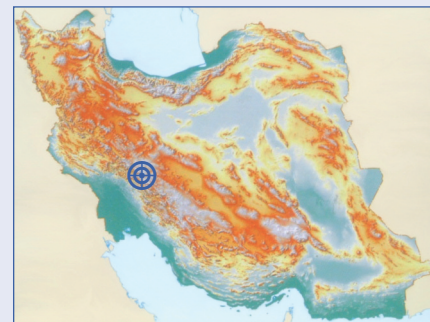


Speläologische Hochgebirgs- Prospektion „Zard Kooh“ Provinz Chaharmahal wa Bakhtiary, Iran



ZUSAMMENFASSUNG

Der Verein für Höhlenkunde in Obersteier (VHO) und der Verein Espilat führten 2007 und 2008 je eine speläologische Hochgebirgs-Prospektion am Zard Kooh Gebirge durch. An die 40 Karstobjekte wurden untersucht, wobei insgesamt elf Höhlen auf einer Seehöhe zwischen 3200 m bis 3700 m entdeckt und dokumentiert werden konnten. Die Gangdimensionen der *Ghar-e-Khersan* und der *Ghar-e-Tagav* sind ein Nachweis, dass sich auf diesen Seehöhen größere Höhlen entwickelt haben. Das Gebiet hat ein Potential für über 1000 m tiefe Höhlensysteme.

ABSTRACT

**Speleological high mountain prospecti-
on “Zard Kooh”, province Chaharmahal
wa Bakhtiary, Iran.**

The “Verein für Höhlenkunde in Obersteier” with the mountaineering club “Espilat” have carried out speleological high mountain prospecti-
ons to the Zard Kooh mountain range in 2007 and 2008. Around 40 Karst objects were checked and totally eleven caves were discovered and documented at an altitude between 3200 m and 3700 m a.s.l. The passage dimension of *Ghar-e-Khersan* and *Ghar-e-Tagav* is evidence that big caves are developed in this altitude. The area has a potential for 1000 m deep cave systems.

Ernest Geyer

Mittlere Bachgasse 606 b
8911 Admont
ernestgeyer@hotmail.com

خلاصه:

یافتن غارها در بلندی‌های «زرد کوه ۲۰۰۷»، استان چهارمحال و بختیاری، ایران. «باشگاه غارنوردان اویراشتایر» همراه با باشگاه «اسپیلت» در ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ (۱۳۸۶ و ۱۳۸۷) غارهایی را در سلسله کوه‌های بلند زرد کوه شناسایی کرده‌اند. روی هم رفته، در بلندی بین ۳۲۰۰ متر و ۳۷۰۰ متر از سطح دریا، یازده غار کشف و بررسی شده‌اند. اندازه دالان‌های غار خرسان و غار تگاو از گسترش غارهای بزرگی در این تراز گواهی می‌دهند. این منطقه ظرفیت غارهایی با عمق ۱۰۰۰ متر را داراست.

Einleitung

Der Verein für Höhlenkunde in Obersteier (Bad Mitterndorf) führte zusammen mit dem Bergsteigerverein Espilat (Teheran) vom 10. bis 15. Oktober 2007 und vom 21. bis 25. September 2008 speläologische Hochgebirgs-Prospektionen im Bereich des Zard Kooh Gebirges (Zardeh Kuh) durch. Zard Kooh bedeutet in der Landessprache Farsi „Gelber Berg“. Das Ziel war es, das bisher speläologisch unbearbeitete Gebiet

auf Höhlen zu untersuchen und zu dokumentieren (Abb. 1).

Teilnehmer 2007: Gholam Reza Amighi, Ernest Geyer, Vahid Hagh Hoseyni, Mehran Hamidi und Reza Tahmasbi. Teilnehmer 2008: Gholam Reza Amighi, Amir Caichi, Sepehr Danesch, Ernest Geyer, Mehran Hamidi, Mojtaba Jalalati, Ahmad Motahari, Reza Tahmasbi und Mojtaba Zaheri (Abb. 2).

LAGE

Das Zagros-Gebirge erstreckt sich über eine Länge von ca. 1500 km von der Provinz Hormozgan am Persi-

schen Golf in Richtung Norden bis zur Provinz West Azarbaijan. Der überwiegende Teil des Gebirgszugs

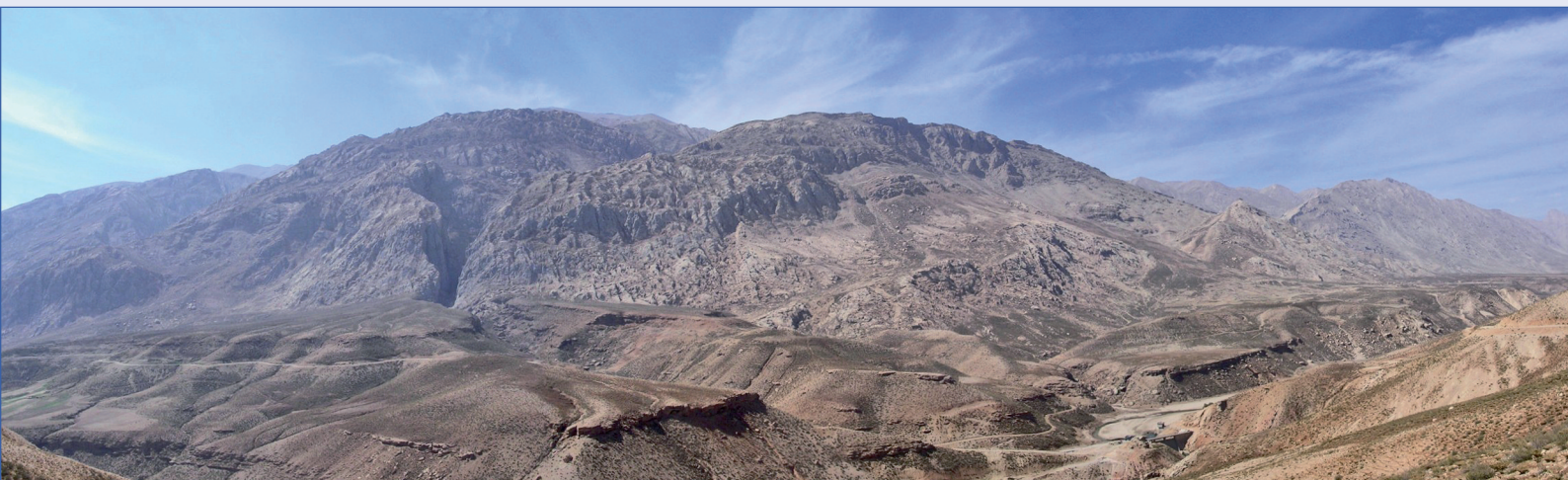


Abb. 1: Blick von der Passstraße über den Kooh-e-Karkonan auf das Koohrang-Tal mit den mächtigen, über 4000 m hohen Zard Kooh Gebirge im Hintergrund. Die markante Schlucht Tang-e-Zardeh bildete die nördliche Grenze des Untersuchungsgebietes.
Foto: Ernest Geyer

liegt auf iranischem Staatsgebiet, ein kleiner Teil reicht auch in den Irak. Der Zard Kooh (Zardeh Kuh) selbst ist eine Bergkette des Zagros-Gebirges und befindet sich in der Provinz Chaharmahal wa Bakhtiary, 155 km westlich von der Stadt Isfahan bzw. 400 km Luftlinie südlich der Hauptstadt Teheran. Die Gebirgskette des Zard Kooh hat eine Länge von ca. 80 km bei einer Breite um die 20 km und erreicht Höhen von über 4000 m. Die höchste Erhebung ist mit 4221 m Seehöhe der Gipfel des Kloonchin. Die Provinz Chaharmahal wa Bakhtiary zählt zu den schneereichsten Gebieten des Iran und ist bekannt für ihre harten Winter - Temperaturen um -30°C sind keine Seltenheit. Im Sommer steigen die Temperaturen auf 40°C (Geyer, 2007). Anmerkung: Die verwendeten Geländenamen wurden aus einschlägiger Fachliteratur entnommen, wobei Bezeichnungen und Schreibweisen aus iranischen Publikationen bevorzugt wurden.



Abb. 2: Zard Kooh-Team 2008 – die Biwakhütte „Kheran Hut“ auf 3515 m Seehöhe war der Ausgangspunkt für die täglichen Erkundungen.
Foto: Ernest Geyer

GEOLOGIE UND HYDROLOGIE

Das Zard Kooh Gebirge verläuft NW-SO und befindet sich in der Schuppenzone (Imbricate zone) des Zagros-Gebirges. Oberes Bakhtiary-Konglomerat ist dem Gebirge vorgelagert. Beginnend mit Kalken aus dem Eozän und der Oberen Kreide findet mit steigender Seehöhe der Übergang zu Kalken der Mittleren Kreide statt, die den größten Teil des Gebirges ausbilden (Preu, 1984).

In den höheren Regionen des Zard Kooh Gebirges finden sich ganzjährig Firnfelder und kleinere Gletscher. Die Entwässerung des Gebirges erfolgt über

zwei Flüsse, die mehr oder weniger parallel zur Gebirgskette verlaufen. Der Ab-e-Bazoft an der Westseite und der Ab-e-Koohrang an der Ostseite werden von Karstquellen, perennierenden und episodisch aktiven Bachläufen gespeist (Abb. 3). Etwa 9 km nordwestlich des Prospektionsgebietes befindet sich auf 2518 m Seehöhe die Koohrang-Quelle, eine Riesenkarstquelle mit beachtlicher Schüttung (Abb. 4). Beide Flüsse gehen in den Rud-e-Karun über, der der längste Fluss des Iran ist und in den Persischen Golf mündet.

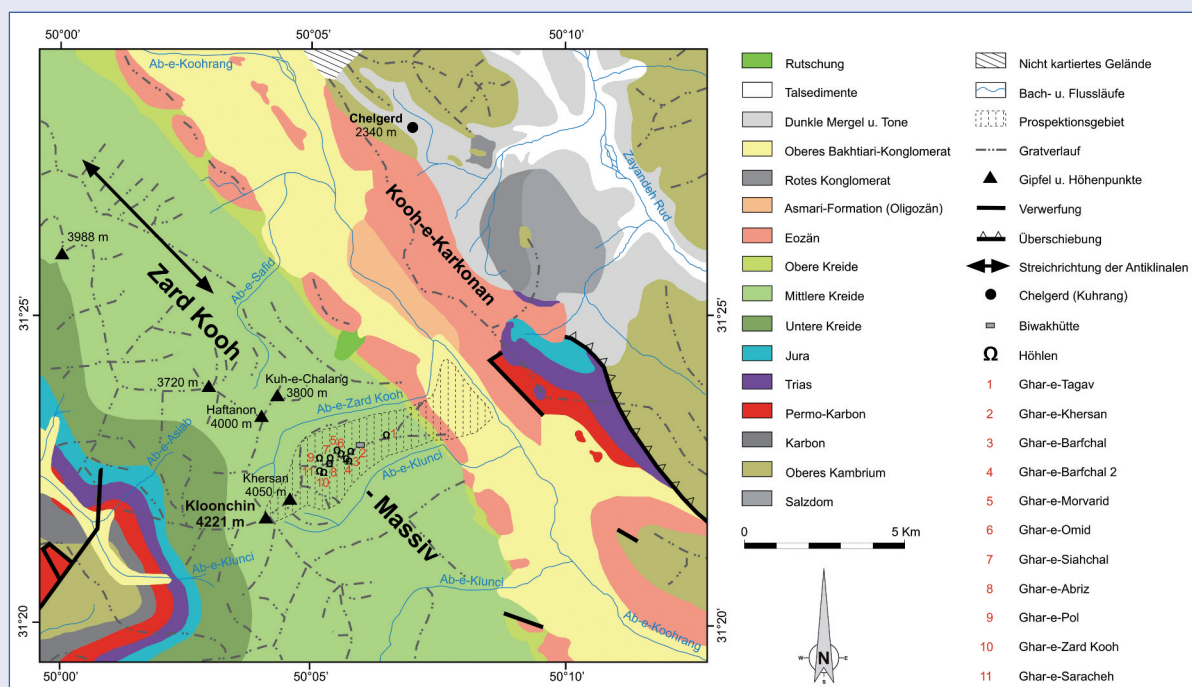


Abb. 3: Geologische Kartenskizze des inneren Zard Kooh-Massives nach Preu (1984) mit Darstellung des Prospektionsgebietes und der Lage der bearbeiteten Höhlen.

ERGEBNISSE

Der Ausgangspunkt der Prospektion war das Koohrang-Tal westlich des Dorfes Chelgerd (Tschelgerd). Die Zustiegszeit zur Biwakhütte (Khersan Hut) auf 3515 m Seehöhe, die als ideales Basislager für die Erkundungen diente, beträgt mit schwerem Gepäck ca. 5 ½ Stunden (2007). Aufgrund der Trockenheit 2008 setzte die jährliche Wanderung der Ashayer Nomaden in die südliche Provinz Khuzestan verspätet ein und so konnte auf deren Esel für den Ausrüstungstransport zurückgegriffen werden (Abb. 5). Das Prospektionsgebiet beschränkte sich 2007 auf die östliche Seite des Vorberges Khersan (Sh. 4050 m) sowie den Bereich des Aufstiegs zur Biwakhütte und wurde 2008 bis in die Gipfelregionen des Kloonchin (Sh. 4221 m) ausgedehnt. Das Untersuchungsgebiet wird südlich und nördlich durch zwei markante enge Taleinschnitte (Tang) begrenzt, die sich mit steigender Seehöhe erweitern und bis in die Gipfelregion führen. Das Tang-e-Zardeh mit dem Bach Ab-e-Zardeh-Kuh bildet die nördlich Begrenzung. Im Süden wurde das Gebiet durch das Tang-e-Gine-Sha, in dem der Bach Ab-e-Klunci fließt, begrenzt. Die Quellaustritte liegen im Untersuchungsgebiet von 2490 m Seehöhe abwärts und sind durch grüne Grasflächen im Gelände zu erkennen. Das Flussbett des Ab-e-Koohrang bildet den tiefsten Punkt. Im begangenen Gebiet wurden unzählige Dolinen vorgefunden. Sie reichen von Klein-



Abb. 4: In unmittelbarer Nähe des Prospektionsgebietes befindet sich die Koohrang-Quelle (Sh. 2518 m), die eine beachtliche Schüttung aufweist – 7. Mai 2009. Foto: Ernest Geyer



Abb. 5: Der Ausrüstungstransport zur Biwakhütte auf 3515 m Seehöhe erfolgte durch die Esel der Ashayer Nomaden.

Foto: Ernest Geyer

formen bis zu Rieseneinbrüchen mit über 100 m Durchmesser und ca. 30 m Tiefe (Abb. 6). Karrenbildungen sind nur gering ausgeprägt. Durch das extreme Klima sind die Gesteinsoberflächen durch Frostsprengung gezeichnet.

Es wurden an die 40 höhlen- bzw. schachtartige Objekte untersucht, die jedoch oft nach einigen Metern verstürzt oder mit Schnee und Eis verfüllt endeten. Insgesamt konnten elf Höhlen auf Seehöhen zwischen 3200 m und 3700 m entdeckt, vermessen und dokumentiert werden. Befahrungsspuren wurden in keiner der bearbeiteten Höhlen festgestellt. Von 3700 m aufwärts bis in die Gipfelregion von 4221 m Seehöhe konnten keine befahrbaren Höhlen gefunden werden. Einzelne im meterhohen, labilen Schutt gebildete, trichterförmige Einbrüche mit klufförmigen Fortsetzungen sind Anzeichen für eine intensive Verkarstung und wurden aufgrund der Einsturzgefahr nicht befahren. Die Positionsbestimmung der Höhlen erfolgte mittels handheld GPS. Die Angabe erfolgt in Lat/Long (WGS 84). Die Reihung der nachfolgenden Höhlen erfolgt aufsteigend entsprechend der Seehöhe.

Ghar-e-Tagav (Trichterhöhle)

L: 86 m, Nd: -29 m, He: 30 m, N 32° 23,202', E 50° 6,930', Sh: 3212 m (Abb. 7)

Der trichterförmige Eingang hat einen Durchmesser von ca. 12 m. Ein episodisch aktives Gerinne hat sich in den Eingangstrichter eingeschnitten, der sich in 8 m Tiefe verengt und in eine 19 m tiefe Schachtstufe übergeht (Abb. 8). Der Schachtboden wird durch einen Schneekegel gebildet. Ein Schluf führt in eine kleine Kammer (6 x 3 m, 4 m hoch), die an einem Versturz



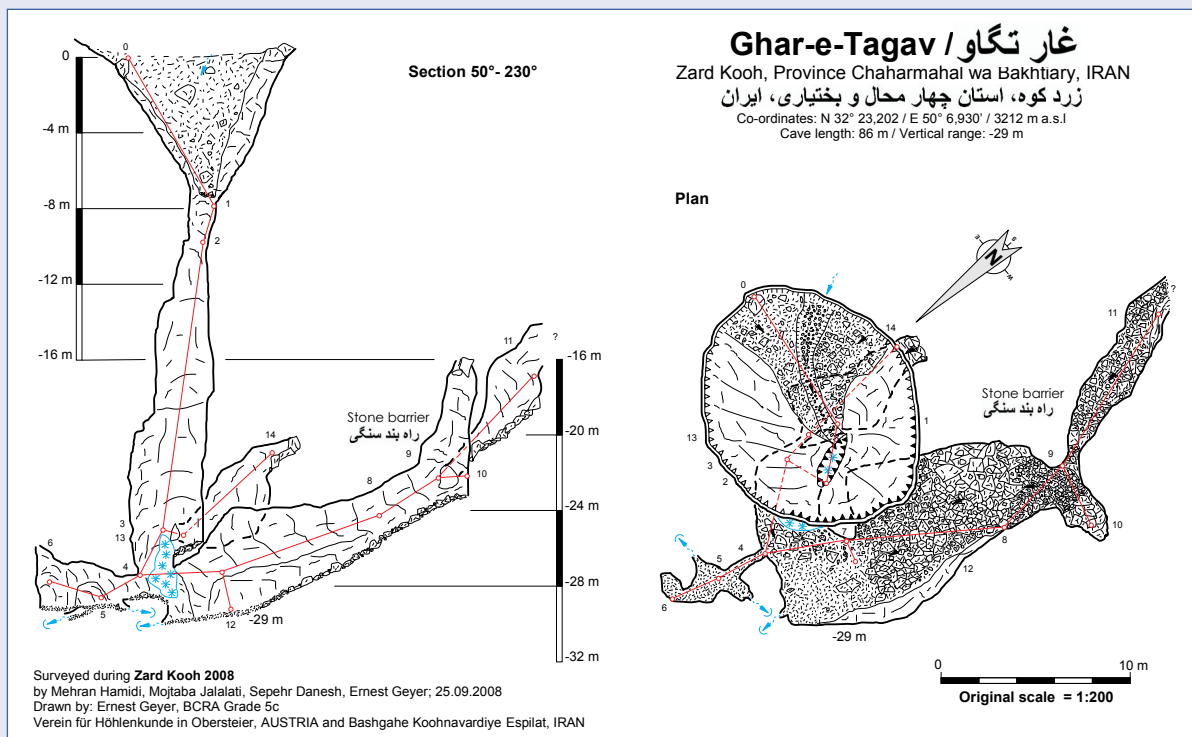
Abb. 6: Ein Rieseneinbruch mit ca. 100 m Durchmesser und über 30 m Tiefe - an die 40 höhlen- bzw. schachtartige Objekte wurden im Untersuchungsgebiet erkundet. Foto: Ernest Geyer

endet. Der eigentliche horizontale Hauptgang führt in einen größeren Raum (17 x 8 m, 6 m hoch) mit Tropfsteinschmuck. Hier befinden sich auch drei Schwinden für das episodisch eindringende Wasser. Der Boden wird durch eingeschwemmte Erde und Schutt gebildet. Die Fortsetzung bildet ein sehr enger Versturzdurchstieg im SW des Raumes. Der anschließende Gang führt nach 10 m in eine Versturzzone, die eine mögliche Fortsetzung in dieser Höhle sein könnte.

Ghar-e-Khersan (Höhle am Bärenberg)

L: 87 m, Nd: -42 m, He: 45 m, N 32° 22,950', E 50° 6,322', Sh: 3498 m (Abb. 9)

Der Eingangstrichter hat eine Länge von 13 m bei einer Breite von 8 m. Drei episodisch aktive Gerinne führen in die Höhle. Mit einer Schichtneigung von 51° zieht der Höhlengang in die Tiefe. Der Gang hat eine durchschnittliche Breite von 2 m und eine Höhe bis zu 3 m

Abb. 7: Grund- und Aufriss der *Ghar-e-Tagav*.

Plan: Ernest Geyer



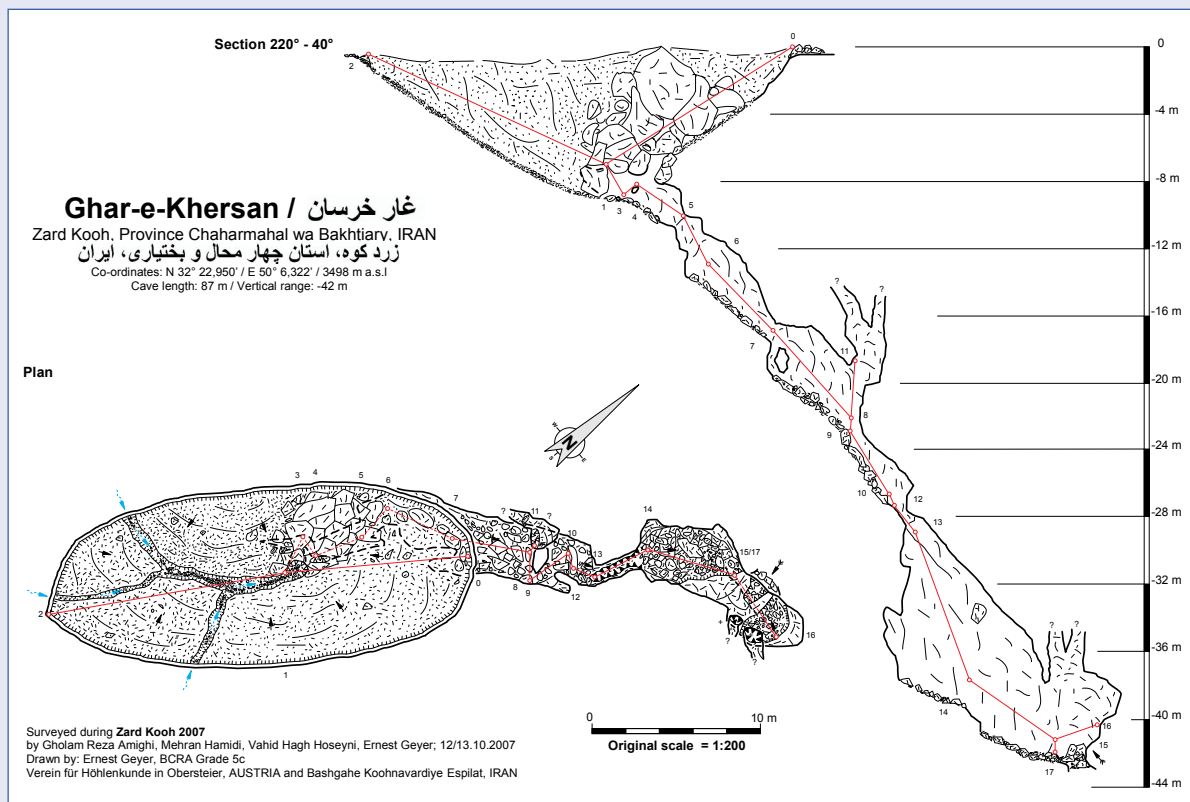
und wird nur durch kurze Schlufstrecken unterbrochen. In 17 m Tiefe befindet sich ein Raum (5 x 4 m, 4 m hoch), in dem ein Schlot ansetzt. Nach einer Schlufstrecke mündet der Hauptgang in einen 10 m tiefen, kluftförmigen Schacht, der anschließende Raum (11 x 4 m, 8 m hoch) bildet das Ende der Höhle. Mögliche Fortsetzungen enden verstürzt bzw. sind enge Schlote, die mit den an der Oberfläche verstürzten Einbrüchen in Verbindung stehen dürften. Aus dem Versturz war leichte Wetterführung spürbar.

Ghar-e-Barfchal (*Schneeloch*)

L: 39 m, Nd: -15 m, He: 20 m, N 32° 22,866', E 50° 6,257', Sh: 3520 m

Diese Höhle befindet sich in unmittelbarer Nähe der Biwakhütte (ca. 10 min Gehzeit). Der Eingang liegt auf einer schrägen Felsfläche und wirkt aus der Ferne relativ unscheinbar. Die Entdeckung der Höhle war sehr wichtig, da der dort vorhandene Schnee für die Wasserversorgung genutzt werden konnte. Der Eingang ist mit großen Versturzböcken bedeckt. Zwischen den Versturzböcken kann der *Schneekeller* (11 x 8 m, 4 m hoch) erreicht werden. Ein Seitengang führt tiefer und endet mit Schnee verfüllt. 2008 war in

Abb. 8: Der Eingangstrichter der *Ghar-e-Tagav* geht in eine 19 m tiefe Schachtstufe über (Sh. 3212 m). Foto: Ernest Geyer

Abb. 9: Grund- und Aufriss der *Ghar-e-Khersan*.

Plan: Ernest Geyer

der Höhle ein Schneerückgang gegenüber dem Vorjahr von über einem Meter festzustellen.

Ghar-e-Barfchal 2 (*Schneeloch 2*)

L: 21 m, Nd: ± 19 m (+3 m, -16 m), He: 22 m, N 32° 22,857', E 50° 6,248', Sh: 3525 m

Die Höhle befindet sich in unmittelbarer Nähe zur *Ghar-e-Barfchal*. Der Schachteingang ist 22 m lang und 7 m breit, nach einer 13-m-Schachtstufe endet die Höhle schneeverfüllt.

Ghar-e-Morvarid (*Perlenhöhle*)

L: 34 m, Nd: -28 m, He: 11 m, N 32° 22,966', E 50° 6,094', Sh: 3532 m

Die Eingangsöffnung ist trapezförmig, an der Bankungsneigung angelegt und geht nach 2 m in eine Schachtstufe über (Abb. 10). Der Schacht ist mit Schnee und Eis verfüllt. In der Randklüft kann man jedoch bis in eine Tiefe von -26 m abseilen. Der Schacht ist durch eine unbefahrte Felsspalte bewettert. Der tieferführende Gangansatz endet nach 6 m verstrützt. Im Schacht finden sich schöne fossile Wandversinterungen, Tropfsteine sowie am Boden der Seitennische, auf -20 m Tiefe, Tausende lose Sinterperlen mit einem

Durchmesser von 3 bis 6 mm. Diese Perlen haben ungewöhnliche eckige Formen mit leicht rauen Oberflächen (Abb. 11). Da die Möglichkeit einer kryogenen Entstehung der Perlen nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden Isotopenuntersuchungen am Institut



Abb. 10: Der Eingang der *Ghar-e-Morvarid* bricht nach 2 m in einen 26 m tiefen Schacht ab, der mit Schnee und Eis verfüllt ist (Sh. 3532 m).
Foto: Ernest Geyer



Abb. 11: Die 3 – 6 mm großen Sinterperlen aus der *Ghar-e-Morvarid* haben ungewöhnlich eckige Formen mit rauen Oberflächen. Foto: Ernest Geyer

für Geologie und Paläontologie der Universität Innsbruck durchgeführt. Die ermittelten Isotopenwerte ($\delta^{13}\text{C}$ –3,7 bis –3,1 ‰ VPDB, $\delta^{18}\text{O}$ –4,3 bis –2,5 ‰ VPDB) sprechen jedoch nicht für einen Entstehungsmechanismus durch langsames Gefrieren von Wasser (schriftl. Mitt. C. Spötl).

Ghar-e-Omid (Hoffnungshöhle)

L: 43 m, Nd: -35 m, He: 12 m, N 32° 22,933', E 50° 6,146', Sh: 3579 m

Diese Höhle bildet eine Schwinde für das Schmelzwasser. Der enge Eingangsbereich zwischen Steinblöcken ist durch scharfkantigen Fels geprägt. Der anschließende Gang führt zu einer Engstelle in 12 m Tiefe (Abb. 12). Unmittelbar nach der Engstelle befindet sich ein kleinerer Raum, der sofort in eine 20 m tiefe Schachtstufe übergeht. Die stark bewetterte Höhle endet schließlich an einer unbefahrbaren Kluft.

Ghar-e-Siahchal (Schwarzes Loch)

L: 30 m, Nd: -24 m, He: 15 m, N 32° 22,861', E 50° 5,991', Sh: 3594 m

Bei der *Ghar-e-Siahchal* handelt es sich um einen Direktschacht. Aufgrund von Frostsprengung ist der Eingangsbereich sehr brüchig. Der Schachtboden (14 x 5 m) wird durch einen Schneekegel gebildet, der den gesamten Bodenbereich bedeckt. Die Randkluft war nicht befahrbar.

Ghar-e-Abriz (Ponorhöhle)

L: 21 m, Nd: -13 m, He: 6 m, N 32° 22,792', E 50° 5,962', Sh: 3610 m

Episodisch aktive Gerinne führen in den Eingangsbereich dieser Ponorhöhle. Von dort gehen zwei kleine



Abb. 12: Die stark bewetterte Engstelle der *Ghar-e-Omid* – die Höhle endet in 35 m Tiefe unschließbar. Foto: Ernest Geyer

Schächte mehr oder weniger parallel in die Tiefe und treffen nach 7 m wieder zusammen. Nach weiteren 6 m endet die Höhle unschließbar. In unmittelbarer Nähe, an derselben Störung angelegt, befindet sich eine größere trichterförmige Schwinde, die jedoch verstürzt ist.

Ghar-e-Pol (Brückenhöhle)

L: 24 m, Nd: ±9 m (+2 m, -7 m), He: 14 m, N 32° 22,862', E 50° 5,794', Sh: 3630 m

Diese Höhlenruine ist starker Erosion und exochthoner Verwitterung ausgesetzt und endet verstürzt. Der L-förmige Eingangsschacht wird durch eine Felsbrücke geteilt. Der noch vorhandene Höhlendeckenrest fällt mit einer Neigung von 52° ein. Der Höhlenboden (8 x 6 m) ist zum größten Teil mit Schnee bedeckt.

Ghar-e-Zard Kooh (Höhle am Gelben Berg)

L: 64 m, Nd: -51 m, He: 12 m, N 32° 22,675', E 50° 5,862', Sh: 3639 m (Abb. 13)

Der markante Schachteingang hat eine Größe von 10 x 6 m (Abb. 14). Nach einem 13 m tiefen Schachtabstieg wird ein Schnee-/Eisboden erreicht. An der Randkluff dieses Direktschachtes kann man bis in eine Tiefe von -51 m abseilen. Partiiell ist die Schachtwand auch mit fossilen Wandversinterungen überzogen. In direkter Umgebung des Schachtes gibt es drei weitere markante Einbrüche, die jedoch nach einigen Metern mit Schutt verfüllt sind.

Ghar-e-Saracheh (Kleine Höhle)

L: 16 m, Nd: -9 m, He: 13 m, N 32° 22,682', E 50° 5,812', Sh: 3654 m

Die Höhle befindet sich in unmittelbarer Nähe der *Ghar-e-Zard Kooh*. Durch einen Versturzdurchstieg mit anschließender 6-m-Schachtstufe kann ein Raum (8 x 4 m, 5 m hoch) erreicht werden, der das Ende der Höhle bildet.



Abb. 14: *Ghar-e-Zard Kooh* – der Eingangsbereich des 51 m tiefen Direktschachtes misst 10 x 6 m (Sh. 3639 m).

Foto: Ernest Geyer



Abb. 15: Die *Nepeta crisper* Willd. aus der Gattung der Katzenminzen trat als Begleitflora zu den Karstobjekten in dieser kargen Hochgebirgsregion auf.

Foto: Ernest Geyer

Ghar-e-Zard Kooh / غار زردکوه

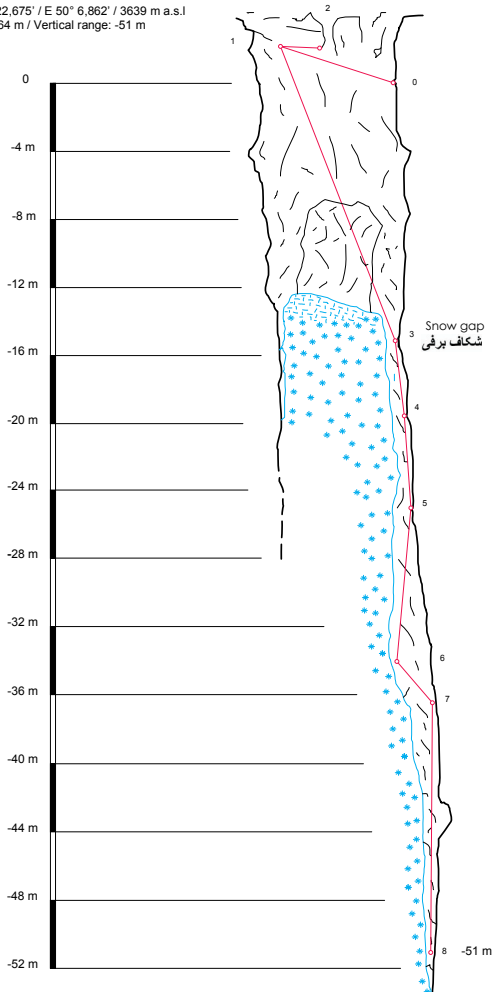
Zard Kooh, Province Chaharmahal wa Bakhtiari, IRAN

زردکوه، استان چهار محال و بختیاری، ایران

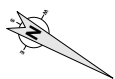
Co-ordinates: N 32° 22,675' / E 50° 6,862' / 3639 m a.s.l

Cave length: 64 m / Vertical range: -51 m

Section 120° - 300°



Plan



0 10 m
Original scale = 1:200



Surveyed during **Zard Kooh 2008**

by Gholam Reza Amighi, Mehran Hamidi, Sepehr Danesh, Ernest Geyer; 24.09.2008

Drawn by: Ernest Geyer, BCRA Grade 5c

Verein für Höhlenkunde in Obersteier, AUSTRIA and Bashgahe Koohnavardiye Espilat, IRAN

Abb. 13: Grund- und Aufriss der *Ghar-e-Zard Kooh*.

Plan: Ernest Geyer

Erwähnenswert ist, dass in dieser kargen Hochgebirgsregion als Begleitflora zu den Karstobjekten eine Pflanze mit einem markanten angenehmen Geruch zu finden ist, die wir eigentlich fast bei jeder Doline und Schwinde im Eingangsbereich angetroffen haben (Abb. 15). Die Blätter werden von den Einheimischen gesammelt, getrocknet, zerrieben und in das traditionelle Joghurtgetränk (Dugh) gemischt – schmeckt und

riecht sehr gut. Nach persönlicher Mitteilung von Dr. Breckle gehört die Pflanze zur Gattung der Nepeta (Katzenminzen) – in der Flora Iranica gibt es für das Gesamtgebiet 107 (!) Arten von Nepeta und für die Hochlagen des Zagros sind ebenfalls noch fast ein Dutzend Arten nachgewiesen. Der Herbarbeleg wurde von Dr. Ian Hedge (Royal Botanic Garden, Edinburgh) untersucht und als *Nepeta crispa Willd.* bestimmt.

RESÜMEE UND AUSBLICK

Das Prospektions-Ergebnis bezieht sich nur auf einen Teilbereich des mächtigen Zard Kooh Gebirges und zeigt, dass dieses Gebiet speläologisch sehr interessant ist und großes Höhlenpotential hat. Die vorgefundenen Höhlenobjekte zählen mit Abstand zu den höchstgelegenen Höhlen des Iran – es handelt es sich dabei durchwegs um Schachthöhlen mit Tiefen von bis zu –50 m. Horizontale Gangansätze waren meist verstürzt. Durch die glaziale Überformung und die Höhenlage des Gebietes sind jedoch, wie eingangs schon erwähnt, viele der Karstobjekte nach

einigen Metern mit Schutt oder mit Schnee und Eis verschlossen. Die Gangdimensionen der *Ghar-e-Khersan* und der *Ghar-e-Tagav* beweisen aber, dass sich auf diesen Seehöhen größere Höhlen entwickelt haben. In Summe konnten in den elf bearbeiteten Höhlen 465 m an Ganglänge vermessen werden. Das Gebiet bietet aufgrund seiner Größe weitere Ansatzpunkte für speläologische Prospektionsstouren. Theoretisch sind im Zard Kooh Gebirge die Voraussetzungen für über 1000 m tiefe Höhlensysteme gegeben.

DANKSAGUNG

Mein Dank gilt den Teilnehmern des Bergsteigervereins Espilat, im besonderen Gholam Reza Amighi und Mehran Hamidi, die maßgeblich zum Gelingen der Prospektionen beigetragen haben. Weiters möchte ich mich bei Dr. Christoph Spötl, Dr. Siegmar

Breckle und Dr. Ian Hege für die Untersuchung und Bestimmung der mitgebrachten Aufsammlungen herzlich bedanken.

Dr. Dietmar Kuffner sei für die Durchsicht des Manuskripts gedankt.

LITERATUR

- Geyer, E. (2007): Speläologische Hochgebirgs-Prospektion „Zard Kooh 2007“ Provinz Chaharmahal wa Bakhtiary, IRAN. – Mitt. d. Vereins für Höhlenkunde in Obersteier, 25/26: 203 - 209.
Moghim, A. (2001): Koohnavardi dar Iran (Farsi).

- Preu, C. (1984): Die quartäre Vergletscherung der inneren Zardeh-Kuh-Gruppe (Zardeh-Kuh-Massiv), Zagros, Iran. – Augsburger Geografische Hefte, 4: 22 - 55.
Trusheim, E. (1974): Zur Tektogenese der Zagros-Ketten Süds. Irans. – Z. Deutsch. Geol., Ges. Band 125: 119 - 150.
Zendehtdel, H. (1998): Chaharmahal wa Bakhtiary (Farsi / Englisch).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [060](#)

Autor(en)/Author(s): Geyer Ernest

Artikel/Article: [Speläologische Hochgebirgs- Prospektion "Zard Kooh", Provinz Chaharmahal wa Bakhtiary, Iran 102-110](#)