Speläologie – eine Brücke zwischen den Kulturen des Wissens

Johannes Mattes

Grenzen in der Wissenschaft – Grenzen im Denken?

Wissenschaft ohne Grenzen ist undenkbar. Fragestellungen zu umgrenzen und aufzugliedern, Forschungsgebiete ein- oder abzugrenzen und dabei zwischen Wissen, Pseudo- und Nichtwissen zu differenzieren, zählen zu wesentlichen Charakteristika wissenschaftlichen Denkens. Diese unterschiedlichen Praktiken der Abgrenzung werden dabei in inhaltlicher, sozialer und räumlicher Dimension wirksam: So werden z.B. inhaltliche Grenzen und Übergangszonen zwischen Disziplinen – wie auch diese selbst – beständig neu ausverhandelt. Hierarchische Wissensordnungen spiegeln sich häufig in der sozialen Gliederung der Wissensträger wider. So stand etwa im 19. Jhdt. der Einteilung von Fundstücken in drei Klassen, die u.a. über deren Verteilung an National-, Landes- oder Heimatmuseen entschieden, auch eine Abstufung der Museumskustoden in drei (Dienst-)klassen gegenüber. Zudem werden bei der Institutionalisierung wissenschaftlicher Forschungsfelder auch Einrichtungen geschaffen, die nicht nur Begegnungszonen und Transferbereiche bieten, sondern durch die Exklusivität ihres Zugangs auch ausgrenzen.

Spricht man heute mit Naturwissenschaftlern, werden nicht selten die Grenzen der eigenen Disziplin durch die Bedingungen des Untersuchungsgegenstands erklärt und deshalb als naturgegeben angenommen. Genau das Gegenteil ist aber der Fall: Grenzlinien zwischen wissenschaftlichen Fächern sind wie auch diese selbst im Laufe der Geschichte einem ständigen Wandel unterworfen, verschieben sich und formen Übergangszonen, wo Inhalte in andere Kulturen des Wissen übersetzt werden. So wie der Begriff des Wissenschaftlers im englischen Sprachraum erstmals 1833 verwendet wurde, begannen sich auch wissenschaftliche Disziplinen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit im Laufe des 19. Jhdts. zu formieren. Damit waren oft Institutsgründungen, die Ausbildung fachspezifischer Begriffe, Forschungsmethoden, Theorien, die Schulung wissenschaftlichen Nachwuchses und die Ausgrenzung von Forschern ohne akademische Ausbildung verbunden.

Dass es dabei auch um Ressourcen ging, liegt auf der Hand. Die Etablierung neuer Forschungsrichtungen als akademische Disziplinen an Universitäten schmälerte den finanziellen Anteil am Gesamtbudget, veränderte das akademische Prestige ganzer Forschungszweige und ihrer namhaften Vertreter, sodass etablierte Disziplinen nicht selten erheblichen Widerstand gegen solche Grenzverschiebungen leisteten. Besonders kompliziert gestaltete sich die Situation in Fächern wie der Geografie, die durch ihre spezifische Gliederung in Human- und Physische Geografie selbst am Schnittpunkt der Geistes- und Naturwissenschaften liegt, oder in synthetischen Forschungsfeldern wie der Biologie, die u.a. Fächer wie Botanik und Zoologie umfasst. So auch die Höhlenkunde, die letztlich daran scheiterte, sich dauerhaft als akademische Disziplin zu positionieren. Der international einzige Lehrstuhl für Höhlenkunde an einer Universität bestand lediglich in Wien zwischen 1929 und 1938.

Johannes Mattes
Österreichische Akademie
der Wissenschaften
Doktor-Ignaz-Seipel-Platz 2, 1010 Wien
johannes.mattes@oeaw.ac.at

Höh(l)enluft und Wissensraum
Die Gassel-Tropfsteinhöhle
im Salzkammergut zwischen
Alltagskultur, Naturkunde und
wissenschaftlicher Forschung
(hrsg. v. J. Mattes & D. Kuffner),
Denisia 40, 2018: 261-268.

Die soziale Brückenfunktion der Höhlenkunde

Höhlenforschung ohne Teamarbeit ist unvorstellbar. Heute wie vor 100 Jahren erleichtert die Arbeitsteilung innerhalb einer Forschergruppe die Dokumentation neu entdeckter Höhlenteile. Ein Mitglied der Gruppe vermisst, ein anderer Forscher kartiert, ein dritter studiert die Geomorphologie des Objekts und ein vierter sammelt z.B. Höhlentiere und kümmert sich um ihre zoologische Bestimmung.

Auch Adolf Schmidl, Reiseschriftsteller und leitender Verwaltungsangestellter der Akademie der Wissenschaften in Wien, versammelte in seiner „Höhlenkunde des Karstes" (1854) – der ersten modernen, monografischen Gesamtdarstellung eines Höhlengebiets – Aufsätze von Fachleuten aus der Botanik, Entomologie und Geologie. Der von Schmidl (1850) in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien erstmals systematisch gebrauchte Begriff „Höhlenkunde" wurde später aus dem Deutschen in andere Sprachen übertragen. Alle Autoren, die an Schmidls Höhlenkunde mitwirkten, hatten etwas gemeinsam: Keiner von ihnen hatte zum Publikationszeitpunkt eine feste wissenschaftliche Anstellung an einer Universität inne, z.T. hatten sie sich sogar habilitiert und verdingten sich in ihrem Brotberuf als Lehrer oder leitende Verwaltungsangestellte. Prekäre Arbeitsverträge gab es in der Wissenschaft nicht nur heute, sondern auch im 19. Jhdt., als in der zunehmend disziplinär organisierten Forschungslandschaft das Leben als Wissenschaftler von der Berufung zum Beruf wurde und an Disziplingrenzen positionierte Gelehrte zunehmend marginalisiert wurden. Viele von ihnen fanden in den ab 1860 gegründeten naturkundlichen Vereinen neue Betätigungsfelder, welche nach dem Vorbild von Alexander von Humboldts umfassendem Werk „Der Kosmos" eine ganzheitliche Naturbetrachtung favorisierten und die in akademischen Kreisen entstandene Grenze zwischen Forscher und Untersuchungsobjekt aufhoben.

Es ist nicht verwunderlich, dass 1879 in den naturkundlichen Zirkeln der Haupt- und Residenzstadt Wien der weltweit erste höhlenkundliche Verein ins Leben gerufen wurde. Bei dessen Veranstaltungen trafen nicht nur Lehrer, Alpinisten, Naturliebhaber, Künstler und Autodidakten aus unterschiedlichsten Kulturen des Wissens zusammen, sondern auch junge, etablierte Naturwissenschaftler, die an der Verbreitung ihrer Forschungsergebnisse und einer Einbindung des Bildungsbürgertums in den wissenschaftlichen Diskurs interessiert waren. Dass es bei allen Gemeinsamkeiten auch deutliche Interessensunterschiede zwischen beiden Gruppen gab, liegt auf der Hand. Waren universitäre Forscher vor allem auf der Suche nach fleißigen Datenlieferanten und kostengünstigen Mitarbeitern für ihre eigenen, der Karriere dienlichen Projekte, verfolgten die wissenschaftlichen Autodidakten oft ganz persönliche Ziele, welche sie durch die Bekanntschaft mit etablierten Naturwissenschaftlern schneller zu erreichen hofften. Viele der Höhlenforscher in diesen naturkundlichen und alpinen Vereinen, so auch der Wiener Fabrikantensohn und Privatier Franz Kraus, aber auch der Ebenseer Schlossermeister Franz Pergar, machten die Wissensvermittlung förmlich zu ihrer Berufung. Die Gründung von Schauhöhlen, der Aufbau höhlenkundlicher Ausstellungen und Sammlungen gehörten insbesondere in der ersten Hälfte des 20. Jhdts. zum gängigen Betätigungsfeld fachlicher Autodidakten. Wissenschaftliche Untersuchungen wurden wie am Beispiel des 1920 in dem auflagenstarken Magazin „Wiener Bilder" veröffentlichten Berichts zur *Gassel-Tropfsteinhöhle* eingesetzt, um vor allem die Schauhöhle zu bewerben und ihre Unterschutzstellung voranzutreiben (N.N., 1920) (Abb. 1).

Als Vielschreiber, unermüdlich Vortragende, Reisende oder Zwischenhändler des Wissens schlugen Forscher wie Kraus oder Pergar Brücken, überquerten inhaltliche Grenzen, verknüpften unterschiedliche Wissensräume, Disziplinen, soziale Gruppen, Netzwerke und vermittelten zwischen lokalen, regionalen und globalen Kulturen. Damit erfüllten sie eine der zentralen Funktionen moderner Wissensgesellschaften. Sie verdichteten Wissen, gaben wichtige Impulse für die akademische Forschung und sorgten dafür, dass das in akademischen Zirkeln produzierte Wissen auch innerhalb der Ge-

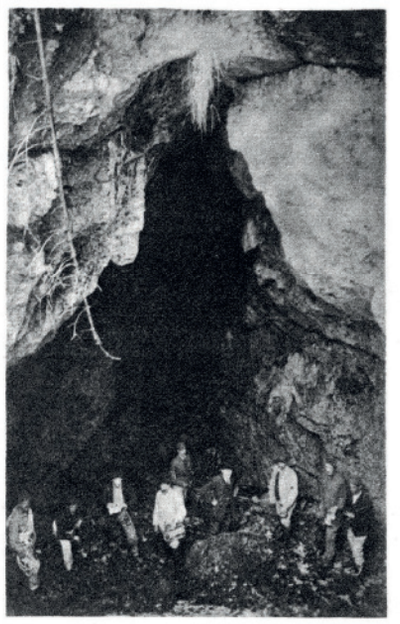
sellschaft zirkulierte. So ist es auch nicht verwunderlich, dass die meisten österreichischen Universitäten erst ab dem Jahr 2000 die ersten Mitarbeiter für Öffentlichkeitsarbeit einstellten. Diese Funktion hatten früher u.a. naturkundliche Vereine und wissenschaftspopuläre Magazine wie „Petermanns Mitteilungen“ oder „Kosmos“ inne.

Im Fall der höhlenkundlichen Vereine kam hinzu, dass die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Kulturen des Wissens Schule machte und fachspezifische Handbücher wie Franz Kraus‘ „Höhlenkunde“ (1894), Édouard-Alfred Martels „Les Abîmes“ (1894) oder William Boyd Dawkins´ „Cave Hunting“ (1874) Ergebnisse dieses Prozesses waren.

Speläologie als Gruppenwissenschaft

Im Zuge der staatlichen Institutionalisierung der Höhlenkunde in Form der sogenannten Bundeshöhlenkommission (ab 1920) wurden auch die ersten wissenschaftstheoretischen Überlegungen zur Höhlenkunde angestellt. Kein geringerer als das wissenschaftliche Schwergewicht Richard von Wettstein, Vizepräsident der Akademie der Wissenschaften in Wien, verortete in einer Grundsatzrede zur allgemeinen wissenschaftlichen Bedeutung der Höhlenkunde diese erstmals als synthetisches Forschungsfeld: *„Wir sind ein kleiner Staat geworden und das hat naturgemäß eine Intensivierung des Interesses für das, was wir haben, zur Folge [...]. Wie es bei Disziplinen, welche zwischen den Grenzen anderer liegen, [...] so häufig der Fall ist, ist es zu einer selbstständigen Entwicklung der Speläologie [...] noch nicht gekommen. Die Speläologie ist nicht bloß eine wissenschaftliche Zwischendisziplin, sie ist vielmehr eine Gruppenwissenschaft.“* (Wettstein, 1921)

Auch Othenio Abel, späterer Rektor der Universität Wien, welcher das aus der *Drachenhöhle* bei Mixnitz geborgene Fundmaterial zum Sprungbrett für seine berufliche Karriere machte, unterstützte Wettsteins Verortung der Speläologie und prägte damit die bis heute zutreffende interdiszip-

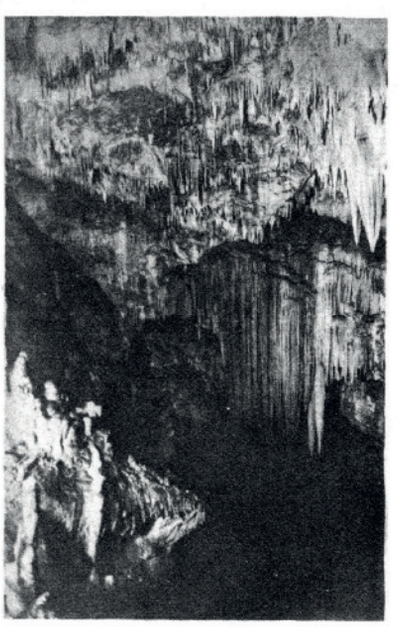


Die neu entdeckte Gaßltropfsteinhöhle bei Ebensee, Oberösterreich: Der Eingang zur Höhle.

Entdeckung der Gaßltropfsteinhöhle bei Ebensee (Oberösterreich).

(Mit sechs photographischen Aufnahmen von Josef Pollanschütz.)

Seit Jahren befaßten sich einige Mitglieder des Ebenseer Bergsteigerbundes mit der Auffindung der in der Gaßlniedern bei Ebensee am Traunsee, Oberösterreich, gelegenen Höhle, welche der Sage nach zwar bekannt, jedoch unentdeckt und deren Eingang unbekannt war. Die Berge und Seen des schönen Salzkammergutes sind ja bekanntlich von vielen romantischen Sagen, in welchen meistens welsche Hausierer oder Goldsucher die Hauptrolle spielen, umwoben. Auch um die entdeckte Höhle wob sich eine Sage, nach der sich alte Jäger und Holzknechte erzählen, daß vor Jahrzehnten jährlich ein welscher Hausierer kam, welcher in den Abgrund der Höhle stieg, jedoch wußte niemand, was er dort suchte oder fand. Nach der Erzählung eines alten Jägers soll vor zirka 50 Jahren beim Eingange der Höhle noch ein alter Holzhaspel mit einigen Seilstücken gefunden



Die neu entdeckte Gaßltropfsteinhöhle bei Ebensee, Oberösterreich: Schöne Tropfsteingebilde.

Abb. 1: Reich illustrierter Bericht der Entdeckung der *Gassel-Tropfsteinhöhle* und ihrer wissenschaftlichen Auswertung in der auflagenstarken Zeitschrift „Wiener Bilder“ (1920).

Foto: Johannes Mattes

linäre Zusammensetzung des Forschungsfelds: *„Der Geologe und der Morphologe, der Petrograf und der Mineralchemiker, der Zoologe, der Botaniker und der Paläontologe, der Geograf und der Meteorologe, endlich der Anthropologe und der Prähistoriker haben die verschiedenen in ihren Forschungsbereich fallenden Probleme in Angriff genommen, die sich bei der wissenschaftlichen Erschließung von Höhlen ergaben. Zuletzt ist zu der Reihe dieser zahlreichen Gesichtspunkte, die bisher für die Erforschung der Höhlen maßgeblich waren, auch der des Wirtschaftspolitikers getreten, der die Ausfüllung der phosphorsäurereichen Höhlenausfüllungen in die Wege geleitet hat. [...] Wer die Geschichte der Naturwissenschaften aufmerksam verfolgt, wird finden, daß wirtschaftliche Fragen schon sehr oft zu einer Vertiefung und zum Ausbaue von wissenschaftlichen Disziplinen geführt haben, die dann ihrerseits wieder eine befruchtende Wirkung auf reine Wirtschaftsfragen auszuüben vermögen. [...] Die Erschließung der Drachenhöhle bei Mixnitz hat den in enger Gemeinschaft tätigen Forschern zum Bewusstsein gebracht, [...] daß die ganze, große Kette von Fragen sich zu einem geschlossenen Kreise vereinigt: [...] der Speläologie."* (Abel, 1923)

Mit der Übernahme des französischen Begriffs „Speläologie" war jedoch die gleichzeitige fachliche Abwertung der Höhlenforschung und ihrer Vertreter verbunden. Wie man in den akademischen Sitzungsprotokollen dieser Zeit nicht selten liest, wurden (Laien-)Forscher primär als Ressource betrachtet, die den Zielen der Wissenschaft dienstbar gemacht werden sollte, anstatt in *„Touristik und Dilettantismus [zu] zerflattern"* (Menghin et al., 1928). Durch diese Abkoppelung von der höhlenkundlichen Vereinsbasis und entsprechenden politischen Schub aus antisemitischen und später nationalsozialistischen Kreisen gelang nach zahlreichen Versuchen schließlich die Berufung des Prähistorikers Georg Kyrle als außerordentlicher Professor auf die neu geschaffene Lehrkanzel für Höhlenkunde der Universität Wien, die sich entsprechend der fachlichen Herkunft des Lehrstuhlinhabers und dessen Förderers Othenio Abel vor allem mit Urgeschichte und Geologie/Paläontologie beschäftigte. Anders als heutige Verbands- und Vereinsvorsitzende, war Kyrle ein Mensch, an dessen Autorität nicht nur aufgrund seiner Korpulenz kein Vorbeikommen bestand. Wie man in seinem Nachruf betonte, kann sein Umgang mit wissenschaftlichen Laien oder akademischen Mitarbeitern durchaus als rau beschrieben werden: *„Wer hat den Gewaltigen nicht einmal donnern gehört?"* (Weninger, 1938)

Interdisziplinäre Forschungsfahrten in der Gassel-Tropfsteinhöhle

Besonders deutlich wurde diese überdisziplinäre Form der Zusammenarbeit in der höhlenkundlichen Forschungspraxis, sprich bei den insbesondere während der Zwischenkriegszeit unternommenen personalintensiven Höhlenexpeditionen (Mattes, 2016). Da es sich bei den Entdeckern der *Gassel-Tropfsteinhöhle* um Franz Pergar und den Mitgliedern des späteren Vereins für Höhlenkunde Ebensee weitgehend um Arbeiter oder nicht akademisch ausgebildete Vertreter des Bürgertums handelte, war man bei der wissenschaftlichen Dokumentation der Höhle weitgehend auf externe Fachleute angewiesen, die entweder selbst auf Einladung die Höhle besuchten oder/und denen man etwa Knochen- oder zoologische Funde zukommen ließ. Nicht selten waren es auch Vertreter anderer höhlenkundlicher Vereine, die als Zwischenhändler fungierten und die in der *Gassel-Tropfsteinhöhle* gesammelten Funde entweder selbst bestimmten und/oder zur endgültigen Klärung an Fachleute naturwissenschaftlicher Museen oder Universitäten weiterleiteten.

Besonders hervorzuheben sind dabei zwei in den 1920er Jahren durchgeführte Expeditionen in die *Gassel-Tropfsteinhöhle*, welche an sich fächerübergreifend organisiert waren. Erstere war die von 29 Mitgliedern des Landesvereins für Höhlenkunde in Niederösterreich, vier Ebenseer Forschern und 50 Trägern aus Ebensee un-

ternommene dreitägige Expedition ins *Untere Horizontalsystem* der Höhle (Hofmann-Montanus, 1948) (Abb. 2). Die Expedition war klar hierarchisch gegliedert. Neben Abteilungen, die für die Erforschung von Neuland, Vermessung, Planaufnahme und Kommunikation zuständig waren, wurde jeweils eine wissenschaftliche Gruppe mit Geomorphologie, Paläontologie, Hydrografie, Meteorologie, Zoologie und Botanik betraut.

Dass die Einbeziehung auswärtiger Fachleute durchaus mit Hierarchien verbunden war, zeigt die Verwendung der *„Ebenseer Herrn"*, welche lediglich als *„Lampisten und technische Bereitschaft eingeteilt waren"* (Landesverein für Höhlenkunde in Niederösterreich, 1924). Auffallend ist, dass selbst die bei der Befahrung des *Wasserschachts* teilnehmenden Frauen nicht in den anschließend publizierten Zeitungsberichten erwähnt und z.T. sogar im *Pergarschacht* zum Teekochen eingesetzt wurden. Wissenschaftliche Tätigkeit war nach dem zeitgenössischen Verständnis eine primär männliche Angelegenheit.

Die zweite personalintensive Expedition in die *Gassel-Tropfsteinhöhle* fand 1925 im Zuge der Tagung des Hauptverbands deutscher Höhlenforscher in Ebensee statt, in deren Rahmen *„bei genauer Arbeitsteilung neben einer tachymetrischen Vermessung sämtliche höhlenkundliche Daten genauestens fixiert und dadurch alle einschlägigen Grundlagen zur erschöpfenden wissenschaftlichen Bearbeitung gelegt"* wurden (N.N., 1925a). Konkret hatte eine Gruppe die kartografische und geologische Aufarbeitung der Höhle übernommen, während eine zoologisch-paläontologische Abteilung in der *Bärenhalle* Grabungen angestellt hatten und dabei auf zahlreiche Knochenfundstücke gestoßen war (N.N., 1925b). Der noch in einem Bericht von Benno Wolf (1925) gestellte Befund von Höhlenbären-Knochen konnte bei der aktuellen Analyse des erhaltenen Fundmaterials allerdings nicht bestätigt werden (siehe Beitrag von Doris Döppes in diesem Bd.). Die auf Drängen von Pergar schließlich 1926 von Béla Markovits, dem stv. Leiter der Forschungsfahrt von 1924, herausgegebene Publikation ist ein Beispiel für die Mittlerfunktion der Höhlenkunde. Das acht Seiten dünne Heft fasste zwar die Ergebnisse beider Expeditionen zusammen, war aber alles andere als ein wissenschaftlicher Text. Er setzte kein Vorwissen des Lesers voraus und sollte dadurch vor allem einem Zweck dienen: Der Bewerbung der *Gassel-Tropfsteinhöhle* als Schauhöhle, für die Pergar überhaupt die honorigen Herrschaften aus ganz Deutschland und Österreich in die südliche Traunsee-Gemeinde gelockt hatte (Abb. 3).

Abb. 2: Forscher auf einem Felsblock im *Leopoldsdom*. Expedition des Landesvereins für Höhlenkunde in Niederösterreich vom 14. bis 16. November 1924 in die *Gassel-Tropfsteinhöhle*.
Foto: Rolf Thym

Neue Ressourcenkonstellationen

Die institutionelle Eingliederung der Höhlenkunde in den nationalsozialistischen Machtapparat führte nach 1945 auch zu einer Neustrukturierung der fächerübergreifenden Zusammenarbeit. Der Lehrstuhl an der Universität und damit die fachliche Vorrangstellung der Urgeschichte und Geologie/Paläontologie waren verloren gegangen. Der durch verstärkte Auslandskontakte und Gründung der „Union Internationale de Spéléologie" vorangetriebenen Internationalisierung des Forschungsfeldes ging eine Entpolitisierung des Vereinslebens einher.

In den neu gegründeten Vereinen kamen alle sozialen und politischen Gruppen zusammen, ehemalige Nationalsozialisten, Vertreter aus Groß- und Kleinbürgertum und Kinder von Arbeiterfamilien. Eine Aufarbeitung der problematischen Einbindung weiter Kreise der Höhlenkunde in das NS-Regime wurde dadurch natürlich unterlassen. Den trennenden Erfahrungen der Zwischenkriegszeit setzte man ein neues Verständnis des Forschungsfelds entgegen, das alle Themen einschloss, die sich mit Karst- oder Höhlenkunde beschäftigten. Der Umstand, dass führende Figuren in der Höhlenforschung der Nachkriegszeit nicht aus dem akademischen Milieu stammten, führte zwar zu einer hierarchiefreieren Forschungspraxis, aber zu einer geringeren Präsenz der Höhlenkunde im akademischen Milieu. Der Umstand, nicht an einer Universität institutionalisiert zu sein, brachte aber nicht nur Nachteile wie z.B. unstete Finanzierung mit sich. Dafür konnte man weitgehend unabhängig von politischer Einflussnahme, Konkurrenz und Leistungsdruck fächerübergreifend zusammenarbeiten, verglichen mit der heutigen Wissenschaftspraxis unvorstellbar.

Seit 2000 ist nach personellen Wechseln in den Verbands- und Vereinsleitungen wieder eine zunehmende Akademisierung der höhlenkundlichen Forschungslandschaft bemerkbar, die sich in der Dominanz einzelner Fachdisziplinen und als Folge auch in der inhaltlichen Gestaltung der Zeitschriften-Reihen widerspiegelt. Während immer weniger (Laien-)Forscher sich an einer sorgfältigen Höhlendokumentation beteiligen, werden in den Publikationsorganen zunehmend Artikel abgedruckt, denen nur mehr ein kleiner Teil der Leser inhaltlich folgen kann. Es ist die Aufgabe zukünftiger Höhlenforscher, sich mit der zunehmenden inhaltlichen, sozialen und methodischen Kluft in der Forschungspraxis von (Laien-)Forschern und akademischen Spezialisten auseinanderzusetzen und neue Brücken zwischen den unterschiedlichen Kulturen des Wissens zu bauen.

Abb. 3: Titelblatt der ersten selbstständigen Publikation (1926) zur *Gassel-Tropfsteinhöhle*, welche aus den Ergebnissen der Expeditionen von 1924 und 1925 hervorgegangen ist.
Foto: Johannes Mattes

Literatur

Abel, O. (1923): Die Gründung der Speläologischen Gesellschaft in Wien. – Speläologisches Jahrbuch, 4(1/2): 1-13.

Dawkins, W.B. (1874): Cave hunting. Researches on the evidence of caves respecting the early inhabitants of Europe. – London (Macmillan & Co.).

Hofmann-Montanus, H. (1948): Berge einer Jugend. – Wien (Verlag der Österreichischen Bergsteiger-Zeitung).

Kraus, F. (1894): Höhlenkunde. Wege und Zweck der Erforschung unterirdischer Räume. Mit Berücksichtigung der geographischen, geologischen, physikalischen, anthropologischen und technischen Verhältnisse. – Wien (C. Gerold's Sohn).

Landesverein für Höhlenkunde in Niederösterreich (1924): Freitag d. 14. bis Sonntag d. 16. November 1924, Gasslhöhle. (2 S., Manuskript, Tourenbuch des Landesvereins für Höhlenkunde in Niederösterreich). – Archiv des Landesvereins für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich.

Markovits, B. (Hrsg.) (1926): Ein Ausflug in die Gaßl-Tropfsteinhöhlen bei Ebensee. – Gmunden (Salzkammergut-Druckerei).

Martel, É.-A. (1894): Les Abîmes. Les eaux souterraines, les cavernes, les sources, la spéléologie. Explorations souterraines effectuées de 1888 à 1893 en France, Belgique, Autriche et Grèce. – Paris (Charles Delagrave).

Mattes, J. (2016): Going Deeper Underground. Social Cooperation in Early Twentieth-Century Cave Expeditions. – In: Klemun, M. & Spring, U. (Hrsg.): Scientific Expeditions as Experiments: 163-186, London, New York, Melbourne (Palgrave & Macmillan).

Menghin, O., Versluys, J. & Oberhummer, E. u.a. (1928): Kommissionsbericht über den Antrag Dr. Georg Kyrle zum ao. Professor f. Höhlenkunde zu ernennen (Typoskript, 4 S.). – In: Archiv der Universität Wien, Personalakt Georg Kyrle.

N.N. (1920): Die Entdeckung der Gaßltropfsteinhöhle. Mit sechs photographischen Aufnahmen von Josef Pollanschütz. – Wiener Bilder, 4.4.1920: 6-7.

N.N. (1925a): Entdeckung großer Höhlen im Totengebirge. – Linzer Volksblatt, 22.9.1925: 4.

N.N. (1925b): Die Höhlenforschertagung im Salzkammergut. – Linzer Tagespost, 12.9.1925: 6.

Schmidl, A. (1850): Beitrag zur Höhlenkunde des Karst. – Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, 5: 446-479.

Schmidl, A. (1854): Zur Höhlenkunde des Karstes. Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas. Mit Beiträgen von Alois Pokorny, Johann Rudolph Schiner und Wilhelm Zippe. – Wien (Braumüller).

Wettstein, R. v. (1921): Die allgemeine wissenschaftliche Bedeutung der Speläologie. – Berichte der staatlichen Höhlenkommission, 2(3/4): 109-113.

Weninger, J. (1938): Georg Kyrle – Worte des Gedenkens. – Mitt. der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, 68: 1-8.

Wolf, B. (1925): Oberösterreich. Gasstropfsteinhöhle. – Mitt. über Höhlen- und Karstforschung, 3(3): 98-99.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denisia

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 0040

Autor(en)/Author(s): Mattes Johannes

Artikel/Article: Speläologie – eine Brücke zwischen den Kulturen des Wissens 261-268