

Höhlenexpedition im Homeoffice, II. Teil: Die Höhlen- forscher-Seele früher und heute

Thomas Kesselring

Übersetzung: Jean-Louis und Marie Regez

Im Stalactite 1/2020 habe ich 16 Motive erläutert, die zum Verständnis des Interesses an Höhlen eine zentrale Rolle spielen könnten, und die Ergebnisse der jüngsten Speläo-Motivations-Umfrage dazu analysiert. Im vorliegenden Artikel setze ich diese Analyse fort. Zuerst vergleiche ich die Ergebnisse der Umfrage 2019/20 Punkt für Punkt mit denjenigen einer nahezu (wenn auch nicht in allen Einzelheiten) gleichen Umfrage von 1981/82¹, und danach werte ich die Rückmeldungen zur Raum- und Zeiterfahrung in Höhlen aus, die bei den beiden Umfragen eingegangen sind.

Expédition spéléologique au cœur d'une montagne de chiffres, 2^e partie : L'âme du spéléologue hier et aujourd'hui

Dans Stalactite 1/2020 je présentais 16 éléments pouvant jouer un rôle central pour l'intérêt porté aux grottes et j'analysais les résultats de l'enquête récente sur la motivation pour les grottes. Dans l'article qui suit, je compare en premier les résultats de l'enquête 2019/20 avec ceux de l'enquête presque identique (même si quelques points diffèrent) de 1981/82,¹ et ensuite je mets en lumière les réponses concernant la perception de l'espace et du temps dans les grottes, telles qu'elles se sont manifestées dans les deux enquêtes.

Der Artikel gliedert sich in folgende Abschnitte:

- Alter und Geschlecht der Beteiligten,
- Speläos über ihre Motivation, einst und jetzt,
- Bedeutung von Höhlen in Literatur, Psychoanalyse und Träumen,
- Raum- und Zeiterfahrung in der Höhle, einst und jetzt
- Fazit und Schlussbemerkungen

Die jüngste Umfrage dauerte von Anfang August 2019 bis Ende März 2020². Es kamen 201 (bzw. 202)³ Antworten zusammen. Bei der früheren Umfrage waren es 67 Antworten, also genau dreimal weniger. Das Zahlenverhältnis 3 zu 1 bei den eingegangenen Antworten 2019/20 und 1981/82 erleichtert die Gegenüberstellung der Resultate.

Alter und Geschlecht der Beteiligten

Der Anteil Frauen war bei der jüngeren Umfrage mit 25% deutlich höher als bei der älteren, mit 10%. Bei der Erhebung von 2019/20 betrug das Median-Alter der Teilnehmenden 50 Jahre (Männer: 54, Frauen 45 Jahre). In der Umfrage von 1981/82³ wurde das Alter nicht erfragt. Die Höhlenforschung in der Schweiz war erst kurz vorher, mit Einführung der Einseil-Technik in den siebziger Jahren, so richtig in Schwung gekommen. Die meisten anfangs der achtziger Jahre aktiven Höhlenforscher dürften in den 40er oder 50er Jahren geboren worden, also zwischen 21 und 41 Jahre alt gewesen sein, und das Medianalter hätte dementsprechend deutlich unterhalb von 50 Jahren gelegen.

Tabelle 1: Anzahl Teilnehmende und Geschlechterverhältnis.

Tableau 1: Nombre de participants et ratio hommes / femmes

	Umfrage/Enquête 2019/20	Umfrage/Enquête 1981/82
Männer/Hommes	151 (75%)	61 (90%)
Frauen/Femmes	50 bzw./resp. 51 (25%) ³	6 (10%)

¹ Die ältere Umfrage führte ich 1981 am 8. Internationalen Kongress für Speläologie in Bowling Green (USA) und 1982 am 7. Nationalen Kongress der SGH in Schwyz durch. Vgl. Thomas Kesselring, Expedition ins Seelen-Innere des Höhlenforschers. Was motiviert den Speläologen zu seiner Tätigkeit? (Ergebnisse einer Umfrage). Reflektor. Zeitschrift für Höhlenforschung 2/1983, S.2-25. Wieder abgedruckt in: Klaus Luttringer (Hrsg.): Zeit der Höhlen. Freiburg (Rombach Litterae) 1994, S.135-154. Eine zweisprachige Broschüre mit den zehn Motiven ist bei der Schweizerischen Nationalbibliothek ausleihbar.

² Die Umfrage kursierte am Höhlenkongress Sinterlaken (August 2019), am Wintertreffen (Februar 2020) sowie an Jahres- oder Halbjahres-Versammlungen und Höcks mehrerer Sektionen der SGH/SSS, an einem Treffen der Höhlenschutzkommission. Freundlicherweise haben mehrere HöhlenforscherInnen (in der Schweiz, Deutschland und Österreich) in ihren Vereinen oder in ihrem speläologischen Bekanntheitskreis die Umfrage bekannt gemacht und für ihre Beantwortung geworben.

³ Eine Person hat die zweite Hälfte des Fragebogens übersehen.

L'article est structuré comme suit :

- Âge et sexe des participants,
- Les speléologues et leur motivation, hier et aujourd'hui,
- Signification des grottes dans la littérature, la psychanalyse et les rêves,
- Vécu de l'espace et du temps dans la grotte, hier et aujourd'hui,
- Bilan et conclusion

L'enquête la plus récente a duré du début août 2019 à la fin mars 2020.² 201 (ou 202)³ réponses ont été reçues. L'enquête précédente avait reçu 67 réponses, soit exactement trois fois moins. Le rapport de 3 à 1 du nombre de réponses 2019/20 et 1981/82 facilite la comparaison des résultats. .

Âge et sexe des participants

La proportion de femmes dans l'enquête la plus récente, 25%, était nettement plus élevée que dans l'enquête ancienne, 10%. Dans l'enquête 2019/20, l'âge médian des participants était de 50 ans (hommes: 54, femmes: 45 ans). Dans l'enquête de 1981/82, l'âge n'était pas demandé. En Suisse, la speléologie venait à peine de prendre son essor avec l'introduction de la technique de la corde simple dans les années 70. La plupart des speléologues actifs au début des années 80 sont probablement nés dans les années 40 ou 50, et donc âgés entre 21 et 41 ans, et l'âge médian aurait été bien inférieur à 50 ans.

Tabelle 2: Aus wie vielen und welchen Ländern kamen Antworten?

Tableau 2: De combien et de quels pays provenaient les réponses ?

Umfrage/Enquête 2019/20	Umfrage/Enquête 1981/82
Deutsche Schweiz (124), welsche Schweiz (43), Deutschland (15), Österreich (8), Frankreich (5), Belgien (1), Luxemburg (1), USA (1), Thailand (1)	Deutsche Schweiz/welsche Schweiz, BRD, USA, Belgien sowie je eine Antwort aus Italien und Schweden
Suisse alémanique (124), Suisse romande (43), Allemagne (15), Autriche (8), France (5), Belgique (1), Luxembourg (1), USA (1), Thaïlande (1)	Suisse alémanique / Suisse romande, RFA, USA, Belgique et une réponse de l'Italie et de la Suède respectivement

¹ J'ai pu procéder à la première enquête en 1981 lors du 8^e congrès international de speléologie à Bowling Green (USA) et en 1982 lors du 7^e congrès national de la SSS à Schwyz. Voir Thomas Kesselring, Voyage dans l'âme du speléologue. Qu'est-ce qui motive les activités du speléologue? (Résultats d'une enquête). Reflektor. Zeitschrift für Höhlenforschung 2/1983, S.2-25. Réimprimé dans: Klaus Luttringer (Hrsg.): Zeit der Höhlen. Freiburg (Rombach Litterae) 1994, S.135-154. Une brochure en deux langues avec pour sujet les 10 motivations peut être consultée à la bibliothèque nationale suisse.

² L'enquête a circulé pendant le congrès speléologique Sinterlaken (août 2019), pendant la rencontre d'hiver (février 2020) ainsi que pendant les assemblées annuelles et semestrielles, les réunions de plusieurs sections de la SGH/SSS, une séance de la commission de protection des grottes. Plusieurs speléologues (en Suisse, en Allemagne et en Autriche) ont aimablement fait connaître le questionnaire et fait de la publicité pour qu'on y réponde.

³ Une personne a oublié de remplir la deuxième moitié du questionnaire.

Tabelle 3: Wo überall werden Höhlen besucht bzw. erforscht? Mehrfachantworten möglich (nur Umfrage 2019/20)

Tableau 3: Dans quels pays pratiquez-vous la spéléologie ? Réponses multiples possibles (seulement enquête 2019/20)

12 Europäische Länder 12 pays européens		16 Ausseuropäische Länder 16 pays non-européens	
Schweiz: 157	<i>Suisse: 157</i>	Mexiko: 5	<i>Mexique: 5</i>
Frankreich: 37	<i>France: 37</i>	Kuba, USA: je 3	<i>Cuba, États-Unis: 3 de chaque</i>
Deutschland: 23	<i>Allemagne: 23</i>	Indien/ Myanmar: je 3	<i>Inde, Myanmar: 3 de chaque</i>
Österreich: 19	<i>Autriche: 19</i>	Brasilien, China, Papua-Neuguinea, Oman: je 2	<i>Brésil, Chine, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Oman: 2 de chaque</i>
Italien, Spanien [inkl. Lanzarote]: je 6	<i>Italie, Espagne [y compris Lanzarote]: 6 de chaque</i>	Malaysia (Borneo), Mauritius, Namibia, Neuseeland, Thailand, Tunesien: je 1	<i>Malaisie (Bornéo), Maurice Namibie, Nouvelle-Zélande, Thaïlande, Tunisie: 1 de chaque</i>
Rumänien: 4	<i>Roumanie: 4</i>	Atlantische Inseln: 1	<i>Îles Atlantiques (Ascension, St.Hélène): 1</i>
Slowenien, Tschechien: je 3	<i>Slovénie, République tchèque: 3 de chaque</i>	Weltweit aktiv: 4	<i>Actif dans le monde entier: 4</i>
Belgien, Ungarn: je 2	<i>Belgique, Hongrie: 2 de chaque</i>		
Bulgarien: 1	<i>Bulgarie: 1</i>		

Da an der jüngeren Erhebung dreimal mehr Speläos teilnahmen als in der älteren und die Reisefrequenz seither zugenommen hat, dürften sich folglich auch mehr Erfahrungen aus Höhlen in anderen Ländern darin niedergeschlagen haben.

Comme trois fois plus de spéléologues ont participé à l'enquête récente par rapport à l'ancienne, et que la fréquence des voyages a augmenté depuis lors, il est probable que l'expérience acquise dans les grottes d'autres pays a été davantage prise en compte.

Tabelle 4: In welchem Kontext betreibt man Höhlenforschung? (Mehrfachantworten möglich)

Tableau 4: Dans quel contexte la spéléologie est-elle pratiquée ? (plusieurs réponses possibles)

Art der Höhle / Type de grotte	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Blosses Hobby / Passe-temps seulement	143	74%	8	12%
Hobby+Wissenschaft / Passe-temps et science	83	41%	44	66%
Sport / Sport	97	48%	32	48%
Beruf / Profession	23	11%	9	13%

100% = 202 (2019/20), 67 (1981/82); wegen Mehrfachantworten werden 100% überschritten / En raison de réponses multiples, 100 % sont dépassés

Der Anteil der Speläos, die die Höhlenforschung mit Sport bzw. Beruf verbinden, ist in beiden Umfragen annähernd gleich. Laut der Umfrage von 2019/20 setzen viele Kolleg*innen bei ihrem Engagement für die Höhlenwelt ganz unterschiedliche Schwerpunkte: Fotografie: 8, Öffentlichkeitsarbeit/Publikation 6, Erholung/Ruhe/Entspannung: 3, Spirituelle Erfahrung: 3, Ausbildung: 2, Trekking/Tourismus: 2, sich am Höhlen- und Kameraden-Ambiente freuen: 2, Film: 1, Topographie: 1, Archivierung: 1, Teamsport: 1, Selbsterfahrung: 1.

La proportion de spéléologues pratiquant la spéléologie par sport ou par profession est approximativement la même dans les deux enquêtes. Selon l'enquête 2019/20, de nombreux collègues ont des priorités très différentes dans leur engagement dans le monde souterrain: Photographie: 8, Relations publiques/publications: 6, Récréation/loisirs: 3, Expérience spirituelle: 3, Éducation: 2, Randonnée/tourisme: 2, Profiter de la grotte et de l'atmosphère de camaraderie: 2, Film: 1, Topographie: 1, Archivage: 1, Sport d'équipe: 1, Prise de conscience de soi: 1.

Tabelle 5: Hast Du Dir schon Gedanken über Deine Motivation zur Höhlenforschung gemacht?

Tableau 5: As-tus déjà réfléchi à ta motivation pour la spéléologie ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Ja / Passe-temps seulement	153	76%	52	78%
Nein, aber die Frage interessiert mich / non, mais la question m'intéresse	23	11%	14	21%
Nein, die Frage interessiert mich nicht besonders / non, la question ne m'intéresse pas particulièrement	25	12%	1	1%
Ohne Antwort / pas de réponse	1	0,5%	--	--

100% = 201 (2019/20), 67 (1981/82)

In beiden Umfragen gaben gut drei Viertel der Speläos an, sich über ihre Motivation schon früher Gedanken gemacht zu haben. Der Anteil derer, die sich für diese Frage nicht interessieren, ist bei der jüngeren Umfrage mit 25 Personen allerdings relativ hoch: Das ist ein Achtel der Gesamtkohorte. Bei der älteren Umfrage gab nur eine einzige Person an, sich für diese Frage nicht zu interessieren. Doch alle diese Personen füllten freundlicherweise den Fragebogen trotzdem aus. Dafür gilt ihnen besonderer Dank! Auf der anderen Seite blieb von vielen angefragten Kolleginnen und Kollegen eine Antwort aus, wohl in der Regel nicht wegen fehlenden Interesses, sondern weil Höhlenforscher bekanntlich viel beschäftigt sind... „Ich hasse Fragebogen!“, schrieb jemand, und das kann ich gut verstehen, denn mir geht es gleich – ausser natürlich, wenn ich selber den Fragebogen kreierte habe!

Welche Motive spiegeln den Speläo-Enthusiasmus wider, und in welchem Ausmass? Die Fragen lauteten in beiden Umfragen ähnlich:

A: Welche Motive spielen für **Deine eigene Motivation** zur Höhlenforschung eine besondere Rolle? (2018/20) Welchen Motiven misst Du subjektiv, d.h. in Bezug auf **Deine eigene Motivation**, eine Bedeutung zu? (1981/82)

B: Von welchen Motiven vermutest Du, dass sie **im Allgemeinen** für die Motivation zur Höhlenforschung eine wesentliche Bedeutung haben? (2019/20) Welchen Motiven misst Du eine **objektive Bedeutung** zu? (1981/82)

Mit Frage A sollte ermittelt werden, in welchen Motiven sich die eigene Höhlen-Motivation reflektiert. Den beiden Umfragen lagen dieselben 10 Motive zugrunde (Tab. 6).⁴

Dans les deux enquêtes, bien trois quarts des spéléologues ont déclaré avoir déjà réfléchi à leur motivation. Cependant, la proportion de ceux qui ne s'intéressent pas à cette question est relativement élevée dans l'enquête la plus récente - 25 personnes: cela représente un huitième des participants à l'enquête. Dans l'ancienne enquête, une seule personne a déclaré ne pas être intéressée par cette question. Mais tous ces gens ont quand même eu la gentillesse de remplir le questionnaire. Nous les remercions tout particulièrement pour cela! D'autre part, de nombreux collègues interrogés n'ont pas répondu, probablement pas par manque d'intérêt mais parce que les spéléologues sont connus pour être très occupés... „Je déteste les questionnaires“, a écrit quelqu'un, et je peux le comprendre, car je ressens la même chose - sauf bien sûr si j'ai élaboré le questionnaire moi-même!

Quels motifs reflètent-ils l'enthousiasme des spéléos, et dans quelle mesure? Les questions étaient similaires dans les deux enquêtes:

A: Quels motifs jouent un rôle particulier dans **ton propre engagement** pour la spéléologie? (2018/20) Quels sont les motifs auxquels tu attaches de l'importance subjectivement, c'est-à-dire par rapport à **ton propre engagement**? (1981/82)

B: Quelles sont les motifs qui, selon toi, sont **généralement** importants pour la décision de faire de la spéléologie? (2019/20) Quels motifs considères-tu comme étant d'une **importance objective**? (1981/82)

La question A visait à déterminer dans quels motifs se reflète l'intérêt pour la grotte. Les deux enquêtes ont été basées sur les 10 mêmes motifs (tableau 6).⁴

⁴ Die neuere Umfrage enthielt einige Motive mehr (Stalactite 70, 1/2020, S.53-63). Eines dieser Motive – Höhle als Symbol für Geburt und Tod-Uterus, Grab – war in den Erläuterungen zur älteren Umfrage bei Motiv 10 (Geschlechter-symbole) mit eingebaut.

⁴ L'enquête la plus récente contenait quelques motivations supplémentaires (Stalactite 70, 1/2020, p.53-63). L'une de ces motivations - la grotte comme symbole de l'utérus de naissance et de mort, la tombe - a été incluse dans les explications de l'enquête plus ancienne sous la motivation 10 (symboles de genre).

Tabelle 6: Die Motive im Vergleich

Tableau 6 : Comparaison des motifs

Motiv und Rang-Nr. für die eigene Motivation Motif et rang (in°) (Umfrage/Enquête 2019/20)	Eigene Motivation/ Motivation personnelle Frage/Question A	Allgemeine Motivation/ Motivation en général Frage/Question B	Eigene Motivation/ Motivation personnelle Frage/Question A	objektive Bedeutung/ Signification objective Frage/Question B	Rang-Nr. Eigene Motivation / Rang de Motivation personnelle
	Umfrage/ Enquête 2019/20	Umfrage/ Enquête 2019/20	Umfrage/ Enquête 1981/82	Umfrage/ Enquête 1981/82	Umfrage/ Enquête 1981/82
1. Neugier, Entdeckungslust / Curiosité, désir de découverte	82%	81%	79%	81%	1
2. Ästhetische Erfahrung / Expérience esthétique	58%	41%	54%	54%	2
3. Verborgene Zusammenhänge / Connexions cachées	47%	49%	41%	57%	3
4. Abstieg in die Vergangenheit / Descente dans le passé	37%	31%	18%	28%	8
5. Eindringen, vordringen / Pénétrer, avancer	30%	17%	31%	38%	6
6. Raum- und Zeiterfahrung / Expérience espace-temps	26%	17%	25%	39%	7
7. Kontrasterfahrung / Expérience des contrastes	21%	12%	40%	39%	4
8. Flucht vor der Zivilisation u. Stress / Fuite de la civilisation, du stress	16%	14%	37%	43%	5
9. Wiedergeburt, Wiedererwachen / naître de nouveau, réveil	11%	5%	16%	19%	9
10. Geschlechtersymbolik, Geburt-Tod (Uterus-Grab) / Symbolisme du sexe, naissance; mort (utérus-tombe)	8%	4%	9%	13%	10

100% =202 (2019/20), 67 (1981/82)

Ergebnisse

[a] Die Prioritätenfolge der Motive ist in beiden Umfragen ähnlich. Bei manchen Motiven ist das Interesse gemäss beiden Umfragen hoch, bei anderen beide Male tief. Fünf Motive (1, 2, 3, 9 und 10) nehmen in beiden Umfragen dieselben Ränge ein. Grössere Rangunterschiede gibt es nur bei den Motiven 4, 7, 8.

[b] In der früheren Umfrage war bei fast allen Motiven die Zustimmung höher, wenn nach der objektiven Bedeutung (bzw. der allgemeinen Motivation) gefragt wurde. Der Tenor lautete: „Dieses Motiv spielt für die Höhlenforschung wohl im allgemeinen eine Rolle, aber ich bin da eine Ausnahme!“

In der neuen Umfrage ist das Verhältnis genau umgekehrt: Die Zustimmung war höher, wenn nach der eigenen Motivation gefragt wurde. Die einzige Ausnahme, mit minimaler Differenz, ist Motiv 3.

Résultats

[a] L'ordre d'importance des motifs est similaire dans les deux enquêtes. Selon les deux enquêtes, l'intérêt est élevé pour certains motifs, et faible pour d'autres dans les deux cas. Cinq motifs (1, 2, 3, 9 et 10) occupent le même rang dans les deux enquêtes. Il n'y a de grandes différences de rang que pour les motifs 4, 7 et 8.

[b] Dans l'enquête précédente, presque toutes les motifs étaient plus susceptibles d'être acceptés lorsqu'on les interrogeait sur leur signification objective (ou motif général). Le ténor était : „Ce motif joue probablement un rôle pour la spéléologie en général, mais je suis une exception! „

Dans la nouvelle enquête, la relation est exactement opposée: l'approbation est plus élevée lorsque l'on interroge le motif proprement dit. La seule exception, avec une différence minime, est le motif 3, et



Bei den Motiven 5, 6, 7, 9 und 10 ist dieser Unterschied sehr deutlich. Die Gründe dafür sind unklar, falls sie nicht mit der simplen Tatsache zusammenhängen, dass bei der früheren Erhebung die Fragen A und B in umgekehrter Reihenfolge gestellt waren.

[c] Das Akzeptanz-Gefälle zwischen den Motiven ist in der neuen Umfrage stärker als in der älteren. Motiv 1 findet in der neuen Umfrage eine fünfmal höhere Zustimmung als Motiv 8, in der früheren Umfrage immerhin eine doppelt so hohe. In der neuen Umfrage differiert der Anerkennungsgrad zwischen den Motiven 1 und 9 um das Verhältnis 8 zu 1 bzw. 16 zu 1, je nachdem, ob nach der eigenen oder nach der allgemeinen Motivation gefragt wurde. In der alten betrug dieses Verhältnis lediglich 5 bzw. 4 zu 1. Zwischen der Beliebtheit der Motive 1 und 10 beträgt der Kontrast sogar 20 zu 1, doch das gilt nur, wo nach der allgemeinen Motivation gefragt wurde. Bei der Frage nach der eigenen Motivation ist der Kontrast halb so gross.

[d] Unterschiede zwischen Antworten von Männern und Frauen wurden bei der älteren Umfrage nicht ermittelt. Es waren nur 6 Frauen beteiligt. Zu den Geschlechter-Unterschieden bei der jüngeren Umfrage und den Antworten zu fünf zusätzlichen Motiven, die in der älteren Umfrage fehlten⁵, siehe Stalactite 1/2020.

Zusätzliche Motive: Tipps und Anregungen von Teilnehmenden an der zweiten Umfrage

Mehrere Teilnehmende nannten weitere gut begründete Motive, die in der Liste nicht enthalten waren:

1. Höhlentour als Hindernis-Parcours. In Höhlen ist die Fortbewegung oft voll gespickt mit Hindernissen: Kaminen, Schächten, Schlüfen, Canyons, Spalten, schmalen Felssimsen, Seen, Wasserfällen, Siphons, riskanten Senken, verschütteten Gängen usw. An diese Vielfalt erinnern die Speläo-Olympics, die an keinem Höhlenforscherkongress mehr fehlen dürfen. Ein Kollege berichtete von einem gesteigerten Hindernislauf – einem Biwak-Ausstieg ohne Licht, mehrere Stunden lang und durch mehrere Schächte hoch...

2. Höhlen als Kraftorte. Jede Höhle hat ihren individuellen Charakter. Das gilt auch für all die besonderen Stellen, an denen die Besucher leicht in Hochstimmung geraten: entlegene Räume (Schwarzdom/Hölloch, Dröhnlandschlot/F 1), faszinierende Gangprofile (Tempelgang-Kluftellipse im Hölloch, Pentagon-Gang in der Grotte Favot, Vercors) oder Orte mit einzigartigem Sinter-, Aragonit- oder Kristall-Schmuck. Zwei Personen machen für sich *Spiritualität* als Motiv geltend, und eine gibt dazu folgende Erläuterung: „Kontakt mit ‚Grossmutter Erde‘“, „Spüren der Energie in den Tiefen der Höhlen“, „Erdung“, „Meditation“. Jemand erwähnt ein Gefühl der Einswerdung mit dem Berg, der Dankbarkeit, von der Höhle angenommen zu sein, und ein Gespräch dafür, von einer Höhle „nicht akzeptiert“ zu werden. Ein Kollege, der seit über 50 Jahren wichtige Impulse für die Höhlenforschung weltweit gegeben hat, kommentierte, Höhlen seien Orte der „Kontemplation in heiligen Hallen“, die später durch Kirchen ersetzt wurden⁶. Die Bedeutung der Höhle für den Menschen lasse sich mit der Gleichung: „Höhle : Erde \leftrightarrow Erde : Himmel“ verdeutlichen: Das Leben sei wie die Exkursion in eine Höhle, und so wie die Rückkehr aus einer Höhle an die Erdoberfläche

⁵ Es sind die Motive: Andere Welt-Gegenwelt / Selbsterkenntnis-Abstieg ins Unbewusste / Pioniergeist, einen Ort als Erster erreichen wollen / Selbstüberwindung-Extremsport / Einfaches Leben-Auskommen mit dem Minimum.

⁶ Der Philosoph Jean Gebser (1905-1973) assoziiert die Höhle mit Symbolen aus früheren Stadien der menschlichen Bewusstseinsentwicklung: „Die rationalisierend aufgezeigten zwei architektonischen Grundformen der Antike (...), die auf Uterus und Phallus zurückgeführt werden, haben eine tiefere Wurzel (...). Wirklich dual werden diese Formen erst in ihrer Auseinanderreissung zu Turm und Schiff in der christlichen Baukunst.“ Die Höhle „ist der Nacht-Aspekt, die Mutterdunkelheit, die Geborgenheit, das gebärende Prinzip; Säulencharakter (...) hat (...) der Himmel, der Olymp; dies ist der Tag-Aspekt, die Vaterhelligkeit, das Ausgesetztsein, das zeugende Prinzip.“ (Jean Gebser, *Ursprung und Gegenwart*. München: dtv 1973/1987, S.114).

avec les motifs 5, 6, 7, 9 et 10, cette différence est très nette. Les raisons de cette situation ne sont pas claires dans le cas où elles ne sont pas dues au simple fait que dans l'enquête précédente, les questions A et B étaient posées dans l'ordre inverse.

[c] L'écart d'acceptation entre les motifs est plus important dans la nouvelle enquête que dans l'ancienne. Le motif 1 est accepté cinq fois plus souvent dans la nouvelle enquête que le motif 8, et deux fois plus dans l'enquête précédente. Dans la nouvelle enquête, le degré d'acceptation entre les motifs 1 et 9 diffère dans un rapport de 8 à 1 respectivement de 16 à 1, selon que les répondants ont été interrogés sur leur propre motif ou sur le motif général. Dans l'ancienne enquête, ce ratio n'était que de 5 respectivement de 4 à 1. Le contraste entre la popularité des motifs 1 et 10 atteint même 20 à 1, mais ce n'est le cas que lorsque la question de la motivation générale a été posée. Lorsqu'on interroge sur la motivation propre, le rapport est deux fois moins grand.

[d] Les différences entre les réponses des hommes et des femmes n'ont pas été saisies dans l'enquête ancienne. Seules 6 femmes y avaient participé. Pour les différences entre les sexes dans l'enquête plus récente et les réponses aux cinq motifs supplémentaires⁵ qui manquaient dans l'enquête plus ancienne, voir Stalactite 2020/1.

Motifs supplémentaires : conseils et suggestions des participants à la deuxième enquête

Plusieurs participants ont cité d'autres motifs bien fondés qui ne figuraient pas dans la liste :

1. Sortie en grotte comme parcours d'obstacles. Dans les grottes, la progression est souvent truffée d'obstacles: cheminées, puits, gouffres, canyons, crevasses, corniches rocheuses étroites, lacs, chutes d'eau, siphons, trous dangereux, passages ensevelis, etc. Les Jeux olympiques de spéléologie évoquent cette diversité, qui ne doivent manquer à aucun congrès de spéléologie. Un collègue a fait état d'une course d'obstacles augmentée - une sortie de bivouac sans lumière, pendant plusieurs heures en remontant plusieurs puits...

2. Les grottes comme sources d'énergie. Chaque grotte a son propre caractère. Il en va de même pour tous les lieux particuliers où les visiteurs se retrouvent aisément dans l'ambiance: salles isolées (Schwarzdom/Hölloch, Dröhnlandschlot/F 1), profils de galeries fascinants (ellipse de fente du Tempelgang dans le Hölloch, galerie du Pentagone dans la Grotte Favot, Vercors) ou lieux présentant des décorations uniques de concrétion, d'aragonite ou de cristaux. Deux personnes revendiquent la *spiritualité* comme motif et l'une d'entre elles donne l'explication suivante: „Contact avec ‚Grand-mère Terre‘“, „Sentir l'énergie dans les profondeurs des grottes“, „Mise à la terre“, „Méditation“. Quelqu'un exprime le sentiment de fusion avec la montagne, la gratitude d'être reçu par la grotte et le sentiment de n'être „pas accepté“ par une grotte. Un collègue, qui a donné des impulsions importantes à la spéléologie dans le monde entier pendant plus de 50 ans, a commenté que les grottes sont des lieux de „contemplation dans des salles saintes“, qui ont été remplacées plus tard par des églises⁶. L'importance de la grotte pour l'humanité peut être illustrée par l'équation: „Grotte : Terre \leftrightarrow Terre : Ciel“ : La vie est comme une

⁵ Ce sont les motifs : Autre monde - contre-monde / connaissance de soi - plongée dans l'inconscient / esprit de pionnier, vouloir atteindre un endroit en premier / dépassement de soi - sports extrêmes / vie spartiate avec le minimum.

⁶ Le philosophe Jean Gebser (1905-1973) associe la grotte à des symboles datant de stades antérieurs du développement de la conscience humaine : «Les deux formes architecturales fondamentales de l'Antiquité (...), qui ont été rationalisées et remontent à l'utérus et au phallus, ont une racine plus profonde (...) Ces formes ne deviennent véritablement duales que dans leur séparation en tour et navire dans l'architecture chrétienne. La grotte «est l'aspect nocturne, l'obscurité de la mère, la sécurité, le principe de la mise au monde; le caractère de pilier (...) a (...) le ciel, l'Olympe; c'est l'aspect du jour, la clarté paternelle, la mise à nu, le principe de l'engendrement. (Jean Gebser, *Ursprung und Gegenwart*. Munich : dtv 1973/1987, p.114)

könne man sich auch den Tod als einen Übergang in eine hellere Welt vorstellen.

3. Höhlenschutz / Höhlen und Karst als Biotop. In vielen Weltregionen sind Höhlen und Karst Biodiversitäts-Hotspots, meist auch mit endemischen, auf kleine Gebiete beschränkten Arten. Das macht sie aus biologischer Sicht besonders wertvoll. Weltweit werden in Karstregionen jedes Jahr neue Arten entdeckt und bestimmt. Trotzdem blieben die Themen *Höhlenschutz, Höhle als Biotop, Bio(speläo)logie und Hydrologie* unerwähnt, und nur ein einziger Teilnehmer nannte das Stichwort „Geotopschutz“. In der Schweiz steht die Biospeläologie trotz der Identifikation einiger neuer Arten und mikrobiologischer Studien in Höhlen während der letzten Jahre noch immer vergleichsweise am Anfang.

Vielfalt von zusätzlichen durch die Teilnehmenden eingebrachten Motiven

Viele Teilnehmer haben sich persönlich zu ihrer eigenen Motivation geäußert, teils stichwortartig und teils ausführlich. Hier ein Überblick:

excursion dans une grotte, et tout comme lors du retour d'une grotte vers l'extérieur, on peut imaginer la mort comme une transition vers un monde plus lumineux.

3. Protection des grottes / les grottes et le karst comme biotopes. Dans de nombreuses régions du monde, les grottes et le karst sont des points chauds de la biodiversité, comprenant généralement des espèces endémiques occupant de petites zones. Cela les rend particulièrement précieux d'un point de vue biologique. Chaque année, de nouvelles espèces sont découvertes et identifiées dans les régions karstiques du monde entier. Néanmoins, les thèmes de la *protection des grottes, de la grotte en tant que biotope, de la bio(speléo)logie et de l'hydrologie* n'ont pas été mentionnés, et un seul participant a mentionné le mot-clé „protection des géotopes“. En Suisse, malgré l'identification de quelques nouvelles espèces et les études microbiologiques menées dans les grottes ces dernières années, la biospéléologie en est encore à ses débuts.

Autres motifs évoqués par les participants

De nombreux participants ont fait des commentaires personnels sur leur propre motivation, parfois sous forme de mots-clés et parfois en détail. En voici un aperçu :

Team, Gruppe / Groupe
Kameradschaft / camaraderie: 12 Gemeinsamkeit, Gruppe, Teamgeist / Collectif, groupe: 12 Teamarbeit, Teamwork, Teamsport / Travail d'équipe, sports d'équipe : 8 Speläo-Familie, verschworene Gemeinschaft, Gleichgesinnte / communauté assermentée, Personnes partageant les mêmes idées: 4 Soziales, Freunde / Social, amis: 4 Gruppe im Höhlen-Ambiente / Groupe dans une ambiance de grotte: 3 Exklusivität, nicht allen zugänglich, dazugehören / participer à une exclusivité, pas accessible à tous: 3 Sport, Abenteuer / Sport, aventure: 6
Individuum, Einzelner / Individu
Spass, Wohlfühlen / bien-être: 1 Ruhe, Erholung, Entspannung / Repos, loisirs, détente : 6 Kopf leeren, Achtsamkeit, Meditation / Vider sa tête, mindfulness, méditation : 3 Selbstkontrolle, Selbstvertrauen / Maîtrise de soi, confiance en soi : 3 Leiden, Selbstüberwindung / Souffrance, conquête de soi-même : 2 Sich voll einsetzen, Grenzerfahrung / Engagement, expérience limite : 4 Intensität, Erlebnisdichte / Intensité, expérience dense : 2 Eigener Körper wird Uhr u. Masstab / Corps devenant horloge et échelle (mesure) : 1 Sich verstecken / se cacher : 1
Naturbegegnung / Rencontre de la nature
Freiheit, Sicherheit / Liberté, sécurité : 1 Weg zur Höhle / Chemin à la grotte : 1 Schwer erreichbar, kein techn. Zugang (GPS, Heli) / Accès difficile, sans technique (GPS, hélicoptère) : 1 Reduktion auf Elementares / Réduction à l'élémentaire : 1 Naturerlebnis, unterird. Wasserläufe / Expérience nature, sous terre, Courants d'eau : 3 Höhere Gewalt, Leben-und-Tod / Puissance majeure, vie et mort : 1
Besonderes ‚Etwas‘ / Quelque chose de spécial
Ausblenden d. Lebens draussen / Oublier la vie extérieure : 1 Vertrauen, Geborgenheit / Confiance, Sécurité : 3 Demut, Dankbarkeit / Humilité, gratitude : 3 Zeitlosigkeit / Élimination du temps : 1 Spiritualität, spirituelle Erfahrung / Spiritualité, expérience spirituelle : 2 Erdung/sich mit Berg eins fühlen / Sentiment d'unité avec la montagne : 2 Regeneration, Gestärkt zurückkehren / Régénération, retour renforcé : 2
Entdeckung, Wissenschaft / Découverte, science
Unbekanntes kennen lernen, erforschen / Apprendre à connaître l'inconnu, explorer : 4 Diverse Techniken, Ausrüstung bauen u. handhaben / Techniques, construire et utiliser équipement : 4 In eine verschlossene Welt eindringen / Entrer dans un monde fermé : 1 Geheimnis lüften, Schatz finden / Résoudre un secret, trouver un trésor : 1 Mischung Wissenschaft, Technik, Sport / Ensemble de science, technologie et sport : 1 Wissenschaft, Geologie / Sciences, géologie : 5 Geotopschutz / Protection des géotopes : 1 Topographie, Dokumentation / Topographie, documentation : 3 Unbekanntes (Untergrund) bekannt machen / Faire connaître l'inconnu (souterrain) : 1 Fotografie / Photographie : 3

Bedeutung von Höhlen in Literatur, Psychologie und Träumen

In Mythen und Märchen hat das Höhlenmotiv immer wieder eine prominente Rolle gespielt. Dasselbe gilt für Initiationsriten in vorstaatlichen Gesellschaften und im Schamanismus. Die Höhle ist ausserdem eine vieldeutige Metapher in der „Tiefen“-Psychologie, der Psychoanalyse (C.G. Jung und S. Freud) und in der Philosophie. Nicht zuletzt liefern Höhlen seit Jahrhunderten der Literatur und Malerei dankbare Motive. Zwar fallen literarische Assoziationen zur Höhle häufig negativ aus, vor allem in Märchen. Uns Speläos ist die Angst vor Drachen und Kobolden aber abhanden gekommen, und so ruft die Höhle bei uns überwiegend positive Assoziationen wach.

Tabelle 7: Geben Höhlenmotive in Märchen und Sagen Hinweise auf unsere Motivation?

Tableau 7: Les motifs des grottes dans les contes et légendes donnent-ils des indices sur nos motivations ?

	Umfrage/Enquête 2019/20		Umfrage/Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent /Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent /Pourcent
Ja / Oui	52	26%	36	54%
Nein / Non	91	45%	14	21%
Unentschieden /indécis	59	29%	17	25%

100% = 202 (2019/20), 67 (1981/82)

Die Erklärungskraft von Märchen und Sagen für die Speläo-Motivation scheint über die Jahrzehnte hinweg abgenommen zu haben. Die entsprechende Frage wurde in der jüngeren Erhebung jedenfalls deutlich seltener bejaht.

Le pouvoir explicatif des contes de fées et des légendes pour la motivation du spéléologue semble avoir diminué au cours des décennies. En tout cas, cette thèse a trouvé beaucoup moins de partisans dans l'enquête la plus récente.

Tabelle 8: In der Psychoanalyse spielt die Höhlensymbolik (Uterus, Vagina) zwar nur eine marginale Rolle. Kann diese Symbolik Hinweise auf unsere Motivation geben?

Tableau 8: Les symboles des grottes (utérus, vagin) ne jouent qu'un rôle marginal en psychanalyse. Ce symbolisme peut-il donner des indices sur notre motivation ?

	Umfrage/Enquête 2019/20		Umfrage/Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent /Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent /Pourcent
Ja / Oui	17	8%	14	21%
Nein / Non	152	76%	38	57%
Unentschieden /indécis	33	16%	15	22%

100% = 202 (2019/20), 67 (1981/82)

Die Zustimmung zur psychoanalytischen Höhlensymbolik ist in der neuen Umfrage fast dreimal geringer als in der alten. Damals konnte noch jeder Fünfte etwas mit dieser Symbolik anfangen. Inzwischen ist es nur noch jeder Zwölfte. Vielleicht spielt hier eine Rolle, dass die Psychoanalyse in der jüngeren Vergangenheit viel an Prestige verloren hat. Die Assoziationen *Höhle-Fruchtbarkeit-Geburt-Tod* sind in der Gegenwartsliteratur aber unvermindert präsent (vgl. Stalactite 1, 2020, S.57/58 und 62/63, Literatur zu Motiv 10).

Wachsender Beliebtheit erfreuen sich heute, stärker als vor 40 Jahren, körperbezogene und auf die Atmung fokussierte Therapien. Anstelle der Psychoanalyse eröffnen sich hier zur Höhlenforschung ganz andere Bezüge: In Höhlen setzt man sich verstärkt mit dem *eigenen Körper als ganzem* auseinander. Dies nennt mindestens eine Person als wichtiges persönliches Motiv für ihr Speläo-Interesse. Ein indirekter Zusammenhang ergibt sich auch zwischen Atemtherapien und Höhlen, denn man kann diese als Atmungsorgane von Karstsystemen betrachten. Manche sind oder waren sogar Lungenheilstätten (Speläotherapie).

L'approbation de la symbolique psychanalytique des grottes est presque trois fois moins élevée dans la nouvelle étude que dans l'ancienne. À l'époque, une personne sur cinq pouvait encore accepter cette symbolique. Aujourd'hui, cela ne l'est plus que pour un sur douze. Peut-être que la psychanalyse a perdu beaucoup de sa résonance dans un passé récent. Cependant, les associations *grotte-fertilité-naissance-mort* sont toujours présentes dans la littérature contemporaine (voir Stalactites 1, 2020, p. 57/58 et 62/63, littérature concernant le motif 10).

Aujourd'hui, et plus qu'il y a 40 ans, les thérapies centrées sur le corps et axées sur la respiration connaissent une popularité croissante. Au lieu de la psychanalyse, des références complètement différentes s'ouvrent à la spéléologie: Dans les grottes, les gens se préoccupent de plus en plus de leur propre corps dans son ensemble. Au moins une personne mentionne cela comme une raison personnelle importante de son intérêt pour la spéléologie. Il existe également un lien indirect entre les thérapies respiratoires et les grottes, car elles peuvent être considérées comme des organes respiratoires des systèmes karstiques. Certains sont ou ont même été des sanatoriums pulmonaires (spéléo thérapie).

Tabelle 9: Spielen Höhlen in Deinen Träumen eine Rolle?

Tableau 9: Les grottes, jouent-elles un rôle dans tes rêves ?

	Umfrage/Enquête 2019/20		Umfrage/Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent /Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent /Pourcent
Ja / Oui	55	28%	29	46%
Nein / Non	116	58%	31	49%
Unentschieden /indécis	29	14%	3	5%

100% = 202 (2019/20), 67 (1981/82)

Die Frage nach Höhlenträumen kann nur positiv beantworten, wer manchmal solche Träume hat und sich an sie erinnert. Das trifft bei der späteren Umfrage auf einen guten Viertel der Antwortenden zu, bei der älteren sogar fast auf die Hälfte. Dass die „Träumer“ den Inhalt ihrer Traumbilder auch noch einzelnen Motiven zuordnen können, ist noch weniger selbstverständlich. In der neuen Erhebung gelang dies der Mehrheit der „Träumer“ bzw. „Träumerinnen“ (78%), in der älteren Umfrage fast der Hälfte. Zu den Motiven äusserten sich in beiden Umfragen also je etwa ein Viertel aller Befragten. Hier die Motiv-Nennungen in Anzahlen und Prozenten:

Une réponse positive à la question des rêves associés aux cavernes n’est possible que pour ceux qui ont parfois de tels rêves et qui s’en souviennent. Cela est le cas pour un bon quart des personnes qui ont répondu à la dernière enquête, et ils / elles sont près de la moitié pour la plus ancienne. Le fait que les „rêveurs“ puissent également attribuer le contenu de leurs rêves à des motifs spécifiques est encore moins évident. Dans la nouvelle enquête, la majorité des „rêveurs“ (78%) ont pu le faire, dans l’ancienne enquête près de la moitié d’entre eux. Environ un quart de tous les répondants à chacune des deux enquêtes se sont exprimés sur les motifs. Ci-dessous les motifs cités en chiffres et en pourcentages :

Tabelle 10: Traum inhalte

Tableau 10 : Contenu des rêves

Traum-Motiv / Motif de rêve	Nennungen/ Mentions 2019/20		Nennungen/ Mentions 1981/82		Eigene Motivation/Mot. propre 2019/20 ⁷
	Anzahl / Nombre	In %	Anzahl / Nombre	In %	
Nennungen insgesamt / Total des mentions	43	23%	16	25%	
Neugier, Entdeckungslust / Curiosité, désir de découverte	17	9%	6	10%	166
Andere Welt, Gegenwelt*/Autre monde, contre-monde**	11	6%			78
Eindringen unter die Oberfläche / Pénétrer, avancer	8	4%			64
Verborgene Zusammenhänge / Connexions cachées	7	4%	4	6%	
Ästhetische Erfahrung / Expérience esthétique	6	3%			
Kontrasterfahrung / Expérience des contrastes	3	2%	2	3%	42
Geburt und Ende des Lebens / Naissance-mort	3	2%			22
Geschlechtersymbolik, Fruchtbarkeit / Symbolisme du sexe, fertilité	3	2%			14
Abstieg in die Vergangenheit / Plongée dans le passé	2	1%			
Wiedergeburt, Wiedererwachen / Naître de nouveau, réveil	2	1%			
Raum- und Zeiterfahrung / Expérience espace-temps	1	0,5%			
Pioniergeist* / Esprit pionnier**	1	0.5%			
Weitere Themen / Autres thèmes :	Erinnerung Höhlentour / Mémoire spéléo trip: 1, Hunger, Müdigkeit / Faim, fatigue: 1, Speläo-Familie / Famille spéléo: 1, Risiko / Risques: 1, Tauchen durch Siphonstrecken / Plongée d’un siphon (eines Nicht-tauchers /d’un non-plongeur): 1, Höhlenunfall / accident spéléo: 1, keines d. genannten Motive / Aucun des motifs mentionnés: 3, diverse Motive / Motifs divers: 1		Nachträumen von Höhlen-Expeditionen oder Teilen davon/ Rêver d’une expédition spéléo ou de parties: 4, Höhlenunfall/Accident spéléo: 2		

100% = 200 (2019/20), 63 (1981/82)

⁷ Vgl. Stalactite Nr. 1/2020, S.48, Tab. 1.

*) Diese Motive wurden in der Umfrage von 1981/82 nicht erfragt

**) Ces motifs n’étaient pas demandés 1981/82

Grua dos Brejejes Photo: M. Widmer



Grua dos Brejejes Photo: M. Widmer



Sihlhöhle Photo: A. Schwarz

Beide Umfragen zeigen dieselbe abfallende Linie *Neugier - Verborgene Zusammenhänge - Kontrasterfahrung*. Vergleicht man in der neuen Umfrage die Häufigkeit der Traum motive (Tabelle 10) mit der Reihenfolge der Motiv-Präferenzen (Tabelle 1, Stalactite 70, 1/2020, S.48), so findet man in beiden Fällen dieselbe absteigende Reihe der Motive *Neugier - Gegenwelt - Eindringen - Kontrasterfahrung - Geburt/Ende des Lebens - Geschlechtersymbolik*.

Les deux enquêtes montrent le même dégradé depuis la ligne curiosité à la ligne *connexions cachées - l'expérience du contraste*. Si nous comparons la fréquence des motifs liés aux rêves (tableau 10) avec l'ordre des préférences en matière de motifs (tableau 1, Stalactite 70, 1/2020, p.48) dans la nouvelle enquête, nous trouvons la même séquence décroissante des motifs dans les deux cas : *curiosité - anti-monde - pénétration - expérience du contraste - naissance et fin de vie - symbolique du genre*.

Raum- und Zeiterfahrung in der Höhle, einst und jetzt

Wir verlassen nun die Motivationsfragen und wenden uns der Erfahrung von Raum und Zeit in Höhlen zu. Es folgen die jeweiligen Fragen und die Anzahl bzw. Prozentangabe der Antworten.

L'expérience de l'espace et du temps dans la grotte, jadis et aujourd'hui

Nous quittons maintenant les questions de motivation pour nous tourner vers le vécu de l'espace et du temps dans les grottes. Les questions respectives et le nombre ou le pourcentage de réponses suivent.

Tabelle 11: Erlebst Du Raum und Zeit in Höhlen auf besondere Weise?

Tableau 11 : Est-ce que sous terre ton expérience de l'espace et du temps est particulière ?

	Umfrage/Enquête 2019/20		Umfrage/Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent / Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent / Pourcent
Ja, meistens / Oui, souvent	118	59%	18	29%
Manchmal, selten / parfois, rarement	69	34%	37	59%
Nie / Jamais	14	7%	8	12%

100% = 201 (2019/20), 63 (1981/82)

Raum- und Zeiterfahrung sind für die grosse Mehrheit der Speläos etwas Besonderes. Das scheint eindeutig, denn in der jüngeren Umfrage bestätigen dies deutlich mehr als die Hälfte der Antwortenden. In der älteren Umfrage sieht es anders aus, dort bestätigte nur gut ein Viertel diese Erfahrung, während sie jeder Achte bestritt. In der jüngeren Umfrage kann nur knapp jeder Vierzehnte diese Erfahrung nicht bestätigen. Dieser Unterschied ist erstaunlich. (In der früheren Umfrage war immerhin der Anteil derer, die die Raum- und Zeit-Anomalien wenigstens manchmal/selten empfinden, deutlich höher als in der aktuellen.) Die Antworten auf die folgende Frage werfen etwas mehr Licht auf diese Diskrepanz, vermögen sie aber nicht völlig zu erklären.

Le vécu de l'espace et du temps est quelque chose de particulier pour la grande majorité des spéléologues. Cela ne fait aucun doute, comme le confirment plus de la moitié des personnes interrogées lors de la récente enquête. Dans l'enquête plus ancienne, la situation est différente : seul un bon quart confirme ce vécu, tandis qu'un sur huit la nie. Dans l'enquête la plus récente, un peu moins d'un sur quatorze ne peut pas confirmer cette expérience. Cette différence est étonnante. (Dans l'enquête précédente, la proportion de ceux qui éprouvent au moins parfois/rarement les anomalies spatiales et temporelles était après tout significativement plus élevée que dans l'enquête actuelle). Les réponses à la question suivante apportent un peu plus de lumière sur cet écart, mais ne parviennent pas à l'expliquer entièrement.

Tabelle 12: Hast Du manchmal Schwierigkeiten, dich in Höhlen zurechtzufinden?

Tableau 12 : As-tu de la peine de trouver le chemin sous terre et de t'y orienter ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Nein, keine / Non, jamais	59	29%	56	86%
Ja, ich habe Schwierigkeiten / Oui, j'ai des difficultés	142	71%	9	14%
...und zwar (Mehrfachnennung möglich) / ...c'est-à-dire (plusieurs réponses possibles)			[wurde nicht erhoben / n'était pas demandé]	
- in Labyrinthen / dans des labyrinthes	109	54%	---	---
- in grossen Hallen / dans les grandes salles	31	15%	---	---
- bei Abzweigungen / aux embranchements	49	24%	---	---

100% = 201 (2019/20), 65 (1981/82)

Die beiden Erhebungen liefern hier ebenfalls gegensätzliche Ergebnisse: Nach der neuen Umfrage findet sich nur eine Minderheit in Höhlen ohne besondere Schwierigkeiten zurecht – gut eine von vier Personen. Bei der früheren war dies bei einer satten Mehrheit der Fall, nämlich bei 6 von 7 Personen. Die Frage war allerdings sehr pauschal gestellt. Man kann in einer Höhle sein Ziel auch finden, wenn man unterwegs nicht weiss, wo man sich genau befindet. In eine falsche Abzweigung zu geraten, bereitet kein Problem, sofern man es rasch merkt und nicht lange suchen muss. Um zum Eingang oder Biwak zu finden, braucht man nicht zu wissen, in welcher Richtung sie liegen. Die Frage wurde daher spezifiziert nach unterschiedlichen Typen von Orientierungsschwierigkeiten in Höhlen⁸. Das Ergebnis erstaunt nicht: Schwierigkeiten in Labyrinth erweisen sich als um etwa einen Drittel häufiger als Schwierigkeiten bei Abzweigungen und in grossen Hallen, auch wenn man beides addiert.

Es ist unklar, aus welchen Gründen vor vierzig Jahren die meisten Personen, anders als in der Gegenwart, angeblich keine Orientierungsschwierigkeiten in Höhlen hatten. Gemäss der neuen Umfrage bieten Labyrinth für die Orientierung die grösste Herausforderung. Könnte es sein, dass vor vier Dekaden viel weniger Höhlenforscher über Labyrinth-Erfahrungen verfügten als heute? Die inzwischen 80 km Ganglabyrinth im Bärenschacht hinter dem Siphon auf -580 m waren damals noch nicht zugänglich. Vom Hirlatzhöhlen-Labyrinth waren damals erst 10 km erforscht, heute sind es 113 km. Diverse Fakten sprechen aber gegen die Hypothese von der geringeren Labyrinth-Erfahrung vor 40 Jahren. Denn vom Hölloch waren anfangs der achtziger Jahre bereits über 130 km und vom Labyrinth der Sieben Hengste etwa die Hälfte der inzwischen kartierten 165 km bekannt. Ein grosser Teil der Erforscher dieser Systeme beteiligte sich an der frühen Umfrage. Auch in den USA, aus denen damals einige Antworten kamen, kannte man anfangs der achtziger Jahre schon gigantische Höhlenlabyrinth. Eine andere Erklärungshypothese⁹ könnte lauten, dass die frühen Höfen langsamer vorgestossen sind als heute und deshalb Zeit hatten, ihre Routen zu verinnerlichen. Es ist aber auch möglich, dass die Orientierung vor 40 Jahren leichter fiel, weil damals die Schachttechnik noch jung und die Erfahrung mit Schächten entsprechend geringer war. Schächte sind nämlich insofern Orientierungshindernisse, als sie es erschweren, die Gangrichtungen oberhalb und unterhalb zueinander in Beziehung zu setzen. Doch alle diese Hypothesen bleiben letztlich spekulativ.

Fragen zum Gefühl für Himmelsrichtungen im Freien und zum Richtungsgefühl in der Höhle

Die beiden folgenden Fragen gehören zusammen:

Tabelle 13: Orientierst Du Dich im Freien an den Himmelsrichtungen?

Tableau 13 : En plein air, est-ce que tu es conscient des directions cardinales ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Ja / Oui	136	72%	53	79%
Nein / Non	53	28%	14	21%

100% = 189 (2019/20), 67 (1981/82)

⁵ Ob sich die Orientierungs-Schwierigkeiten hauptsächlich bei Abzweigungen, komplexen Raumstrukturen (grossen Hallen) oder in Labyrinth ergeben, wurde in der ersten Umfrage nicht gefragt.

⁶ Diese Hypothese hat Hans Stünzi vorgeschlagen.

Les deux enquêtes font apparaître des résultats contradictoires dans ce domaine : Selon la nouvelle étude, seule une minorité de personnes, soit une personne sur quatre, se retrouvent dans la grotte sans difficulté particulière. Dans l'enquête précédente, c'était le cas pour une grande majorité de personnes, à savoir 6 sur 7. Cependant, la question avait été posée de manière très générale. Vous pouvez trouver votre objectif dans une grotte même si vous ne savez pas où vous vous trouvez exactement. Il n'y a pas de problème à se tromper à une bifurcation, à condition de le remarquer rapidement et de ne pas avoir à chercher longtemps. Pour trouver l'entrée ou le bivouac, vous n'avez pas besoin de savoir dans quelle direction ils se trouvent. La question a donc été précisée en fonction des différents types de difficultés d'orientation que l'on rencontre dans les grottes⁸. Le résultat n'est pas surprenant : les difficultés dans les labyrinthes s'avèrent être environ un tiers plus fréquentes que les difficultés aux carrefours et dans les grandes salles, même si les deux rubriques sont additionnées.

On ne sait pas très bien pourquoi, il y a quarante ans, contrairement à aujourd'hui, la plupart des gens n'avaient pas de difficultés d'orientation dans les grottes. Selon la nouvelle enquête, les labyrinthes constituent le plus grand défi pour l'orientation. Se pourrait-il qu'il y a quatre décennies, beaucoup moins de spéléologues qu'aujourd'hui aient fait l'expérience du labyrinthe ? Les 80 km de labyrinthes dans le Bärenschacht au-delà du siphon à -580 m n'étaient pas accessibles à cette époque. Seuls 10 km du labyrinthe de la grotte d'Hirlatz avaient été explorés à l'époque, 113 km sont explorés aujourd'hui. Cependant, divers faits vont à l'encontre de l'hypothèse de l'expérience du petit labyrinthe d'il y a 40 ans. Car au début des années 80, plus de 130 km du Hölloch et environ la moitié des 165 km du labyrinthe des Sieben Hengste étaient déjà connus. Une grande partie des explorateurs de ces systèmes ont participé à l'enquête préliminaire. Même aux États-Unis, d'où certaines réponses sont venues à l'époque, on connaissait déjà au début des années 80 des labyrinthes souterrains gigantesques. Une autre hypothèse explicative⁹ pourrait être que les premiers spéléologues avançaient plus lentement qu'aujourd'hui et avaient donc le temps d'intérioriser leurs itinéraires. Mais il est également possible que l'orientation ait été plus facile il y a 40 ans, car la technique de parcours des verticales était encore jeune à cette époque et l'expérience des verticales était par conséquent moindre. Les verticales sont en fait des obstacles à l'orientation dans la mesure où ils rendent difficile la mise en relation des orientations des galeries situées les unes au-dessous des autres. Cependant toutes ces hypothèses restent finalement spéculatives.

Questions sur la perception des points cardinaux à l'extérieur et le sens de l'orientation dans la grotte

Les deux questions suivantes vont de pair :

⁵ La première enquête n'a pas demandé si les difficultés d'orientation se posent principalement aux carrefours, aux structures spatiales complexes (grandes salles) ou dans les labyrinthes.

⁶ Cette hypothèse a été proposée par Hans Stünzi.

Tabelle 14: Behältst Du in der Höhle ein Gefühl für die Himmelsrichtungen?

Tableau 14 : Dans les grottes, est-ce que tu gardes la conscience des directions cardinales ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Ja, ohne grosse Täuschungen / Oui, sans déceptions majeures	15	8%	10	15%
Ja, mit grossen Täuschungen / Oui avec déceptions majeures	57	30%		
Nein / Non	115	62%	57*	85%

100% = 187 (2019/20), 67 (1981/82)

*) Inklusive grosse Täuschungen/ Y compris déceptions majeures

Die Ergebnisse beider Erhebungen sind ähnlich: In beiden Fällen orientieren sich im Freien etwa drei Viertel der Befragten an den Himmelsrichtungen, in der Höhle immerhin noch etwa ein Zehntel. Wer sich im Freien nicht an den Himmelsrichtungen orientiert, tut dies in Höhlen erst recht nicht. Trotzdem geben in beiden Erhebungen je 3 Personen an, sich im Freien nicht an den Himmelsrichtungen zu orientieren, in Höhlen aber dennoch das Richtungs-Gefühl zu behalten, wenn auch mit grossen Täuschungen. In der früheren Umfrage meinte jemand sogar: ohne grosse Täuschungen. Kenntnis der Himmelsrichtungen ist in Höhlen meist unwesentlich. Wichtiger ist, dass man sich stets vergegenwärtigt: Was auf dem Hinweg rechts lag, liegt auf dem Rückweg links, und die Abzweigungen folgen sich dann in umgekehrter Reihenfolge.

Les résultats des deux enquêtes sont similaires : dans les deux cas, environ trois quarts des personnes interrogées s'orientent par les points cardinaux à l'extérieur, alors que dans la grotte, environ un dixième le font encore. Ceux qui ne s'orientent pas par les points cardinaux à l'extérieur ne le font pas dans les grottes. Néanmoins, dans les deux enquêtes, 3 personnes ont chacune déclaré ne pas s'orienter par les points cardinaux à l'extérieur, mais garder le sens de l'orientation dans les grottes, bien qu'avec beaucoup de marge d'erreurs. Dans l'enquête précédente, quelqu'un a même dit : sans grandes erreurs. D'une manière générale la connaissance des points cardinaux n'est pas indispensable dans les grottes. Il est plus important de toujours se rendre compte que ce qui était à droite en entrant, est à gauche sur le chemin du retour, et que les bifurcations se présenteront dans l'ordre inverse.

Erhebungen über die Einschätzung von horizontalen und vertikalen Strecken

Réponses sur les questions de l'évaluation des distances horizontales et verticales

Tabelle 15: Wie schätzt Du in Höhlen die Distanzen ein?

Tableau 15 : Comment est-ce que tu estimes les distances dans les grottes ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Relativ genau / Relativement précis	52	26%	29	44%
Überschätzung der Strecken / Surestimation des distances	99*	49%	28	42%
Unterschätzung der Strecken / Sous-estimation des distances	29	14%	9	14%
Bald Über-, bald Unterschätzung / Parfois sur-, parfois sous-estimation	15	8%	---	---
Besondere Antworten / Réponses particulières**	6	3%	---	---

100% = 201 (2019/20), 66 (1981/82)

*) Von diesen 99 überschätzen 15 Personen (7,5%) etwa im Massstab 3 zu 2.

/*) Sur ces 99, 15 personnes (7,5%) surestiment la situation d'environ 3 à 2.

***) Besondere Antworten (3%): je nach Fortbewegungsart, je nach Tagesform; ich habe nie Distanzen geschätzt; Schätzungen in Höhlen gleich wie im Freien. Mehrere Kollegen erwähnen das Phänomen der Erinnerungstäuschung bei Streckenlängen: In manchen Höhlen, in die man nach längerer Zeit zurückkehrt, erweisen sich Strecken oft als länger und hindernisreicher, als man sie in Erinnerung hatte.

/***) Réponses spéciales (3%): estimation selon le mode de locomotion, selon la forme du jour; aucune habitude d'estimer les distances; mêmes estimations qu'à l'extérieur. Plusieurs collègues évoquent l'illusion de la mémoire en ce qui concerne la longueur du parcours: dans certaines grottes où l'on revient après un long moment, les parcours s'avèrent souvent plus longs et plus obstructifs que l'on ne s'en souvient.

Zwischen beiden Umfragen gibt es weitgehende Übereinstimmungen: [a] Korrekte Streckenschätzung ist seltener als Über- oder Unterschätzung von Strecken (Verhältnis 1 : 3 bei der aktuellen, 5 : 6 bei der früheren Erhebung). [b] Strecken werden leichter über- als unterschätzt (Verhältnis 3 : 1 nach beiden Umfragen).

Il y a un large consensus entre les deux enquêtes : a) Une estimation correcte des itinéraires est moins courante qu'une sur- ou une sous-estimation des itinéraires (en proportion de 1:3 dans l'enquête actuelle, et de 5:6 dans la précédente). b) Les trajets sont plus facilement surestimés que sous-estimés (rapport de 3:1 selon les deux enquêtes). c) Il est

[c] Es ist leichter, in Höhlen Distanzen als Richtungen zu schätzen (Verhältnis in beiden Umfragen: etwa 3 zu 1). [d] Es gibt aber auch einen deutlichen Unterschied: In der älteren Umfrage ist der Anteil relativ genauer Streckenschätzungen deutlich höher als in der jüngeren (44% statt 26%). Der Grund könnte darin liegen, dass man bei der Höhlenvermessung früher mit dem Messband in den Gängen hin- und herlief, während man heute nur noch auf den Disto klickt. Das geht schneller, aber Übungsgelegenheiten für Schätzungen sind seltener¹⁰.

plus facile d'estimer les distances que les directions dans les grottes (rapport dans les deux enquêtes : de environ 3:1). d] Mais il y a aussi une différence nette : dans l'enquête la plus ancienne, la proportion d'estimations relativement précises de la distance est nettement plus élevée que dans la plus récente (44% au lieu de 26%). La raison pourrait être que dans le passé, les gens faisaient des allers et retours dans les galeries avec la chevillière, alors qu'aujourd'hui ils ne font que cliquer sur le Disto. C'est plus rapide, mais les occasions de procéder à des estimations sont moins fréquentes¹⁰.

Tabelle 16: Behältst Du in tiefen Höhlen/Schachthöhlen ein Gefühl für Höhe und Tiefe?

Tableau 16 : Est-ce que tu gardes dans des puits (ou zones profondes) la capacité d'évaluer hauteur et profondeur ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Ja, ohne grosse Täuschungen / Oui, sans déceptions majeures	84	43%	26	40%
Ja, mit grossen Täuschungen / Oui avec déceptions majeures	69	35%	30	45%
Nein / Non	43	22%	10	15%

100% = 196 (2019/20), 66 (1981/82)

Die Ergebnisse beider Umfragen sind hier ähnlich. Vergleicht man aber Tab. 15 und 16, so springt ein wesentlicher Unterschied zwischen den Umfragen ins Auge: Höhen/Tiefen zu schätzen fällt den Speläos gemäss der jüngeren Umfrage deutlich leichter (43%) als Distanzen zu schätzen (26%). Bei der älteren Umfrage waren gute Schätzungen in der Vertikale (40%) etwas seltener als in der Horizontalen (44%). Dies könnte daran liegen, dass Schachterfahrung damals weniger verbreitet war als heute. Die Einseil-Technik war erst wenige Jahre vorher eingeführt worden.

Korrekte Schätzungen von Höhe und Tiefe sind heute also häufiger als früher, aber auch die „Versager“ sind häufiger. Seltener sind nur die Schätzungen mit grossen Täuschungen. Zehn Personen, die laut Fragebogen keine Erfahrung mit Schachthöhlen haben, und zwei weitere Personen, denen auch die Erfahrung mit vernetzten Höhlensystemen fehlt, bezeichnen ihr Gefühl für Höhen/Tiefen trotzdem als gut. Das kann verschiedene Gründe haben: Die Frage nach Höhen- und Tiefenschätzung bezieht sich auch auf Niveaudifferenzen in aufsteigenden bzw. abfallenden Höhlenteilen ohne Schächte, und in überwiegend horizontalen oder in Flusshöhlen bietet die Schätzung von Höhenunterschieden kaum Schwierigkeiten.

Als globales Fazit lässt sich festhalten: Die Schätzung von Höhe/Tiefe in Höhlen fällt am leichtesten, die von horizontalen Strecken am zweitleichtesten und die von Richtungen am schwersten.

Frage nach einem Lernprozess bei der Distanzschätzung

Ici les résultats des deux enquêtes sont similaires. Cependant, si l'on compare les tableaux 15 et 16, une différence significative entre les enquêtes est visible: selon l'enquête la plus récente, les speléos estiment beaucoup plus facilement les hauteurs/profondeurs (43%) que les distances (26%). Dans l'ancienne enquête, les bonnes estimations étaient légèrement moins fréquentes pour le vertical que pour l'horizontal. Cela pourrait être dû au fait que l'expérience des puits était moins courante à l'époque qu'aujourd'hui. La technique de la corde unique n'avait été introduite que quelques années auparavant.

Les estimations correctes de la hauteur et de la profondeur sont donc plus courantes aujourd'hui que par le passé, mais les „ratés“ sont également plus fréquents. Plus rares sont les estimations comportant de grosses erreurs. Dix personnes n'ayant aucune expérience des grottes en puits selon le questionnaire, et deux autres personnes qui manquent également d'expérience des systèmes de grottes en réseau, décrivent néanmoins leur jugement pour la hauteur et la profondeur comme bon. Cela peut avoir plusieurs raisons: la question sur l'estimation de la hauteur et de la profondeur se réfère également aux différences de niveau dans les sections de grottes ascendantes ou descendantes sans puits, et dans les grottes principalement horizontales ou fluviales, l'estimation des différences de hauteur ne présente que peu de difficultés. En guise de conclusion globale, on peut dire que l'estimation de la hauteur et de la profondeur dans les grottes est la plus facile, celle des sections horizontales la deuxième plus facile et celle des directions la plus difficile.

Question concernant le processus d'apprentissage dans l'estimation des distances

Tabelle 17: Stellst Du bei der Distanzschätzung im Lauf der Zeit einen Lernprozess fest?

Tableau 17 : Est-ce que tu constates un processus d'apprentissage pour l'estimation des distances ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Lernprozess Ja/ Apprentissage oui	152	78%	39	58%
Lernprozess Nein / Apprentissage non	44	22%	28	42%

100% = 196 (2019/20), 67 (1981/82)

¹⁰ Diese Erklärung verdanke ich Hans Stünzi.

¹⁰ Je dois cette explication à Hans Stünzi.

In der jüngeren Umfrage sind die Lernprozesse häufiger als in der älteren. (Dazu weiter unten mehr.)

Zeitgefühl in Höhlen und ausserhalb

Hintergrund der Fragestellung: Personen, die längere Zeit unter Tag festsassen – etwa die thailändischen Fussballjungs im Juni 2018 – berichteten, sie seien danach erstaunt gewesen, wieviel Zeit draussen vergangen war. In der antiken Sage von sieben Schläfern wird diese Zeitdiskrepanz auf bis zu 200 Jahre aufgebläht. Es galt nun herausfinden, wie verbreitet die abweichende Einschätzung des Zeitablaufs im Untergrund bei den Speläos ist. Gefragt wurde nach dem Zeitgefühl (Einschätzung der Zeitdauer) einerseits im Freien, andererseits in Höhlen und danach, ob sich das Zeitgefühl in Höhlen im Lauf der Erfahrung verbessert hat. - Die beiden folgenden Fragen gehören zusammen:

Tabelle 18: Hast Du im Freien ein genaues Zeitgefühl?

Tableau 18 : En plein air, as-tu une idée précise des durées temporelles ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Recht genau / Assez précis	132	66%	29	43%
Mittelgut / Moyen	64	32%	38	57%
Schlecht / Mal	4	2%		

100% = 200 (2019/20), 67 (1981/82)

Tabelle 19: Wie erlebst Du den Zeitablauf in Höhlen?

Tableau 19 : Quelle est ta notion du temps sous terre ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Zeitablauf korrekt, normal / Notion correcte, normale	35	18%	14	21%
Zeitgefühl verliert sich in Höhle / Sentiment de temps se perd sous terre			7	10,5%
Zeitablauf beschleunigt / Notion du temps accéléré	63	32%	39	58%
Zeitablauf verlangsamt / Notion du temps ralenti	86	43%	3	4,5%
Zeitablauf variiert je nach Situation / La notion du temps varie selon la situation*)	15	8%	4	6%
<i>*) Zeitablauf schneller und langsamer / Notion du temps accélérée et ralentie</i>	11	5%	4	6%
<i>Zeitablauf korrekt oder beschleunigt / Notion du temps correcte ou accélérée</i>	2	1%		
<i>Zeitablauf korrekt oder verlangsamt / Notion du temps correcte ou ralentie</i>	2	1%		

100% = 199 (2019/20), 67 (1981/82)

Auf den ersten Blick erscheinen die Ergebnisse in beiden Umfragen sehr ähnlich. In beiden bestätigt die grosse Mehrheit der Speläos, den Zeitablauf in Höhlen anders zu empfinden als in der Aussenwelt. Und nur wenige (8% bzw. 6%) finden, der Zeitablauf variiere je nach Situation. Zwischen den beiden Umfragen gibt es aber auch einen wesentlichen Unterschied: Gemäss der *jüngeren* wird der Zeitablauf in der Höhle häufiger verlangsamt als beschleunigt empfunden (Verhältnis 4 : 3), gemäss der *älteren Umfrage* erscheint er hingegen häufiger beschleunigt als verlangsamt, und zwar im krassen Verhältnis von 13 zu 1! Die Häufigkeiten von langsamerem und schnellerem Zeitablauf sind in den beiden Umfragen also vertauscht. Diese Diskrepanz gibt wiederum Rätsel auf.

Viele Kolleginnen und Kollegen haben auf ihren Fragebögen wertvolle individuelle Hinweise gegeben, die es erlauben, die

Dans l'enquête la plus récente, les processus d'apprentissage sont plus fréquents que dans l'enquête la plus ancienne. (Plus d'informations à ce sujet ci-dessous.)

La perception du temps dans les grottes et à l'extérieur

Contexte de la question : Les personnes qui sont restées longtemps sous terre - par exemple les jeunes footballeurs thaïlandais en juin 2018 - ont déclaré qu'elles étaient étonnées de voir combien de temps s'était écoulé à l'extérieur. Dans la légende antique des sept dormeurs, cet écart temporel atteint 200 ans. Il s'agit maintenant de découvrir l'ampleur des différences d'appréciation des spéléologues sur l'écoulement du temps sous terre. La question était de déterminer quel est le ressenti du temps (estimation de la durée) à l'extérieur ou dans les grottes et si le ressenti du temps dans les grottes s'est amélioré au cours de l'expérience. - Les deux questions suivantes vont de pair :

À première vue, les résultats des deux enquêtes semblent très similaires. Dans les deux cas, la grande majorité des spéléologues confirment qu'ils perçoivent le passage du temps sous terre différemment qu'à l'extérieur. Et seuls quelques-uns (8% et 6% respectivement) constatent que le temps qui passe varie selon la situation. Mais il y a aussi une différence significative entre les deux enquêtes: selon la *plus récente*, le temps passé dans la grotte est perçu plus souvent comme ralenti que comme accéléré (rapport 4:3), alors que selon la *plus ancienne*, il semble s'accélérer plus souvent que ralentir, dans un rapport flagrant de 13:1! Les abondances de durées plus lentes et plus rapides sont donc inversées dans les deux enquêtes. Cette divergence pose à nouveau des énigmes.

Dans leurs questionnaires, de nombreux collègues ont fourni de précieuses indications individuelles qui permettent de mieux

Zeiterfahrung in Höhlen besser zu verstehen (vgl. in Tabelle 19 die kursiv gesetzten Angaben). Hier ein Überblick:

- Das Zeitgefühl hängt von der Tagesform und der Art der Tätigkeit ab (Warten und Frieren versus Neuland erkunden),
- Während der ersten Stunden unter Tag ist das Zeitempfinden einigermaßen korrekt, danach wird es zunehmend ungenau,
- Die Höhle ist besonders „kurz-weilig“, eine gegebene Zeitdauer erscheint daher kürzer, der Zeitablauf wird entsprechend als schneller empfunden.
- Bei der Rückkehr an die Oberfläche zeigt sich, draussen verging mehr Zeit als vermutet, sie lief dort also *schneller*. In der Höhle hat man sie demnach als langsamer empfunden.

Die Frage zielte auf den Unterschied zwischen gefühlter und realer Zeit. Diesen Unterschied erleben viele Personen in der Höhle anders als in der Aussenwelt. Bei den Antworten scheinen sich die beiden Unterscheidungen – *gefühlte Zeit / reale Zeit und in der Höhle / draussen* manchmal vermischt zu haben. Dass sie den Ablauf der Zeit in der Höhle beschleunigt erleben, gaben 32% der Teilnehmenden an, dass sie ihn umgekehrt verlangsamt erleben, 43%. Das sind deutlich mehr. Unter denjenigen, die „beschleunigt“ ankreuzten, bezogen sich viele offenbar auf die gefühlte „Kurzweil“ in der Höhle. Aber Höhlen sind zugleich Orte, an denen die Zeit (fast) stehen bleibt (vgl. Motiv 7, Stalactite 1/2020, S. 56), und dies mag erklären, weshalb wir nach der Rückkehr an die Oberfläche manchmal erstaunt sind, dass die Uhrzeiger weiter vorgerückt sind, als wir geschätzt haben.

Wissenschaftliche Forschungen zum Zeitempfinden

Die Natur kennt viele Rhythmen, der Wechsel zwischen Erdinnerem und Aussenwelt deutet einen – wenn auch vergleichsweise schwachen – Rhythmusunterschied an. Der Neurologe Oliver Sacks berichtet von Patienten, die sich aufgrund einer Erkrankung (Encephalitis, Parkinson, Tourette-Syndrom) entweder stark verlangsamt bewegen und meinen, die Uhr gehe besonders schnell, oder sich umgekehrt stark beschleunigt bewegen, wobei ihnen die Bewegungen in ihrer Umgebung entsprechend verlangsamt erscheinen.¹¹ Es ist nicht klar, ob ein Vergleich dieser Art von Zeiterfahrung mit der oben beschriebenen zulässig ist. Der Analogieschluss, falls erlaubt, würde so lauten: Das Gefühl, das wir manchmal beim Ausstieg aus einer Höhle erleben, die Zeit an der Oberfläche sei schneller vergangen oder weiter fortgeschritten, deutet darauf hin, dass die Erlebnisdichte im Untergrund geringer war, als sie es in der Aussenwelt gewesen wäre.

Sacks schreibt: „Menschen bewegen sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, Tiere noch mehr. Insekten schlagen ihre Flügel so rasch, dass man sie nicht sehen kann, wohl aber vermag man ihre Frequenz an dem Ton zu erkennen, den sie erzeugten – ein hohes E, wenn es sich um Mücken handelt, und ein freundliches Bassgesumm, wenn das Geräusch von den dicken Hummeln kommt“. Mücken bewegen sich schneller als Menschen, Schnecken sehr viel langsamer. Ihre Bewegung lässt sich aber immerhin noch beobachten. Pflanzen hingegen wachsen so langsam, dass man ihnen dabei nicht zusehen kann. Um ihre Wachstumsbewegung zu zeigen, muss man sie filmen und zwischen den einzelnen Bildern genügend Zeit verstreichen lassen („Zeitlupe“). Um dagegen den Flügelschlag einer Hummel sichtbar zu machen, benötigt man eine Kamera, die pro Sekunde hundert oder noch mehr Bilder aufnimmt, und diese Bilder spielt man dann stark verlangsamt ab.

¹¹ Oliver Sacks, *Geschwindigkeit*. In: *Der Strom des Bewusstseins*, Rowohlt 2017, S.58ff.

comprendre l'expérience du temps dans les grottes (voir les informations en italique dans le tableau 19). En voici un aperçu :

- La perception du temps dépend de la forme de la journée et du type d'activité (attendre et grelotter au lieu d'explorer de la première),
- Pendant les premières heures de la journée, le ressenti du temps est dans une certaine mesure correct, après quoi il devient de plus en plus imprécis,
- La grotte est particulièrement „divertissante“, une période donnée apparaît donc plus courte, le laps de temps est donc perçu comme plus rapide.
- En remontant à la surface, il apparaît que plus de temps que prévu s'est écoulé à l'extérieur, donc il y a tourné *plus vite*. À l'intérieur de la grotte, on a donc eu l'impression qu'il y était *plus lent*.

La question portait sur la différence entre le temps perçu et le temps réel. Beaucoup de personnes vivent cette différence autrement dans la grotte que dans le monde extérieur. Dans les réponses, les deux distinctions – *temps perçu / temps réel et dans la grotte / hors de la grotte* – semblent parfois avoir été confondues. Les 32% des participants vivent une accélération du temps dans la grotte, mais 43% d'entre eux ont déclaré qu'ils le vivent à l'inverse et qu'il s'est ralenti. Ils sont donc plus nombreux. Parmi ceux qui ont coché „accélééré“, beaucoup ont apparemment fait allusion au „divertissement“ ressenti dans la grotte. Mais les grottes sont en même temps des lieux où le temps s'arrête (presque) (cf. motif 7, stalactites 1/2020, p.56), et cela peut expliquer pourquoi, après être remontés à la surface, nous sommes parfois surpris que les aiguilles de l'horloge aient avancé plus loin que nous l'avions escompté.

Recherches scientifiques sur la perception du temps

La nature connaît de nombreux rythmes, le changement entre l'intérieur de la terre et le monde extérieur indique une différence rythmique – bien que relativement faible –. Le neurologue Oliver Sacks parle de patients qui, en raison d'une maladie (encéphalite, maladie de Parkinson, syndrome de Tourette), soit se déplacent très lentement et pensent que la montre va particulièrement vite, soit à l'inverse se déplacent très vite et les mouvements ayant lieu autour d'eux semblent être proportionnellement plus lents.¹¹ Il n'est pas clair si une comparaison de ce type d'expérience avec celle décrite ci-dessus est appropriée. Par analogie la conclusion, si elle est permise, serait la suivante: Le sentiment que nous éprouvons parfois à la sortie d'une grotte que le temps passé à la surface a passé plus vite ou a progressé davantage suggère que la densité du vécu sous terre était inférieure à ce qu'elle aurait été dans le monde extérieur.

Sacks écrit: „Les gens se déplacent à des vitesses différentes, les animaux encore plus. Les insectes battent des ailes si rapidement qu'on ne peut pas les voir, mais on peut reconnaître leur fréquence par le son qu'ils émettent – un mi aigu quand il s'agit d'un moustique, et un bourdonnement grave et sympathique quand le son provient d'un gros bourdon. Les moustiques se déplacent plus vite que les humains, les escargots beaucoup plus lentement. On peut cependant encore observer leur mouvement. Les plantes, en revanche, poussent si lentement qu'on ne peut pas observer ce mouvement. Pour montrer leur vitesse de croissance, il faut les filmer et laisser passer suffisamment de temps entre chaque image („slow motion“). Pour rendre visible le battement d'aile d'un bourdon, il faut alors un appareil photo qui prend une centaine de photos ou plus par seconde, puis les projeter plus lentement.

¹¹ Oliver Sacks, *la vitesse*. Dans : *The stream of consciousness*, Rowohlt 2017, p.58ff.

Gibt es Lernfortschritte bei der Schätzung von Zeitintervallen?

Y a-t-il apprentissage de l'estimation des intervalles de temps ?

Tabelle 20: Stellst Du bei der Einschätzung des Zeitablaufs in Höhlen einen Lernprozess fest?

Tableau 20 : Est-ce que tu constates un processus d'apprentissage pour l'estimation de la durée temporelle sous terre ?

	Umfrage / Enquête 2019/20		Umfrage / Enquête 1981/82	
	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent	Anzahl / Nombre	Prozent/Pourcent
Lernprozess Ja / Apprentissage oui	97	50%	19	29%
Lernprozess Nein / Apprentissage non	95	49%	46	71%
Unbestimmt / Indécis	2	1%		

100% =194 (2019/20), 65 (1981/82)

Einmal mehr stossen wir hier auf einen schwer zu deutenden Unterschied zwischen beiden Umfragen: In der neuen halten sich Lerner und Nichtlerner in etwa die Waage, in der alten gab es fast zweieinhalbmal mehr Nichtlerner.

Die Schätzung von räumlichen Distanzen und zeitlichen Intervallen im Vergleich (Tabellen 15 und 19)

Wir vergleichen nun die Antworten auf die Fragen „Wie schätzt Du Distanzen in Höhlen ein?“ und „Wie erlebst Du den Zeitablauf in Höhlen?“ Fehleinschätzungen sind sowohl bei Distanzen als auch bei Zeitintervallen häufiger als korrekte Schätzungen. Der Anteil der ungefähr korrekten Schätzungen ist in der räumlichen Dimension aber deutlich höher als in der zeitlichen. Eine korrekte Distanzschätzung gelingt einem Viertel bzw. zwei Fünfteln der Speläos (je nach Umfrage), eine korrekte Zeitschätzung jedoch nur etwa einem Fünftel.

Der Tabellenvergleich zeigt, wenn man sich an die spätere Umfrage hält, folgendes Ergebnis: Speläos neigen etwa doppelt so häufig zur Überschätzung von Strecken als dass sie sie korrekt einschätzen; analog erleben sie den Zeitablauf etwa doppelt so häufig verlangsamt als dass sie ihn korrekt einschätzen. Es scheint also eine Parallele zu geben zwischen der Überschätzung von Strecken und der Verlangsamung des Zeitablaufs. Bei der früheren Umfrage sieht es aber anders aus: Eine Parallele zur Überschätzung von Strecken ergibt sich hier eher bei der Beschleunigung des Zeitablaufs als bei seiner Verlangsamung. Dieser Unterschied gibt Rätsel auf. Allerdings wechseln bei der früheren Umfrage gut sieben Prozent der Personen hin und her zwischen Über- und Unterschätzung von Strecken bzw. verlangsamt und beschleunigtem Zeitempfinden.

Lernprozesse einst und jetzt (Vergleich der Tabellen 17 und 20)

In der räumlichen Dimension sind nicht nur gute Schätzungen, sondern auch Lernprozesse häufiger als in der zeitlichen Dimension. Das bestätigen sowohl die alte wie die neue Umfrage. Dieser Unterschied ist nicht überraschend, denn zeitliche Intervalle sind abstrakter als räumliche. Studien des Entwicklungspsychologen Jean Piaget zufolge verstehen Kinder die Unveränderlichkeit von Raumstrecken zwei Jahre früher als die von Zeitintervallen.

Dass Lernprozesse stattfinden, bedeutet lediglich, dass die Schätzungen besser werden. Es bedeutet nicht, dass sie schliesslich überwiegend korrekt erfolgen. Speläos berichten daher häufiger von Lernprozessen als vom Eindruck, man sei zu korrekten Schätzungen imstande. Das gilt ebenso für die Strecken- wie für die Zeitschätzung, und es gilt auch für beide Umfragen.

Une fois de plus, nous constatons une différence entre les deux enquêtes, qui est difficile à interpréter : dans la nouvelle enquête, les nombres d'apprenants et de non-apprenants sont à peu près les mêmes, dans l'ancienne enquête, il y avait presque deux fois et demie plus de non-apprenants.

Comparaison de l'estimation des distances spatiales et des intervalles de temps (Tableaux 15 et 19)

Nous comparons maintenant les réponses aux questions „Comment estimes-tu les distances dans les grottes?“ et „Comment perçois-tu le temps dans les grottes?“. Les erreurs d'appréciation sont plus fréquentes que les estimations correctes tant pour les distances et que pour les intervalles de temps. Cependant, la proportion d'estimations approximativement correctes est sensiblement plus élevée dans la dimension spatiale que dans la dimension temporelle. Une estimation correcte de la distance est obtenue par un quart ou deux cinquièmes des speléos (selon l'enquête), mais une estimation correcte du temps par seulement un cinquième environ.

La comparaison des tables montre le résultat suivant, si l'on suit l'enquête récente: les spéléologues ont tendance à surestimer les itinéraires environ deux fois plus souvent qu'ils ne les estiment correctement; de même, ils constatent que le temps passe plus lentement environ deux fois plus souvent qu'ils ne l'estiment correctement. Il semble donc y avoir un parallèle entre la surestimation des distances et le ralentissement du temps. Toutefois, la situation est différente dans l'ancienne enquête: un parallèle à la surestimation des distances se situe ici plus dans l'accélération de l'écoulement du temps que dans son ralentissement. Cette différence pose des énigmes. Cependant, dans l'enquête ancienne, un bon sept pour cent des répondants ont alterné entre surestimer et sous-estimer les distances ou ralentir et accélérer leur perception du temps.

Les processus d'apprentissage jadis et aujourd'hui (comparaison des tableaux 17 et 20)

Dans la dimension spatiale, non seulement les bonnes estimations, mais aussi les processus d'apprentissage sont plus fréquents que dans la dimension temporelle. Cela est confirmé par l'ancienne et la nouvelle enquête. Cette différence n'est pas surprenante, car les intervalles temporels sont plus abstraits que les intervalles spatiaux. Selon les études du psychologue du développement Jean Piaget, les enfants comprennent l'immuabilité des distances spatiales deux ans plus tôt que celle des intervalles de temps.

Le fait que des processus d'apprentissage aient lieu signifie simplement que les estimations s'améliorent. Cela ne veut pas dire

Trotzdem stösst man beim Vergleich der beiden Umfragen wieder auf eine Knacknuss: In der aktuellen Umfrage ist der Anteil der Lerner deutlich höher als in der früheren, und zwar sowohl bei der Distanzen- wie bei der Zeitdauer-Schätzung. Man kann sich fragen, ob dies daran liegt, dass die Teilnehmer an der späteren Umfrage im Durchschnitt auf eine längere Höhlenforscher-Karriere zurückblickten als diejenigen an der früheren Umfrage.

Ob die Dauer der Speläo-Karriere für Lernprozesse tatsächlich eine zentrale Rolle spielt, ist aber unsicher. Denn eine beachtliche Anzahl Personen, die erst seit kurzer Zeit Höhlen besuchen, vermeldet bereits einen Lernprozess beim Distanzen- und Zeitschätzen, während sich umgekehrt mehrere Speläos mit jahrzehntelanger Erfahrung an keine Lerneffekte erinnern:

Höhlenforschen seit ... Jahren / Spéléologue depuis ... années	Lernprozess bei Distanzen / Apprentissage distances	Lernprozess beim Zeitablauf/ Apprentissage durée temporelle
4-5 Jahre / ans	10	5
2-3 Jahre / ans	4	5
0,5-1,5 Jahre / ans	7	5

Höhlenforschen seit ... Jahren / Spéléologue depuis ... années	Kein Lernprozess bei Distanzen / Sans apprentissage distances	Kein Lernen beim Zeitablauf/ Sans apprentissage durée temporelle
40-49 Jahre / ans	4	13
50-54 Jahre / ans	5	6
55-65 Jahre / ans	1	2

Aus diesem Befund kann man schliessen, dass Lernprozesse offenbar vor allem während der ersten Jahre einer Speläo-Karriere auftreten und dass sie, falls sie nicht kontinuierlich immer weiter gehen, nach einigen Jahrzehnten in Vergessenheit geraten können.

Fazit und Schlussbemerkungen

Ich danke allen Kolleginnen und Kollegen, die sich an der Umfrage beteiligt haben. Wer mitgemacht hat und wer nicht, war letztlich zufällig. Die Antworten bilden eine Stichprobe, die die Verteilung der Meinungen/Fähigkeiten/Interessen in der Speläo-Gemeinde ähnlich ungenau abbildet wie z.B. das Ensemble der Schüler/innen eines Schulhauses die Meinungen/Fähigkeiten/Interessen der Gesamtbevölkerung widerspiegelt. Auch die Auswahl der Motive, die den Befragungen zugrunde lagen, ist teilweise zufällig. Eine Motivationsbefragung unabhängig von einer Liste mit Motiven hätte das Risiko mit sich gebracht, dass die Antwortenden einen Grossteil der Aspekte, die den Reiz von Höhlenbesuchen erklären helfen, hätten übersehen können.

Die beiden oben analysierten Umfragen haben also den Charakter blosser Sondierbohrungen, auch wenn sie gewisse allgemeine Trends erahnen lassen. Solche Bohrungen erlauben es dem Höhlenforscher, gleichsam abzuseilen zum Grund oder zu den Gründen dessen, was ihn emotional und intellektuell zu seiner Tätigkeit antreibt.

Tatsächlich gleicht der Parcours durch die Umfrage-Ergebnisse einer kleinen Höhlenexpedition. Der Abstieg durch den Eingangsschacht führte zuerst in ein Spiegelkabinett aus Harnischflächen, die uns die Morphologie unserer Speläo-Motivation zurückspiegelten. Jede Harnischfläche reflektierte ein Motiv. Dabei zeigten sich grosse

qu'elles soient en fin de compte essentiellement correctes. Les spéléologues font donc état de processus d'apprentissage plus souvent que du sentiment de pouvoir faire des estimations correctes. Cela est vrai pour les estimations de distance et de temps, et cela vaut également pour les deux enquêtes.

Néanmoins, en comparant les deux enquêtes, on est confronté à un désaccord: dans l'enquête récente, la proportion d'apprenants est nettement plus élevée que dans la précédente, tant au sujet de la distance que de la durée. On peut se demander si cela est dû au fait que les participants à la dernière enquête ont en moyenne une carrière de spéléologue plus longue que ceux de l'ancienne enquête.

Cependant, il n'est pas sûr que la durée d'une carrière de spéléologue joue réellement un rôle central dans les processus d'apprentissage. Un nombre considérable de personnes qui n'ont visité les grottes que récemment rapportent déjà un processus d'apprentissage dans l'estimation de la distance et du temps, alors qu'à l'inverse plusieurs spéléologues ayant des dizaines d'années d'expérience ne se souviennent d'aucun effet d'apprentissage :

On peut conclure de cette constatation que les processus d'apprentissage semblent se produire principalement pendant les premières années d'une carrière spéléologique et que, s'ils ne se poursuivent pas de manière continue, ils peuvent être oubliés au bout de quelques décennies.

Conclusion et remarques finales

Je tiens à remercier tous les collègues qui ont participé à l'enquête. Qui a participé et qui n'a pas participé, c'est finalement le hasard qui décidait. Les réponses forment un échantillon qui reflète la distribution des opinions/capacités/intérêts dans la communauté des spéléologues de manière tout aussi inexacte que, par exemple, l'ensemble des élèves d'un bâtiment scolaire reflète les opinions/capacités/intérêts de toute la population. La sélection des motifs qui sous-tendent les enquêtes est également en partie due au hasard. Une enquête de motivation indépendante d'une liste de motifs aurait comporté le risque que les personnes interrogées négligent une grande partie des aspects qui contribuent à expliquer l'attrait de la visite des grottes.

Les deux enquêtes analysées ci-dessus sont donc de nature purement exploratoire, bien qu'elles suggèrent certaines tendances générales. Cette prospection permet au spéléologue de se rapprocher du pourquoi ou des raisons de ce qui l'anime émotionnellement et intellectuellement à pratiquer son activité.

En fait, le parcours des résultats des enquêtes ressemble à une petite expédition dans une grotte. La descente par le puits d'entrée a d'abord conduit à un palais des glaces dont les surfaces réfléchissantes renvoyaient la structure de notre motivation pour la spéléologie. Chaque miroir reflétait



Unterschiede in der Reflexionskraft dieser Spiegel. Nach einer kleinen Biwak-Pause mit Erörterungen zum Motiv der Höhle in Sagen, Märchen, in der Psychoanalyse und in unseren Träumen folgte gleichsam der sportlichste Teil der Expedition: die Erkundung der Art und Weise, wie Speläos Richtung, Strecken und Zeitdauern einschätzen. Diese Exploration führte teilweise durch ein Labyrinth, das sich über zwei Etagen erstreckte: eine mit den Umfrage-Ergebnissen von 2019/20 und eine tiefere mit den Ergebnissen der früheren Umfrage. Zwischen diesen Etagen bestehen diverse Verbindungen, aber einige sind zu eng, um Durchlass zu gewähren. Der Höhlenboden erwies sich manchmal als schlüpfrig: Das analysierte Datenmaterial beruhte auf Selbsteinschätzungen, die wiederum auf Erinnerungen aufbauen. Das erklärt die gebotene Vorsicht bei der Bewegung durch das Labyrinth. Vielleicht haben wir ein paar Abzweigungen übersehen, und vielleicht gäbe es bessere Routen durch die Couloirs im untersuchten Zahlenberg als die hier begangene.

Eine wissenschaftlich wasserdichte Erforschung der Speläo-Motivation und der Raum- und Zeiterfahrung in Höhlen würde einen enormen Aufwand erfordern: Bei der Distanzschätzung beispielsweise müsste man bestimmte unterirdische Teststrecken, horizontale und vertikale, schätzen lassen, und die Probanden dürften sie zuvor nicht schon genau kennen. Zu Vergleichszwecken wären analoge Tests im Freien durchzuführen. Zudem ist es nicht dasselbe, ob man eine Strecke schätzt, kurz nachdem man sie zurückgelegt hat, oder ob dies später geschieht und eine zusätzliche Gedächtnisleistung erfordert. Gleiches gilt für die Erhebungen zum Zeitgefühl. Aufwand und Ertrag stünden am Ende wohl kaum noch in einem vertretbaren Verhältnis. Ich hoffe, dass der Parcours durch die Umfrage-Ergebnisse trotz aller Mühsal zu einigen interessanten Einsichten geführt oder wenigstens zum eigenen Nachdenken angeregt hat. ♦

un motif. Il y avait de grandes différences dans le pouvoir réfléchissant de ces miroirs. Après une courte pause bivouac avec des discussions sur le motif de la grotte dans les légendes, les contes de fées, en psychanalyse et dans nos rêves, la partie la plus sportive de l'expédition a suivi, pour ainsi dire: l'exploration de la façon dont les speléos évaluent les directions, les distances et les durées. Cette exploration menait en partie à travers un labyrinthe qui s'étendait sur deux étages: un avec les résultats de l'enquête de 2019/20 et un autre plus profond avec les résultats de la première enquête. Il existe plusieurs connexions entre ces étages, mais certaines sont trop étroites pour permettre le passage. Le sol de la grotte s'est parfois avéré glissant: les données analysées étaient basées sur des auto-évaluations, qui à leur tour sont basées sur des souvenirs. Il faut de la prudence pour se déplacer dans ce labyrinthe. Peut-être avons-nous manqué quelques bifurcations, et peut-être y avait-il de meilleurs chemins pour l'étude de la montagne de nombres étudiés que ceux que nous avons parcourus ici.

Une étude scientifiquement solide de la motivation des speléologues et de leur expérience dans l'espace et le temps dans les grottes exigerait un effort énorme: par exemple, l'estimation de la distance nécessiterait l'estimation de certaines pistes d'essai souterraines, tant horizontales que verticales, et les sujets ne seraient pas autorisés à les connaître en détail auparavant. À des fins de comparaison, des tests analogues devraient être effectués en plein air. De plus, il n'est pas indifférent que l'on estime une distance peu après qu'elle ait été parcourue ou que cela se produise plus tard et nécessite un effort de mémoire supplémentaire. Il en va de même pour les enquêtes sur la perception du temps. En fin de compte, l'effort et le rendement ne seraient guère dans une relation raisonnable. J'espère que le parcours à travers les résultats de l'enquête aura permis d'obtenir des informations intéressantes malgré toute la peine dont il a fallu faire preuve, ou du moins aura stimulé une certaine réflexion. ♦