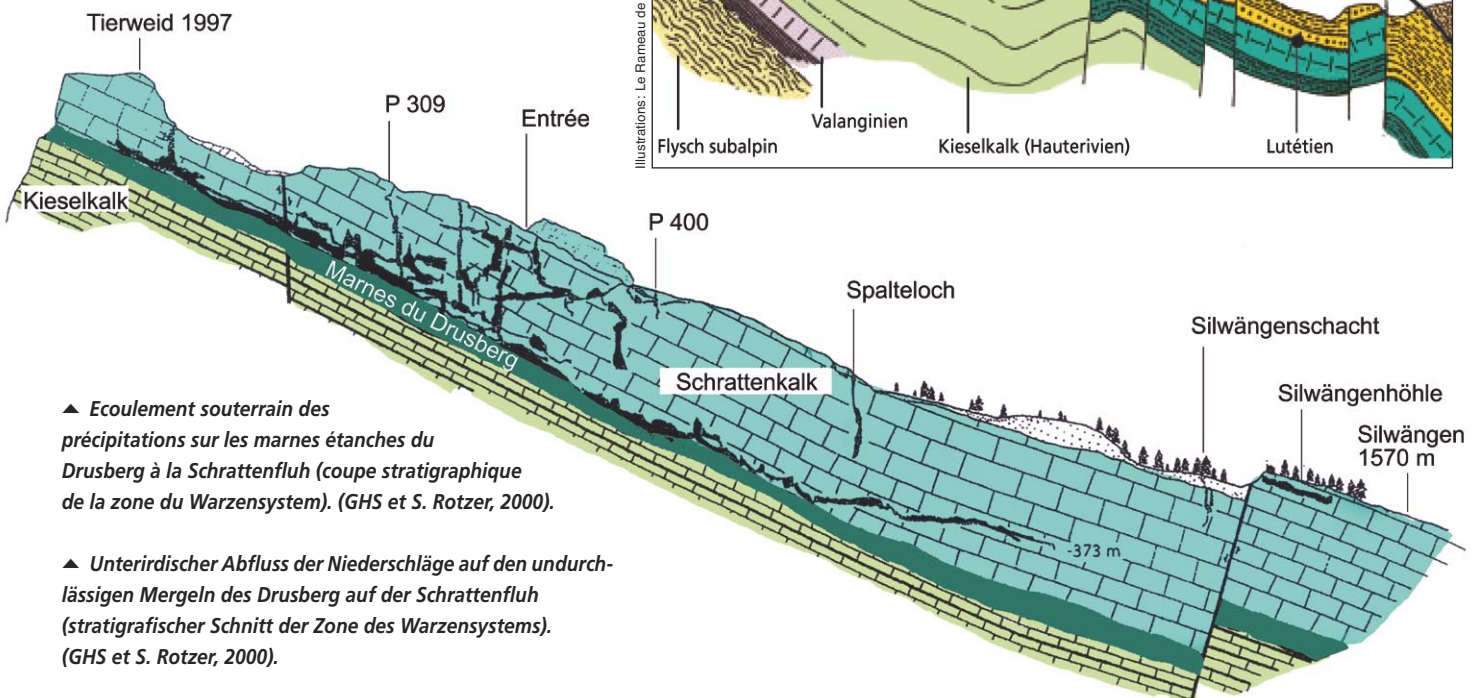
◀ *Darstellung der Zerklüftung des Schrattenkalks, gemessen auf dem Massiv der Schrattenfluh (nach Soder, 1949).*

▼ *Stratigraphie générale de la Schrattenfluh (d'après Soder, 1949).*

▼ *Allgemeine Stratigraphie der Schrattenfluh (nach Soder, 1949).*



Illustrations: Le Rameau de Sapin du Club Jurassien



▲ *Écoulement souterrain des précipitations sur les marnes étanches du Drusberg à la Schrattenfluh (coupe stratigraphique de la zone du Warzensystem). (GHS et S. Rotzer, 2000).*

▲ *Unterirdischer Abfluss der Niederschläge auf den undurchlässigen Mergeln des Drusberg auf der Schrattenfluh (stratigraphischer Schnitt der Zone des Warzensystems). (GHS et S. Rotzer, 2000).*





◀ *Le méandre d'entrée de la Bügeleisenhöhle, l'un des accès au Warzensystem (ou réseau de la Verrue), le dernier né des grands systèmes du massif de la Schratzenfluh (développement 5,5 km, profondeur -416 m).*

◀ *Der Eingangsmäander der Bügeleisenhöhle, einer der Eingänge zum Warzensystem, dem letztgeborenen der grossen Systeme des Schratzenfluhmassivs (Gesamtlänge 5,5 km, Tiefe -416 m).*

et 30°. Pour une longueur de 6,6 km, la largeur est de 2 km entre le Hengst (2005 m) et Schlund (147 m). La surface totale est de 11,6 km<sup>2</sup>, dont 27% de lapiaz (3,1 km<sup>2</sup>) recouverts de forêts et 39% (4,6 km<sup>2</sup>) recouverts de pâturages et de marais. Les lapiaz dénudés occupent 3,9 km<sup>2</sup>, soit 34%. Ils forment des paliers sur lesquels se développe une maigre végétation (graminées, rhododendrons, aroles). Les dalles sont creusées d'une multitude de cannelures séparées par de fines arêtes très tranchantes. Signalons encore la présence du petit synclinal de l'alpage de Klus dans la grande dalle des lapiaz de la Schratzenfluh. Au point de vue spéléologique, on répertorie actuellement dans ce massif plus de 250 gouffres et grottes, ce qui représente un développement total de 35 km.

## Paysages et nature

La Schratzenfluh est un parfait exemple des premiers massifs des Alpes calcaires avec, en altitude, de grands lapiaz pratiquement dépourvus de végétation haute. Ce n'est qu'en de rares endroits des dalles urgoniennes que quelques rhododendrons et genévriers nains ont pu prendre racine dans de petits amas d'humus, l'eau de pluie s'infiltrant presque instantanément en profondeur. Par contre, en basse altitude, là où les sols ne sont pas exploités par l'agriculture, il y a des forêts d'épicéas. Le long des rivières, on rencontre des hêtres, des frênes et des aulnes. Sur le massif karstique, la forêt grimpe jusqu'à environ 1700 m. A plus haute altitude, on rencontre les tourbières à pinèdes de montagne. Dans les bassins et clairières au-dessus des limites forestières, le sol calcaire est recouvert par des pelouses à laïche ferrugineuse et par des prairies sèches à séslerie.

Il faut aussi signaler que c'est dans les régions de Habkern, Sörenberg et Glaubenberg qu'on rencontre les plus vastes tourbières et marais de Suisse encore existants. Ici alternent différents milieux: pessières, tourbières, bas marais traversés de ruisseaux, pinèdes de montagne, marais de pentes, etc., ceci tout autour des dolines et lapiaz érodés. Les tourbières et zones humides abritent de nombreuses plantes rares: plus de neuf cents espèces ont été recensées dans les étages jusqu'à 1700 m d'altitude. On y trouve par exemple l'*Isolepis setacea*, petit jonc de 10 à 20 cm de haut et de nombreuses orchidées: orchis, épipactis, gymnadénies, ophrys mouche, lys martagon, lys orangé, sabot-de-Vénus, etc. Au-dessus de la limite des forêts se situe le domaine de l'androsace de Suisse, de l'androsace petit jasmin, des edelweiss et nigritelles, ainsi que du rare daphné des Alpes et, au début de l'été, des primevères farineuses.

En ce qui concerne la faune, on y rencontre bien entendu les chamois, chevreuils, bouquetins et cerfs mais aussi, dans le district franc fédéral au nord du Rothorn de Brienz (qui fait partie du secteur de la UNESCO Biosphère de l'Entlebuch) ainsi que dans les marais de la Schratzenfluh, des tétraonidés, tels que le grand tétras, le tétras-lyre et le lagopède alpin. On rencontre également différentes espèces de pics (pic noir, pic épeiche, pic vert), ainsi que des aigles. Depuis quelques années le lynx s'est installé dans la région, alors que le premier loup est réapparu en 2009.

Ces perturbations sont souvent causées par des éboulis ou des chaînes de dolines le long de la zone de contact du calcaire à strates au Eozène. Le Eozène est constitué de grès de Hohenstaufen et recouvre en partie les strates de calcaire; il est v.a. dans la partie inférieure du massif présent, où l'érosion n'a pas eu lieu. Les dolines sont spectaculaires et souvent très profondes (-80 m comme exemple pour une des grandes dolines au-dessus du Schlund, la «Eiskeller ob Silwängen» à la zone de contact calcaire-Eozène). Le massif de la Schratzenfluh comprend deux unités de karrens actifs:

- une zone de karrens, qui sont recouvertes de forêt, à une altitude entre 1150 et 1700 m
- une zone entièrement de karrens nus, de 1700 à 2000 m.

La pente des strates de calcaire, qui se trouvent entre 1660 et 1920 m d'altitude, est comprise entre 24° et 30°. Sur une longueur de 6,6 km, la largeur est comprise entre Hengst (2005 m) et Schlund (1477 m) de 2 km. La surface totale est de 11,6 km<sup>2</sup>, dont 27% de karrens (3,1 km<sup>2</sup>) de forêt et 39% (4,6 km<sup>2</sup>) de prairies et de marais. Les karrens nus s'étendent sur 3,9 km<sup>2</sup>, soit 34%. Ils forment des terrasses, sur lesquelles se développe une végétation maigre (graminées, alpines, arvenses). Dans les strates, il y a un grand nombre de ruisseaux, qui sont très fins, très nets et bien séparés. On doit encore mentionner la petite syncline de l'alpage de Klus sur la grande dalle de karrens de la Schratzenfluh. Au point de vue spéléologique, on répertorie actuellement dans ce massif plus de 250 gouffres et grottes, ce qui représente un développement total de 35 km.

## Landschaften und Natur

Die Schratzenfluh ist ein perfektes Beispiel der ersten Massive der Kalkalpen, mit grossen, hochgelegenen Karrenfeldern ohne hohen Pflanzenbewuchs. Nur an seltenen Orten der Schratzenkalkplatten können einige Alpenrosen und Zwergwachholder in dem bisschen Humus Wurzeln schlagen, das Regenwasser verschwindet fast augenblicklich in der Tiefe. Dagegen hat es in den tieferen Lagen, wo die Böden nicht landwirtschaftlich genutzt werden, Nadelwälder. Entlang der Flüsse begegnet man Buchen, Eschen und Erlen. Auf dem Kalkmassiv steigt die Waldgrenze bis auf ungefähr 1700 m. Weiter oben gibt es Moore mit Bergkiefern. In den Mulden und Lichtungen oberhalb der Waldgrenze ist der Kalkboden mit Wiesen eisenhaltiger Seggen und von Trockenwiesen mit Blaugras bedeckt.

Man muss auch erwähnen, dass man in den Regionen von Habkern, Sörenberg und Glaubenberg die grössten in der Schweiz noch existierenden Moore und Sümpfe vorfindet, wo verschiedene Milieus sich abwechseln: Fichtenwälder, Moore, flache Sümpfe, die von Bächen durchflossen werden, Bergkiefern, Hangsümpfe usw., all dies um Dolinen und erodierte Karrenfelder herum. Die Moore und Feuchtzonen beherbergen zahlreiche rare Pflanzen: Mehr als 900 Arten sind auf den Stufen bis 1700 m Höhe erfasst worden. Man findet dort z. B. Borstige Moorbinse, eine kleine Binse von 10 bis 20 cm Höhe, und viele Orchideen: Knabenkraut, Stendelwurz, Händelwurz, Fliegen-Ragwurz, Türkenbundlilie, Feuerlilie, Frauenschuh, etc. Oberhalb der Waldgrenze befindet sich das Gebiet des Schweizer Mannsschildes (Kleiner Jasmin), von Edelweiss und Männertreu sowie des raren Alpen-Seidelbasts und – zu Beginn des Sommers – Mehlprimeln.

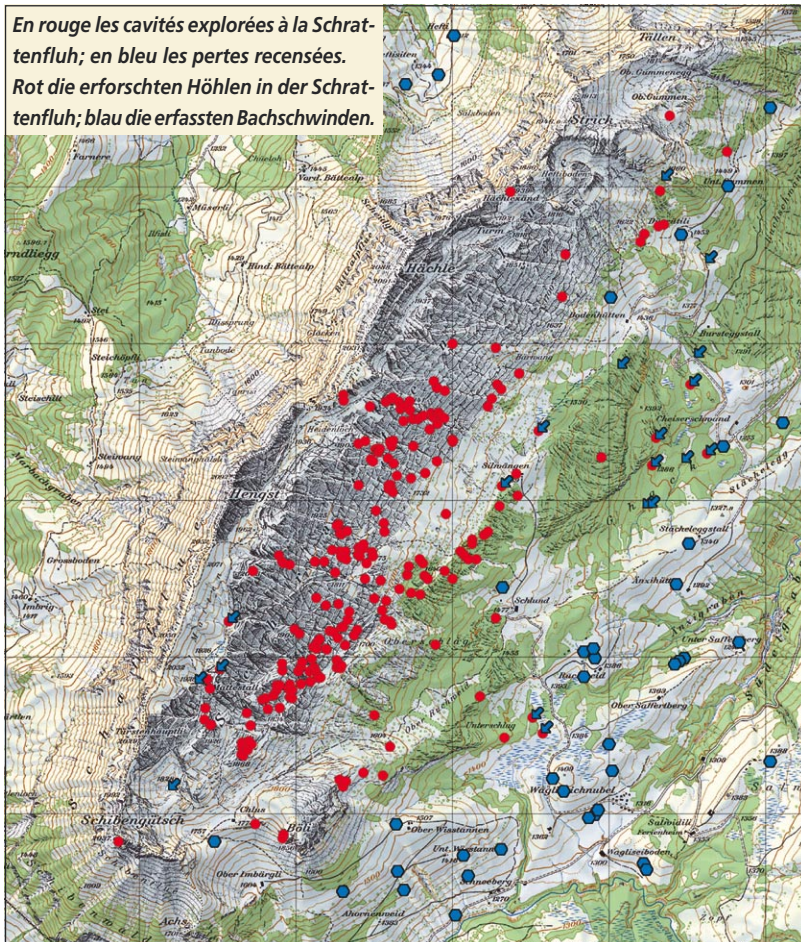
Was die Fauna betrifft, begegnet man dort selbstverständlich Gemsen, Eichhörnchen, Steinböcken und Hirschen, aber auch im Gebiet des Schutzgebietes nördlich des Brienz Rothorns (welches ein Teil des UNESCO Biosphärenreservats Entlebuch ist) sowie in den Mooren der Schratzenfluh sieht man Auerhähne wie den Grossen Auerhahn, das Birkhuhn sowie das Alpenschneehuhn. Man trifft auch verschiedene Arten Spechte an (Schwarzspecht, Buntspecht, Grünspecht) sowie Adler. Seit einigen Jahren hat sich der Luchs in der Region angesiedelt, und der erste Wolf ist 2009 wieder aufgetaucht.



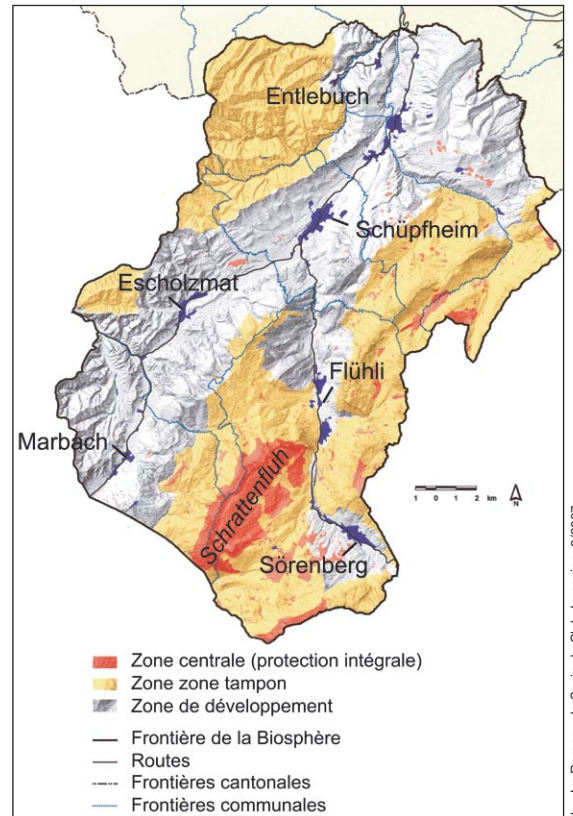


Photo: Jean-François Robert, Graphit

En rouge les cavités explorées à la Schrattenfluh; en bleu les pertes recensées.  
Rot die erforschten Höhlen in der Schrattenfluh; blau die erfassten Bachschwinden.



Illu.: Le Rameau de Sapin du Club Jurassien, 3/2008



Illu.: Le Rameau de Sapin du Club Jurassien, 3/2007

Carte de la réserve de biosphère de l'Entlebuch  
(UNESCO Biosphère Entlebuch 2000).  
Karte des Biosphärenreservats Entlebuch  
(UNESCO Biosphäre Entlebuch 2000).



La Schratzenfluh ainsi que la région de Sörenberg, presque jusqu'au Pilate, ont été déclarées paysages d'importance nationale (Inventaire Fédéral des Paysages IFP). Cependant, les marais ont plus de peine à subsister à cause de l'élevage du bétail. Paradoxalement et de manière remarquable, les places de tir de l'armée ont contribué à conserver la flore délicate des marais là où elles se situent, à témoin la multitude de plantes carnivores (surtout de la Drosera) que l'on rencontre sur une zone de tirs en dessous de l'alpage de Schlund.

## La Biosphère de l'Entlebuch inscrite à l'UNESCO

Ce projet a vu le jour en 1996. Il constitue un pas important vers le développement durable. Il stipule que l'Entlebuch doit devenir une région modèle, dans laquelle les hommes vivent et travaillent en tenant compte de la durabilité des ressources naturelles, donc de leur conservation. Dans ce but, l'Entlebuch a demandé et obtenu en 2001 le statut de l'UNESCO, tel qu'il a été défini par cette institution.

C'est le seul biotope de ce type existant actuellement en Suisse. Dès lors, la Réserve de biosphère de l'Entlebuch occupe une surface de 400 km<sup>2</sup>, dont:

- 8% entièrement protégée (marais et lapiaz de la Schratzenfluh),
- 42% pour la zone tampon (paysages et exploitations rurales traditionnelles),
- 50% de zone de transition extérieure (agglomérations, industrie, tourisme).

En fait, cette réserve selon l'UNESCO constitue une des régions modèles, comme la Camargue, l'île de Lanzarote, le désert du Serengeti ou le parc de Yellowstone, où il ne devrait y avoir ni clôtures, ni protections organisées et où se poursuit une économie conforme aux prescriptions environnementales. La population cherche à vivre de ses ressources de manière à ce qu'elles ne soient pas utilisées au-delà de leur capacité de régénération, selon le principe du développement durable. Il reste encore un long chemin à faire pour réaliser cette utopie mais, pour preuve de l'engouement suscité et des efforts consentis en 2009, l'Entlebuch est également devenu l'un des premiers Parcs Naturels Régionaux de Suisse.

## Historique des explorations

La spéléologie fait partie intégrante de l'histoire du massif karstique de la Schratzenfluh. Dès le XVIII<sup>e</sup> siècle, la littérature mentionne diverses légendes au sujet des gouffres béants et des formes étranges des rochers. Par la suite, les naturalistes et géologues étudient la fracturation du massif, terrain de mesure idéal en l'absence de toute couverture végétale. Ainsi a été déterminé le Schratzenkalk, horizon géologique de l'Urgonien alpin.

Les premiers scientifiques qui s'intéressent aux cavités proprement dites découvrent la Schratzenfluh au milieu du XX<sup>e</sup> siècle. Le géologue P.-A. Soder soulève le premier la question de la résurgence des eaux du massif, alors que le karstologue A. Bögli y décrit et définit la nomenclature des formations karstiques de surface.

En parallèle aux travaux de A. Bögli, la section Sursee de la Société Suisse de Spéléologie commence de travailler sur le massif. Elle explore et topographie une dizaine de cavités, telles que les importantes glacières verticales de l'Eiskeller ob Silwängen (-84 m) et de l'Eiskeller bei Schlund (-82 m).

En 1959, le Spéléo-Club des Montagnes neuchâteloises, sous l'impulsion de Dolfi Freiburghaus, un membre originaire de la vallée de Flühli, et de Raymond Gigon, commence un travail de prospection de plus grande ampleur en pénétrant dans toutes les entrées qui semblent intéressantes. Les explorations se succèdent à un rythme régulier. Dès la première année, la Neuenburgerhöhle (Grotte des Neuchâtelois)

Die Schratzenfluh wie auch das Gebiet um Sörenberg, beinahe bis hin zum Pilatus, sind zu «Naturdenkmälern von nationaler Wichtigkeit» (Bundesinventar der Landschaften IFP) erklärt worden. Jedoch haben es die Moore wegen der Viehzucht schwerer weiterzubestehen. Paradoxaerweise haben die Schiessplätze der Armee einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung der empfindlichen Flora der Moore beigetragen: Dort, wo sie sich befinden, trifft man z.B. eine Vielzahl von fleischfressenden Pflanzen (vor allem den Sonnentau) an, so auch in einer Schiesszone unterhalb der Alp Schlund.

## Die Biosphäre des Entlebuch wurde bei der UNESCO eingetragen

Dieses Projekt wurde 1996 geboren. Es stellt einen wichtigen Schritt in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung dar. Es setzt vertragsmässig fest, dass das Entlebuch eine Modellregion werden soll, in welcher die Menschen leben und arbeiten, indem sie der Nachhaltigkeit der natürlichen Ressourcen Rechnung tragen, d.h. sie schonen. Mit diesem Ziel hat das Entlebuch 2001 das UNESCO-Statut beantragt und erhalten, wie es von dieser Institution definiert ist.

Es ist bis jetzt das einzige Biotop dieser Art in der Schweiz. Seither nimmt das Biosphärenreservat Entlebuch eine Fläche von 400 km<sup>2</sup> ein, davon

- 8% vollständig geschützt (Moor und Karrenfeld der Schratzenfluh)
- 42% für die Pufferzone (Landschaften und traditionelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung)
- 50% äussere Übergangszone (Siedlungen, Industrie, Tourismus).

In der Tat stellt dieses Reservat gemäss UNESCO eine Modellregion dar, wie die Camargue, die Insel Lanzarote, die Serengeti-Wüste und der Yellowstone-Park, wo es weder Schliessungen noch organisierte Schutzmassnahmen geben sollte und wo eine Ökonomie gemäss den Umweltvorschriften vor sich geht. Die Bevölkerung bemüht sich, mit den Ressourcen so umzugehen, dass sie nicht über ihre der Regenerationskapazität hinaus verbraucht werden, gemäss dem Prinzip der Nachhaltigkeit. Es bleibt noch ein langer Weg, um diese Utopie zu realisieren, aber zum Beweis der guten Absichten und wegen der Zustimmung zu den Bemühungen ist das Entlebuch 2009 ebenfalls einer der ersten Regionalen Naturparks der Schweiz geworden.

## Geschichte der Forschungen

Die Höhlenforschung ist ein unbedingt zur Geschichte des Karstmassivs der Schratzenfluh gehörender Teil. Seit dem 18. Jahrhundert erwähnt die Literatur verschiedene Legenden über gähnende Abgründe und seltsame Felsformen. In der Folge studierten die Naturforscher und Geologen die Zerklüftung des Massivs, ein ideales Terrain ohne jegliche pflanzliche Überdeckung. So wurde der Schratzenkalk bestimmt, die Sohle des alpinen Schratzenkalks.

Die ersten Wissenschaftler, welche sich für die eigentlichen Hohlräume interessieren, entdecken die Schratzenfluh Mitte des 20. Jahrhunderts. Der Geologe P.-A. Soder stellt als Erster die Frage der Entwässerung des Massivs, während der Karstologe A. Bögli die Karstformationen an der Oberfläche beschreibt und davon eine Nomenklatur definiert.

Gleichzeitig mit den Arbeiten von A. Bögli beginnt die Sektion Sursee der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung im Massiv zu arbeiten. Sie erforscht und vermisst ungefähr zehn Höhlen, solche wie die wichtigen Eisschächte des Eiskellers ob Silwängen (-84 m) und des Eiskellers bei Schlund (-82 m).

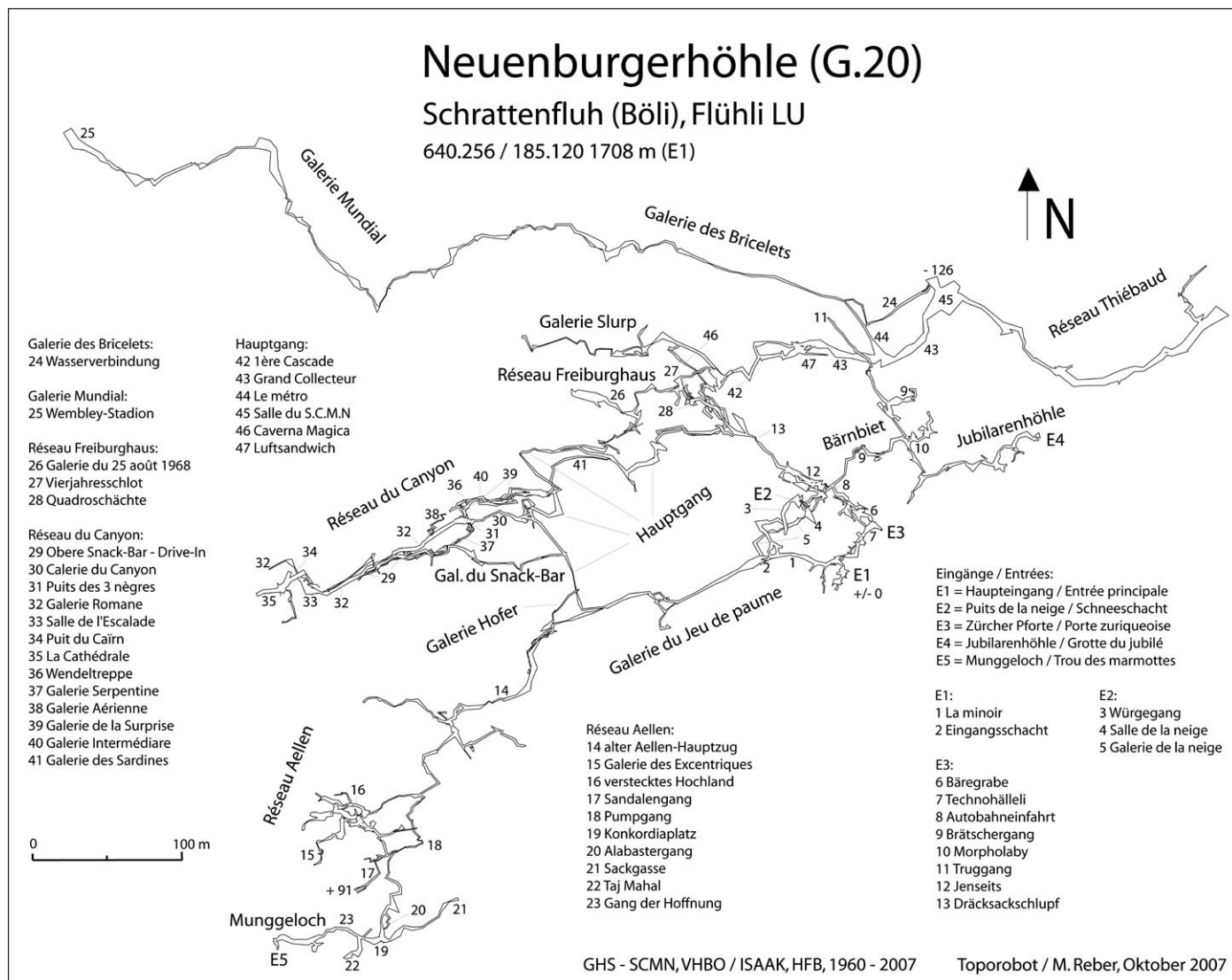
1959 beginnt eine Prospektionsarbeit des Spéléo-Club des Montagnes Neuchâteloises unter der Führung von Dolfi Freiburghaus (ein Mitglied, das aus dem Tal von Flühli stammt) und von Raymond Gigon – nun in grösserem Umfang –, indem sie in alle Eingänge, die interessant aussehen, eindringen. Die Forschungen erfolgen in einem



# Neuenburgerhöhle (G.20)

Schrattenfluh (Böli), Flühli LU

640.256 / 185.120 1708 m (E1)



est découverte (-217, 10km en 2009), puis le P55, qui deviendra le réseau des Lagopèdes lors de sa jonction avec le P68 en 1975 (-468, 4160 m).

En 1970, la rivière du réseau des Lagopèdes est colorée et la jonction hydrologique avec le lac de Thoune est prouvée, créant un regain d'intérêt pour le massif. L'exploration de la G65 (-209, 1200 m) occupe les membres du SCMN à la fin des années 70. En 1981, le recours à la prospection systématique mène à la découverte, du P155 (-129, 2670 m), une cavité fossile qui débouche sur une portion de rivière souterraine et du puits du Sneffelschacht (-141 m).

En 1984 est créée la Gemeinschaft Höhlenforschung Schrattenfluh (GHS) parfois également nommé Groupement d'Exploration de la Schrattenfluh (GES) qui comprend alors trois clubs neuchâtelois, le SCMN, le GSTroglolog et le SCVN-D. Le but de la GHS est de coordonner les recherches sur le massif (exploration, publication, archivage). Les premiers efforts de prospection systématique sont très rapidement récompensés par la découverte du P164 (-220, 1300 m).

Par la suite, plusieurs autres clubs se joignent aux Neuchâtelois de manière plus ou moins épisodique. Le club de l'Oberland bernois VHBO et les Allemands de l'ISAAK reprennent l'exploration de la Neuenburgerhöhle et découvrent plusieurs nouvelles entrées et jonctions importantes. Les 10km de développement seront finalement atteint en 2009 grâce aux efforts fournis dès 2003 par un groupe de mordus réunis au sein de la Höhlenforschergruppe Böli.

Durant les années 90, de nouvelles zones de prospection sont abordées dans la région des marais dans l'espoir de suivre de pénétrer

regelmässigen Rhythmus. Schon im ersten Jahr wird die Neuenburgerhöhle entdeckt (-217, 10km im Jahr 2009), dann der P 55, der dann zum Réseau des Lagopèdes wird, nach seiner Verbindung mit dem P 68 im Jahr 1975 (-468, 4160 m).

1970 wird eine Färbung des Abflusses aus dem Réseau des Lagopèdes gemacht; damit ist die hydrologische Verbindung mit dem Thunersee bewiesen, was wieder ein vermehrtes Interesse für das Massiv bewirkt. Die Erforschung der G 65 (-209, 1200 m) beschäftigt die Mitglieder des SCMN Ende der 70er Jahre. 1981 führt die Wiederaufnahme der systematischen Prospektion zur Entdeckung des P 155 (-129, 2670 m), einer fossilen Höhle, welche zum einen Teil in den unterirdischen Fluss mündet und zum anderen auf den Sneffelschacht (-141 m).

1984 wird die Gemeinschaft Höhlenforschung Schrattenfluh (GHS) gegründet, welche manchmal auch Groupement d'Exploration de la Schrattenfluh (GES) genannt wird, die nun aus drei Neuenburger Clubs besteht, dem SCMN, dem GSTroglolog und dem SCVN-D. Das Ziel der GHS ist, die Forschungen auf dem Massiv zu koordinieren (Entdeckung, Publikation, Archiv). Die ersten Bemühungen um eine systematische Prospektion werden sehr rasch mit der Entdeckung des P 164 (-220, 1300 m) belohnt.

In der Folge gesellen sich mehrere andere Clubs zu den Neuenburgern, mehr oder weniger episodisch. Der Club des Berner Oberlands VHBO, welcher mit den Deutschen des ISAAK vereinigt ist, nimmt die Erforschung der Neuenburgerhöhle wieder auf und entdeckt mehrere neue Eingänge und wichtige Verbindungen. Die 10km Gesamtlänge werden endlich 2009 erreicht, dies dank den Anstrengungen, die



## Résumé historique de 237 ans d'étude et de protection du patrimoine karstique de la Schrattenfluh

- 1770 Première mention d'une cavité – le Scheibenloch – par Gabriel Walzer.
- 1839 Meyer von Knonau mentionne un puits situé à l'ouest de l'alpage de Silvängen, probablement l'Eiskeller ob Silvängen.
- XIX<sup>e</sup>-début XX<sup>e</sup> Divers géologues parcourent et cartographient le massif.
- 1950 Alfred Bögli parle de l'existence de plusieurs cavités et en effectue partiellement l'exploration. Il établit une classification des multiples formes d'érosion du lapiaz.
- 1950–51 La section Sursee de la SSS explore diverses cavités situées à basse altitude.
- 1959–2009 Les sections neuchâteloises de la SSS prospectent et explorent systématiquement le massif. Plus de 250 cavités sont recensées à ce jour.
- 1977 La Schrattenfluh est portée à l'Inventaire fédéral des sites naturels d'importance nationale.
- 1978 Le canton de Lucerne crée la Réserve naturelle de la Schrattenfluh.
- 1984 Les divers clubs spéléos s'associent au sein de la Gemeinschaft Höhlenforschung Schrattenfluh afin de coordonner les explorations et gérer les archives.
- 1996 Un groupe d'habitants de l'Entlebuch lance le projet de création d'une réserve de la biosphère.
- 1998 L'Association suisse des sciences naturelles place la Schrattenfluh dans la liste de l'inventaire fédéral des géotopes d'importance nationale.
- 2000 L'Office du Tourisme de Flüfli-Sörenberg achète le terrain où s'ouvrent les entrées de la Neuenburgerhöhle afin d'en éviter l'acquisition par une compagnie de trekking souterrain.
- 2000 Les habitants des huit communes de l'Entlebuch votent en faveur de la réserve de la biosphère.
- 2001 Suite à la décision positive de l'UNESCO, le district de l'Entlebuch (LU) devient la première réserve de la biosphère de Suisse inscrite à l'UNESCO.
- 2009 La réserve de biosphère accède au statut de Parc Naturel Régional.

## Geschichtliche Zusammenfassung von 237 Jahren Studium und Schutz der Karstlandschaft Schrattenfluh

- 1770 Erste Erwähnung einer Höhle – das Scheibenloch – durch Gabriel Walzer.
- 1839 Meyer von Knonau erwähnt einen Schacht westlich der Alp von Silvängen, wahrscheinlich den Eiskeller ob Silvängen.
19. Jh. und Anfang 20. Jh. Verschiedene Geologen begehen und kartografieren das Massiv.
- 1950 Alfred Bögli spricht von der Existenz mehrerer Höhlen und führt teilweise die Erforschung durch. Er stellt eine Klassifikation der vielfältigen Erosionsformen des Karrenfeldes auf.
- 1950–51 Die Sektion Sursee der SGH erforscht einige tiefer gelegene Höhlen.
- 1959–2009 Die Neuenburger Sektionen der SGH prospizieren und erforschen das Karrenfeld systematisch. Mehr als 250 Höhlen sind bis heute erfasst.
- 1977 Die Schrattenfluh wird ins Bundesinventar der Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung aufgenommen.
- 1978 Der Kanton Luzern errichtet das Naturreservat Schrattenfluh.
- 1984 Verschiedene Höhlenclubs vereinigen sich zur Gemeinschaft Höhlenforschung Schrattenfluh, um die Erforschung zu koordinieren und Archive einzurichten.
- 1996 Eine Gruppe Einwohner des Entlebuch lanciert das Projekt der Schaffung eines Biosphärenreservats.
- 1998 Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft nimmt die Schrattenfluh auf die Liste des Bundesinventars der Geotope von nationaler Bedeutung.
- 2000 Das Verkehrsbüro von Flüfli-Sörenberg kauft das Land, auf welchem sich die Eingänge der Neuenburgerhöhle befinden, um so den Kauf durch eine Höhlentrekking-Organisation zu verhindern.
- 2000 Die Einwohner der acht Gemeinden des Entlebuch stimmen für ein Biosphärenreservat.
- 2001 Nach dem positiven Entscheid der UNESCO wird das Gebiet des Entlebuch (LU) das erste Biosphärenreservat der Schweiz, das bei der UNESCO eingetragen ist.
- 2009 Das Biosphärenreservat bekommt den Status eines Regionalen Naturparks.

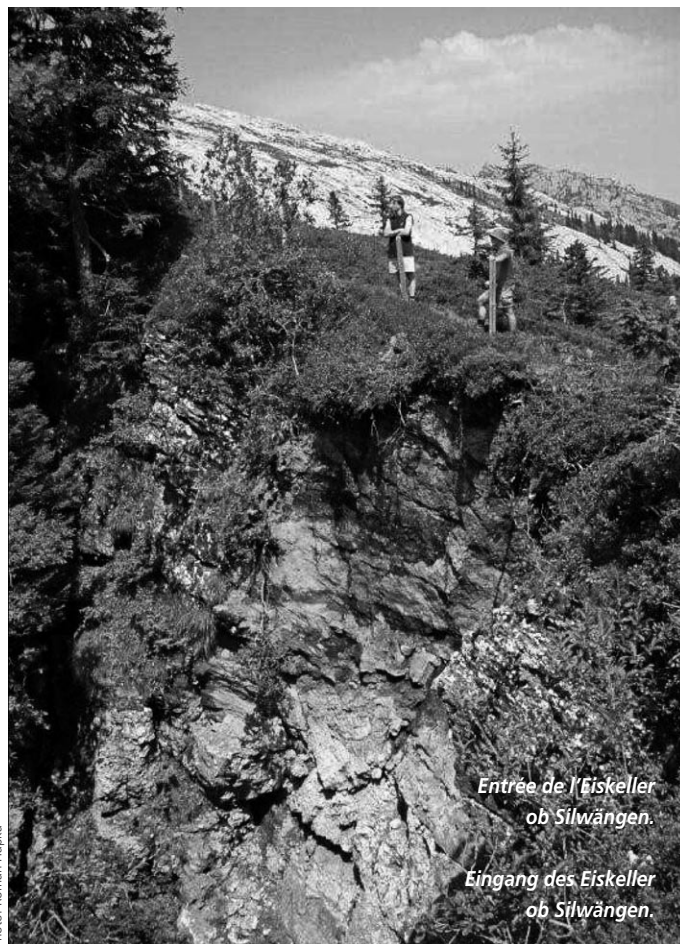
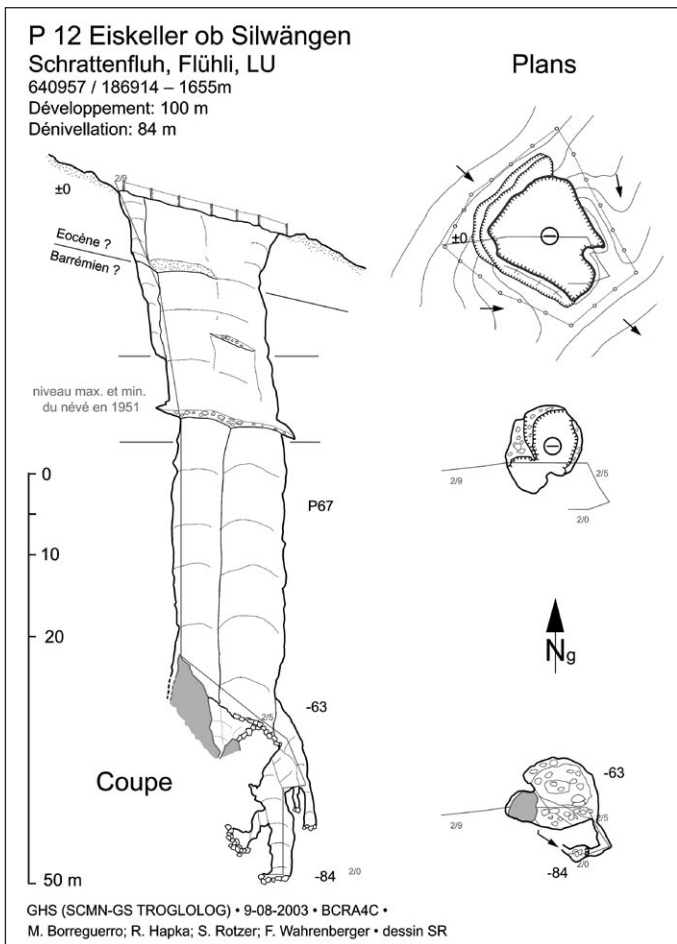






Photo: Urs Widmer mit Sue Widmer und Roman Hapla

- ▲ *Dans la petite grotte de Silwängen.*
- ▲ *In der kleinen Höhle von Silwängen.*

jusqu'au collecteur par l'une des pertes. Elles livrent le Spechtloch (-114), le Sumpfloch (-95), le Katalanerloch (-110, 538 m). La prospection se poursuit néanmoins intensivement dans les lapiaz dénudés avec la découverte du Blitzloch (-220, 2500 m) et de la Bügeleisenhöhle (-101, 800 m).

Dans les années 90, coup de tonnerre: une entreprise privée de trekking souterrain entreprend des démarches auprès de l'agriculteur propriétaire pour acheter la Neuenburgerhöhle et le terrain qui la surmonte. Cette société zurichoise possède déjà l'accès à l'immense Hölloch dans le canton de Schwyz, mais celui-ci est souvent inondé en été, si bien que la Neuenburgerhöhle serait idéale lors de la saison estivale. En été 2000, la GHS entreprend des démarches auprès de la commune de Sörenberg-Flühli afin de la rendre attentive au problème et c'est finalement cette dernière, par l'intermédiaire de l'Office du Tourisme, qui a acheté la Neuenburgerhöhle, la sauvant ainsi de la spéculation. La commune a, par cet acte, souhaité que la grotte soit incluse dans le concept de l'UNESCO Biosphere de l'Entlebuch.

En 1999 débute la formidable aventure du Warzensystem, un système à entrées multiples totalisant près de 5 km de galerie pour 418 m de dénivellation à fin 2007.

La Schrattenfluh compte aujourd'hui plus de 250 cavités totalisant 35 kilomètres de galeries souterraines inventoriées. Chaque année, ce sont donc en moyenne cinq nouvelles cavités qui sont découvertes, explorées et documentées. L'ensemble est systématiquement publié depuis 50 années dans la revue *Cavernes*, créant ainsi un inventaire complet de l'histoire des explorations neuchâteloises dans le massif de la Schrattenfluh. ■

eine Gruppe Angefressener als Höhlenforschergruppe Böli seit 2003 beigetragen hat.

Während der 90er Jahre sind neue Prospektionszonen ins Gebiet der Moore vorgerückt, und man hofft, durch eine der Bachschwinden bis zum Kollektor vordringen zu können. Sie liefern das Spechtloch (-114), das Sumpfloch (-95) und das Katalanerloch (-110, 538 m). Trotzdem wird die Prospektion auf dem Karrenfeld intensiv fortgesetzt und ergibt die Entdeckung des Blitzlochs (-220, 2500 m) und der Bügeleisenhöhle (-101, 800 m).

In den 90er Jahren, ein Donnerschlag, unternimmt eine private Firma für Höhlentrekking Schritte beim Eigentümer-Bauern, um die Neuenburgerhöhle und das darüberliegende Land zu kaufen. Diese zürcherische Gesellschaft besitzt schon den Zugang zum riesigen Hölloch im Kanton Schwyz, aber dieser ist oft im Sommer überschwemmt, so dass die Neuenburgerhöhle für die Sommersaison ideal wäre. Im Sommer 2000 wird die GHS bei der Gemeinde Sörenberg-Flühli vorstellig, um sie auf das Problem aufmerksam zu machen, und es ist schliesslich diese, unter Vermittlung des Verkehrsbüros, welche die Neuenburgerhöhle kauft und sie so vor der Spekulation rettet. Die Gemeinde hat mit dieser Handlung gewünscht, dass die Höhle ins Konzept des UNESCO Biosphärenreservats einbezogen werde.

1999 beginnt das grossartige Abenteuer des Warzensystems, eines Systems mit vielen Eingängen, welches bis Ende 2007 beinahe 5 km Gänge mit 418 m Höhendifferenz erreicht.

Die Schrattenfluh zählt heute mehr als 250 Höhlen, welche 35 Kilometer inventarisierter Gänge aufweisen. Jedes Jahr sind es durchschnittlich fünf neue Höhlen, die entdeckt, erforscht und vermessen werden. Das Ganze wird seit 50 Jahren systematisch im Heft «Cavernes» publiziert und bildet so ein komplettes Inventar der Geschichte der Neuenburger Forschungen im Massiv der Schrattenfluh. ■