

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 89 (1906)

Artikel: Die prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli-Ebenalphöhle

Autor: Bächler, Emil

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90150>

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: 17.02.2026

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

Die prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli- Ebenalphöhle

(Säntisgebirge, 1477—1500 m über Meer).

Von *Emil Bächler*, St. Gallen.

Die Entdeckung der Pfahlbauten in der Schweiz bei Obermeilen am Zürichsee (Winter 1853/54) war nicht nur für die schweizerische, sondern auch für die europäische Prähistorie ein bedeutendes Ereignis. Seit die Forschungen auf alle kleinern und grössern Seebecken der Schweiz ausgedehnt wurden, hat sich ein überaus reiches Material angehäuft, welches die vorgeschichtliche Bewohntheit unseres Landes und die Existenz des neolithischen Menschen dokumentiert.

Neben einigen kleinern Funden ¹⁾ in der Nähe von *Veyrier* am Fusse des Salève ²⁾ (wenige Schritte von der Schweizergrenze entfernt), ferner bei *Villeneuve* (Grotte de Scé) ³⁾, zwischen *Delémont* und *Laufen* (im

¹⁾ *Gabriel de Mortillet*: Le préhistorique suisse, in *Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris*, huitième année V-, 15 mai 1898, pag. 137 ff.

²⁾ *F. Thioly*: L'époque du renne au pied du mont Salève, extrait de la *Revue savoissienne*, 1868.

³⁾ *Henri de Saussure*: Grotte de Scé, près Villeneuve. Station suisse du renne, 1870 (in *Archives des sciences, Bibliothèque universelle*, juin 1870, pag. 105—117).

Rüttimeyer: Über die Renntierstation von Veyrier, im *Archiv für Anthropologie*, Bd. VI, fasc. 1.

Tale der Birs), d. h. bei *Liesberg*¹⁾ und im Tale des nämlichen Flusses bei *Bellerive*²⁾, sowie endlich im *Freudental*³⁾ bei Schaffhausen sind in der Folge die prähistorischen Stätten in letzterem Kantone: *Kesslerloch*⁴⁾ bei Thayngen und *Schweizersbild*⁵⁾ bei Schaffhausen die reichsten Fundgruben geworden für unsere Kenntniss des *jungpaläolithischen* Menschen in seinen Stadien als Mammut- und Renntierjäger. Eine ungeahnte Perspektive neuer Ideen eröffnete sich dem Forschergeiste der schweizerischen Prähistoriker.

Die Werkzeugindustrie sämtlicher hier aufgeführter Stationen gehört dem Typus des *Magdalénien* an. Geologisch gesprochen fällt das Kesslerloch dem Achen-

¹⁾ A. Quiquerez: Caverne à ossements du moulin de Liesberg.

²⁾ A. Quiquerez: Notice sur des débris de l'industrie humaine découverts dans le terrain quaternaire, à Bellerive, près Delémont. Naturforschende Gesellschaft Bern, 15. Januar 1876.

³⁾ H. Karsten: Studien der Urgeschichte der Menschen in einer Höhle des Schaffhauser Jura. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich, 1874.

⁴⁾ A. Heim: Über einen Fund aus der Renntierzeit in der Schweiz. Mitteil. der Antiquarischen Gesellschaft Zürich, 1874.

K. Merk: Der Höhlenfund im Kesslerloch bei Thayngen. Originalbericht des Entdeckers. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich, 1875, XIX. Band.

J. Nüesch: Das Kesslerloch, eine Höhle aus paläolithischer Zeit. Neue Grabungen und Funde. Neue Denkschriften der schweiz. naturforsch. Gesellschaft, Bd. XXXIX, 2. Hälfte, 1904.

J. Nüesch: Das Kesslerloch bei Thayngen. Vergleichende Studie. (Neue Grabungen und Funde, II. Mitteilung.) Anzeiger für schweizerische Altertumskunde Nr. 4, 1904/05.

⁵⁾ J. Nüesch: Das Schweizersbild, eine Niederlassung aus paläolithischer Zeit. Neue Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Band XXXV, 2. Auflage, 1902.

stadium, das Schweizersbild dem Bühlstadium Pencks zu; beide sind also postglazialen Alters¹⁾. Dem letzteren entspricht auch die Fauna der betr. Fundstätten.

Ältere Stufen, wie solche des Solutréen, Moustérien, Chelléen-Acheuléen nach dem System von Gabriel de Mortillet (Le préhistorique, II. Aufl. 1885, III. Aufl. 1890, und Musée préhistorique) oder gar von Eolithen im Sinne Rutots (Le préhistorique dans l'Europe centrale, 1904) sind bis jetzt gänzlich unbekannt gewesen auf schweizerischem Gebiete. *Mortillet*²⁾ sagt noch 1898: „Le paléolithique ancien paraît faire complètement défaut en Suisse. Cela se comprend, ce pays ayant été recouvert presque complètement par la glace pendant la grande extension des glaciers.“ Auch *Hoernes*³⁾ vertritt die Anschauung, dass ältere paläolithische Funde als solche des Magdalénien in der Schweiz nicht erwartet werden dürfen. „Man hat öfter gefragt, warum in dem während der Eiszeiten vergletscherten Gebiete keine Spuren interglazialer menschlicher Besiedelung angetroffen würden. Man kennt doch die interglazialen Floren aus dem Innern der Schweiz und Tirols und sie bezeugen ein Klima, welches auch dem Menschen zuträglich gewesen wäre. Man hat vermutet, dass spätere Eiszeiten die Spuren menschlicher Besiedelung

¹⁾ *Penck*: Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. Archiv für Anthropologie, N. F., Bd. I, pag. 84 ff.

Penck und Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Gekrönte Preisschrift. Leipzig 1901–1906, pag. 706.

Hugue Obermaier: Le quaternaire des Alpes et la nouvelle classification du Professeur Albrecht Penck. L'anthropologie. T. XV. 1904, pag. 25–36.

²⁾ *Mortillet*: Le préhistorique suisse, pag. 137.

³⁾ *Hoernes*: Der diluviale Mensch in Europa, die Kulturstufen der älteren Steinzeit. Braunschweig, 1903.

wieder verwischt hätten. Die richtige Antwort auf jene Frage ist wohl die, dass der Mensch in die alpinen Gebiete, auch wenn sie ihm zugänglich gewesen sind, als paläolithischer Jäger nicht eindrang, weil er ausserhalb derselben reichlich genügendes Jagdwild fand“ (pag. 65 und Fussnote). Da aber bis zur Stunde auch im gesamten Umkreise des Alpengebirges überhaupt keine einzige prähistorische Niederlassung weder aus dem neolithischen noch aus dem paläolithischen Zeitalter nachgewiesen werden konnte, welche die Meereshöhe von 700 m ü. M. überstieg und *in den Alpen selbst* gelegen war, so war man zum Teil auch aus geologischen Gründen geneigt, anzunehmen, der vorgeschichtliche Mensch hätte wohl kaum das Gebirge, welches zwar an natürlichen Zufluchtsstätten (Höhlen, abris sous roches) mancherorts ziemlich reich ist, zu seinem Wohnplatze auserkoren. „Die Neolithiker“, sagt Heierli¹⁾, „hielten sich im ganzen an die ebenen Teile des Landes und gingen höchstens den Flusstälern nach bis in die Nähe des Hochgebirges. Die Alpen haben sie jedenfalls nicht überschritten. Wohl aber sind Funde der Bronzeperiode hier nicht selten“²⁾.

Durch die Entdeckung der prähistorischen Stätte in der Wildkirchli-Ebenalphöhle im Säntisgebirge, auf einer Meereshöhe von 1477—1500 m, hat nun zum ersten Male die Tatsache eine feste Stütze gewonnen, dass der vorgeschichtliche Mensch der Steinzeit und zwar selbst des Altpaläolithikums von günstig gelegenen, vom Hügel und Flachland nicht allzuweit entfernten, gut erreichbaren, sehr geschützten Unterkunftsorten im Gebirge Besitz ergriffen und dort längere

¹⁾ Heierli: Urgeschichte der Schweiz. Zürich 1901, pag. 145.

²⁾ Penck: Die Alpen im Eiszeitalter, pag. 638.

Zeit gehaust hat. Die an dieser *ersten alpinen prähistorischen Stätte* gemachten faunistischen Funde in Verbindung mit den am nämlichen Orte vorhandenen Artefakten sprechen für eine viel ältere Stufe, als wir sie vom Kesslerloch und Schweizersbild her kennen, nämlich für das Vorhandensein des altpaläolithischen Menschen, mit der Werkzeugindustrie der *Moustérien*-stufe vergleichbar oder zum Teil vielleicht einer noch etwas primitiveren Arbeitsweise angehörend.

Die nun folgende Abhandlung, welche einem ersten Fundberichte entspricht, beansprucht demnach in keinerlei Weise Vollständigkeit. Die Grabungen in der Wildkirchlihöhle dauern fort. Manche Fragen lassen sich erst nach Beendigung der Forschungen unter Herbeiziehung des gesamten Fundmaterials hinreichend beantworten. Doch dürfen schon heute eine Anzahl positiver Gesichtspunkte aufgestellt werden, die späterhin kaum eine andere Deutung erfahren werden.

In dem später von mir herauszugebenden grösseren Werk in Quartformat, ausgestattet mit vielen Tafeln, Karten, Plänen, wird den sämtlichen faunistischen und prähistorischen Fragen eine eingehendere Betrachtung zuteil; ausserdem dürften die historischen, topographischen, meteorologischen und geologischen Verhältnisse nach dem Stande der heutigen Kenntnisse gebührende Berücksichtigung finden in der monographischen Arbeit. — Über die allgemeine *Situation* der namentlich durch *Viktor v. Scheffels* herrlichen Roman: „Ekkehard“ in aller Welt bekannt gewordenen *Wildkirchlihöhle*, welche von Prof. *J. J. Egli*, dem Verfasser der „*Nomina geographica*“ und verschiedener geographischer Lehrbücher, eine eingehendere Beschreibung in topographischer, geologischer, meteorologischer, faunistischer und histo-

rischer Hinsicht erfahren hat,¹⁾ kann ich mich kurz fassen. Ich verbinde damit einige geologische Daten, soweit sie uns bekannt sind durch die Forschungen von Prof. *Arnold Escher von der Linth*²⁾ und namentlich durch das eingehende Studium von Prof. *Albert Heim*³⁾ und *Dr. Marie Jerosch*.

Die den *Ebenalpstock*, als östlichen Ausläufer der nördlichen von SW nach NO sich hinziehenden Säntiskette (Gyrenspitz, Öhrli, Altenalp-Türme, Zisler, Ebenalp, Bommenalp) gegen Osten jäh abschliessende, zum Teil senkrechte, wohl 100 m hohe Felswand enthält in weniger als halber Höhe derselben zwei grössere Höhlenöffnungen mit fast halbkreisförmigem Querschnitt. Die eine, südliche Öffnung, besitzt auf der rechten Seite das hart am Felsen anstehende Glockentürmchen. Von hier tritt man in die kleinere, zirka 12 m breite, 11 m lange und 3 m hohe *Altarhöhle*, an deren künstlich hergestellter Hinterwand (Mauer) ein Altar in Marmor und vor diesem 4 Reihen Betstühle angebracht sind. Alljährlich werden hier nach den Bestimmungen des Gründers des Wildkirchleins (siehe später) zwei Gottesdienste gehalten (Schutzengelfest, am zweiten Sonntag im Juli und Michelifest, 29. September). Eine hölzerne Türe führt in die einst in direkter Verbindung mit der Altarhöhle

¹⁾ *J. J. Egli*: *Die Höhlen des Ebenalpstockes* im Kanton Appenzell-I. Rh., Dissertation, 74 Oktavseiten. St. Gallen, Verlag von Huber & Co. (F. Fehr) 1865.

²⁾ *Arnold Escher von der Linth*: *Die Säntis-Gruppe*. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz; XIII. Lieferung, 1878. (Redigiert von C. Moesch, auf Grundlage der A. Escher'schen Notizen).

³⁾ *Albert Heim* (unter Mitwirkung von *Marie Jerosch*, *Arnold Heim*, *Ernst Blumer*): *Das Säntisgebirge*, mit Atlas. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Neue Folge, XVI. Lieferung. Bern, A. Francke, 1905.

gestandene *Kellerhöhle* (Weinkeller mit zirka 180 m² Oberflächeninhalt). Im Hintergrunde erhebt sich die zirka 3 m hohe Höhlendecke rasch, beinahe senkrecht aufsteigend zu dem über 27 m hohen, im Grundriss elliptischen (untere Dimensionen 7,5 : 9,2 m) gegen oben sich zuspitzenden Schlote (das höchste und grösste „Kamin“ der Höhlen). Aus demselben tropft beständig, Sommer und Winter, Wasser von oben, welches zum Hausbedarfe im „Äscher“ und „Wildkirchligasthaus“ Verwendung findet. Bei heftigen Regengüssen über der Ebenalp macht sich der vermehrte Wasserzufluss, der sich schon zu förmlichen Überschwemmungen in der Höhle gestaltete, bereits nach einer halben Stunde bemerkbar.

Der Zugang zu der Altarhöhle von Süden bezw. vom „Äscher“ (Gasthaus unter der ebenfalls ca. 100 m hohen südlichen, teils überhängenden Felswand des Ebenalpstockes, 1460 m) her wird ermöglicht durch einen schmalen, sich langsam um die Südostecke der hier beinahe im rechten Winkel zusammenstossenden Felswände des Äscher und Wildkirchli hinaufziehenden Felsenweg, der wahrscheinlich erst durch Menschenhand (Sprengungen) erweitert und zugänglich gemacht wurde. An der gefährlichsten Stelle, da wo die unter der Stiege liegende Felswand zirka 26 m hoch ist, befindet sich seit historischen Zeiten ein hölzernes Brücklein mit Dach. Auf dem schmalen Felswege schreitet man vom Glockentürmchen (1477 m) weiter nördlich an der Felswand zirka 25 m und gelangt zum Eingang der grossen Höhle, welcher rechts das kleine Wirtshaus zum „Wildkirchlein“ (bis 1861 stand hier das Eremitenhäuschen) vorgebaut ist. —

Diese zweite Höhle bezeichnet *Egli* als „Durch-

gang“, weil sie einen obern auf die Ebenalp hinauf-
führenden Ausgang besitzt, der zirka 20 m höher als
der untere Eingang liegt. Ich ziehe eine Dreiteilung
dieses Höhlenkomplexes vor: *Wirtshaushöhle* (mit zirka
500 m² Flächeninhalt und im Mittel 2,5 m Höhe),
daran anschliessend: *enger Durchgang* (mit 12 m Länge,
5,5 m Breite und Minimalhöhe von 1,2 m) und *obere
grosse Höhle* (mit Ausgang zur Ebenalp). Letzterer
Höhlenteil umfasst ein Areal von nahezu 750 m², die
Maximaldistanz der gewölbeartigen Decke vom Schutt-
boden beträgt 8 m im untern Drittel, das Gefälle des
Bodens 32—40 ‰. Alle drei Teile besitzen mehrere
zum Teil ziemlich hohe Schlote. Unter dem grösseren
Schlote in der Wirtshaushöhle finden wir im Winter
(etwa vom Dezember bis Mitte April) eine prachtvolle
Gruppe von zirka 130 Eisstalagmiten, deren grösste
bis 3 m Höhe erreichen können und die charakteristische
Gestalt von säulenförmigen Gebilden mit abwechselnd
dicken und dünnen Partien (Kolben und Hälse) haben.

Vom geologischen Standpunkte aus betrachtet ge-
hört der Ebenalpstock, dessen Oberfläche eine nach
N NO stark geneigte, wenig undulierte Ebene darstellt
(daher der Name Ebenalp), der am nördlichst gelegenen
Kreidekette des Säntisgebirges an. Sie stellt ein vom
Weissbachtal (Dornesseln) aufsteigendes, in den Eben-
alphütten kulminierendes und gegen das Seealpseetal
südlich abfallendes herrliches Gewölbe dar, dessen
Schichten unter der Ebenalp im Äscher und in der
Wildkirchlihöhle beinahe horizontal liegen. Der Nord-
schenkel des Gewölbes, an den sich bei Dornesseln
(1123 m) eine schmale Zone Eocän (zirka 250 m breit)
anschliesst, und weiter nordwärts das Tertiärgebiet
der Nagelfluh und der Sandstein des östlichen Aus-

läufers des Kronberges steigt in steiler Lage mit sämtlichen Kreidestufen (Seewerkalk, Gault, Schrattenkalk und Neocom) zur Ebenalp auf. Der unterhalb der Wildkirchli- und Äscherwände anstrebende Hang setzt sich ost- und südwärts aus Neocom zusammen, die eben genannten Felswände bestehen aus Schrattenkalk. Der Gault tritt als schmales, längsgezogenes Band auf Ebenalp, über den Höhlen gelegen, auf und ist durch Querbrüche mehrfach unterbrochen, während der Seewerkalk gleichsam als Kappe der Ebenalp aufgesetzt ist. Der Südschenkel des Gewölbes (Äscher südwärts) ist ebenfalls steil aufgerichtet und enthält nur noch Neocom und Valangien, d. h. die untersten Stufen der Kreide. Die Tertiärformation greift also nirgends ins Säntisgebirge bzw. ins Ebenalpgebiet hinein; sie hält sich, mit Ausnahme des ganz schmalen übers „Blättli“ heraufsteigenden Nummulitenzuges auf Bommen, also beinahe einen Kilometer in horizontaler Distanz und mit einem Höhenunterschied von 300 m von den Schrattenkalkfelsen der Wildkirchlihöhlen (1477 m) entfernt. (Siehe Abschnitt: Prähistorische Funde.) —

Steigen wir vom „Äscher“ ostwärts über den Neocomhang unter dem Wildkirchli zur Bommenalp hinunter (Weg zum Weissbad), so treffen wir auf dem Plateau der letztern abermals den Seewerkalk als Decke an. Er ist das Äquivalent des Seewerkalkes der Ebenalp. Die Bommenalp ist der durch Vertikaldislokation ca. 300 m von der Ebenalp abgesunkene östliche Teil derselben. Schon *Escher* hat diese Dislokation als Bommenbruch bezeichnet. *Heim* und *Jerosch* (Das Säntisgebirge, pag. 66 ff. und 153 ff.) haben denselben näher untersucht. Er gehört in die Kategorie der im Ostende

der Sämtisketten in grösserer Zahl auftretenden, beinahe senkrecht auf der Streichrichtung der Gewölbe stehenden Transversal- und Vertikalverschiebungen, und zwar speziell zu den Querverwerfungen. Sämtliche Dislokationen sind das Resultat des Horizontalschubes, welcher den herrlichen Faltenbau der von Süden her über jüngere Gesteine (Eocän) hertransportierten Sämtisüberfaltungsdecke bewerkstelligte. Wenn die Sämtisfalten nach Heim, Jerosch und Blumer erst gegen den Schluss der Überschiebung der Sämtisdecke und deren Gewölbeschenkel gestaut wurden, so gehören die Querbrüche und Verwerfungen erst in die letzten Phasen der Faltung (*Heim*, das Sämtisgebirge, pag. 650).

Die *Entstehung* der Wildkirchlihöhlen ist im innigsten Zusammenhange mit den eben geschilderten Transversal- und Vertikaldislokationen. Die starke Zerklüftung des Schrattenkalkes der Höhle, der in der Nähe liegende Bommenbruch haben dem in die Tiefe dringenden Wasser wohl ganz besonders einen Abzug in westöstlicher, d. h. in der Längsrichtung der Höhle, verschafft. Noch heute stehen die Wasser der Höhle mit den auf Bommenalp und dem Bommenhang zum Vorschein kommenden kleinern Quellen in Verbindung.

Zufolge dieser Tiefenentwässerung sind die Kluftsysteme grösser und umfangreicher geworden; es haben sich die Schlote (Kamine) und die grössern Hohlräume durch die chemisch lösende Kraft des Wassers gebildet. Die Wirkung der Korrosion dokumentiert sich ganz besonders auch in den *karrigen* Bildungen an den Höhlenwänden und an den Decken, selbst wo diese beinahe horizontale Lage besitzen. Auch der native Höhlenfelsboden hat karrige Oberfläche. Die unlöslichen Bestandteile, die zum Teil zur Entstehung der

weissen und gelben *Calcitsinterbildungen* („Bergziger“, Montmilch) an den Wänden, namentlich aber in den Kaminen (oft bis 5 dm dick) Veranlassung gegeben, finden sich aber namentlich in grössern Mengen in den oberen Höhlenbodenschichten zwischen den Trümmern der enormen Ablagerungen des Deckensturzes.

Bei der Bearbeitung einer grösseren Zahl von Grabungsprofilen lässt sich aufs unzweideutigste der Nachweis leisten, dass eine erheblichere mechanische Erosion des Wassers bei der Höhlenbildung, etwa durch einen Fluss vollständig ausgeschlossen ist. Unsere Höhlen gehören also in die Gruppe der Sickerwasserhöhlen; sie haben mit dem Charakter der Flusswasserhöhlen nichts zu tun. Sämtliche Profile sind zum grössten Teile Produkt des langsam vor sich gehenden Deckenabbruches und der Abblätterung von oben her. Dieselben sind zeitweise in stärkerem, zeitweise in geringerem Masse tätig gewesen, je nachdem das Gleichgewicht der Gesteinsschichten der Höhlendecken mehr oder weniger gestört war. Gewaltige Deckensturzböcke von mehr denn 3 m³ Inhalt waren bis vor kurzem in der obern Höhle sichtbar; auch in der vordern, dem Licht und der Wärme ausgesetzten Altar- und Wirtshaushöhle sind beinahe ebenso grosse Schrattenskalkblöcke im Boden sichtbar geworden. Die *Höhlenausfüllung*, welche z. B. in der Altarhöhle die Tiefe von 5,50 m erreicht (hier kommt der native Felsboden zum Vorschein), ist also der Beweis für eine im Laufe bedeutender Zeiträume vor sich gegangene Höherlegung des Höhlenschuttbodens.

An dieser Stelle darf noch darauf hingewiesen werden, dass *Calcittropfsteinbildungen* nur in minimalen Ausbildungen in unsern Höhlen vorhanden sind. Calcit-

stalaktiten finden sich in der obern grossen Höhle, doch erreichen sie kaum die Länge von 5 cm. Calcitstalagmiten lassen sich etwa im Höhlenbodenschutte den einzelnen Trümmern aufsitzend auffinden; auch sie sind nicht höher denn 3—4 cm. — Ob die von *Gabriel Walser* in seiner „Kurtz gefassten Schweizergeographie“ 1770 erwähnten grossen Tropfsteine (ca. 6 Zentner), welche ein fremder Herr von Paris sammelte und mit sich aus dem Lande trug, wirklich aus der Wildkirchlihöhle stammen, möchte ich heute beinahe bezweifeln. Der Sinterabsatz ist bei dem kleinen Kalkgehalt des Wassers entschieden zu allen Zeiten (selbst unter Annahme höherer Temperaturen) nie ein erheblicher gewesen. Man berücksichtige auch, dass das in die Höhlen eintretende Wasser kaum unter grösserem hydrostatischem Drucke mit dem Kalkstein in Berührung gewesen, somit noch nicht mit Kalk gesättigt war und das Wasser darum mehr gelöst als abgesetzt hat¹⁾.

Historische Daten über das Wildkirchli reichen bis zum Jahre 1621 zurück, während die Sage berichtet, dass schon in uralten Zeiten „wilde“ Menschen hier gehaust haben sollen. Die älteste Urkunde stammt vom Stifter des Wildkirchleins selbst, Dr. Paulus Ulmann, Pfarrer zu Appenzell, geb. 24. Febr. 1613, gest. 15. April 1680. Er schreibt in seinem, während seines zweijährigen andauernden Aufenthaltes im Wildkirchli, wo er sich frommen Betrachtungen hingab, Gottesdienst hielt, Messe las und Berater vieler Leute ward (1658—1660), geführten Tagebuch²⁾: „Waß dan

¹⁾ Vergl. *Heim*: Das Säntisgebirge, pag. 280.

²⁾ Das *Tagebuch* von Pfarrer *Paulus Ulmann* befindet sich noch im Kircharchiv zu Appenzell. Ich verdanke die Einsicht

nun dieses Orth, nemblichen die Wilden Kirchen anbelangen thuot, so ist gantz und gar khein Zweiffel, daß dieses Orth (nicht) Artè, das ist, mit kunstreichen Handen des Menschen, sondern wie der Augenschein mit sich bringt Naturâ, das ist mit des Allmächtigen Hand Godtes von Anfang der Welt mit sambt anderen Gebirgen vnd wildnusen wunderbarlich erschaffen, vnd vil 100 Jahr von Jeder meinigklichen nit Anderß als ein Anderß wildes Orth beobachtet worden. Ausgenommen das bei Mansdenken ein kleines hölzines Altärlein da gsin, hin und her mit schlecht einfeltigen Creutzlin vmbsteckt, sambt dem Nachtmaal, welches von wissem Marmelstein gsin, aber nachmalen gmolet, vnd von Holtz ingfaßt worden. Aber weiterß gantz und gar khein Godtsdienst aldorten gerichtet worden; wer aber das Altärlein vnd Nachtmaal zum ersten dahin habe geordnet, khan man solliches nit wissen, ist wohl zu gedenken, etwa eine fromme, andechtige, godtsfürchtige Person etc.“ — Nachdem schon Pater Philippus Tanner, Kapuziner zu Appenzell, anno 1621 bei Anlass einer Vieh- und Alpsegnung von der Obrigkeit die Erlaubnis erhielt, hier oben auf Kosten der letzteren einen hölzernen Altar zu bauen und ein Brücklein dem gefährlichen Felsenbande nach über den Abgrund, sowie vom Bischof von Konstanz die Lizenz zugesichert bekam, hier oben super altare portatile Messe zu lesen, in diese interessanten Akten der grossen Zuvorkommenheit und Liebenswürdigkeit des Hochwürden bischöfl. Kommissarius, Herrn *Pfarrer Räss* in Appenzell. — Besondern Dank schulde ich auch Herrn *Fürsprech Dähler*, Landesarchivar, in Appenzell, welcher mir mit wertvollem historischem Aktenmaterial, insbesondere mit Überlassung der *Stiftungsurkunde* von Pfarrer Ulmann betr. Wildkirchli, in freundlichster Weise zur Seite gestanden ist.

tam pro secularibus quam pro regularibus Sacerdotibus, wurden die eigentlichen grössern Bauten (neuer Altar, Brücke, Eremitenhaus) erst durch Dr. Paulus Ulmann von Appenzell (1656) auf seine Kosten ausgeführt. Zwei Jahre hindurch (30. Juni 1658 bis 24. Juli 1660) lebte er selbst als Eremit oben; 1679 (26. Januar) setzte er sein Testament auf, in welchem er dem Staate Appenzell die Wildkirchli-Stiftung auf ewige Zeiten vermachte, samt der Alp Ober-Bodmen (Bommen) „Ledig und Los“, und die Bestimmung traf, dass das Wildkirchli zur Einsiedelei auch für spätere Zeiten geschaffen werde, was es bis anno 1851 geblieben ist, nachdem deren 15—16 Eremiten oder „Waldbrüder“ ihres Amtes gewaltet hatten und der letzte Eremit beim Kräutersammeln zu Tode fiel. Seither ist das Wildkirchli mehr das Ziel der Bergbesucher, denn ein Wallfahrtsort wie ehemals. Auch wurde das Bruderhaus (seit 1861 steht der jetzige Bau) von der Verwaltung der Stiftung, bzw. der Regierung der Verpachtung anheimgegeben.

Der Aufenthalt Ekkehards im Wildkirchli ist nicht historisch; dagegen war Viktor v. Scheffel, der Schöpfer dieses herrlichen, ewig schönen Romans, anno 1854 acht Tage als Gast im „Äscher“ droben, und fand da, wie sein Ekkehard, wieder Friede und Freude am Leben.

* *

Das Vorhandensein von Bärenzähnen und Knochen in der Wildkirchlihöhle ist schon seit lange bekannt gewesen. Die Eremiten verkauften dann und wann solche bei oberflächlicheren Grabungen zutage getretenen Dokumente an Bergwanderer. Ausser *Arnold Escher von der Linth* war es zuerst Professor *Rüti-*

meyer¹⁾, welcher 1861 von Funden des *Ursus spelæus* (nur Eckzähne), wenigen Knochen von *Capra ibex* und *Capra rupicapra* aus der Wildkirchlihöhle berichtet. Professor Egli²⁾ veranstaltete 1863 und 1864 während seiner Untersuchungen in der Höhle auch mehrere kleinere Bodenaushebungen, namentlich im engen Durchgang, die er aber nicht tiefer als bis zu 1 m Tiefe ausdehnte, weil er daselbst den nativen Höhlenboden vermutete. Seine Nachforschungen in der Kellerhöhle, in der obern grossen Höhle blieben erfolglos. Ausser einer kleinern Zahl von Skelettknochen und ca. 120 Zähnen von *Ursus spelæus* fanden sich wenige Knochen von *Capra ibex* (1 Metatarsus und 3 Molaren). Ältere Erzeugnisse von menschlicher Hand gerieten ihm keine in die Hände.

Seit meiner Studienzeit an der Universität Zürich war mir die treffliche Publikation Prof. Eglis bekannt. In meiner Eigenschaft als Konservator des st. gallischen naturwissenschaftlichen Museums gedachte ich nachmals Belegobjekte aus der Wildkirchlihöhle für unsere Sammlungen zu gewinnen. Wie ich später erfahren habe, ist das von Prof. Egli gesammelte Material wahrscheinlich verloren gegangen; ausser wenigen Resten vom *Ursus spelæus* in der polytechnischen Sammlung in Zürich und in der Altertumssammlung zu Appenzell sind mir weitere Fundobjekte aus dem Wildkirchli unbekannt.

Schon vor Beginn der im Winter 1903/04 in mehr rekognoszierender Weise vorgenommenen Grabungen

¹⁾ Rütimeyer: Fauna der Pfahlbauten, in „Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften“. 1861, pag. 67.

²⁾ J. J. Egli: Die Höhlen des Ebenalpstockes.

in der Wildkirchlihöhle war mir das Glück zuteil, in Herrn Otto Köberle in St. Gallen nicht nur einen tüchtigen, kenntnisreichen und äusserst findigen Mineralsammler an der Seite zu haben, der schon 2—3 Jahre vorher auf meinen Auftrag hin das ganze Säntisgebiet und das Rheintal mit grossem Erfolge nach Mineralien absuchte,¹⁾ sondern Herr Köberle erwies sich, als ich ihm den Auftrag erteilte, Probegrabungen in der Wildkirchlihöhle zu veranstalten, auch als durchaus zuverlässiger, gewissenhaft-sorgfältiger und intelligenter Höhlengräber. Ohne Herrn Köberle wären die Ausgrabungen nie in dem Masse gediehen, wie sie heute, dank seiner Unermüdlichkeit, seiner seltenen Geduld und Treue, vor uns liegen. Sein Name wird mit den Forschungen im Wildkirchli alle Zeit aufs engste verbunden bleiben. — Die eigentlichen, in streng systematischer Form veranstalteten Nachforschungen fanden besonders während der Winter 1904/05 und 1905/06 statt. Sie sollen auch weiterhin fort dauern, um so mehr, als dieselben in zoologischer und prähistorischer Beziehung Wichtigkeit erlangt haben. Wegen des starken Fremdenstromes im Sommer müssen wir die Grabungen in die Wintermonate hineinverlegen; sodann ist auch der Wasserdampfgehalt der Höhle im Sommer ein prozentual höherer und für die Gesundheit gefährlich.

Die *Wildkirchlihöhle* mit den dazu gehörigen Gebäulichkeiten, samt Altar und Glockentürmchen, ist Eigentum des Staates *Appenzell-Innerrhoden*. Für die

¹⁾ E. Bächler: *Beiträge zur Kenntnis der Höhlen des Säntisgebirges*. I. Die Flussspathöhle „Dürschrennen“. II. Das Calcitloch und die Flussspatgrotte westlich der Dürschrennenhöhle. Jahrbuch der st. gallischen naturwissensch. Gesellschaft 1904.

Zwecke unserer Forschungen bedurften wir der Erlaubnis der hohen Landesbehörde in Appenzell. Es gereicht mir zur grossen Ehre, der hohen Standeskommission dieses Kantons und vorab den Herren *Landammann Dähler* und *Sonderegger*, sowie besonders der *Hochw. Geistlichkeit* von Appenzell, insbesondere Herrn *Bischöfl. Kommissarius Räss* den ausgezeichneten Dank abzustatten für das grosse Wohlwollen und das so freundliche Entgegenkommen durch uneingeschränkte Erlaubnis¹⁾ zur Ausgrabung sämtlicher Höhlenteile, für das lebhafteste Interesse, welches die genannten geistlichen und weltlichen Behörden der Forschung überhaupt von Anfang an zuteil werden liessen.

Vorzügliche Anerkennung gebührt vor allem jener Behörde, welche die neue Forschung durch die kräftige finanzielle Unterstützung so eigentlich ins Leben gerufen hat, dem löblichen Verwaltungsrate der Genossenschaftsgemeinde der Stadt St. Gallen. Dieselbe ist Eigentümerin des städtischen naturhistorischen Museums. Herr *Verwaltungsratspräsident W. Gsell* hat das grosse Verdienst, mit der ihm eigenen Tatkraft und Weitsichtigkeit seit Jahren für wissenschaftliche Interessen des Museums eingetreten zu sein; seiner Energie verdanken wir den günstigen Fortgang der Wildkirchli-Ausgrabungen. —

Die Fundobjekte fallen den Museen zu St. Gallen und Appenzell zu. Letzterer Ort erhält eine genügende Serie der wichtigsten Belege — als Entgelt für die Konzessionsgewährung. Wir huldigen dem Grundsatz, die Originalfunde im Lande selbst, in der *engern Fundheimat zu belassen* und sie nicht, wie dies leider nur

¹⁾ Die Konzession ist schriftlich und vertragsmässig abgeschlossen.

zu oft geschehen ist, in alle Welt zu zerstreuen, damit die Forscher gezwungen sind, Wochenreisen zu machen, um Fundobjekte von *einer* Lokalität stammend, zu besichtigen.

Es war mir schon längst bekannt, wie die Methoden der prähistorischen Ausgrabungen bedeutende Wandlungen erfahren hatten im Laufe der Zeit, von der blossen Wühlerei mit gänzlicher Ausserachtlassung der Lagerungsbestimmung der einzelnen Funde bis zur minutiösen Behandlung und Interpretation der kleinen und kleinsten Niveaus in den Höhlenausfüllungen.

Ausser der Erstellung zahlreicher *zeichnerischer Grabungsprofile* wurde von *jedem* Funde seine genaue Tiefenlage in Abscissen und Ordinaten und die jeweilige Zugehörigkeit zum Zeichnungsprofil bestimmt und in letzterem eingetragen. So wird es möglich werden, einmal was die Tierfunde anbelangt, das Neben-, Über- und Untereinander der einzelnen Tierarten zu einer Art Tiergeographie und zugleich zur Evolution der Tierwelt in der Höhle zu konstruieren, die Häufigkeit oder Seltenheit bestimmter Spezies nach kleinsten Lokalitäten zu eruieren; sodann gibt die exakte Horizont-Bestimmung der Artefaktenfunde darüber Aufschluss, mit welchen Tierspezies der Mensch als koëxistent bezeichnet werden darf und welche Arten er unter Umständen als Jagdtiere benützte.

Diese mathematische Ortsbestimmungsmethode wird danach ihren Wert für immer behalten, wenn auch im Laufe der kommenden Dezennien neue Gesichtspunkte in der prähistorischen Forschung in den Vordergrund treten werden; unser Fundmaterial leistet für alle spätern Untersuchungen, Zusammenstellungen und Vergleichen die gewünschten Dienste.

Unsere *Grabungsmethode* ist — in kurzen Worten gesagt — weniger ein Graben mit Pickel und Schaufel; sie ist eine Kratzmethode. Nur der oberste Bodenteil, die jüngste Schuttdecke, in welcher sozusagen kein älteres Fundmaterial vorhanden, wird mit Pickel und Schaufel bearbeitet. Sobald wir auf den gänzlich intakt gebliebenen Teil der Höhlenausfüllung stossen, tritt das Kratz- bzw. *Zieheisen* in Funktion, ein gut geschmiedeter, 40 cm langer und 1 cm dicker Eisenstab, der vorn zu einem im rechten Winkel stehenden Haken umgebogen ist (zweihakige Zieheisen sind ungeeignet). Nachdem ein ca. 2 m langer und 1½ m breiter Bodenstreifen oberflächlich abgetragen ist, wird mit dem Zieheisen in die Tiefe gearbeitet und Terrassen von 20—30 cm Äquidistanz erstellt. Der terrassenförmige Abbau der Profile ermöglicht bis zur Erreichung des nativen Bodens stets eine deutliche Übersicht über das gesamte Arbeitsfeld. Die Funde werden jeweilen sofort in bereit gehaltene Papiersäcke untergebracht (sofern es sich um kleinere Objekte handelt), welche mit dem in unsern Zeichnungsprofilen vorgesehenen Zeichen und den Abcissen- und Ordinaten-Vermerken überschrieben sind. Wenn die Zieheisenmethode eine stärkere Verletzung der Knochen- und Artefaktenfunde in den meisten Fällen vollständig verhütet, und wir derselben die grosse Zahl intakter und gut erhaltener Knochenfunde, z. B. jene der beiden fast kompletten Schädel von *Ursus spelæus* und einer grossen Zahl von Skelettknochen verdanken, so sichert nur der Terrassenbau der Profile und die sofortige genaue Inventarisierung der Funde vor Verwechslungen der Tiefen- bzw. Horizontlage derselben.

Mit Bezug auf die *Grabungsprofile* — wir haben

deren mehr als 10 durchgearbeitet — mögen folgende allgemeine Bemerkungen hier angebracht sein:

1. Die Profile wurden an den *verschiedensten* und von uns als am wichtigsten erachteten Teilen des *gesamten* Höhlenkomplexes gegraben. Besondere Beachtung fanden die trockeneren und belichteten Höhlenteile, also die Altar- und Wirtshaushöhle, welche sich zugleich als die Fundstätten des grössten Teiles der Artefakten erwiesen haben. Umfangreiche Grabungen schlossen sich an die dunkle, grosse, obere Höhle an, der ein bedeutendes Knochenmaterial entstammt. Es darf behauptet werden, dass wir schon durch diese ersten Exploitationen einen allgemeinen Einblick in die Beschaffenheit des ganzen Höhlenareals erhielten.

2. Sozusagen mit Absicht wurden vorderhand bei unsern genauern Nachforschungen jene Stellen unberücksichtigt gelassen, wo nachweisbar in historischer Zeit eine tiefere Aufwühlung des Bodens durch Menschenhand stattgefunden; wir liessen auch die Plätze undiskutiert, an denen Prof. J. J. Egli seinerzeit gegraben hatte. Er ist übrigens nirgends auf den nativen Höhlenboden vorgedrungen; bei *ca. 1 m Tiefe* stellte er die Nachforschungen ein (vergl. Egli, pag. 60).

3. Alle von uns bearbeiteten Profile sind *durchaus* ungestört, namentlich von jenen Tiefen an, in denen Tier- und Werkzeugfunde auftreten. Die Altar- und die Wirtshaushöhle haben in ihren obersten Bodenteilen Abtragungen erfahren in historischer Zeit, die aber, wie sich vielleicht noch nachweisen lässt, nicht über 40 bis 50 cm betragen.

4. Die Gesamtheit der Profile ist in den wesentlichen Teilen *gleichartig* beschaffen. Ihre Tiefe variiert selbstverständlich in den einzelnen Höhlenteilen, da

der native, karrige Felsboden mannigfach coupiert erscheint. Die grösste bis jetzt erreichte Tiefe beträgt 5,5 m (Altarhöhle), in andern Höhlenpartien wurde der Boden schon bei 3—2 $\frac{1}{2}$ m erreicht. Wie früher erwähnt, handelt es sich um Deckensturzprofile, welche aber doch eine völlig genügende Einsicht verleihen in den Aufbau derselben. Wenn auch auf den ersten Blick da und dort keine ganz scharf abgesetzte Schichtung sich erkennen lässt, so findet sich das geübte Auge bald zurecht in den einzelnen Profiltteilen, welche einen deutlichen Wechsel verschiedener mehr oder weniger horizontal verlaufender Ablagerungen von grösseren und kleineren Gesteinsstücken, dann von Schichten feinerer Erde mit weniger und kleineren Deckenbruchstücken aufweisen. In allen grösseren bis jetzt bearbeiteten Profilen zeigen sich wenigstens oberwärts deutliche *Farbenunterschiede* in den zeitlichen Ablagerungen, die sich als förmliche *Bänder* durch die Profile ziehen. Ihr *ununterbrochener* Verlauf ist uns sehr wichtig.

5. Kein einziges Grabungsprofil liefert den sichern Beweis von durch Wasser eingeschwemmten Materialien. Typische Lehmschichten von grösserem Umfange, gerundete Steine im Sinne von Flussgeröllen fehlen gänzlich. Noch weniger lassen sich Spuren von glazialen oder fluvioglazialen Ablagerungen erkennen. Es sind keine Wirkungen von Gletscherarbeit in der Höhle, keine Schliffe und Schrammen weder an den über noch an den unter dem Höhlenschutte gelegenen Höhlenwänden sichtbar. Die grosse, fast senkrechte, ebene, geglättete Wand, welche die obere grosse Höhle nach unten zum Teil abschliesst, ist eine Scheer- oder Kluftwand, deren grosse Rutschfläche das Produkt der Vertikaldislokation bedeutet. Sodann ist zu betonen, dass, wo gelegentlich

kantengerundete Steine in den einzelnen Profiltteilen auftreten, die Kantenabstumpfung ganz und gar der Verwitterung innerhalb des Ausfüllungsmateriales („*subterrane Verwitterung*“) und namentlich auch der Auslaugung durch das den Höhlenboden leicht und ungehindert durchfliessende Wasser zugeschrieben werden muss. Es lassen sich Stellen nachweisen, wo solche kantengerundete Steine, in einigen Fällen sogar nesterartig beisammen, genau unterhalb jenen Höhlendeckenteilen sich befinden, welche in sich ein kleineres Kluftsystem bergen. Das reichlicher abtropfende Wasser hatte hier Gelegenheit, seine Tätigkeit intensiver einzusetzen. Übrigens muss ausdrücklich gesagt werden, dass diese gerundeten Steine immer in direkter Gesellschaft und vermischt mit eckigem, kantenschärferem Material auftreten. Da meines Wissens bis heute keinerlei genaue und detaillierte Untersuchungen bestehen über den subterranean Verwitterungsprozess,¹⁾ so werde ich in einer späteren Abhandlung ganz besonders jene interessante Gesteinsverwandlung zu behandeln versuchen, welche sich gerade bei den Schrattenkalkschuttstücken in der Wildkirchlihöhlenausfüllung in so charakteristischer Weise vorfindet: Ein grosser Teil der Kalkschuttstücke besitzt eine selbst bis zum innersten Schrattenkalkkern reichende Verwitterungskruste von beinahe reinweisser Kreidefarbe. Es sind keine Kalktuffe, wie von verschiedenen Seiten angenommen wurde. Der grossen Mürbheit dieser Rinde zufolge hat sich aus ihr ein Gutteil der feinen Erde gebildet, die ihre Entstehung im fernern dem *feinen*

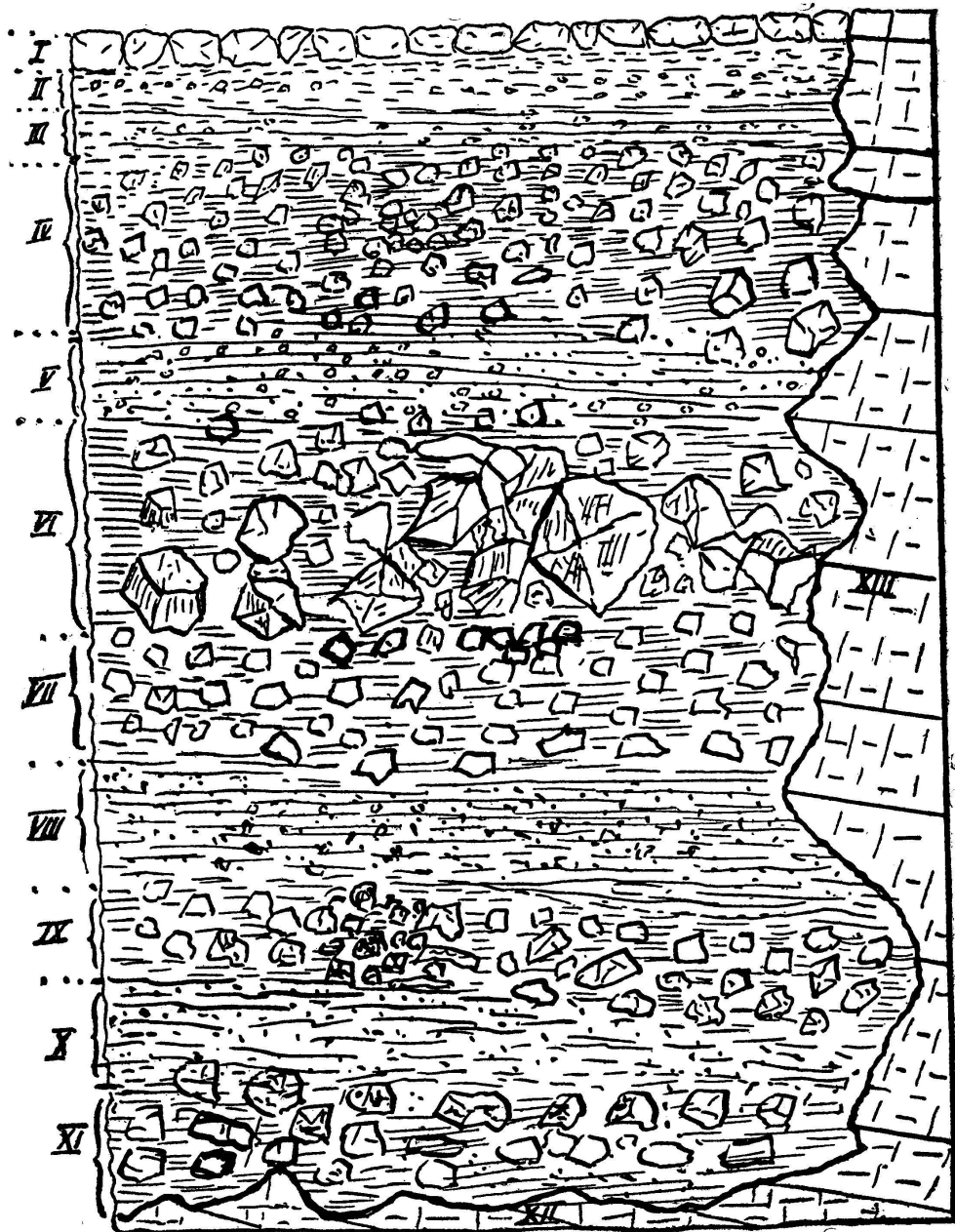
¹⁾ Vergl. *J. Walther*: Einleitung in die Geologie. III. Lithogenese der Gegenwart. Jena 1894. *E. Kayser*: Lehrbuch der Geologie I. Stuttgart 1905.

Kalkmehl (als Sinterabsatz bzw. Rückstand aus dem kalkhaltigen Wasser) verdankt, welches in den obersten Profiltteilen vorwiegend noch fast schneeweiss oder gelblich ist, gegen die Tiefe zu aber immer dunklere Farben annimmt. Der Absatz fester Materialien aus dem Wasser macht sich namentlich dort geltend, wo das letztere unter plattenförmigen Gesteinstrümmern eine Stagnation erfahren hat; die Absätze erscheinen dann als nesterartig angeordnete traubige bis kugelförmige Gebilde von Bohnengrösse und mehr. Bei der geringsten Berührung zerfallen sie zu Erde von graulicher Farbe. Natürlich haben die Verwesungsprodukte der tierischen Knochen, teilweise wohl auch das Festtreten des Höhlenschuttes durch den Menschen (in der Altar- und Wirtshaushöhle) und der Druck des überliegenden Schuttes diese Erdenbildung ebenfalls unterstützt. Die sehr erdreichen Profiltteile enthalten oft viel Knochenmaterial, doch ist dasselbe vielfach so mürbe, dass es sich in der Hand völlig zerreiben lässt und zu einem rötlich- bis dunkelbraunen, feuchten Mehl zerfällt, wenn es blossgelegt wird.

6. Mit Ausnahme der menschlichen Artefakte, Abfallstücke, Nuclei setzt sich das Ausfüllungsmaterial, soweit dasselbe aus grösserem eckigem oder kantengerundetem Schutte besteht, sozusagen gänzlich *aus dem Schrattenkalk der Höhle* zusammen. Wenn in der Altar- und Kellerhöhle zerstreut auch sehr stark zersetzte, nahezu „verfaulte“ und mürbe, kantengerundete Gaultbrocken von kleineren Dimensionen sich vorfinden, so entstammen diese zweifelsohne dem hohen Schlote in der Kellerhöhle, der wohl noch bis in den Gault der über der Höhle gelegenen Partie der Ebenalp hinaufreicht.

Zur nähern Orientierung sei hier ein *Grabungs-*

profil aus der *Altarhöhle* beigegeben, ein Teilprofil von zirka $3\frac{1}{2}$ m Länge und einer Tiefe bis zum nativen



Höhlenfelsboden von 5,45 m. Dasselbe zeigt sehr deutlich den Wechsel verschiedener Ablagerungen von ungestörter Reihenfolge, trotzdem Stein- und Erd-

schichten nicht ganz scharf abgegrenzt sind, sondern teilweise unregelmässig ineinander übergehen. (Es darf noch bemerkt werden, dass die vielen Einzelprofile später zu einem Gesamtprofile vereinigt werden.)

Der oberste Teil (I) wird gebildet durch das aus historischer Zeit, wahrscheinlich aus der Mitte des 17. Jahrhunderts stammende *Steinpflaster*, welches nach Verebnung der Altarhöhle aufgesetzt wurde. Es hat eine Dicke von zirka 15 cm. Die Kalksteine sind roh behauen und von verschiedener Grösse und Form. Der Kuriosität halber sei noch bemerkt, dass sich zwischen zwei Pflastersteinen eingeklemmt ein nach leichtem Abreiben noch völlig glänzender Zürcher-Batzen mit dem Prägungsjahr 1621 vorgefunden hat. Wahrscheinlich ist es ein Opfergeldstück. Seine Lage deutet mit Sicherheit darauf hin, dass der Altarhöhlenboden bzw. seine Oberfläche seit 250 Jahren keine Umarbeitung erfahren hat. Die unter dem Steinpflaster folgenden Profiltile mögen hier noch kurz charakterisiert sein:

II. *Calcitsinterschicht*. Kalkmehl von weisser bis gelblicher Farbe, welches den Kalkabsatz des tropfenden Wassers darstellt. Bei starkem Regenfalle, namentlich aber zur Zeit der Schneeschmelze und selbst im Winter, vermag das atmosphärische Wasser auch durch die feinzerklüftete Gesteinsdecke der Altarhöhle hindurchzudringen. In manchen Wintern entwickeln sich daher auch in letzterer Eisgebilde (Stalaktiten und Stalagmiten). Diese Kalkmehlschicht nimmt die Profiltiefe von 15—30 cm (von der Oberfläche der Pflastersteine an gerechnet) ein und zieht sich als ein helles, kontinuierliches, ununterbrochenes Band von durchschnittlich 15 cm Dicke durch das Gesamtprofil:

ein deutlicher Beweis für die Ungestörtheit dieser nicht mehr ganz jungen Ablagerung. Natürlich befinden sich auch in diesem Profile Gesteinstrümmer; sie sind aber meist von unbedeutender Grösse.

III (30—60 cm Profiltiefe): *feinere hellbraune Erde* mit kleinen eckigen und kantengerundeten Trümmern. In dieser Ablagerung treten bereits von 50 cm an die ersten Knochenfunde von *Ursus spelæus* auf, ebenso die menschlichen Artefakte.

IV (60—145 cm): *Steinschicht* mit eng gedrängten eckigen, grösseren und kleineren Schuttstücken, dazwischen helle, braune Erde.

V (145—170 cm): *dunklere Erde* mit weniger Steinmaterial, dagegen viele Knochenreste (Zähne und Splitter von Knochen).

VI (170—240 cm): *grössere Steinblöcke*, bis zu $0,8 \times 0,6 \times 0,5$ Dimension, nebst ganz verschiedenen Grössen. Dazwischen dunklere, braune Erde. Hier beginnt jener eigenartige Verwitterungsprozess der Schrattenkalke; viele Gesteinsstücke sind mit verschieden dicker, *schnee-weisser Verwitterungsrinde* bedeckt. Es ist durchaus keine Übersinterungsrinde. Der dunkle Schrattenkalkkern hat oft nur noch geringe Dimension, in manchen Fällen ist auch dieser gänzlich verschwunden. Daneben sind stark ausgelaugte Stücke nicht selten und die Mehrzahl kantenabgerundet.

VII (240—295 cm): *Steinschicht* mit dunkler Erde. Viel ausgelaugtes und oft sehr mürbes Material.

VIII (295—385 cm): *ganz dunkelbraune, oft fast schwärzliche Erde*, ganz wenig Steine. Sehr viel Knochenmaterial; dieses vielfach zersetzt und mürbe.

IX (385—440 cm): *Steinschicht* nebst ziemlich viel

Erde, fein, oft von verschiedenster Färbung (rostbraun, dunkelbraun, schwärzlich).

X (440—485 cm): *dunkle Erde* mit stark verwitterten, weissen, mürben Gesteinsfetzen; einzelne Erdpartien sandig oder schwach lehmig. Viel Knochenmaterial.

XI (485—545 cm): grössere, zum Teil stark zersetzte Gesteinsblöcke, plattenförmige Abbruchstücke, nebst dunkler Erde und Knochen bis nahe zum nativen Felsboden.

XII: *Nativer*, zum Teil karriger Felsboden.

XIII: Nördliche Felswand der Höhle. Sie springt unregelmässig und dickbankig in den Höhlenschuttboden vor. Längs der seitlichen Felswand hat der Sinterprozess die prächtigsten traubigen und kugelförmigen, meist eng gescharten Absatzgebilde auf den der Felswand anlehnenden Schuttgesteinsstücken erzeugt, in der Regel von schneeweisser Farbe.

Prozentuale Bestimmungen des Erd- und Schuttmaterials in den verschiedenen Profiltteilen, chemische Analysen einzelner charakteristischer Ablagerungen werden in meiner Spezialarbeit Berücksichtigung finden. Schon während der Grabungen findet eine Auslese von typischem Material statt zur Erstellung naturgetreuer Profile in den Museen zu St. Gallen und Appenzell.

Die tierischen Funde.

Ohne heute schon eine definitive Evolutionsreihe der aus der Wildkirchlihöhle zutage geförderten Tierwelt unter genauem Hinweis auf Lagerung, Verbreitung in einzelnen Niveaus der verschiedenen Tierspezies zu bieten, möchte ich dem faunistischen Inventar doch

einige Worte widmen. Die endgültigen Resultate werden in meiner Spezialarbeit veröffentlicht.

Es war vorauszusehen, dass die Artenzahl der aufgefundenen Tiere keine sehr erhebliche sei angesichts der Höhenlage und des alpinen Charakters der Fundstätte. Jede Tieflandstation kann natürlicherweise eine bedeutend reichere Fauna enthalten. Da aber die Wildkirchlihöhle die erste auf solcher Meereshöhe bekannt gewordene faunistische Stätte ist, so versteht es sich von selbst, dass wir den Tierfunden eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen, um alle in Betracht kommenden Fragen möglichst genau zu eruieren.

Anderseits erwies sich schon bis heute die Art der Tierfunde als höchst interessant, besonders vom tiergeographischen Standpunkte aus, zumal mehrere Tierarten gefunden wurden, von denen man keine Ahnung besass, dass sie sich auf solcher Höhe je hätten finden können.

Weil sich die Wildkirchlihöhle als eine echte *Bärenhöhle* nach dem Typus mancher Württembergerhöhlen kennzeichnete und das königl. Naturalienkabinett in Stuttgart wohl das umfangreichste Originalmaterial Europas enthält, überliess ich die Determination und Bestätigung unserer Tierfunde Herrn Prof. Dr. Eberhard Fraas in Stuttgart, welcher mir in seiner bekannten Liebenswürdigkeit und grossen Zuvorkommenheit seit Beginn unserer Forschungen zur Seite gestanden. Für diese eminent wichtigen Dienste sind wir Herrn Prof. Fraas zu herzlichstem Danke verpflichtet.

Von den an der Oberfläche im Schutte gelegenen rezenten Knochenresten ¹⁾, namentlich Fledermäusen

¹⁾ Der Verfasser hat nicht unterlassen, genaue Nachforschungen über die die Höhlen des Wildkirchli *jetzt* bewohnende Tier-

(*Vesperugo pipistrellus*, *Vespertilio murinus*, *Synotus barbastellus*), Mäusen (*Mus musculus*), Wühlmäusen (*Arvicola arvalis*), Schafen, Ziegen, sogar von einem Pferde (ein Unterkiefer), [letztere drei eingeschleppt durch den Menschen!], von Vögeln (Alpendohle, Ringdrossel, Hausrotschwänzchen etc.) nehmen wir hier nur kurz Notiz.

Die ersten 25—30 cm der Bodenprofile von oben weisen in der Altar- und Wirtshaushöhle, in der obern grossen Höhle, wo die Schuttdecke mit den charakteristischen Calcitsintereinlagen zwischen den Steinen bis 1 m Mächtigkeit besitzt, keine Funde der *älteren Fauna* auf. Diese beginnt demnach bei ca. 40 cm in der Wirtshaus- und Altarhöhle, bei ca. 1 m in der obern Höhle. Diese eigentliche alte Tierwelt reicht fast in allen Profilen bis beinahe zum nativen Höhlenboden hinunter.

Was die *Verteilung der Knochenreste* anbelangt, so ist sie keineswegs eine gleichmässige, auch mit Bezug auf die Quantität. Bestimmte Horizonte liefern nur eine karge Ausbeute; andere dagegen zeichnen sich durch eine förmliche Akkumulation von Tierresten aus. Oft sind ansehnliche Knochennester zwischen eckigem, grobem Schutte eingezwängt. Relativ ergiebig sind einzelne stark erdige Partien; doch ist infolge weit fortgeschrittener Zersetzung der Knochen der Erhal-

welt anzustellen (*Chiroptera*, *Rodentia*, *Aves*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Mollusca* etc.). Sämtliche jetzigen Insassen gehören zu den Gruppen der Troglophilien und der zeitweiligen Höhlenbewohner (vergl. *O. Hamann*, Europäische Höhlenfauna. Jena 1896, pag. 2, und *W. von Knebel*, Höhlenkunde. Braunschweig 1906, pag. 196). Troglobien, d. h. echte Höhlentiere, habe ich noch keine nachzuweisen vermocht.

tungszustand derselben oft ein so bedenklicher, dass es mit keiner Methode gelingt, dieselben intakt herauszubringen, namentlich wegen des Steingehaltes der Erde.

Wo der Sinterprozess des Wassers in einzelnen Höhlenteilen sich leicht und ungehinderter abspielen konnte, sind die Knochen stark bekrustet mit Sinterabsatz; an gewissen Stellen treten Knochen in stärker calciniertem Zustande auf. Sie sind spezifisch bedeutend schwerer als sie es im rezenten Alter gewesen, und klingen beim Anschlagen etwas metallisch. Genauere Untersuchungen über den Calcinierungsprozess in Knochen älterer Herkunft sind mir nicht bekannt; vielleicht bietet das Knochenmaterial vom Wildkirchli willkommene Gelegenheit, auch den mancherlei Fragen über Veränderung der Knochensubstanz innerhalb der sie bergenden Erd- und Gesteinsablagerungen in Höhlen näher zu treten.

Die relativ günstige Konservierung und Instandhaltung der Tierknochen hängt ausser vom langsamer fortschreitenden Verwesungsprozesse und der Übersinterung namentlich auch von dem Umstande ab, ob der über den Knochen wirkende Druck der obern Profilpartien sich in mehr oder weniger starkem Masse geltend machte. Wir besitzen Belegmaterial dafür, dass Gesteinsdruck eine Sprengung und Zersplitterung der Knochen, ja sogar Deformationen hervorzubringen vermochte. Infolge Gesteinsdruckes sind die tiefer liegenden Röhrenknochen (namentlich Femur und Humerus) *der Länge nach* und zwar meist beidseitig gespalten. Gesteinsdruck kann auch das Abbrechen der Knochenenden, namentlich von Röhrenknochen bewirkt haben. Mannigfach hat das Knochenmaterial gelitten durch den Gesteinsabbruch von der Decke.

Auf einen geradezu frappanten Unterschied in der Art der Knochenfunde in den verschiedenen Höhlenteilen ist hier aufmerksam zu machen. Ich komme im prähistorischen Abschnitte nochmals darauf zu sprechen.

In der oberen grossen, mehr oder weniger unbelichteten Höhle, deren Wasserdampfgehalt¹⁾ wohl zu allen Zeiten grösser gewesen ist als jener der vorderen, belichteten Höhlenteile, lagen in der untern, rechtsseitigen Bucht, hart an der Höhlenwand, die Reste eines und desselben Höhlenbären beinahe regelrecht beisammen. Von dorthier stammt das relativ komplette Skelett dieses Tieres, namentlich aber sind es *zwei annähernd vollständige Schädel von Ursus spelæus, die ersten derartigen Funde schweizerischer Provenienz.* — Überhaupt zeichnet sich diese Stelle durch viele Funde *besterhaltener Knochen, die meist zusammengehörig sind*, aus. Es hat ganz den Anschein, als ob sich hier die Tiere zum letzten Schläfe in die hintersten Höhlenwinkel zurückgezogen hätten. Verschleppungen der Knochen durch später hinzugekommene Tiere oder Menschen sind aber auch hier vorhanden. Dislokationen von Skelettteilen mögen auch durch niedergefallene Höhlendeckensteine, die auf dem 32—40 % abschüssigen Schuttboden noch weiter in Bewegung blieben, stattgefunden haben. Ganz anders verhält es sich in der gut belichteten, trockeneren *Altar-* und der früher mit ihr in direkter Kommunikation gestandenen *Kellerhöhle*, sowie in der *Wirtshaushöhle*, Stätten, welche für

¹⁾ Bei geschlossenem Raume (früher war auch diese obere grosse Höhle in natürlicher Weise wenig geöffnet, daher die meteorologischen Verhältnisse bei den wechselnden Luftzugrichtungen anders als heute) beträgt der Wasserdampfgehalt während der Wintermonate fast konstant 90 %.

den Aufenthalt der Menschen prädisponiert gewesen. Da liegen die Knochen bunt und wild durcheinander geworfen: Reste von alten und jungen, schlanken und robusten, männlichen und weiblichen Tieren, Kieferstücke, in denen noch Zahnwechsel vorhanden, Zähne jeden Alters bis zum tief abgekauften. Kaum ein Stück Knochen — ausser Zähnen, Fuss- und Handknochen — ist ganz, alles zerbrochen, oft in kleinste Splitter aufgelöst. Nur im untersten Teile auf 5,30 m Tiefe, 20 cm vom nativen Boden entfernt, fand sich ein Höhlenbärenschrädel, der aber unter dem gewaltigen Steindruck arg gelitten hatte.

Man darf es kaum für möglich halten, dass Steinschlag, Steindruck selbst später, als das Knochenmaterial in weichern Zustand übergegangen war, eine solche gründliche Zersplitterung und Vermischung nicht zusammengehöriger Teile bewerkstelligt haben; auch Tiere sind kaum im Stande gewesen, diesen Zustand zu schaffen.

So wenig im Ausfüllungsmaterial der verschiedenen Höhlenteile irgend ein zwingender Beweis für Rollung des Gesteinsschuttes durch stärker fließendes Wasser erbracht werden kann, ebensowenig finden sich typisch *gerollte Knochen* vor. Mehrere geglättete, der Fortsätze des Kieferastes entbehrende Unterkiefer von *Ursus spelæus* lassen viel eher auf eine Benützung in Menschenhand hindeuten.

Manche Knochen von *Ursus spelæus* weisen pathologische Erscheinungen auf, Knochenwucherungen, deformierte Skelettteile, namentlich Metacarpalia und Metatarsalia, Fuss- und Handwurzelknochen, Verwachsungen, Vernarbungen früherer Bisswunden etc. Kariöse Zähne fehlen nicht. Von Tieren benagte Knochen sind ziemlich häufig zu finden.

Sicher ist sämtliches Knochenmaterial auf *primärer* Grundlage, d. h. weder durch Wasser eingeschwemmt, noch durch Gletscher hineintransportiert. — In den vordern belichteten Höhlen haben wir zweifelsohne zum grössten Teile die Reste der durch den Menschen in die Höhle geschleppten und dort ausgeweideten Jagdtiere.

Der *Hauptregent*, ja man darf beinahe sagen, der *Alleinherrscher* in der Wildkirchlihöhle war der *Höhlenbär* (*Ursus spelæus*), jener längst ausgestorbene Raubtierkoloss, welcher unsern gemeinen Bären (*Ursus arctos*) an Grösse ums doppelte übertroffen hat (Länge bis 3,2 m!). Seine Reste betragen an unserm Fundorte im quantitativen Vergleiche mit den übrigen Tierfunden wohl 99,5 % der Gesamtfunde.

In den tiefsten Profilen (5,5 m in der Altarhöhle) hat er eine vertikale Verbreitung von 50 cm bis 5,3 m Tiefe. Er scheint in zwei Niveaus besonders häufig zu sein, nämlich nahe dem Höhlenboden bis 4,8 m und dann etwas über der Mitte bei 1,5–2 m. Die Zahl der Exemplare, von welchen wir Reste besitzen, beträgt bis jetzt, approximativ berechnet, deren 200. Es ist ziemlich sicher, dass dieselbe auf 1000 ansteigt, wenn wir das sämtliche Höhlenareal durchgearbeitet haben werden.

Tafel I gibt das Bild des von den fünf am besten erhaltenen Schädel des Höhlenbären (Gesamtlänge = 53 cm, Höhe = 28 cm, Breite, bei der stärksten Ausladung der Jochbogen gemessen = 30 cm). Durch die Schädelkunde ist die Identität des Wildkirchlibären mit *Ursus spelæus* wohl am besten erwiesen. Von dem beträchtlichen, bis jetzt zutage geförderten Belegmaterial für *Ursus spelæus* aus der Wildkirchlihöhle

haben sich die Besucher der Jahresversammlung der schweizerischen Naturforscher in St. Gallen (29. Juli bis 1. August 1906) überzeugen können. Es war dies ein kleinerer Teil der gesamten Funde. Ich verzichte darauf, hier ein Verzeichnis derselben aufzustellen.

Von ganz besonderer Bedeutung und in tiergeographischer Hinsicht entschieden ein Unikum ist nun das Auftreten von drei weiteren Raubtieren:

2. *Felis leo var. spelæa* (Höhlenlöwe), mehrere Zähne (Eckzahn und Molaren) und Kieferstücke. Tiefe im Profil 2,20—3 m.

3. *Felis pardus var. spelæa* (Höhlenpanther), Eckzähne, Molaren, Kieferstücke, Extremitätenknochen. Tiefe 1,5—3,6 m.

Beide Tiere sind in der Wildkirchliköhle vergesellschaftet mit *Ursus spelæus*. Ihr Auftreten hier oben ist aber als ganz spärlich zu bezeichnen. Meines Wissens existieren in Europa keine Fundorte dieser beiden Katzen, welche mehr als 700 m Höhe erreichen¹⁾.

4. *Cuon alpinus fossilis* (Alpenwolf), Eckzähne, Molaren und andere Skelettteile, ebenfalls in Tiefen von 1,50—3 m (mit *Ursus spelæus* zusammen!). Der mit seinen Verwandten, den Hyänenhunden, heute noch zwischen Jenissej und Amur vorkommende Alpenwolf ist als grösste Seltenheit nur aus zwei europäischen Höhlen bekannt geworden, nämlich in der Sipkahöhle²⁾ und im Heppenloch bei Gutenberg am Nordabhang

¹⁾ *Marcellin Boule*: Les grands chats des cavernes. Annales de Paléontologie t. I. 1906.

²⁾ *Hugue Obermaier*: La station paléolithique de Krapina, II, comparaison, in *L'Anthropologie*, T. XVI, 1 (1905) und laut gütiger schriftlicher Mitteilung dieses Autors.

des schwäbischen Jura.³⁾ Taubach, Krapina, Baumannshöhle besitzen *Cuon alpinus* nicht.

5. *Canis lupus* (Wolf). Profiltiefe 1,50—3,20 m. Eckzähne, Molaren, Kieferstücke.

6. *Meles taxus* (Dachs). Profiltiefe 0,5—1,6 m.

7. *Mustela martes* (Edelmarder). Profiltiefe 0,5 bis 2,7 m. (Kieferstücke mit Zähnen.)

8. *Capra ibex* (Steinbock). Profiltiefe 1,40—2,70 m.

9. *Capella rupicapra* (Gemse). Profiltiefe 1,0—3,0 m.

10. *Cervus elaphus* (Edelhirsch). Profiltiefe 0,4 m.

11. *Arctomys marmotta* (Murmeltier). Profiltiefe 2,7 m.

12. *Lutra vulgaris* (Fischotter) [?] Profiltiefe. Ein einziger Eckzahn. Wenn sich die Bestimmung des letztern bewährt, so wäre das Vorkommen dieses Tieres in der Wildkirchlihöhle nur denkbar dadurch, dass der Mensch das tote Tier heraufgeschleppt hat. Oder ist es einem andern Raubtier zum Opfer gefallen?

13. *Pyrrhocorax alpinus* (Alpendohle). Profiltiefe bis 1,40 m.

Bis zur Stunde liessen sich keine Reste nachweisen von *Felis lynx* (Luchs), *Felis catus* (Wildkatze), *Canis vulpes* (Fuchs), *Lepus variabilis* (Schneehase), *Cervus capreolus* (Reh), ebenso fanden sich bis jetzt *nicht* vor die rezenten Tierspezies: *Tetrao urogallus* (Auerhahn), *Tetrao tetrix* (Birkhuhn), *Lagopus alpinus* (Schneehuhn), *Caccabis saxatilis* (Steinhuhn), *Aquila fulva* und *Gypaëtos barbatus*. Ganz eigentümlich berührt das Fehlen von *Ursus arctos* (gemeiner Bär), der doch im Appen-

³⁾ A. Hedinger: Die Höhlenfunde aus dem Heppenloch. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 47. Jahrgang, 1891, pag. 1—14.

E. Fraas: Die Höhlen der schwäbischen Alb. Schriften des schwäbischen Höhlenvereins. Nr. 4, pag. 30. Tübingen 1904.

zellerlande gelebt hat (der letzte wurde 1673 bei Urnäsch geschossen; der Kopf desselben war über einer Haustüre lange Zeit befestigt und der Schädel endlich in neuerer Zeit in einen naheliegenden Bach geworfen, wo er verloren ging [!]).

Aus der Höhle auf *Alpeel* (1800 m) im Säntisgebirge, welche wir bereits einer nähern Untersuchung unterzogen haben, sind schon seit langem reichliche Funde von *Ursus arctos fossilis* bekannt.

Hat in der Wildkirchlihöhle *Ursus spelæus* seinem wohl noch zeitgenössischen Vetter *Ursus arctos* den Eintritt verwehrt, oder hat der Mensch, als er nicht mehr Bärenjäger gewesen, jenem das Revier strittig gemacht? — Wenn auch das Vorkommen von *Ursus spelæus* auf Ebenalp (1644 m) mit Bezug auf die vertikale Verbreitung ebenfalls ein Unikum ist (die höchste Station, wo er gefunden wurde, liegt meines Wissens nicht höher als 800 m), so muss es uns entschieden nicht wundern, wenn derselbe unter Umständen bis 1800 m, d. h. bis zur obern Waldgrenze hinaufreicht. Künftige Nachforschungen speziell in den Alpenhöhlen werden über diese Fragen Aufschluss geben. *Überhaupt wird uns das exakte Studium einer Anzahl Höhlen des Appenzellerlandes, welches wir im Arbeitsprogramm der nächsten Jahre definitiv vorgesehen haben, in erster Linie für die Kenntnis der alpinen Höhlenfaunen wichtige Vergleichspunkte liefern, die um so erwünschter sind, als bis jetzt noch gar keine hinreichenden Angaben darüber in der Forschung vorhanden sind.* — Damit wird auch die Interpretation der *Wildkirchlifauna* eine um so sicherere Grundlage gewinnen.

Eine kleinere Anzahl Knochenreste von *Arvicoliden* in der Wildkirchlihöhle harrt noch der genaueren Be-

stimmung. Trotz spezieller Aufmerksamkeit auf Funde von kleinen Nagern, die in neueren Untersuchungen so wichtig geworden, konnten wir aus den tiefern Schichten der ältern Fauna gar kein Material ausfindig machen.

Ohne Zweifel wird sich mit dem Fortgang der Grabungen in der Wildkirchlihöhle die Faunaliste, die jetzt 12 gut bestimmte Arten aufweist, noch vergrössern. *Taubach* im Tieflande (ca. 300 m Meereshöhe) zählt mit den isolierten und zwei unsicheren Arten 18 Tierspezies¹⁾ (*Ursus spelæus* fehlt dort), *Krapina* (203 m) ebenfalls 18 Arten²⁾, *Sipkähöhle*³⁾ 19 Arten.

Der Vergleich mit den genannten Stationen, welcher um der prähistorischen Funde im Wildkirchli willen hier angebracht ist, führt zur Bemerkung, dass im Wildkirchli ausser dem bis heute vollständigen Fehlen von *Hyaena spelæa* vor allem auffällt, dass die charakteristischen Tiere der ältern Höhlenablagerungen aus dem Tieflande gänzlich mangeln, nämlich *Rhinoceros Merckii* oder *Rh. tichorhinus*, *Elephas antiquus* oder *E. primigenius*, *Bos primigenius* oder *B. taurus*, *Sus scrofa*, *Equus caballus*, *Rangifer tarandus*, welche Tiere für die Altersbestimmung von prähistorischen Stationen eine bestimmte Bedeutung erlangt haben. Es ist die Frage aufzuwerfen, ob die eint oder andern dieser Tierspezies, falls sie im tiefer gelegenen Gebiete des Appenzellerlandes gleichzeitig mit *Ursus spelæus* gelebt, die Höhe von 1600 m überhaupt je erstiegen haben mögen.

Eine Tatsache muss bei der Besprechung der Wild-

¹⁾ *Hugue Obermaier*. La station paléolithique de Krapina. L'anthropologie. T. XVI, 1. pag. 24 (Tableau comparatif de la Faune des stations du Paléolithique inférieur de l'Europe centrale).

²⁾ Ebenda, pag. 16.

³⁾ Ebenda, pag. 24.

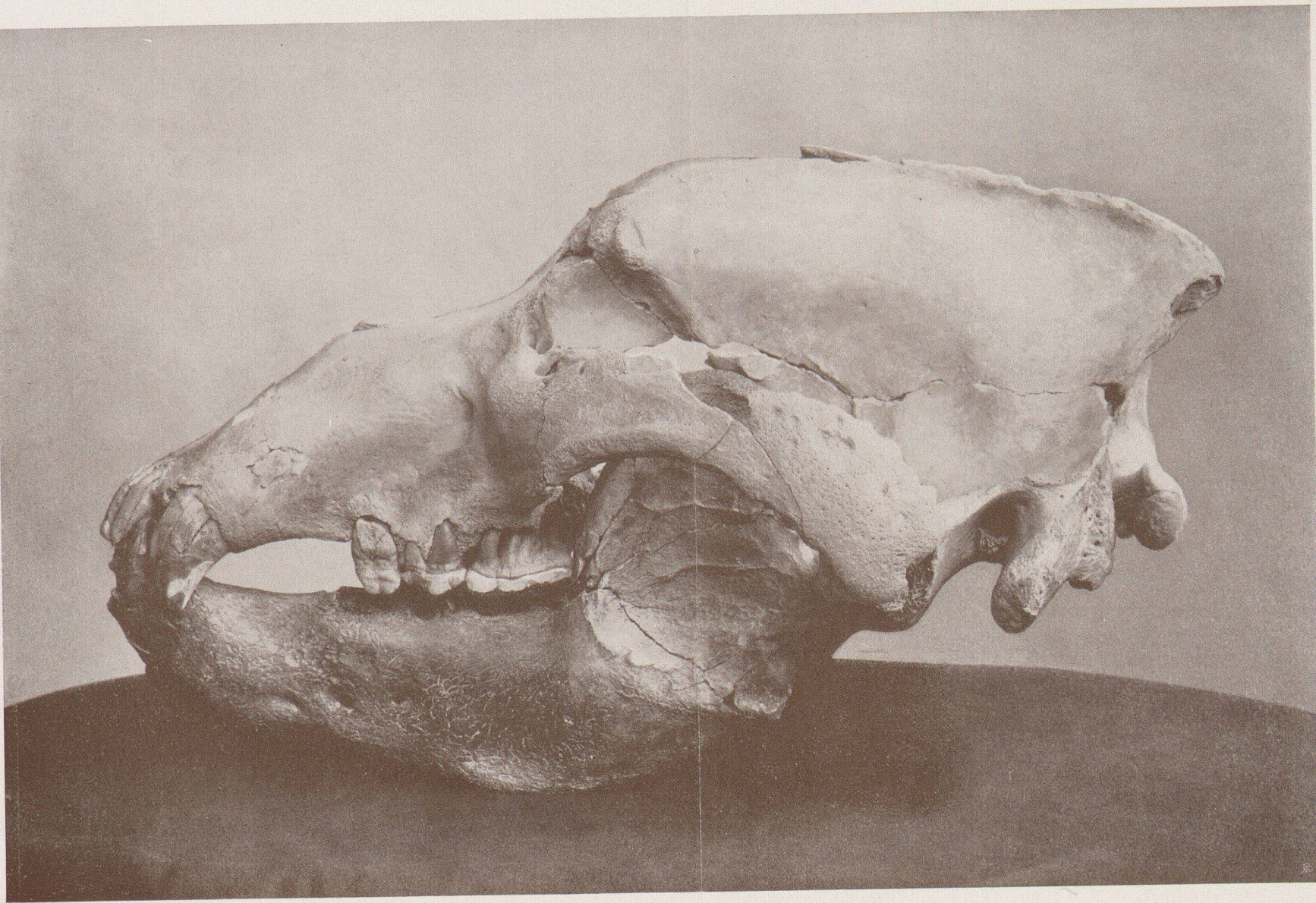
kirchlifauna besonders hervorgehoben werden: *Das enorme Dominieren von Ursus spelæus* über alle andern in der Höhle vorhandenen Tierspezies und die *ganz bedeutende Zahl der Reste* dieses grossen Räubers ist ein evidenter Beweis für eine *Blütezeit des Höhlenbären im Wildkirchli* und zwar durch lange Perioden hindurch. Wir haben gesehen, dass er namentlich in den unteren und mittleren Profiltteilen seine stärkste Verbreitung hat. Man wäre fast versucht, hier wie in so manchen Höhlen Württembergs (Hohlenstein 98 0/0, Charlottenhöhle 99 0/0, Hohlenfels b. Schelkingen, Sibyllenhöhle an der Teck, 95 0/0)¹⁾ oder in *Krapina*²⁾ und Sloup in Mähren u. a. O., besonders auch in Belgien und Frankreich, die von *Eduard Lartet*³⁾ für die erste Quartärzeit postulierte *Epoque de l'ours des cavernes* vor sich zu sehen. In den obersten Profiltteilen nimmt *Ursus spelæus* im Wildkirchli allmählich ab an Häufigkeit, doch ist er, *was mir sehr wichtig erscheint*, durch das ganze Profil (mit Ausnahme der zirka 1 m mächtigen obersten Schuttdecke in der obern grossen Höhle) *ohne Unterbruch* vertreten. Es gibt kein einziges Niveau, in dem er total fehlt.

Der grösste Teil des bis jetzt von der Wildkirchlihöhle eruierten Tierinventars weist im ganzen auf

¹⁾ *Eberhard Fraas*: Die Höhlen der schwäb. Alb. 1901, pag. 24, ferner die Speziallitteratur in: *E. Fraas*: Die Sibyllenhöhle auf der Teck bei Kirchheim. Mitteilungen aus dem kgl. Naturalienkabinett zu Stuttgart. Nr. 10 in Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrgang 1899, pag. 82.

²⁾ *K. Gorjanovič-Kramberger*. Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina. 1901, und *Hørnes*, der diluviale Mensch in Europa, pag. 105.

³⁾ *Mortillet*, Le préhistorique, II. Auflage, 1885, pag. 208. *Salomon Reinach*, Antiquités nationales, I., pag. 47, Paris 1889.



Tafel I. Schädel des Höhlenbären vom Wildkirchli.
Länge 53 cm, Höhe 28 cm, Breite 30 cm.

BUCHDRUCKEREI ZOLLIKOFER & CO., ST. GALLEN.

eine alpine Waldfauna hin, welcher wahrscheinlich auch *Ursus spelæus*, als Bewohner bergiger Waldgebiete, zuzuweisen ist, da wir ihn sowohl zur „kalten“ als auch zur „wärmeren“ Fauna rechnen dürfen.

Überraschend ist aber das Auftreten von *Felis leo* var. *spelæa* und *Felis pardus* var. *spelæa*, welche, wie früher betont wurde, in Gemeinschaft mit *Ursus spelæus* und zwar konstant in *mittleren* Profilteilen vorkommen. Wie lässt es sich erklären, dass diese beiden anscheinend „warmen“ Tiere auf die Höhe des Wildkirchli bzw. der Ebenalp gelangen? Ich komme im letzten Teile meines Vortrages auf diese Tatsachen zurück. Was die *Altersfrage* der Wildkirchlifauna anbetrifft, so werde ich mich ebenfalls an jener Stelle darüber verbreiten.

Wer die Menge der Bärenreste aus der Wildkirchlöhle und das im Vergleiche hiezu geradezu verschwindend kleine Material der übrigen Tierfunde kennt, kommt unwillkürlich zum Vergleiche mit den oben erwähnten württembergischen Bärenschlupfen, in denen sich fast ausschliesslich Bärenknochen vorfinden. Da der Höhlenbär im Wildkirchli sozusagen konstanter Bewohner gewesen, so lange der Mensch nicht anwesend war und jener seine Beute nicht nach der Höhle schleppte, sondern nach der Gewohnheit der Bären *vor* derselben auffrass, so lässt sich der Mangel reicherer Funde von anderen Tierarten wohl begreifen. Bekanntlich verhalten sich Hyänenhöhlen gerade entgegengesetzt, da die Hyäne ihren Frass zur Höhle schleppt ¹⁾ und daher

¹⁾ *E. Fraas*, Die Höhlen der schwäb. Alb, pag. 27.

W. Boyd Dawkins, Die Höhlen und die Ureinwohner Europas. Höhlenjagd. Übersetzt von J. W. Sprengel. Leipzig und Heidelberg, 1876, pag. 91 und 249–252.

erstaunliche Mengen der *Reste gefressener Tiere dem Forscher in die Hände* fallen.

Die prähistorischen Funde.

Wenn man den sagenhaften Überlieferungen im Appenzellerlande von den „wilden Mannli“, welche auch die Höhlen des Wildkirchli in allerfrühesten Zeiten bewohnt haben sollen, nicht mehr Bedeutung zumisst, als ihnen gebührt, so ist von einer prähistorischen Ansiedelung da droben bis jetzt nichts bekannt gewesen. In der „Reise eines Engelländers“¹⁾ wird zwar einer Tradition Erwähnung getan, wonach die Felsengrotte des Wildkirchli einst ein heidnischer Tempel gewesen sei, der später in eine christliche Kirche umgewandelt wurde. Keine Landeschronik und kein Appenzeller wissen heute etwas von diesem Berichte.

Die ausserordentlich günstige Lage der Wildkirchlihöhlen, welche sozusagen *allen* Anforderungen, die man an ein prähistorisches Refugium des Menschen stellt, Genüge leisten (Obdach, Schutz vor Überfällen durch wilde Tiere und Menschen, geeigneter Auslug- und Verteidigungspunkt, reichliches Jagdrevier, genügend Wasser) hat gleich von Anfang der systematischen Grabungen an in mir den Gedanken erweckt, dass unter Umständen prähistorische Funde zutage treten könnten. Ich getraute mir aber damals nicht, an eine ältere Stufe als jene des Kesslerloches und Schweizersbildes (Magdalénien) zu denken. Allmählich gestaltete sich die Annahme zur Tatsache durch die Beobachtung,

¹⁾ Reise eines Engelländers durch einen Teil von Schwaben und einige der unbekanntesten Gegenden der Schweiz. 1798.

dass die Tierknochen in den beiden vorderen Höhlen (Altar- und Wirtshaushöhle) in total anderer Weise auftreten als in der obern grossen Höhle (siehe den vorhergehenden Abschnitt über die tierischen Funde!). Volle Gewissheit erlangten wir aber erst durch die Funde von Artefakten unzweifelhafter Natur und zwar vorzüglich in den beiden genannten vorderen Höhlen, welche dem Lichte und der Wärme ausgesetzt sind. Nur ganz wenige Artefakte sind bis heute in der grossen, dunkleren Höhle zutage getreten; gerade diese letzteren sind nun aber mit Bezug auf die Frage der Koexistenz der Menschen mit dem Höhlenbären sehr wichtig.

Wenn nun auch die *Artefakte* bis zur Stunde die *einzig* unantastbare Hinterlassenschaft eines vorgeschichtlichen Bewohners der Wildkirchlihöhlen bilden, so genügt dieselbe schon heute zur Beleuchtung wichtiger prähistorischer Tatsachen.

Ein überaus günstiger Umstand, welcher das Auffinden der Artefakte überhaupt verursacht hat und heute nach erlangter Übung des Auges sehr erleichtert, besteht in der Qualität des *Gesteinsmaterials der Artefakte*. Letzteres ist samt und sonders *fremden* Ursprunges, d. h. in und in der nächsten Nähe der Höhle nicht anstehend. Diese besteht aus Schrattenkalk, wie früher geschildert, die Höhlenausfüllung, soweit sie Steinschuttmaterial ist, aus dem nämlichen Kreidegestein und wenig Gault.

Der grösste Teil der Wildkirchli-Artefakte besteht aus *Quarziten*, welche den Kreidestufen des Säntisgebirges gänzlich fehlen. Es sind folgende *Quarzvarietäten* hauptsächlich vertreten:

schwarze Quarzite, schwarze Hornsteine oder *Lydite*, Phtanite (Material der Probiersteine). In

den wenigsten Fällen sind sie reinschwarz, sondern meist von bräunlichen Streifen (oft parallel angeordnet) oder helleren Flecken durchzogen. (Beispiele: Tafel II und III, Fig. 3, 4, 8, 9, 10, Tafel IV, Fig. 3, 22.)

Jaspis, von dunkelroter Farbe, Tafel IV, Fig. 5, 6, 8, aber auch mit bräunlich-gelbem Kolorit, Tafel IV, Fig. 25.

Chalcedone von trüber, bläulicher Farbe, Tafel II und III, Fig. 13, Tafel IV, Fig. 11, 12, 13, 23.

Weisse Quarzite, milchweiss, teilweise mit eisenoxydhaltiger, rötlicher Oberfläche.

Eocäne Ölquarzite. Farben: dunkelgrünschwärzlich, dunkelgrün und alle Farbentöne in grün bis hellgrün, aber auch hellbräunlich, meist mit Fett- bzw. Ölglanz. Enthalten viele feinste Glimmerschüppchen. Die Mehrzahl der bis jetzt gefundenen Artefakte setzt sich aus solchen Ölquarziten zusammen (Beispiele: Tafel II und III, Fig. 1, hellbraun mit dunklen Streifen und Flecken, zum Teil grob-netzaderig; Fig. 2, dunkelgrün bis schwärzlich, mit helleren Partien, Tafel IV, Fig. 9, 10, 11, 21, 26, 27.)

Ausser den Artefakten liessen sich nun auch eine grössere Zahl *Nuclei* auffinden. Namentlich gut vertreten sind die eocänen Ölquarzite, rote Jaspis und bläuliche Chalcedone, weisse Quarzite, während von Lyditen bis jetzt noch keiner nachgewiesen werden konnte. Der grösste Nucleus hat die Dimensionen 7,5 : 5,6 : 5,3 cm, der kleinste 5,2 : 4,9 : 2,1 cm.

Eine nähere Untersuchung des Artefaktengesteinsmaterials weist sofort auf eine Identität mit den das Konglomerat der *Nagelfluh* zusammensetzenden, in der-

selben prozentual aber sehr gering vertretenen Quarz-varietäten (Lydite, Jaspis von verschiedener Farbe, bläuliche Chalcedone, weisse Quarzite) und Gesteine hin.¹⁾ Ebenso gehören die eocänen Ölquarzite der zwischen der tertiären Nagelfluhregion und dem Kreidegebiete des Säntis als schmaler Streifen hinziehenden, in der Fähnern aber breiter ausladenden Zone des *Eocäns* an (vergl. die geologischen Angaben von früher). — *Der grösste Teil des Gesteinsmaterials der Wildkirchli-artefakte stammt also aus dem Tale des Weissbaches, nördlich des Ebenalpstockes, von woher es der Mensch zur zirka 300—400 m höher gelegenen Wildkirchlihöhle hinaufgetragen und zum Teil hier erst zu Werkzeugen geschlagen und geformt hat.*

Eine Anzahl Nuclei, namentlich den Nagelfluh-gesteinen angehörend, besitzt typische Geröllnatur; sie sind entweder der Flussbette des Weissbaches entnommen worden, da der Weissbach die Nagelfluh an den verschiedensten Stellen erodiert hat, oder aber sie entstammen direkt der anstehenden Nagelfluh. An eine Verschleppung der Artefakte in die Höhe hinauf durch Tiere, Gletscher, Wasser kann vernünftigerweise niemals gedacht werden. Auch die Artefakte des Wildkirchli sind auf *primärer* Grundlage gelegen.

Mit Rücksicht auf das Artefaktengesteinsmaterial muss ich noch darauf hinweisen, welche mit Scharfsinn durch den Menschen betriebene Selektion mit Bezug auf das Rohmaterial uns hier entgegentritt. Es *fehlen* nämlich unter den zu Werkzeugen verarbeiteten Gesteinssorten sämtliche Vertreter, die weicher sind als

¹⁾ Vergl. *J. J. Früh*, Beiträge zur Kenntnis der Nagelfluh der Schweiz. Gekrönte Preisschrift. Denkschriften der schweiz. naturforschenden Gesellschaft, Band XXX, 1888.

Quarz und seine Varietäten, nämlich Sandsteine (auch silikatreiche), Kalksteine, Dolomite; es fehlen sozusagen gänzlich die Granite, Diorite, Gabbro, Porphyre, also die prozentual stärker als Quarzite vertretenen Komponenten der Nagelfluh.

Auch im Wildkirchli bestätigt sich die Regel, dass der Mensch bei der Gewinnung des Rohmaterials für die Herstellung seiner Artefakte das unter den gegebenen Umständen beste und für die Werkzeugindustrie geeignetste Material ausgesucht und alles übrige weniger passende bei Seite gelassen hat. —

Vergleicht man die Wildkirchli-Artefaktengesteine, die Quarzvarietäten, mit dem Feuerstein der Ostsee, jenem von Belgien, Nord- und Süd-Frankreich, so ergibt sich für die ersteren das relativ schlechte, weniger gut bearbeitbare Material. In diesem Sinne darf es uns nicht wundernehmen, wenn der Formenreichtum der Quarzwerkzeuge vom Wildkirchli ein ziemlich ausgedehnter ist und atypische Formen so häufig sind. — Versuche, welche ich während der beiden letzten Jahre mit Rohmaterial, das zum Teil im Weissbachtal gesammelt wurde, angestellt, beweisen das Gesagte zur Genüge. Selbst eine genaue Kenntnis des Bruchcharakters z. B. eines eocänen Ölquarzites, eines Jaspis oder Lydites, und die daraus resultierende Schlagweise schützt nicht vor dem Entstehen vieler „zufälliger“ Formen, um so mehr, als sich in den genannten Gesteinsarten oft sogen. Absonderungsflächen befinden, welche den Bruch in ungewollter Weise dirigieren.

Unser besonderes Interesse beanspruchen nun aber eine Anzahl formguter Artefakte mit sorgfältiger Randschärfung und teilweise noch scharfen Rändern, deren Gestein durchaus *exotischen Ursprunges* ist, d. h. weder

in dem dem Wildkirchli nahegelegenen Tertiärgebiet des Eocäns noch in der Nagelfluh als anstehend bekannt ist. Herr Prof. *Dr. J. Früh* in Zürich, wohl der beste Kenner des Nagelfluhgesteins, welcher die betreffenden Artefakte besichtigt hat, erinnert sich nicht, je einen solchen Gesteinsvertreter in der Nagelfluh beobachtet zu haben. Es sind *echte Silex*, von grünlicher Farbe, kantendurchscheinend,¹⁾ siehe als Beispiel Tafel II und III, Fig. 5. Es ist noch nicht sicher, wo solches Material anstehend vorhanden; nach der Ansicht verschiedener Forscher möchte dasselbe auf die Westalpen hindeuten lassen. Nuclei hievon fehlen. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eingetaushtes, durch Handel bezogenes Material. Ziemlich unwahrscheinlich ist die Annahme, dass der Mensch, als er zum erstenmal hieher kam, solche Silex mit sich genommen, und nachdem ihm das Material zur Herstellung derselben ausgegangen, zum schlechtern Quarzmaterial der Weissbachgend Zuflucht genommen. Mehrere fremde Silex wurden nämlich in den mittleren Profiltteilen gefunden, gemischt mit gemeinen Quarzartefakten. Sowohl die unterhalb als auch die höher gelegenen Horizonte enthielten Weissbachtalgesteine. —

Möglicherweise lassen sich nach näherer Bestimmung des Herkunftsortes der grünlichen Feuersteinartefakte an Hand derselben die Fäden ziehen zur Verbindung mit andern prähistorischen Stätten und vielleicht die Lösung der Frage von der Herkunft des Wildkirchlijägers ermöglichen, die ja gerade vom wissenschaft-

¹⁾ Für die genaue petrographische und mineralogische Charakterisierung des Materiales der Wildkirchliartefakte werden s. Z. von sämtlichen Gesteinsarten chemische Untersuchungen angestellt und Dünnschliffe gemacht.

lichen Standpunkte aus ein bedeutendes Interesse beansprucht. Mehr denn je macht sich heutzutage in der Prähistorie das Bestreben geltend, nicht nur die genauen Existenz - Tatsachen des vorgeschichtlichen Menschen an vielen Orten, sondern vor allem das Woher und Wohin derselben kennen zu lernen. Zur endgültigen Lösung dieser Fragen bedürfen wir aber eines viel reicher mit prähistorischen Stationen punktierten Netzes; es bedarf eines noch viel grösseren, kritisch gesichteten Fundmaterials. Ausserdem ist die Vergleichung der Gesteine nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften noch nicht genügend durchgeführt; wir entbehren leider noch einer gründlichen Untersuchung namentlich jener Gesteinsarten, welche für die Erstellung menschlicher Werkzeuge in ältesten Zeiten zur Benützung gelangten; es mangeln namentlich genaue und ausreichende Angaben über die Lokalitäten des anstehenden Gesteins, über die Gleichheit oder Veränderlichkeit eines und desselben Gesteins von gleichen oder verschiedenen Orten etc. etc.

Während das Erscheinen einer Menge von unförmlichen oder atypischen Artefakten im Wildkirchli anfänglich die Meinung aufkommen liess, es handle sich um die durch *Mortillet*, *Boucher de Perthes* und besonders durch *A. Rutot* in Brüssel bekannt gewordenen und seither auch in Deutschland¹⁾ aufgefundenen *Eolithen*, welche heute noch ein scharfes Streitobjekt in der Prähistorie bilden, zeigte es sich in der Folge,

¹⁾ Fundorte von Eolithen in Deutschland: Kochstadt-Mosigkau, Chörau bei Dessau, Bière bei Magdeburg, Neuhaldensleben, Salzwedel, Britz, Rixdorf, Rüdersdorf, Eberswalde, Freyenstein. Siehe *Wieggers*, Entstehung der norddeutschen Eolithe, in Zeitschrift für Ethnologie. Jahrgang 1906, Heft 3, pag. 401.

als das Artefaktenmaterial reicher wurde, dass im Wildkirchli eine mehr oder weniger typische *altpaläolithische* Werkzeugindustriestufe von durchwegs gleicher Art vorliegt. Es versteht sich von selbst, dass einzelne wenige Artefakte aus einer Fundstätte nie ein richtiges, sondern unter Umständen ein irriges Bild zur Beurteilung einer Werkzeugstufe geben können. Ausschlaggebend ist nur ein möglichst umfangreiches Material. Es darf zum vorneherein hier auch unsere Tendenz Erwähnung finden, *sämtliche* bei den Grabungen auftretenden Funde, selbst die kleinsten Absplisse und kleinste Splitter von Quarzmaterial und nicht nur die typischen Artefakte zu sammeln. Nach meinen Erfahrungen und nach dem, was ich in prähistorischen Museen beobachtet, scheint man mancherorts bei Exploitationen von prähistorischen Stätten nur Wert auf möglichst schöne und charakteristische Artefakte gelegt zu haben. Das „schlechte“ Belegmaterial wurde einfach ignoriert. Zu einem Gesamturteil muss aber auch das letztere herbeigezogen werden. —

Schon anlässlich eines Besuches der Herren *Dr. J. Heierli* in Zürich und *Dr. Hugo Obermaier* aus Regensburg (jetzt Privatdozent für Urgeschichte an der Universität in Wien) im Wildkirchli (28. Dezember 1905) sprach sich letzterer, ein tüchtiger Kenner der altpaläolithischen Kulturstufen Frankreichs und der Länder östlich von Frankreich, dahin aus, dass die Wildkirchliartefakte durchaus identisch seien mit dem klassischen *Moustérien* Frankreichs. Im Verlaufe einer kleineren Studienreise nach Brüssel (Juni 1906), wo mich mein verehrter Kollege, Herr *A. Rutot*, Conservateur au musée royal d'histoire naturelle, in liebenswürdigster Weise in sein Eolithenproblem einweihte, hatte ich Gelegen-

heit, mich davon zu überzeugen, dass die Wildkirchliartefakte mit den Eolithen im Sinne Rutots nichts zu tun haben; Rutot selbst ordnete die ersteren (ich hatte zirka 70 Wildkirchliwerkzeuge mitgenommen) in sein belgisches *Montaiglien* ein. In *Paris*, wohin ich mich von Brüssel weg begab, konnte ich Vergleiche mit den Sammlungen im Muséum d'histoire naturelle, sowie mit jenen des grossen prähistorischen Museums in *Saint Germain-en Laye* vornehmen; eine weitere Reise nach Süd-Frankreich, deren überaus günstigen Verlauf ich der grossen Zuvorkommenheit von Herrn Prof. *Marcellin Boule* und Herrn *Abbé Breuil* verdanke, welche Herren als Leiter einer grössern wissenschaftlichen Exkursion mich zu dieser in liebenswürdigster Weise einluden, gab mir Gelegenheit, die klassischen prähistorischen Stätten der Dordogne bezw. des Vallée de la Vézère (Les Eyzies, Laugerie haute, Laugerie basse, La Micoque, Le Moustier [daselbst Grabung unter Leitung von Prof. Boule und Abbé Breuil], Grotte de Combarrelles, Grotte de Font de Gaume) kennen zu lernen. Natürlich wurde der Besuch des musterhaft arrangierten prähistorischen Museums in Perigueux nicht versäumt.

Das gesamte *Material der Steinwerkzeugindustrie*¹⁾ des Wildkirchlimenschen zerfällt nach genauer Sichtung in folgende Kategorien:

1. *typische*, in verschiedenen beabsichtigten Formen, Umrissen und Grössen auftretende, bearbeitete und zu verschiedenen Zwecken *gebrauchte Werkzeuge*;

¹⁾ Bezüglich der Nomenklatur für die Werkzeugindustrie halte ich mich an das mir von Herrn Prof. Dr. Schweinfurth in Berlin als Probedruck gütigst übermachte deutsch-französische Wörterverzeichnis der die Steinzeit betreffenden Literatur. (April 1906). Absichtlich werden vielerorts im Texte auch die französischen Ausdrücke gebraucht.

2. *atypische*, „formlose“ Werkzeuge, jedoch mit allen Merkmalen des Zuschlages, der Randretouchierung und des Gebrauches;
3. *rohe Abschlagstücke*, teils ungeformt, teils schon in der Form der zur Benützung gelangenden Instrumente, doch nicht zur Arbeit verwendet;
4. *Absplisse*, Absprengstücke (*éclats de débitage*) und Splitter (*esquilles*), wohl von der Randbearbeitung herstammend;
5. *Kernstücke* (Nuclei);
6. *Schlagsteine* (*percuteurs*) von verschiedenen Formen; davon ein Stück von handrechter Form, welche zum Teil wohl schon durch die Natur gegeben war;
7. *Ambosse* (*enclumes*).

Von den *typischen* Formen sind besonders vertreten:

- a) *das Dreieck* (*die Spitze, Handspitze, pointe à main*). Vergl. Tafel II und III, Fig. 1—10 und Tafel IV, Fig. 22—25. Es sind dies zugleich die schönsten unserer Funde.
- b) der *rectanguläre Typus* (*Eclat Levallois*). Vergl. Tafel IV, Fig. 4, 11—13.
- c) die *discoïde Form*.

Einige wenige *atypische* Formen sind auf Tafel II und III, Fig. 11—13, Tafel IV, Fig. 1, 2, 8 wiedergegeben.

Das charakteristische Merkmal *aller* Wildkirchli-Artefakte, selbst der atypischen, ist neben der *flachen* Gestalt die intakte, unbearbeitete Rückseite von meist konvex gewölbter Oberfläche. Sie stellt das Produkt des kurzen, heftigen Schlages auf den Nucleus dar, welcher zur Erzeugung eines Abschlagstückes ausgeführt wurde. Dem Bruchcharakter z. B. der eocänen Ölquarzite entsprechend finden wir namentlich bei den Artefakten aus diesem Material den *Schlagbulbus* (con-

choïde de percussion), vergl. Tafel III [Rückseite der Artefakte von Tafel II], Fig. 1, 2, 5, 6, 7. Derselbe ist auch zum Teil bei den Lyditen vorhanden (Tafel III, Fig. 3, 4, 8, 9 und 10). Ausgeprägte Schlagbuckel besitzen ferner die Artefakte auf Tafel IV, Fig. 22, 25, 26 (dort nur die Vorderseite illustriert). Fast überall tritt uns auch die *Schlagnarbe* (Esquillement de percussion) entgegen. Die *Schlagfläche* (plan de frappe) bildet in den meisten Fällen, namentlich auch bei der Dreieckform die dicke Basis des Werkzeuges, welche bei der Weiterbearbeitung desselben meist intakt gelassen, in gewissen Fällen aber im Sinne der Akkommodation noch retouchiert wurde. Gegen die Spitze hin nimmt der Dreieckartefakt an Dicke ab. Die Spitze selbst ist in manchen Fällen deutlich ausgeprägt, d. h. mit Absicht erstellt (vgl. Tafel IV, Fig. 22, 25, 26). Bei einem Vergleiche mit den schönen Spitzen von Le Moustier (pointes moustériennes) fällt allerdings auf, dass neben der relativ geringen Höhendimension des Artefaktes die Spitzen der Wildkirchli-Werkzeuge immer nur ganz kurz ausgezogen und in selteneren Fällen noch scharf sind.

Versuche, welche ich an Quarzmaterial vom Weissbach, namentlich mit eocänen Ölquarziten angestellt, haben dargetan, dass zwar die Erstellung einer kürzern Spitze wenig Mühe bereitet, jene einer längern dagegen mehr Schwierigkeiten begegnet. In allen Fällen ist die Dauerhaftigkeit der Spitze bei Gebrauch niemals jene der Spitzen aus französischem oder nordischem Material.

Wie sehr der Charakter des Steins bei der feinern Zubearbeitung gerade der Spitzen ausschlaggebend ist, lässt sich übrigens auch bei den Wildkirchli-Artefakten aus echtem, fremdem Feuerstein, Tafel II und III, Fig. 5, mit schärferer Spitze demonstrieren.

Im Gegensatze zur nicht bearbeiteten Hinterseite der Wildkirchliartefakte weist nun die *Vorderseite* (vergl. Tafel II und IV) alle Merkmale des beabsichtigten Zuschlages zur Gewinnung der seitlichen Schneidekanten, entweder nur einer derselben oder beider, wie namentlich bei den Spitzenformen, auf. Dabei ist es sehr charakteristisch, wie sich durchwegs das Bestreben des Werkzeugerstellers bezeugt, mit *möglichst wenigen* aber gut geführten Schlägen *direkt die Aussenkante* zu gewinnen. So z. B. mit 2 – 3 Schlägen: Tafel II, Fig. 2, 3, 6 und 8, Tafel IV, Fig. 26, besonders aber Fig. 27, woselbst eine einzige Mittelkante vorhanden ist, die in ihrem untern Teile weggeschlagen wurde, um das Instrument handpassend zu gestalten, oder mit mehr Schlägen, vielleicht vierten: Abschlag der Mittelkante, woraus eine grössere Mittelfläche und zwei seitliche, dem Rande nahe gelegene Kanten resultieren (vergl. Tafel II, Fig. 1, 7, 9 und Tafel IV, Fig. 22).

Ein weiteres ganz charakteristisches Merkmal unserer Artefakte besteht also *im Mangel der feinern Randbehauung*, d. h. der Gewinnung einer scharfen Arbeitskante durch den allmählichen Abschlag (oder Abdrücken?) feiner Splitter gegen den Rand hin. Doch finden wir diese feinere Randschärfung an einem der fremden Silex vom Levallois-Typus und zwar längs des rechten Vorderrandes in musterhafter Ausführung, sowie bei dem Jaspis-Artefakten, Tafel IV, Fig. 6, am linken und rechten obern Rande gegen die Spitze hin. Sowie also die durchschnittlich *geringe Grösse* der Wildkirchli-Artefakte entschieden die direkte Folge des Mangels an grössern Stücken von Rohmaterial, namentlich aus der Nagelfluh (z. B. Jaspis und Hornsteine) ist, während das Rohmaterial z. B. aus dem Eocän, der

Ölquarzit, grössere Nuclei lieferte, so ist das Fehlen der feinern Randbehauung *sicher auf die Natur des zur Bearbeitung gelangten Materiales zurückzuführen*. Ich verweise abermals auf meine praktischen Versuche¹⁾ mit identischem Quarzmaterial. Sie haben mich vollständig davon überzeugt, dass namentlich die feinere Randzuschärfung mittelst Schlag oder Druck von gleichartigem und anderem Gestein (z. B. französischem Feuerstein und solchem von Rügen) in verschiedenen Beziehungen recht schwierig ist, weil beinahe jedesmal ein unregelmässiges Ausbrechen des Gesteins stattfindet. — Wie ausschlaggebend das Gesteinsmaterial für die Erstellung besserer oder schlechterer Artefakte sein kann, das zeigen uns die Artefaktenkollektionen im prähistorischen Museum von Saint Germain-en Laye bei Paris, nämlich jene Acheuléen-Typen von Bois du Rocher, St. Hélien (Côtes du Nord), La Gautherie, von Sossaye und Benarne (Dép. des Landes), die aus gemeinen Quarziten (nicht Feuerstein) bestehen und welche einen äusserst groben Zuschlag besitzen.

Was nun die eigentliche *Randschärfung*, die Retouchierung am äussersten Kantenteile anbelangt, so ist eine solche auch bei unserem Material vorhanden. Doch sind — und dies ist wiederum ein Hauptmerkmal der Wildkirchli-Artefakte — *die meisten Randretouches*, sofern sie nicht der Akkommodation dienten, entschieden *Gebrauchsretouches* (*retouches d'utilisation*), also entstanden durch die Arbeit. Gerade dieser Um-

¹⁾ Da ich der Meinung bin, dass zu einer Kritik einer Steinindustrie unbedingt technische Prozeduren an gleichem Gesteinsmaterial notwendig sind, habe ich seit zwei Jahren Versuche angestellt (Schlag und Druck mit Stein und Knochen), über deren Resultate ich in meiner Hauptarbeit referieren werde.

stand hat nebst dem Fehlen des Randzuschlages den Wildkirchli-Artefakten das Prädikat einer plumpen und rohen Steinindustrie (grossier) eingetragen. Die Randkerben weisen oft eine ganz grobe Ausbildung auf; in vielen Fällen ist der Rand total abgebraucht, keineswegs im Sinne der Akkommodation abgeschlagen. Diese gänzliche Abnützung ist uns aber zum Teil durchaus verständlich, im Hinblick auf das spärliche Vorhandensein des Rohmaterials, welches den Menschen zu grösster Sparsamkeit gezwungen hat. Ob eine spätere Nachschärfung abgenutzter Artefakten durch den Ersteller der Werkzeuge stattgefunden habe, das müssen wir vorderhand undiskutiert lassen; *dagegen halte ich es für gänzlich ausgeschlossen, dass die Artefakte, welche frühere Bewohner des Wildkirchli da droben liegen gelassen haben mochten, von den Nachzüglern später wiederbenützt bzw. vielleicht auch neugestaltet wurden.*

Namentlich bei den Dreieckformen (Spitzen) treffen wir nun sehr häufig die Benützung sowohl des linken als des rechten Randes derselben; die Basis ist Akkommodationsfläche für den Zeigefinger oder für den Handballen. Öfters tritt auch die Spitze als Akkommodationsfläche auf; sie ist in diesem Sinne stumpf zubehauen. In diesem Falle finden wir dann öfters die ursprüngliche oder scheinbare Basis zur Schneide zugeschärft.

Die Randkerben, entstammen sie nun direkt der durch Schlag oder Druck erzeugten Retouchierung oder seien sie als Gebrauchsretouchen anzusehen, befinden sich an einem und demselben Artefakten so angeordnet, dass sie

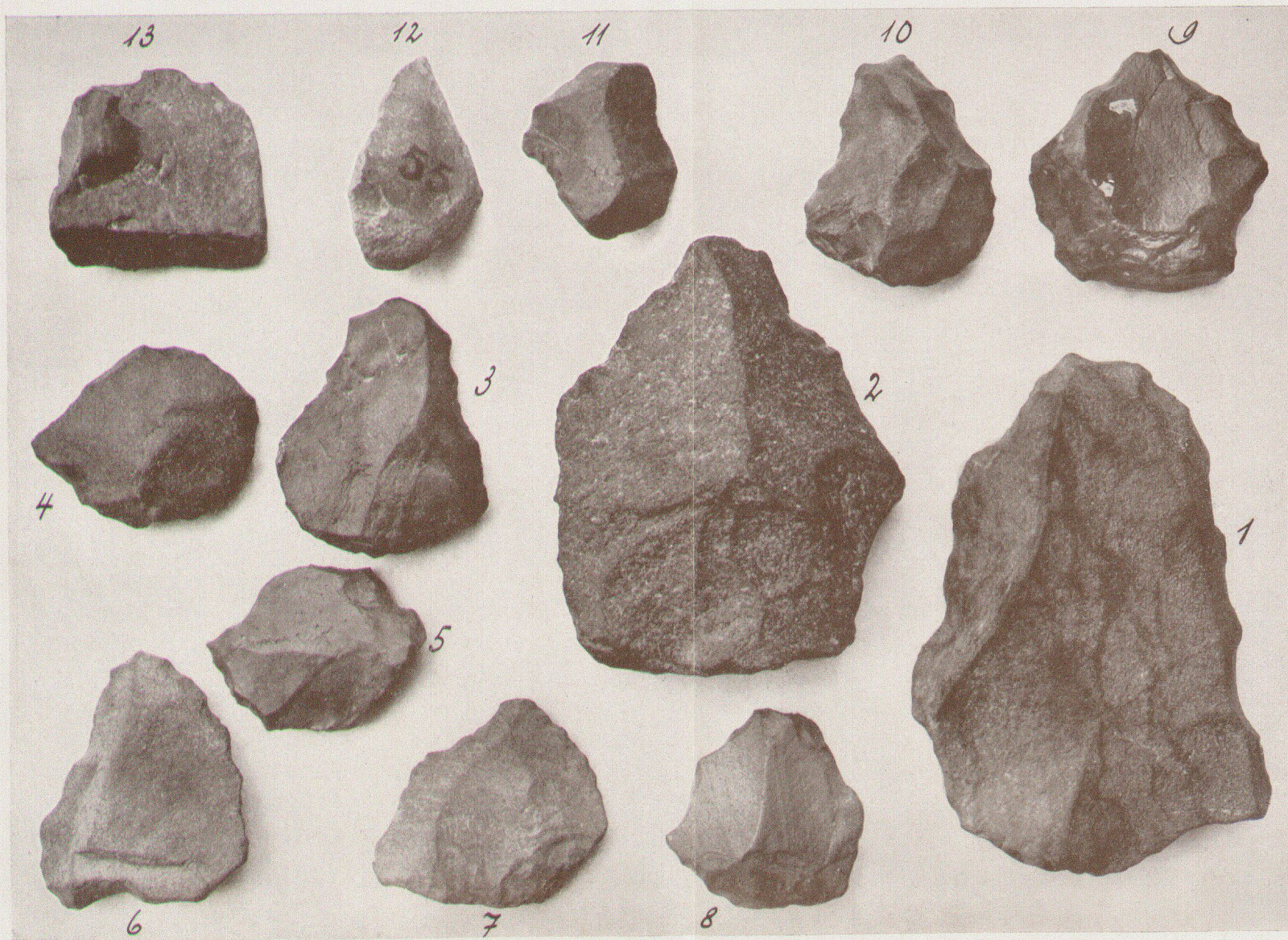
1. nur an *beiden* Rändern der Vorderseite vorhanden (Hauptfall!),
2. längs eines vordern und längs des entgegengesetzten

- hintern Randes (dann sind gewöhnlich Basis *und* Spitze Akkommodationsflächen),
3. am obern Teil einer Seite nach vorn, am untern Teil der gleichen Seite nach hinten oder umgekehrt,
 4. längs einer Kante beinahe regelrecht alternierend, eine Kerbe nach vorn, die andere nach hinten,
 5. ganz unregelmässig auf einer, auf beiden Kanten, vorn oder hinten vorhanden sind.

Die gleichen Anordnungen sind bei den Dreieckformen und bei den rectangulären Typen zu verfolgen; *sie treten aber auch in der nämlichen Art und Weise bei den atypischen Formen auf.* Diese letzteren sind also in der Retouchierung bezw. auch im Gebrauche absolut *gleichartiger* Natur.

Dies ist ein unzweideutiger Hinweis auf die *Gleichzeitigkeit der Erstellung* der *atypischen* Formen mit den typischen Gestalten, d. h. jenen, die wir bis jetzt aus der altpaläolithischen Stufe des Moustérien kennen. Die atypischen Formen, welche oft eine verblüffende Regelmässigkeit der Anordnung der Retouchen besitzen, sind nichts anderes als die *zufälligen* Formen, der gleichen Hand des Werkmeisters entstammend, der die „gesetzlichen“, herkömmlichen Formen geschaffen. Wir dürfen dies mit umso grösserer Sicherheit behaupten, *weil die atypischen Formen ohne Ausnahme stets im Vereine, gemischt mit typischen Werkzeugen, in den nämlichen Horizonten und Profiltteilen gefunden werden können.*

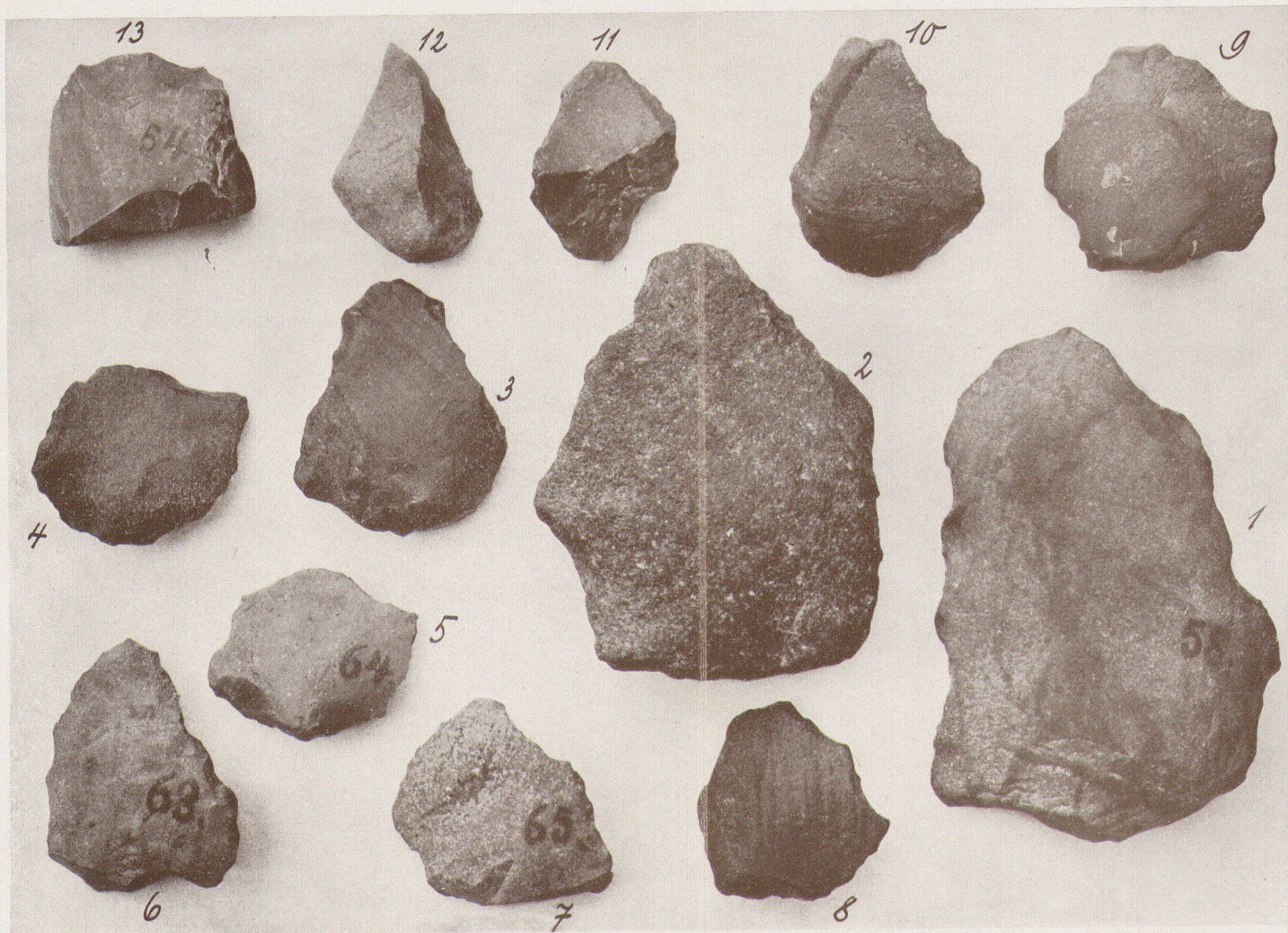
Die gesamte Kollektion atypischer Werkzeuge besitzt natürlich viele Anklänge im eolithischen Material des Reutélien, Mafflien und Mesvinien, welche Stufen sich, wie *Rutot* selbst sagt, in den Formen ja nicht unterscheiden lassen. Wir finden aber auch im atypischen Material von Taubach, das mir leider nur aus Abbil-



Tafel II. Steinwerkzeuge des Wildkirchlimenschen. Vorderansicht.

BUCHDRUCKEREI ZOLLIKOFER & CIE., ST. GALLEN.

Fig. 5, welche von links nach rechts um 90° gedreht werden sollte, stellt einen echten fremden Silex (Feuerstein) dar.
Man beachte die scharfe Spitze.



Tafel III. Steinwerkzeuge des Wildkirchlimenschen. Hinteransicht.



Tafel IV. Steinwerkzeuge des Wildkirchlimenschen.

BUCHDRUCKEREI ZOLLIKOFER & CO., ST. GALLEN.

dungen bekannt ist, zum Teil die nämliche Formlosigkeit.

Mit Bezug auf die typischen Formen des Wildkirchli aber können wir bis zur Stunde keinen andern Vergleich konstruieren, als jenen mit der Le Moustier-Industrie. Ich kann nicht unterlassen, noch zu bemerken, dass die wenigen (7) paläolithischen Feuersteingeräte aus der neuen Baumannshöhle ¹⁾ die grösste Ähnlichkeit aufweisen mit vielen der Wildkirchli-Werkzeuge, wenigstens mit Bezug auf Form und Grösse. (Die feinere Randbearbeitung kann ich nach den Abbildungen in Blasius selbst nicht beurteilen!)

Wenn man die Werkzeuge der Wildkirchlimenschen nach ihrem *Gebrauchszwecke* einreihen will, so wird man wie in andern Fällen daran erinnert, wie wenig man eigentlich über den Zweck und die Handhabung der Werkzeuge namentlich der altpaläolithischen Menschen weiss.

Viele unserer „Spitzen“ mögen als solche zu den verschiedensten Manipulationen, auch zum Bohren benützt worden sein. Das nämliche Instrument kann mit seinen Kanten schneidende und sägende Tätigkeit vollzogen haben; die meisten haben aber zweifelsohne so gut wie jene vom Levallois-Typus und von den atypischen Formen als *Schaber* (racloirs) und einige als *Kratzer* (grattoirs) gedient. Doch ist der letztere ganz schwach vertreten.

Die *Klopfer*, *Zuschläger* und *Ambosse* habe ich schon früher erwähnt. Sie zeichnen sich mit wenigen Ausnahmen durch ihre Formlosigkeit aus, wie dies nicht anders zu erwarten ist. —

¹⁾ *Wilh. Blasius*, Spuren paläolithischer Menschen in den Diluvialablagerungen der Rübeländer-Höhlen. Beiträge zur Anthropologie Braunschweigs. Festschrift, 1898, Taf. II u. III.

Die *Grösse*¹⁾ der eigentlichen Werkzeuge mit typischen Formen schwankt bedeutend. Der grösste Artefakt auf Tafel II und III, Fig. 1, hat die Dimensionen 8,13 (Höhe) : 6,15 (grösste Breite im untern Drittel) : 1,63 cm (Dicke). Fig. 2 = 7,34 : 5,8 : 1,96 cm. Die mittleren Grössen, wie solche u. a. auf Tafel II, III und IV¹⁾ vorhanden, betragen ungefähr 3,5—4 : 2—2,5 : 0,6—0,9 cm ; die kleinsten messen zirka 1,5 : 1,2 : 0,5 cm.

Wenn an manchen Wildkirchli-Artefakten sowohl die Randkanten als auch solche auf der Vorderfläche derselben unscharf und gerundet auftreten, darf man niemals auf eine Abrollung derselben etwa durch Wassertransport schliessen. Vielmehr sind diese Kanten einfach *abgenützt durch den Gebrauch*, doch mag auch eine Kantenabwitterung durch Zersetzung der Patina stattgefunden haben unter Mitwirkung der Kohlensäure des die Höhlenablagerung durchfliessenden Wassers. Experimentelle Versuche werden vielleicht auch über letzteren Punkt Aufschluss geben. Wichtig ist die Tatsache, dass kantenabgerundete Artefakte mit scharfkantigen gemeinschaftlich auftreten. Wenn die Nuclei oft gerundete Oberflächen besitzen, so entspricht dies der Natur z. B. der Nagelfluhgerölle, von denen ja ein Teil des Rohmaterials für die Artefakte her stammt.

Im allgemeinen sind die Artefakte aus unsern Profilen gewöhnlich von Erde eingehüllt, ebenso wie die Grosszahl der Tierknochen. Doch adhärirt die Erde an den Quarziten viel weniger stark als z. B. an den Schrattenkalkschuttstücken. — Artefakte aus den oberen Profiltteilen sind zumeist von einer gelblich-weißen Calcitsinterschicht überzogen, die oft wieder Spuren der

¹⁾ Die Abbildungen der Tafeln II, III und IV sind ganz wenig verkleinert.

Auslaugung aufweist. In tiefern Horizonten zeigen die Artefakte je nach dem Gesteinsmaterial eine dickere oder dünnere Patina, die natürlich auch den Funden aus den obern Niveaus nie gänzlich fehlt. Mehrere Stücke besitzen zweierlei Patina, eine ältere und eine jüngere. Der betreffende Artefakt muss in einer spätern Zeit Verletzungen, wohl durch Steinschlag, erlitten haben. Es sind ziel- und richtungslose Absprengungen, stammen also nicht vom Menschen her. Aus tiefsten Profilteilen stammen z. B. Nuclei von Ölquarziten, deren Oberfläche total verwittert, rauh und sandsteinweich geworden.

Von grösster Tragweite für die Gewinnung definitiver prähistorischer Daten aus den Wildkirchliforschungen sind nun vor allem die Tatsachen über die *Lagerung und Verbreitung der Artefakte* in den einzelnen Profilhorizonten. Wenn wir schon dem Knochenmaterial mit Bezug auf die genaue Bestimmung der Lage, Häufigkeit, Verbreitung besondere Aufmerksamkeit geschenkt haben, so sind wir in der Horizontbestimmung der Artefakte mit beinahe noch grösserer Genauigkeit vorgegangen. Hängt von derartigen Erhebungen doch in erster Linie — angesichts *ungestörter Profile* — der Nachweis der Koexistenz des Menschen mit gewissen Tierarten ab, mit denen er auch zusammengelebt, bezw. welche Arten er als Jagdtiere benützte.

Folgende Resultate stehen heute mit Bezug auf die Wildkirchli-Forschungen als gesichert da:

1. Der grösste Teil sämtlicher Artefakte befindet sich in jenen Höhlenteilen, welche dem Lichte und der Wärme zugekehrt sind, d. h. in der Altar-, Keller- und der Wirtshaushöhle. Letztere sind mehr oder weniger auch die trockensten Höhlenkomplexe. Ein verschwindend

kleiner Teil ist bis heute in der obern grössern, dunkleren Höhle aufgefunden worden.

2. In Normalprofilen beginnen die Artefakte bei zirka 50–70 cm Tiefe in den vorderen Höhlenteilen und sie reichen bis in eine Tiefe von über 3 m. Der tiefste Artefakt in der 5,50 m tiefen Altarhöhle liegt bei 3,35 m, in der obern, grossen Höhle auf 2,60 m. d. h. *direkt auf dem Höhlenfelsboden*, woselbst auch noch Knochen von *Ursus spelæus* vorhanden sind.

3. Die Artefakte treten also in allen jenen Horizonten auf, in denen namentlich der Höhlenbär Hauptregent gewesen und zugleich *in seiner Blütezeit* gestanden hat. Artefakte sind aber auch dort vorhanden, wo der Höhlenlöwe und der Höhlenpanther, sowie ein grosser Teil der früher genannten Fauna in ihren Resten liegen. In Anbetracht dieses Umstandes und der Beschaffenheit des Knochenmaterials darf mit voller Sicherheit darauf geschlossen werden, *dass in der Kulturstätte des Wildkirchli der Mensch als koexistent mit Ursus spelæus* aufzufassen ist. Es gibt keinen einzigen vorurteilslosen Einwand gegen diese wichtige Tatsache. Die Ablagerungen sind durchaus ungestört; an eine Aufschüttung z. B. von mehr als 400 cbm Erde und Steinmaterial in der Altarhöhle zu geordneten und deutlich getrennten Ablagerungshorizonten durch den Menschen ist gar nicht zu denken. Das nämliche müsste dann auch der Fall sein in den andern viel grössern Höhlenteilen, deren allgemeine Profilbeschaffenheit die nämliche ist. — Bekanntlich wird von verschiedenen Autoren die Tatsache der Koexistenz des Menschen mit *Ursus spelæus* bestritten, weil, wie es scheint, bei gewissen Untersuchungen nicht die nötige Sorgfalt in der Entscheidung dieser Frage obgewaltet habe und

eine Umwühlung des Bodens nicht ausgeschlossen sei.¹⁾ Eines *wichtigen Fundes* darf noch Erwähnung getan werden. Von den wenigen Artefakten aus der obern grossen Höhle befanden sich solche unter einem normal gelagerten mehr zusammenhängenden Skelette von *Ursus spelæus*; etwas über dem letztern abermals ein Artefakt, alles in der Tiefenlage, wo der Höhlenbär am stärksten auftritt.

4. Der grösste Teil des Knochenmaterials in den vordern Höhlen kommt von den Jagdtieren der Wildkirchlimenschen her. *Das Hauptjagdtier war Ursus spelæus*. Darüber können keine Zweifel herrschen. Ein grosser Teil der Höhlenbärenfunde in der obern grossen Höhle stammt aus der Zeit, wo der Höhlenbär diese Teilkaverne als Zufluchtsort benützte, *während der Mensch nicht anwesend war*. Eine Symbiose von *Ursus spelæus* mit dem Menschen, d. h. *ein gleichzeitiges Bewohnen der Höhle durch Beide* ist natürlich ausgeschlossen. Auf welche Weise der Mensch, wenn er anwesend war, des gewaltigen Raubtieres, das sein Revier auf Ebenalp, Gartenalp, Zisler etc., d. h. oberhalb der Höhlen gehabt, habhaft wurde, wissen wir nicht. Das Terrain war für natürliche Tierfallen wie geschaffen. Sicherlich haben die Artefakte nicht als Waffen gedient; es sind Werkzeuge.

5. Soweit bis heute die Profile durchgearbeitet sind, lässt sich sagen, dass die Artefakte nicht durch alle Niveaus gleichmässig verteilt sind; es gibt kleinere sterile Horizonte, wo sie gänzlich fehlen, andere, wo sie häufiger auftreten. Meiner grössern Publikation bleibt es vorbehalten, speziell über das Abnehmen, Zu-

¹⁾ *Harnes*, der diluviale Mensch in Europa, pag. 156.

nehmen, Ausbleiben von Artefakten in einzelnen Profiltiefen exakte Daten zu liefern, da diese Fragen ungewöhnlich wichtig sind.

6. Die Zahl der eigentlichen Werkzeuge (typische und atypische) beträgt bis heute über 400; eine relativ geringe Menge, wenn man den enormen Reichtum der Artefakte z. B. aus den südfranzösischen Höhlen aus eigener Anschauung kennt.

Es ist wohl möglich, dass das Wildkirchli im Verlaufe langer Perioden abwechselnd, d. h. mit längeren Unterbruchszeiten von kleinern Horden von Jägern bewohnt gewesen ist. Man könnte an eine *Jägerstation* denken, welche der Mensch zeitweise vom Tale aus besucht hat, um dem Fange wilder Tiere obzuliegen.

Dann müssten sicherlich noch *Talstationen* des nämlichen Menschen auffindbar sein. Die grössere Zahl der Nuclei und der Absprengstücke ist aber ein Hinweis darauf, dass der Mensch auch für einen einmaligen Aufenthalt doch jeweils etwas längere Zeit droben sich aufgehalten und dort die Werkzeuge erstellt hat. Dass auch im Wildkirchli, als einem günstigen Jagdgebiete, ein zufälliges Auftauchen und Wiederverschwinden kleiner Jägergruppen, das sich nach dem jeweiligen Jagdtierreichtum richtete,¹⁾ vorliegt, ist nicht unwahrscheinlich.

¹⁾ F. Ratzel, Ber. sächs. Ges. d. Wiss. 1900, pag. 98 (in Hørnes, a. a. O., pag. 25): „Es liegt in der Natur dieser Lebens- und Ernährungsweise, dass die einzelnen Gruppen nicht zahlreich sein konnten. Also kleine und weit zerstreute Horden, im besten Falle (Frankreich) grosser Reichtum der Reste in beschränkten Gebieten, der längeres Verweilen oder häufige Wiederkehr beweist. Mit der weiten Zerstreuung kontrastiert auf den ersten Blick in merkwürdiger Weise die Übereinstimmung der Funde auf einem weiten Gebiete. Die vielbestaunte

7. Wohl das frappanteste Resultat der Wildkirchli-forschungen bildet wie z. B. in Krapina *das Auftreten einer einzigen Werkzeugindustriestufe*, nämlich jener, die mit dem Moustiertypus am ehesten übereinstimmt. Es ist also keinerlei Vermischung mit irgendwelchen Typen anderer Kulturstufen vorhanden. Mit Rücksicht auf die Profiltiefe dürfen wir wohl einen Schluss auf die Zeitdauer dieser Wildkirchli-Werkzeugstufe ziehen. Der Deckenabbruch und die Erdbildung in der Wildkirchlihöhle sind sicherlich das Produkt langer Zeiträume. In der obern grossen Höhle besitzt das oberste Schuttlager, welches gar keine ältern Funde aufweist, eine durchschnittliche Mächtigkeit von einem Meter.

Wenn wir nun der Frage näher treten, welche Hauptmomente für das Vorhandensein einer der ältesten paläolithischen Ansiedelungen im Wildkirchli sprechen, so sind es folgende:

1. Die *Werkzeugindustrie*, welche sich am ehesten mit den Formen der Kleinindustrie der Le Moustierstufe vergleichen lässt. Es *fehlen* jegliche Artefakten vom Typus des Chelléen und Acheuléen (Faustkeile), des Présolutréen, des Solutréen (Lorbeerblattspitzen, gekerbte Spitzen, die allerdings gar nicht die Bedeutung führender Typen besitzen, grattoir double, perçoir double etc.), der Magdalénien etc., sowie des Neolithicums und der Metallzeit. Die vorherrschenden Werkzeuge sind

Gleichförmigkeit der paläolithischen Kultur, d. h. richtiger der einzelnen paläolithischen Kulturstufen über einen grossen Teil von Europa in derselben geologischen Periode erklärt sich leicht aus der grossen Beweglichkeit des mit den Riesensäugetieren unbeschränkt wandernden Menschen der ältern Quartärzeit. Durch den oft erwähnten Reichtum französischer Fundschichten darf man sich nicht eine von vornherein unwahrscheinliche Sesshaftigkeit der quartären Jägerstämme vortäuschen lassen.

der Schaber (racloir) und die Dreieckform (Spitze, Handspitze, pointe à main).

2. Das Fehlen typischer und ganz unzweideutiger Bearbeitung von Knochen, keine Hirschhorn, Mammut-Elfenbein- oder Rentiergeweih-Bearbeitung beziehungsweise Schnitzerei in Knochen und Elfenbein und der Mangel an Werkzeugen aus den genannten Materialien.

3. Es fehlen jegliche Spuren von einem Vorhandensein der période glyptique, von Knochengravierungen, Höhlenwandgravierungen und -Malereien (gravures et peintures).

4. Die *Höhlenfauna* (s. Abschnitt: Tierische Funde), vor allem das ganz ausgesprochene Dominieren und die grosse Zahl der Individuen von *Ursus spelæus*, welcher, soweit unsere heutige Kenntnis der Höhlengebiete von Mitteleuropa reicht, als Charaktertier für die älteste Diluvialperiode angesehen werden muss¹⁾. Freilich ist der Höhlenbär auch noch in jung-paläolithischen Kulturstufen, selbst solchen, die der postglazialen Zeit angehören²⁾, vertreten, doch ist er schon vom Solutréen an im allmäligen Verschwinden begriffen und fehlt im Neolithicum völlig. Die übrige im Wildkirchli mit *Ursus spelæus* vergesellschaftete Fauna steht ebenfalls nicht im Widerspruch mit den aus altpaläolithischen Kulturstätten bekannt gewordenen Tierarten. Man konsultiere z. B. die Faunenlisten von Krapina, Taubach, Sipka, Certova dira und Wiérzchow³⁾, die

¹⁾ Hoernes, „Der diluviale Mensch in Europa“, pag. 9.

²⁾ Hugue Obermaier, Beiträge zur Kenntnis des Quartärs in den Pyrenäen. Archiv für Anthropologie (Neue Folge), Bd. IV, Heft 4, und Bd. V, Heft 3 und 4.

³⁾ Hugue Obermaier, La station paléolithique de Krapina. L'anthropologie, T. XVI, 1905, pag. 24.

wir zum Teil mit noch grösserem Rechte zum Vergleiche herbeiziehen dürfen für unsere so hoch gelegene Kulturstation als die französischen und belgischen Tierinventare. Allerdings fehlen im Wildkirchli Hauptcharaktertiere, wie der eine oder andere Vertreter der diluvialen Pachydermenfauna, das Rentier, der Elch, das Pferd, deren Ausbleiben hier oben wir nur durch die Annahme erklären können, dass sie das Ebenalpterrain nicht okkupiert hatten.

Weil bei Punkt 2 der Mangel typischer, von Menschenhand bearbeiteter Knochen betont wurde, so dürfen wir doch der Analogie halber jener Funde im Wildkirchli nicht vergessen, wie sie aus den verschiedensten Bärenhöhlen bekannt sind und die man teilweise als Knochenartefakte betrachtet. Wir besitzen mehrere Unterkiefer von *Ursus spelæus*, mit abgeschlagenen Kieferästen; die betreffenden Knochen weisen eine eigentümliche Rundung bzw. Glättung an der Oberfläche auf, die man sich nur durch längeren Gebrauch in Menschenhand erklären könnte. Es ist keine Rollungserscheinung, hervorgerufen durch Dislokation z. B. im Wasser. Sämtliche Stücke befanden sich in Gesellschaft von normalen Fundstücken. Eine Anzahl Hüftgelenkpfannen entbehren der beiden Fortsätze; die übrig gebliebenen, ebenfalls abgegriffen aussehenden Stummel haben älteren Bruch; es war unmöglich, diese Fortsätze ausfindig zu machen, da sie total fehlten am Fundorte. Ob die Kiefer als Schlagwaffe, die Hüftgelenkpfannen als Trinkgeschirre dienten, mag vorderhand dahingestellt bleiben. Ein noch grösseres Fundmaterial mag uns vielleicht einmal zur definitiven Lösung der Frage dienen. Mehrere andere Knochen, wie z. B. Fibula, sind am einen Ende schief abgebrochen,

dadurch zugespitzt und die Bruchfläche ebenfalls geglättet und scheinbar gerollt. — Bis heute ist aber noch kein durchbohrter Eckzahn von *Ursus spelæus* zum Vorschein gekommen.

Auffallenderweise sind bis heute noch keinerlei Spuren einer *Brandstätte* aufgetreten. Kleinere Stücke kohlenartiger Substanzen in einer Profiltiefe von über 1,5 m (Altarhöhle) berechtigen noch zu keinem definitiven Schluss. — Bekanntlich gibt es Moustérienstationen ohne Brandstätten.

Ein anderer Umstand bedarf besonderer Erwähnung. Unter dem gesamten enormen Material der mehr oder weniger stark zersplitterten Knochen aus allen Höhlenteilen, namentlich jenem der vorderen Cavernen, befindet sich *nicht ein einziger typischer Beleg dafür, dass dieselben und besonders die grossen Röhrenknochen durch Menschenhand mit Steinen aufgeschlagen worden wären*, zur Gewinnung des Markes. Es mangeln die bekannten Schlagspuren. Knochen mit Löchern sind vorhanden; allein es lässt sich nicht entscheiden, ob dieselben durch Steinschlag beim Abbrechen bzw. Niederfallen von Deckengesteinsteilen entstanden oder der menschlichen Intention zuzuschreiben sind. Genauere Prüfungen des Materials werden nicht ausbleiben. Der wirre Durcheinander unzusammenhängender, oft gänzlich zersplitterter Knochenteile kann aber unmöglich dem Steinschlag oder der Zertrümmerung und Verschleppung durch Tiere entsprungen sein. Ob der Mensch eine andere Methode des Aufschlagens der Knochen angewendet, z. B. jene des blossen Aufschlages auf Steine?

Reste von Skelettteilen des Menschen selbst haben wir noch keine aufgefunden. Die Möglichkeit des Vorhandenseins solcher ist in Anbetracht der Höhlensituation

und des grossen Umfanges der Lokalität gar nicht ausgeschlossen; die weitem Grabungen werden darüber Klarheit verschaffen, ob die Höhle auch das letzte Ruhelager von Menschen gewesen ist oder nicht. Dass wir es bei allfälligen Funden von Menschenknochen an einer möglichst genauen Untersuchung der Lage derselben und der Profilbeschaffenheit nicht mangeln lassen werden, braucht nicht speziell gesagt zu sein.

Von welcher hohen Wichtigkeit der Fund einer einzigen Schädelkalotte im Wildkirchli wäre, erhellt aus der Annahme, dass wir es per Analogie zu schliessen unter Umständen mit dem *Homo primigenius* von Neandertal zwischen Düsseldorf und Elberfeld (1856), *Spy*, Belgien (1886), und *Krapina*¹⁾ zu tun hätten, also jenes ältesten Menschentypus mit dem flachen, dolichocephalen Schädel, den enorm entwickelten Superciliarbogen und der stark fliehenden Stirne. — Eine grössere Zahl kompletter Knochen- bzw. Skelettfunde des Menschen hier oben würde der Wissenschaft ein willkommenes Vergleichs- und Belegmaterial zu den so wichtigen Studien über die primitivste Menschenform verschaffen.

Die geologische Altersfrage der Wildkirchlistation.

Die Diskussion über das geologische Alter der paläolithischen Kulturstufen ist seit Mortillet's Zeiten erst so recht zur vollen Würdigung gelangt. Sie befindet sich gegenwärtig im vollsten Flusse, je mehr das grosse Problem der Glazial- und Interglazialzeiten durch die neuen Tatsachen der hochbedeutsamen Forschungen

¹⁾ G. Schwalbe, Die Vorgeschichte des Menschen. Braunschweig 1904. Dasselbst auch die reiche Literaturangabe.

von *Penck*¹⁾ und seinen Schülern in ein helleres Licht gerückt werden. Freilich fehlt es nicht an gegnerischen Standpunkten,²⁾ die mit einer Vierzahl der Eiszeiten sich nicht befreunden können und welche die Schrecknisse der Eiszeit, welche letztere mit Floren, Faunen und dem Menschen erbarmungslos aufgeräumt, bzw. dieselben verdrängt haben soll, bedeutend zu mildern versuchen. Natürlicherweise müssen heute Diluvialgeologie und Diluvialarchäologie unbedingt im engsten Kontakte stehen, um die Altersfragen prähistorischer d. h. speziell altpaläolithischer Kulturstufen zu präzisieren. Von ihrem einheitlichen Zusammenwirken werden allmählich die positiven Resultate sich herauschälen, an Hand welcher sich die Leitlinien finden lassen für eine sichere Interpretation des Alters der Menschheit selbst.

Wenn wir hier die an Mortillet's System der ältern Steinzeit sich anknüpfende, das Gebiet von Frankreich umfassende geologische Altersbestimmung übergehen, weil derselben die Annahme einer *einzig* grossen Glazialzeit bzw. *einer* grossen Ausdehnung der Gletscher unterliegt, so erinnern wir an die verschiedensten Versuche, welche im Osten (Österreich und Deutschland) im Laufe des letzten Jahrzehnts gemacht wurden, die altpaläolithischen Kulturstufen in die einzelnen Interglazialzeiten zu rubrizieren.³⁾ Die neuesten Einteilungen beruhen alle auf dem *Penck*'schen System der vier Glazialperioden und ihren korrespondierenden Zwischeneis-

¹⁾ Vergl. *Penck*, die Alpen im Eiszeitalter. Hauptwerk.

²⁾ Vergl. *J. E. Geinitz*, die Eiszeit. Heft 16 der „Wissenschaft“. Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. Braunschweig 1906.

³⁾ *Hørnes*. Der diluviale Mensch in Europa, pag. 8 und 212.

zeiten. *Penck* selbst hat in einer seiner wichtigen Publikationen ¹⁾ eine Einteilung geschaffen, welche als Grundlage für verschiedene prähistorische Arbeiten benützt wurde. Auch *Obermaier* ²⁾ hat neuestens eine Übersicht gegeben, die dem Wunsche einer Einigung des Ostens und Westens Europas in prähistorischen Altersfragen gerecht wird.

Penck und *Obermaier* verlegen das *Moustérien* in die letzte, d. h. die dritte Interglazialzeit (Riss-Würm-Zwischeneiszeit). *Obermaier* lässt zwar speziell das *Moustérien à faune chaude* in die erste Hälfte der dritten Interglazialzeit fallen, während er das *Moustérien à faune froide* (d. h. das *Moustérien des cavernes*) der dritten Glazialzeit zuweist.

Darnach würden z. B. die prähistorischen Stationen von Taubach und Krapina der Riss-Würm-Interglazialzeit, jene von Sipka, Certovā dira und Wiérzchow der Riss-Eiszeit angehören. Die Fundstellen der Rübeländer-Höhlen, d. h. die Baumannshöhle und Hermannshöhle, jene von Lindental bei Gera, der Irpfelhöhle (Württemberg) und von Vöcklinshofen (Elsass) können für eine genauere Altersbestimmung nicht herangezogen werden, da nur wenige Spuren der Industrie des Men-

¹⁾ *Penck*. Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. Archiv für Anthropologie. N. F. Bd. I, 1903, pag. 78—90 bzw. pag. 90. Siehe auch die treffliche Abhandlung von

Hugue Obermaier: Le quaternaire des Alpes et la nouvelle classification du Professeur Albrecht Penck. L'Anthropologie. Tome XV, 1904, pag. 25—36.

²⁾ *Hugue Obermaier*: La station paléolithique de Krapina. L'Anthropologie. Tome XVI, 1905, pag. 26—27.

Der grossen Zuvorkommenheit von Herrn Dr. H. Obermaier verdanke ich sehr wertvolle Mitteilungen über die altpaläolithischen Stationen des Ostens (Deutschland und Österreich etc.).

schen vorhanden und die Schichten, wie es scheint, gestört sind.¹⁾

Von grösster Tragweite für die prähistorische Forschung ist nun sicher die *geologische Altersbestimmung der Wildkirchlistation* nicht nur mit Bezug auf eine kritische Vergleichung mit den viel tiefer liegenden, der nämlichen Kulturstufe angehörenden Stationen, sondern vielleicht selbst für die Präzisierung verschiedener Daten aus der alpinen und voralpinen Diluvialgeologie.

Es ist unmöglich gewesen, schon bis heute (Juli 1906) sämtliche auf die diluvialen Erscheinungen im engern und weitem Ebenalp-Wildkirchli-Gebiet sich beziehenden Tatsachen einer genauen Prüfung zu unterziehen. Das Studium der ganzen Gegend erfordert einen Sommer Arbeit und es ist Sache meiner Hauptpublikation, dieses Kapitel besonders zu behandeln und in einer detaillierten geologischen Karte die Verhältnisse darzustellen.

Einige Gedanken mögen aber heute schon zum Ausdruck gelangen. Sie haben natürlich nur den Wert einer vorläufigen Betrachtung.

Wo wir in prähistorischen Stationen im Profile Gletscherablagerungen begegnen, lassen sich leicht positive Anhaltspunkte finden für die Altersbestimmung derselben. Das wird auch mehr oder weniger der Fall sein, wenn die Glazialserien in der Umgebung der Fundlokalitäten, wie im Vorlande der Alpen typisch entwickelt sind. Weit schwerer, ja vielleicht unmöglich wird sich die Lösung der Frage gestalten, wenn

¹⁾ Laut brieflicher Mitteilung von Herrn *Dr. Hugo Obermaier* in Wien, welcher mir die Daten aus einem ungedruckten Manuskripte in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt hat.

es sich mit der Zeit um prähistorische Stationen in den Alpen handelt, wo die Spuren der grossen Vergletscherungen gar nicht vorhanden oder kaum angedeutet sind.

Wir können zum vorneherein sagen, dass gerade unsere Untersuchungen in dem an Moränenmaterial und fluvioglazialen Schottern wie an grösseren Gletscherwirkungen so armen Säntisinnern ¹⁾ auf Schwierigkeiten stossen werden. Wie an früherer Stelle bemerkt wurde, birgt die Wildkirchlihöhle keinerlei Gletscherrelikte, ja selbst die Ebenalp und was ganz auffallend erscheint, auch die ca. 350 m tiefer gelegene Bommenalp (1269 m) entbehren derselben vollständig. Das Fehlen von glazialen Ablagerungen in der Wildkirchlihöhle ist natürlich noch kein Beweis für ihre Entstehung eventuell in postglazialer Zeit. Ein Gletscher ist nicht gezwungen, an allen Stellen seiner Ausdehnungsfläche Material abzuladen. Es gibt moränenfreie Partien auf dem Gletscher, Eis, das Erhebungen überfliessen kann, ohne sie mit erratischem Material zu überschütten. Auch westwärts des Ebenalpgebietes, d. h. auf der nördlichen Seite des Seealpseetales, sind in Höhen von 1200—1600 m keine Glazialspuren aufzufinden. Im Brülltobel finden sich beiderseits in Felsennischen in einer Höhe von 1260 m fluvioglaziale Ablagerungen. Welcher Glazialserie sie angehören, werden spätere Untersuchungen lehren. Erwähnung verdient noch, dass die höchsten Punkte, wo erratische Gesteine auf dem nördlich von der ersten Säntiskette gelegenen *Kronberg* (1666 m Höhe), sowie auf der im Nordosten befindlichen Fählern gefunden wurden, nicht über 1300 m hoch liegen.

¹⁾ *A. Heim*, Das Säntisgebirge, pag. 287—290.

So viel scheint für heute sicher zu stehen, dass Moränenreste, welche im Innern des Säntisgebirges über 1500 m liegen, weniger den allgemeinen grossen Vergletscherungen, als vielmehr Lokalgletschern der Rückzugsphasen angehören (Mar unter Bogartenfurkelnische, Kreuzbühl ob Meglisalp). — *Penck*¹⁾ setzt das letztere Vorkommen (ca. 1500 m) dem Gschnitzstadium gleich; anderseits betrachtet er die prächtige Endmoräne beim *Weissbad* (Loosmühle-Belvédère)²⁾ auf einer Höhe von rund 800 m als dem Bühlstadium angehörend. — Einer genaueren Untersuchung müssen die Moränen auf der Nordseite der ersten Sämtiskette im Weissbachtal, sowie jene ob dem Endmoränenbogen des Weissbades-Dürrmösli, Ebnet etc., im fernerer die Moränen am Brülisauerbach, bei Horst, Gämmerli, Schaies, Katzensteig hinter Wasserauen, beim Aufstieg zur Hüttenalp, Seealpsee-Reslen unterworfen werden, die alle tiefer liegen als die Wildkirchlihöhle, aber höher als das Bühlstadium beim Weissbad.

Bis heute sind von keinem Geologen die Spuren einer mehrfachen *grossen* Vergletscherung im Sämtisgebiet selbst entdeckt worden; darüber können uns vielleicht nur die Untersuchungen im nördlichen Vorlande Auskunft geben. Mein Freund, Herr Reallehrer *Falkner* in St. Gallen, welcher sich mit Herrn Lehrer *Ludwig* der speziellen Erforschung des Tertiär- und

¹⁾ *A. Penck*, Die Alpen im Eiszeitalter, pag. 438/39.

²⁾ *A. Gutzwiller*, Das Verbreitungsgebiet des Sämtisgletschers zur Eiszeit. Berichte der st. gall. naturw. Gesellschaft. 1871/72, pag. 94.

A. Gutzwiller, Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. Lief. XIV, pag. 90.

A. Heim, Das Sämtisgebirge, pag. 290.

Diluvialgebietes von St. Gallen¹⁾ widmet, teilt mir gütigst mit, dass er in der Gegend südlich von Wil bereits die Spuren eines *zweimaligen* Vorstosses des Säntisgletschers zu konstatieren vermocht habe. Nach den *Penck'schen* Forschungen wäre eine Vierteilung der Eiszeit auch in unserem Gebiete anzunehmen. — *Penck* setzt in seinen letzten Publikationen die Schneegrenzen während der Risseiszeit 1300, jene der Würmvergletscherung 1200, die des *Bühlstadiums* 900–1000 m tiefer an als die heutigen.

Der Säntis (2504 m) erreicht heute die klimatische Schneegrenze nicht, nur die topographische (Blauschnee, der einzige Gletscher des Gebietes). Nach *Penck* müsste also im Säntisgebiete während der Risseiszeit die Schneegrenze auf ca. 1200–1100 m, während der Würmeiszeit auf ca. 1300 m, und während des Bühlstadiums auf ca. 1600–1500 m gelegen gewesen sein. Das Ebenalpgebiet würde demnach in den beiden letzten Eiszeiten und zum Teil noch während des Bühlstadiums vom Säntisgletscher in irgend einer Weise beeinflusst, zum Teil wohl vom Gletscher überdeckt worden sein.

Herr *Prof. Heim*, der Monograph des Säntisgebirges, welcher die Freundlichkeit hatte, am 30. April 1905 vom Stande unserer Ausgrabungen Einsicht zu nehmen, teilte mir später brieflich seine Ansicht über das Schneegrenzeverhältnis im Säntisgebiet während der Eiszeiten mit. „Die Ebenalp und die Felswand des Wildkirchli waren überhaupt gar nie, auch nicht während der Haupteiszeiten, vom Säntisgletscher bedeckt. Die Schneelinie stand so, dass Ebenalp und Wildkirchli zur Zeit der

¹⁾ *Falkner und Ludwig*, Beiträge zur Geologie von St. Gallen und Umgebung. Berichte der st. gall. naturw. Gesellschaft. 1902 und 1903.

Vereisungen *Nunataks* gewesen, die eben noch den Kopf zum Eise herausstreckten. In den Zwischen-eiszeiten oder in Rückzugs- oder Vorstossstadien sah man vom Wildkirchli, das dann schneefrei war, hoch auf die Eisfluten herab.“ —

Wir dürfen wohl kaum eine Besiedelung der Wildkirchlihöhle während einer der letzten Eiszeiten bzw. während der letzten Hauptvergletscherung annehmen, auch wenn es sich bewahrheiten sollte, dass die Höhle mit dem Ebenalpstocke als Klippe in dem Eise dagestanden wäre. Dagegen ist die Möglichkeit der Bewohntheit durch den Menschen in einer interglazialen Periode, also *während der Riss-Würm-Zwischen-eiszeit* nicht direkt von der Hand zu weisen. Wenn die Schneegrenze während dieser Zeit 400—500 m höher gelegen war als heute, wie wir nach den *Penck*-schen Folgerungen annehmen dürften, so musste z. B. der Säntis im Sommer gänzlich schnee- und eisfrei gewesen sein. Die damals wohl etwas höheren Jahrestemperaturen konnten der Entwicklung von Flora und Waldfauna z. B. auf Ebenalp und Umgebung nur förderlich sein. — Die eigentliche Waldgrenze daselbst liegt heute so ziemlich in gleicher Höhe wie die Wildkirchlihöhle; sie lag aber noch in historischer Zeit nachweisbar viel höher und erreichte im Säntisgebiete überhaupt die Höhe von 1800 m.

Bei früherer Gelegenheit ist darauf hingewiesen worden, dass in einzelnen Profilen die Knochenreste z. B. jene von *Ursus spelæus* bis auf den Höhlenfelsenboden hinunter reichen und dass sie, den obersten Profiltail abgerechnet, sozusagen *in jedem Niveau* der Höhleneinfüllung auftreten. Das ist ganz besonders der Fall in der grossen, obern Höhle, woselbst auch

die Artefakte und ein Nucleus bis direkt zum Felsboden hinabreichen. *Die Höhle war also von Anfang an*, d. h. als der grössere Hohlraum geschaffen war, *bewohnt und später mit Unterbruch unbestimmter Zeiten wiederbesiedelt.*

Nicht mit Unrecht ist daher der Gedanke aufgetaucht, dass die Höhle, d. h. ihre Bewohnung unter Umständen *postglazialen* Alters sein könnte. Sollte sich das letztere im Verlaufe der Spezialuntersuchungen bewahrheiten, so würden daraus für die prähistorischen Forschungen neue Gesichtspunkte von eminenter Tragweite resultieren. An eine sogenannte *verspätete Kultur* im Wildkirchli möchte ich aber heute noch aus verschiedenen Gründen nicht denken, etwa weil dieselbe im Alpengebiete gelegen ist, und so sicher es auch ist, dass mit der Verbesserung der Klimate Flora und Fauna denselben nachhinken und zuletzt auch der Mensch in deren Bereich sich einfindet.

Ausser der eingehenden Prüfung der gesamten glazialen Erscheinungen im Vorlande des Säntisgebirges und in seiner direkten Umgebung werden uns künftighin auch noch die Fragen über das Alter der Wildkirchliwand, das Alter der Bildung und Ausweitung der Höhle und jene der ersten Besiedelung durch Tier und Mensch beschäftigen.

Für heute lassen sich aus den bisherigen Untersuchungen in der Wildkirchlihöhle etwa folgende *Hauptresultate* feststellen, die auch mit Rücksicht auf den weitem Fortgang der Grabungen kaum mehr eine Remedur erfahren werden:

1. *Das Wildkirchli ist in Hinsicht auf die tiergeographischen Verhältnisse die höchste bis heute in Europa bekannt gewordene Unterkunftsstätte von*

Ursus spelæus, *Felis spelæa*, *Felis pardus* var. *spelæa* und *Cuon alpinus*.

2. Die Gleichzeitigkeit des Menschen mit *Ursus spelæus* ist im Wildkirchli eine unumstössliche Tatsache.
3. Das Wildkirchli ist — selbst als Jägerstation — bis zur Stunde die erste im eigentlichen Alpengebiete entdeckte prähistorische altpaläolithische Kulturstätte. Sie ist damit bis dato auch die höchstgelegene Station des Urmenschen in Europa. Der Niveauunterschied zwischen den bekannten altpaläolithischen Kulturstätten in Deutschland, Österreich-Ungarn und Polen und dem Wildkirchli beträgt im Minimum 1000 m.
4. Die Werkzeugindustrie der Wildkirchli-Troglodyten lässt sich am ehesten und vorderhand einzig mit der Moustérien-Stufe vergleichen. Mit diesem Ergebnis harmoniert im ganzen der faunistische Befund: Das ausgesprochenste Dominieren und die vielen Funde von *Ursus spelæus*.
5. Das Wildkirchli ist die erste sicher beglaubigte altpaläolithische Stätte innerhalb der Jungmoränen der Alpen.
6. Über die kleine Wildkirchlibrücke weg, als Pfeiler, spannt sich heute der erste grosse Verbindungsbogen zwischen den ältesten Menschen Deutschlands und Österreichs im Osten und Frankreichs im Westen.
7. Durch die Entdeckung der prähistorischen Stätte im Wildkirchli hat speziell die schweizerische Prähistorie eine ungeahnte Erweiterung und Vervollständigung gefunden, indem sich nunmehr die Kette der urgeschichtlichen Kultur von den jüngsten bis zu den ältesten Gliedern geschlossen hat. —