

# Tauchuntersuchungen im Kirkgöz Quellbezirk, Antalya, Türkei

Franzjörg Krieg

Im Rahmen einer speläologisch orientierten Türkeiexpedition von Franzjörg Krieg (Walzbachtal/Karlsruhe), Michael Barth und Karin Brenner (Nürnberg) ergab sich eine ungeplante gemeinsame Aktion im Kirkgöz-Quellbezirk (einige km NNW Antalya). Sie umfaßte den Zeitraum vom 11.08. bis 20.08. 1991. Es gab zunächst keine klar umrissenen Zielsetzungen, doch waren alle Teilnehmer schon vorher in diesem Bereich aktiv und daran interessiert, frühere Arbeiten fortzusetzen.

Besonders hilfreich war die Tatsache, daß Karin und Michael schon seit 1988 in diesem Bereich tätig waren und Kontakte zur KEPEZ (Energieversorgungsunternehmen; Stromgewinnung aus Wasserkraft) gefunden hatten, deren Pflege sich auch in diesem Jahr sehr positiv auswirkte. Direkter Ansprechpartner ist ein -bzw. der- Chefgeologe des Unternehmens, Herr Candan Özçelik. An dieser Stelle muß zunächst einiges über die Zuständigkeitsstrukturen für diesen Quellbezirk gesagt werden:

Grundsätzlich zuständig in der Türkei für alles, was mit dem Grundwasser zu tun hat, ist die DSI, so was wie ein türkisches Wasserwirtschaftsamt. Sie ist in der ganzen Türkei flächendeckend vertreten und hat als staatliche Institution für die Bereitstellung von Wasser zu sorgen. Die KEPEZ ist ein Energieversorgungsunternehmen, das an der Südküste verschiedene Elektrizitätswerke betreibt, z.B. das große Manvgat-Staudamm-Projekt, oder Kepez 1, das vom Kirkgöz-Quellbereich gespeist wird. Die KEPEZ darf in den Grundwasserbereich nicht eingreifen, darf also ihren Bedarf nicht durch Pumpen decken, sondern muß sich mit der Nutzung des oberflächlich abfließenden Wassers zufriedengeben.

Aus diesem Volumen bedienen sich außerdem aber noch die vielen Bauern, die die Travertinebene im Dösemealti-Bezirk bewirtschaften. Diese ist intensiv genutzt und stellt eine der wichtigsten Baumwollanbaugenden der Türkei dar. Allein die Abgabe der KEPEZ in einen Kanal, der nur für die Bewässerung zuständig ist, soll sich auf  $2,5 \text{ m}^3/\text{sec}$  belaufen - nicht eingerechnet die vielen stationären und ambulanten Pumpstellen der Bauern, die sich an allen möglichen Stellen bedienen. Für den Speläologen, der aus dem Ausland anreist, ist von maßgeblicher Bedeutung, daß über allem die allgegenwärtige Jandarma wacht, die militärisch organisierte und kasernierte Sicherheitspolizei, die von jeder modernen Polizei in jeder Hinsicht weit entfernt ist, stattdessen aber markig militärisch auftritt und für welche Touristen, die sich nicht im Hotelghetto, sondern mit viel geheimnisvoller Technik in so sensiblen Bereichen (und sogar archäologisch!) wie dem Kirkgöz bewegen, im tristen Tagesablauf ein gefundenes Fressen darstellen. Nach der obligatorischen Frage: "What are you doing?", dem einzigen Satz, den ein Vorgesetzter der Jandarma normalerweise ziemlich fehlerfrei beherrscht, beginnt das Chaos der Verständnislosigkeit, und der Tourist wird - nein, nicht verhaftet - aber er muß sofort mitkommen. Je nach Hartnäckigkeit des entsprechenden Vorgesetzten besteht dieser mehr oder weniger schnell auf der Vorlage einer Muzzade, einer offiziellen Genehmigung einer offiziellen Stelle. Die wasserdichteste Muzzade kommt direkt aus Ankara, ist für Forschungen von Ausländern eigentlich vorgeschrieben, deren Beantragung dauert aber sicher ein Jahr und läuft über Konsulat, Außenministerium, Innenministerium . . . . Die gangbarere Version wird vom Vali ausgestellt, etwa so was wie unser Ministerpräsident, eine Art Gouverneur. Dort kann aber nicht gerade jeder ankommen. Einige Referenzen muß der Antragsteller schon vorweisen können.

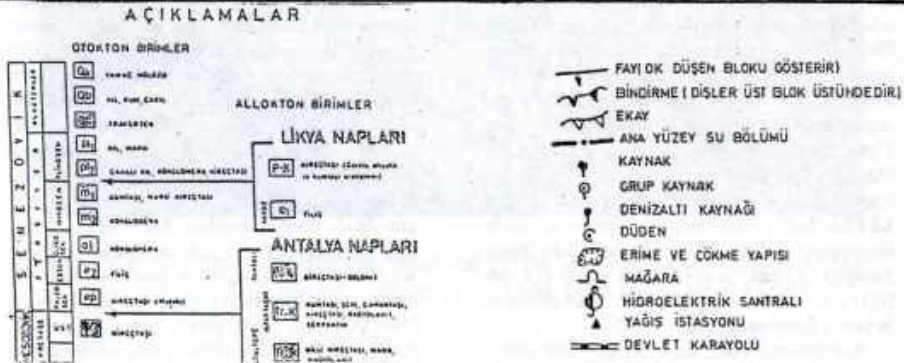
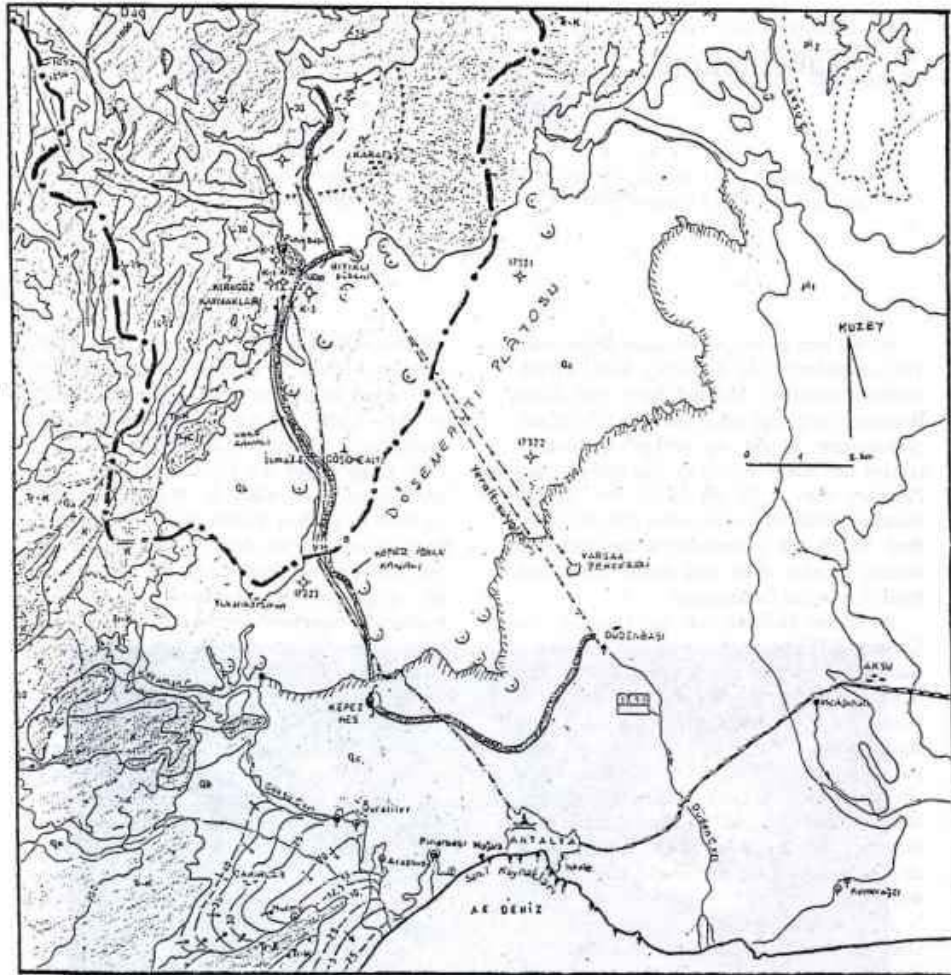


Abb. 1: Übersicht zum Kirkgöz-Quellbezirk bei Antalya, Türkei

Aufgrund des ziemlich improvisierten Charakters unserer diesjährigen Arbeit verzichteten wir zunächst auf die Beantragung der Muzzade, was durch den Kontakt der KEPEZ zur Jandarma unseren Status gerade eben über diesen Zeitraum von 10 Tagen rettete. Die Vorgesetzten waren nicht allzu hartnäckig und wir erhielten nur 3-4 mal Besuch von der Jandarma und mußten nur an 2 Tagen zum Bericht ins Office mitkommen.

Unsere Aufgabenteilung war klar: Karin und Michael kümmerten sich um alles, was über dem bei etwa 300m NN liegenden Quellhorizont an Karsterscheinungen aufzufinden war, ich war vornehmlich darunter aktiv. Da ich im Gegensatz zum Vorjahr relativ offen und unbeschränkt arbeiten konnte, ging ich die Angelegenheit systematisch an, wenn auch hierbei einige "Rosinen" ausgelassen wurden und erst beim nächsten Besuch auf dem Speiseplan der speläonautischen Befahrungen stehen werden.



*Bild 1: Zufahrt zum südlich gelegenen Quellbereich; Aufnahme: Franzjörg Krieg*

Bei den Vorarbeiten zu den eigentlichen Aktionen zeigte sich eine weitere Besonderheit der türkischen Arbeitsweise: Alle interessierten Stellen, DSI, KEPEZ, die Hydrogeologen der Hacettepe-Uni in Ankara und andere Organe arbeiten unabhängig voneinander am selben Objekt, meist ohne jede Koordination oder Kommunikation. Alle Ergebnisse ausländischer Speläologen sind entweder nicht publiziert, andere sind zwar publiziert, in der Türkei aber nicht angekommen oder sind bei irgendeiner der vielen interessierten Stellen gelandet, wo die Ergebnisse zwar in einer Schublade vorhanden sind, aber den vielen weiteren Interessierten nicht zur Verfügung stehen. Es gibt in der Türkei keine staatliche oder private Organisation, die zum Ziel hat, unter Einbeziehung aller Quellen so etwas wie ein Kataster aufzubauen und möglichst umfassend alle vorhandenen Arbeiten zu sammeln. Jeder an der Türkei wirklich interessierte ausländische Höhlenforscher hat weit mehr speläologische Informationen über die Türkei als eine der eigentlich zuständigen Stellen dort.

So sind Mehrfachbearbeitungen an der Tagesordnung, und es ist sehr schwer, den Forschungsstand in einem Objekt oder in einem Karstgebiet abzuschätzen. Gerade der Kirkgöz-Bereich wird seit Jahrzehnten - auch international - bearbeitet. Trotzdem gibt es immer noch kein Gesamtkonzept, und es ist nur vage zu ahnen, welche Dimensionen hinter den bis jetzt sichtbaren Faktoren zu erwarten sind. Die speläologische Bearbeitung dieses so renommierten Bereichs steht erst am Anfang und alles spricht dafür, daß noch viele Überraschungen auf ihre Entdeckung warten. Gewürzt wird die speläologische Dimension durch die gerade hier sehr brisant auftretenden hydrologischen und archäologischen Teilaspekte. Letztere können bei vorschneller Veröffentlichung der tatsächlichen Gegebenheiten jede weitere Bearbeitung unmöglich machen. Nur besondere Sensibilität ermöglicht deshalb eine kontinuierliche Arbeit.

Nach einer ersten Sondierung der Situation und nach Schaffung der Arbeitsmöglichkeit durch die KEPEZ machte ich mir zur Aufgabe, alle größeren Quellaustritte zu lokalisieren und nacheinander näher zu untersuchen. Als Arbeitshilfe stand eine von der KEPEZ erstellte Karte des Kirkgöz-Quellsees im Maßstab 1:5000 zur Verfügung. Trotz mehrfacher Versuche war es allerdings nicht möglich, gerade in einem wichtigen Bereich die tatsächliche Topographie mit der Karte in Einklang zu bringen. Die Auffüllung eines größeren Seebereiches beim Ausbau der Straße Antalya-Burdur stellt eine weitreichende Veränderung der ursprünglichen Situation dar. Die KEPEZ-Karte wurde aber nicht aktualisiert. Deshalb mußte die Einzeichnung der Quellaustrittspositionen in die Karte unterbleiben. Für eine Einmessung der Lage blieb keine Zeit. Die KEPEZ möchte diese Arbeit jedoch übernehmen.



*Bild 2: Typische Situation beim Abtauchen in einem der Quellseen; Aufnahme: Franzjörg Krieg*

## **Kirkgözler Gölü**

Zum Namen:

göz = Auge, auch Synonym für Quelltopf

Gözler ist die Pluralform

Kirk = vierzig, auch Synonym für "viel" (z.B. Kirkayak = Vierzigfuß, auf deutsch Tausendfüßler)

göl = See

Kirkgözler Gölü = See der vielen Quellen

Der Kirkgözler-See wird durch einen sich auf über 4 km in nordwestlicher Richtung erstreckenden Quellhorizont gebildet. Ursprünglich floß das Wasser über eine wasserundurchlässige Stauschicht in östlicher Richtung zum Biyikli-Schluckloch ab, wo es in den stark verkarsteten Travertin eintrat. Inzwischen wird das Wasser schon vor dem Eintritt in den Travertin zur Nutzung aufgefangen.

Bei Minimalpegel ist der See an den Stellen, wo er von unten durch Quellaustritte gespeist wird, etwa 10m tief, ansonsten droht er fast zu verlanden oder stellt einen nur von einer flachen Wasserschicht überzogenen Sumpf dar.

Als Biotop ist der See ein Eldorado. An Pflanzen dominieren über dem Wasserspiegel Schilf und Seerosen.

Im Wasser sind hauptsächlich kleinere Fische, Sumpfschildkröten, Schlangen und manchmal auch Süßwasserkrabben anzutreffen. An dunklen Stellen findet man kleinere Süßwasserkrebse (Krill?), die von den Einheimischen nachts als Köder für die Meeresfischer gefangen werden.

Der Normalpegel des Sees liegt bei etwa 300m NN. 1991 war der Pegel auf den absoluten Tiefstand bei etwa 299m gesunken.

Aufgrund der stratigraphischen Situation und früherer Untersuchungen kann angenommen werden, daß die an vielen Stellen zutage tretenden Quellaustritte nicht von horizontalen Aquiferen gespeist werden, die nahe beim Quellhorizont liegen. Vielmehr muß angenommen werden, daß die oder der Hauptzubringer zumindest einige 10m unter dem Quellniveau liegen.

Es zeigen sich hierbei drei verschiedene Quellaustrittstypen:

- a. Quellaustritte von unten im Quellsee. An diesen Stellen ist das Feinsediment weggeblasen, und gebrochene, nicht gerundete Gesteinsfragmente bilden die Sedimentation.
- b. Quellaustritte seitlich - in diesem Fall von Westen - aus dem Hangverbruch in den Quellsee.

c. Mehr oder weniger offene Quellaustritte, von einsehbaren, aber nicht passierbaren Spalten bis zu betauchbaren Quellschloten.

#### Liste der größeren Quellaustritte

Nr.	Name	Typ	Max. Tiefe
1	Pınarbaşı Gölü *)	a	11,5m
2	Karanlık Göz	c	14m
3	Mavi Göz	c	14m
4	Yarık Göz	c	4 (6)m
5	Kapalı Göz	b	7m
6	Sulu İn	c	47m
7	Ballıcağ	c	?

Reihenfolge von Nord nach Süd geordnet.

\*) I = i ohne i-Punkt, Laut zwischen e und i, ähnlich dem engl. A

### 1. Pınarbaşı Gölü

(=Hauptquellsee, Name als ortsüblich übernommen)

Dieser Quellbereich stellt eine etwa 50x100m große, wasserpflanzenfreie Tiefwasserzone im nördlichen Teil des sonst oft nur wenige Dezimeter tiefen Kirkgözüler-Sees dar. Seit mehreren Jahren ist die Schüttung des gesamten Bereichs rückläufig und der Pegel auf absolutem Tiefstand. Er dürfte jetzt bei etwa 299m NN liegen. Laut Detailkarte dürfte dieser Seeteil jetzt nur etwa 5m tief sein und müßte bei relativ kleiner Tiefwasserzone ziemlich flache Böschungen aufweisen. Das Gegenteil war festzustellen: Viele Böschungsteile liegen im Bereich um 45 Grad, der Seegrund ist großflächig und ziemlich einheitlich 11m tief. Nur an einer Stelle in der Nordostecke konnten 11,5m gemessen werden. Im nur geringmächtigen Feinsediment konnten die Wasseraustritte als blanke, runde Stellen geortet werden. Im 11,5m tiefen Quellaustritt wurden kleine Gesteinspartikel von bis zu 1 cm Durchmesser an verschiedenen Stellen vom Quellstrom etwa 10cm hochgewirbelt. Vor dem Hintergrund der sonst starken Schlammsedimentierung und dem üppigen Pflanzenwuchs läßt eine so große, fast sedimentfreie Fläche in 11m Tiefe mit relativ steilen Böschungen auf eine gleichmäßig verteilte, hohe Schüttung schließen.

### 2. Karanlık Göz

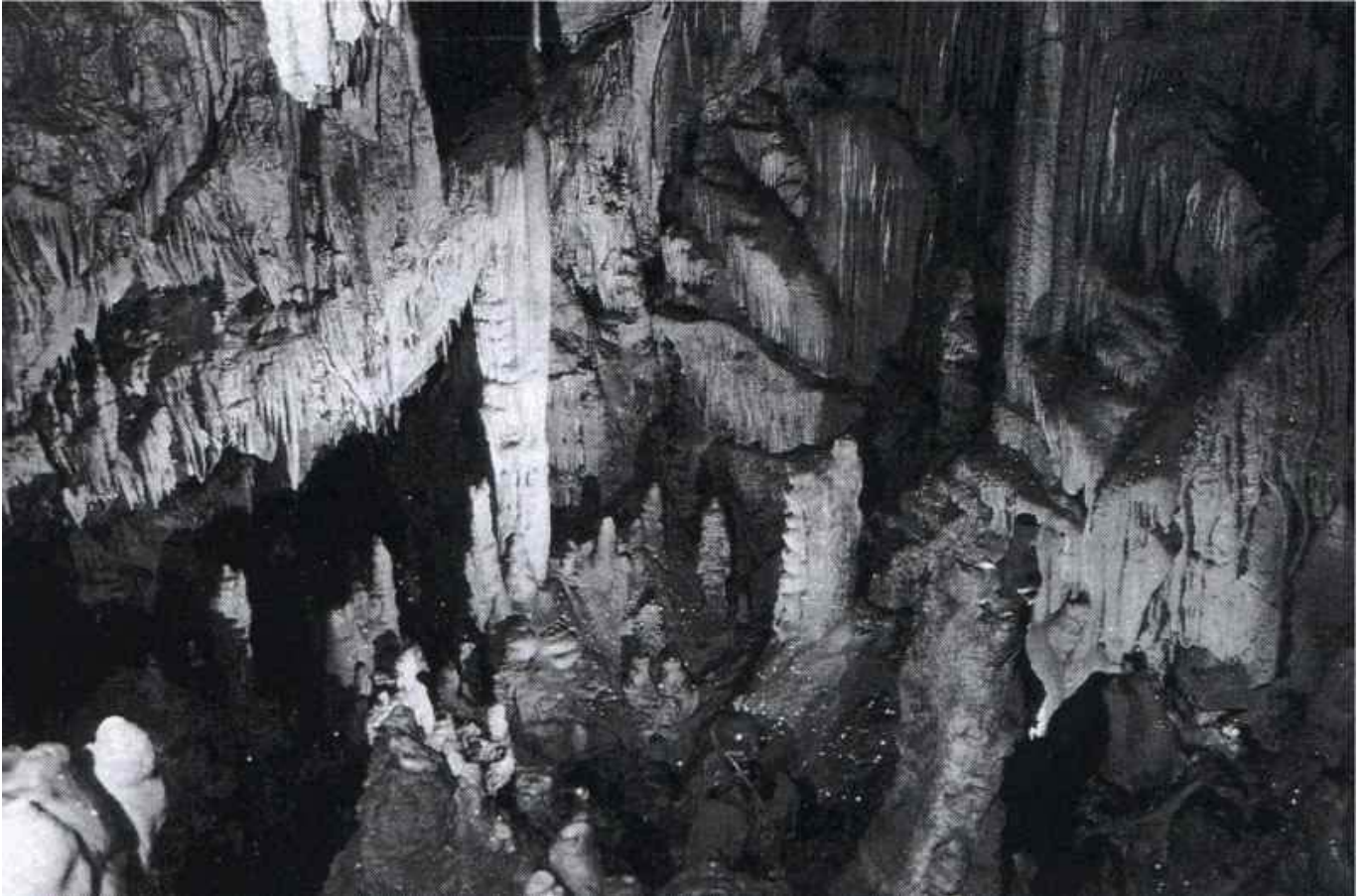
(=Dunkles Auge, dunkler Quelltopf; Name übernommen)

Dieser Quellaustritt aus einer Unterwasserhöhle im anstehenden Kalk war schon zumindest zweimal Objekt von Untersuchungen ausländischer Höhlentaucher. Dies wird zunächst durch die Existenz eines eingezogenen VA-Drahtes und einer zweiten Sicherungsleine aus PA bezeugt. Außerdem dokumentiert eine Veröffentlichung in G+G eine Aktion der GS Magma, Besancon, 1978 ?? (spärliche Planskizze) und unsere Ansprechpartner von der KEPEZ berichten übereinstimmend mit den Hydrogeologen der Hacettepe Uni, Ankara, von der Aktion eines jugoslawischen Tauchers im Jahr 1990, der aber anscheinend keinen neuen Plan des Karanlık Göz ergab.

Der große Quellaustritt ist durch einen Versturzblock so verlegt, daß nur seitlich daran vorbei durch zwei kleinere Öffnungen eingetaucht werden kann. Die südlichere davon war 1991 durch Äste blockiert, so daß durch die kleinere nördliche Öffnung eingetaucht werden mußte. Die niedrige Schüttung schuf durch den Minimalpegel im oberen Teil des Quellraumes eine Luftglocke, aus der in einem über Wasser liegenden kastenförmigen Schichtfugengang in nördlicher Richtung zur "Feigenbaumgrube" (İncirlik Kuyu) gequert werden kann. Der zweite Bodenlinienabbruch im Quellraum führt bis auf 11m Tiefe, wo zwei Hauptfortsetzungen als hohe Klüftgänge abzweigen. Beide enden schon nach etwa 10m Horizontaldistanz. Die westliche Fortsetzung führt zu einer Auftauchstelle in der sich schachtartig nach oben fortsetzenden Klüft. Außer diesen Hauptfortsetzungen führen verschiedene andere, meist klüftorientierte Gänge wenige Meter aus dem Quellraum. Der Boden besteht durchweg aus Verbruch.

Die ganze Anlage läßt auf eine klüftorientierte, aber vornehmlich vertikale Struktur schließen. Die Hauptfortsetzungen dürften wohl unter dem Versturzgrund liegen. Eine Befahrung bei stärkerer Schüttung könnte evtl. Aufschluß über die Herkunft der Hauptströmung ergeben.

Im südlichen Nebengang konnte die tiefste Stelle mit 14m gemessen werden. Die Haupterstreckung Ost-West beträgt etwa 25m Grundrißprojektion. Die Gesamtganlänge beläuft sich auf etwa 50m.



*Bild 3: Eine der vielen Überwasserhöhlen im Kirkgöz-Bereich; Aufnahme: Franzjörg Krieg*

### **3. Mavi Göz**

(= Blaues Auge, Blautopf; Name von mir in Analogie gegeben)

Obwohl dieser Topf mit seiner von oben fast frei ersichtlichen Tiefe und der tiefblauen Farbe sehr auffällig ist, war seine Existenz für die Fachleute der KEPEZ neu. Vom Typ her liegt er eigentlich zwischen b und c. Der Topf geht in eine fast senkrechte Spalte zwischen anstehendem Fels und Gesteinsschutt über, die an einer durch Versturzböcke geschützten Stelle noch etwa 1m weiter in die Tiefe eingesehen werden kann. Immerhin hält der Schüttungsdruck dort bis auf 14m Tiefe offen. Vor und nach dem Topf ist die Hauptkanaltiefe etwa 1m.

### **4. YarIk Göz**

(=Spaltquelle; Name von mir in Analogie gegeben)

Auch diese Austrittsstelle bot eine Überraschung. In etwa 3m Tiefe kann über Versturzboden horizontal in eine kleine Höhle mit Sinterwand unter Wasser und Auftauchmöglichkeit eingetaucht werden. Eine schachtartige Bodenvertiefung führt in eine nördlich ansetzende, bergwärts tiefer einfallende Schichtfuge, die bis in eine Wassertiefe von etwa 6m eingesehen werden konnte. Ein Vorstoßversuch mit besonderen Mitteln mußte aus Zeitmangel unterbleiben.

### **5. Kapalı Göz**

(=geschlossenes Auge; Name von mir in Analogie vergeben)

Quelltopf vom Typ b mit einer Maximaltiefe von 7m. Der Hangschutt (Grobmaterial) ist bergseitig völlig frei von Feinsediment, während der gegenüberliegende Hang zusedimentiert und voller Bewuchs ist.

### **6. Sulu In**

(= Wasserhöhle; Name übernommen)

Diese Stelle nimmt eine Sonderposition ein. Eigentlich ist sie kein Quellaustritt, sondern eine durch Versturz gebildete, höhlenförmige Zugangsmöglichkeit zum Karstwasserkörper im Fels. Bis jetzt ist sie der am weitesten westlich liegende freie Zugang unter den Quellhorizont. Außerdem zeigt ein Plan des jugoslawischen Höhlentauchers einen gewaltigen Gang, der in einer Tiefe zwischen 31 und 47m offen weiterzieht. Damit dürfte dies der Hauptansatzpunkt weiterer speläonautischer

Forschungen in diesem Bereich sein.

## **7. Ballcak**

(=honigartig; Name übernommen)

Dieser mehr horizontal angelegte Quellaustritt wird als einziger von einer größeren Pumpstation direkt genutzt (neben der viel kleineren Pumpe für das Kalkwerk beim Karanlık Göz). Über dem Wasser kann man in trockene Räume vorstoßen, und unter Wasser tauchten die Franzosen etwa 300 weit. Umkehrpunkt war eine unpassierbare Kluft.



*Bild 4: Eingesinterte menschliche Skeletteile (neolithisch?) in einer der Höhlen des Kirkgöz-Areals; Aufnahme: Franzjörg Krieg*

[Inhaltsverzeichnis dieses Jahreshaftes](#)

[Weitere Artikel zu diesem  
Themengebiet](#)

[Vorheriger Artikel](#)

[Gesamtübersicht CD-ROM](#)

[Weitere Artikel von diesem Autor](#)

[Nächster Artikel](#)