

# **Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Stuttgart**



## **Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland Nr. 49**



# Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland

Nr. 49

## Inhalt

|                                                                                                                                                                  | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| PANTLE, M. & Rathgeber, Th.: Zur Erforschungsgeschichte des „Schandtauber-Höhlensystems“ .....                                                                   | 2     |
| Einladung zu Speläo-Südwest 2012 – 19. Treffen der Höhlenforscher Südwestdeutschlands in Schrozberg, Kreis Schwäbisch Hall, vom 21. bis 23. September 2012 ..... | 3     |
| PANTLE, M.: Der Wasserstollen in der Hunnenstraße (6723/3K) in Öhringen, Hohenlohekreis (Muschelkalkgebiet 2) .....                                              | 5     |
| LUZ, H. M.: Der Bergbau in Neubulach – Geschichte, Stollenanlagen, Geologie und Mineralogie .....                                                                | 28    |
| RATHGEBER, TH.: Nach 100 Jahren neu im Licht – Funde und Befunde aus dem „Engen Loch am Scheuelberg“ (7225/3) bei Heubach, Schwäbische Alb.....                  | 45    |

Mit zahlreichen Abbildungen, Plänen und Tabellen im Text

## Umschlagbild

Charakteristisches flach-elliptisches Profil im wasserführenden Hauptgang der 1.103 m langen Schandtauberhöhle (Kat.-Nr. 6626/1) bei Bettenfeld, Stadt Rothenburg ob der Tauber. Laugungsformen an Decke und Wand, korrosiv und erosiv zerfurchte Böschungen aus blankem Muschelkalk, spärliche Tropfsteinbildung entlang von kreuzenden Klüften, stellenweise von der Decke abgebrochene Felsklötze und Gesteinsplatten sowie ein Überzug von Höhlenlehm nur auf höher gelegenen Absätzen waren typisch für Abschnitte mit verhältnismäßig rasch fließendem Höhlenbach (siehe auch „Zur Erforschungsgeschichte des ‚Schandtauber-Höhlensystems‘“ auf S. 2).

Blick höhleneinwärts zwischen den Messpunkten 3 und 4 – Foto (Diapositiv) aufgenommen am 5. Oktober 1974 von Wolfgang Morlock.

|                                                              |        |         |                         |
|--------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------------------|
| Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in<br>Südwestdeutschland | Nr. 49 | S. 1-56 | Stuttgart,<br>Juli 2012 |
|--------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------------------|

|                                                              |        |      |                         |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-------------------------|
| Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in<br>Südwestdeutschland | Nr. 49 | S. 2 | Stuttgart,<br>Juli 2012 |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-------------------------|

## Zur Erforschungsgeschichte des „Schandtauber-Höhlensystems“

Markus Pantle & Thomas Rathgeber (ARGE Höhle und Karst Stuttgart)

Die intensive Höhlenforschung in Hohenlohe begann, nach dem sich im Jahr 1972 bei Bettenfeld in Mittelfranken, hart jenseits der Landesgrenze, ein Steinbruch im Oberen Muschelkalk mit Wasser gefüllt hatte. Arbeiter waren bei Sprengungen auf einen unterirdischen Bach in einer großräumigen Wasserhöhle gestoßen, deren Querschnitt bei außergewöhnlich hohen Abflussmengen dennoch nicht ausreichte, die Wassermassen unterirdisch abzuleiten. Von einem Geologen auf dieses „Karstphänomen“ aufmerksam gemacht, wurde für mehrere Jahre die eingehende Untersuchung und Dokumentation der „Schandtauberhöhle“ genannten Neuentdeckung für die meisten Mitglieder der ARGE Höhle und Karst Stuttgart zu einem Schwerpunkt ihrer Forschungsarbeit.

Seit unserer ersten Mitteilung über die Schandtauberhöhle in Heft 2 dieser „Beiträge...“ sind 39 Jahre vergangen. Wegen weiterer wasserführender Höhlen waren wir uns sicher, dass im Einzugsgebiet der Schandtauber, eines Nebenflusses der Tauber, eines der größten Höhlensysteme Südwestdeutschlands ausgebildet ist. Weniger optimistisch lautete jedoch damals der Schlusssatz: „Ob es allerdings gelingen wird, eine befahrbare Verbindung zu finden, müssen die Forschungen der Zukunft ergeben.“ (RATHGEBER 1973)

Vier Jahre später bot die Jahrestagung des Verbands der deutschen Höhlen- und Karstforscher im Muschelkalk-Karst von Eberstadt bei Buchen Anlass, einen Zwischenbericht zu geben. Die Schandtauberhöhle war inzwischen mit 1.103 m Gesamtlänge vollständig vermessen und dokumentiert, ebenso die in einem benachbarten Einzugsgebiet gelegene 938 m lange Heinzengrabenhöhle. Als drittes großes Forschungsobjekt hatte sich inzwischen das Fuchslabyrinth herausgestellt, das mit einer vermessenen Länge von 3.500 m eine Zeit lang die längste Höhle Südwestdeutschlands war (RATHGEBER 1977).

Überraschungen bot im nächsten Jahrzehnt zum einen das Fuchslabyrinth, in dessen tieferem Stockwerk sich 1989 ein Wassergang von rund 1,5 km Länge auftat. Zusammen mit neuen Strecken im labyrinthischen Bereich führte dies zu einer Gesamtlänge von bis heute 9.111 m Länge. Zum andern war 1984 aufgrund eines Hochwasseraustritts die Schandtauberhöhle 2 entdeckt worden. Erste Berichte über diese Entdeckungen gab es in Wort, Bild und Schrift 1994 beim Höhlenforschertreffen Speläo-Südwest in Schrozberg. Im Tagungsheft informierte über das Fuchslabyrinth ein Autorenkollektiv (MÜLLER et al. 1994) und über das Schandtauber-Höhlensystem, besonders über die „neue“ Schandtauberhöhle 2, ein Beitrag von Markus Pantle (PANTLE 1994).

Inzwischen ist auch die Schandtauberhöhle 2 mit über 3.400 m nahezu vollständig vermessen, und es konnten an weiteren Stellen kleinere, ebenfalls zum Schandtauber-Höhlensystem zählende Objekte erforscht werden. Zusammengerechnet wurden im Lauf der Zeit im unterirdischen Einzugsgebiet der Schandtauber über 14 km an Höhlengängen dokumentiert. Das diesjährige, vom 21. bis 23. September 2012 wiederum in Schrozberg stattfindende Treffen Speläo-Südwest möchte in erster Linie dazu dienen, den Höhlenforschern Südwestdeutschlands diese Forschungsergebnisse näher vorzustellen.

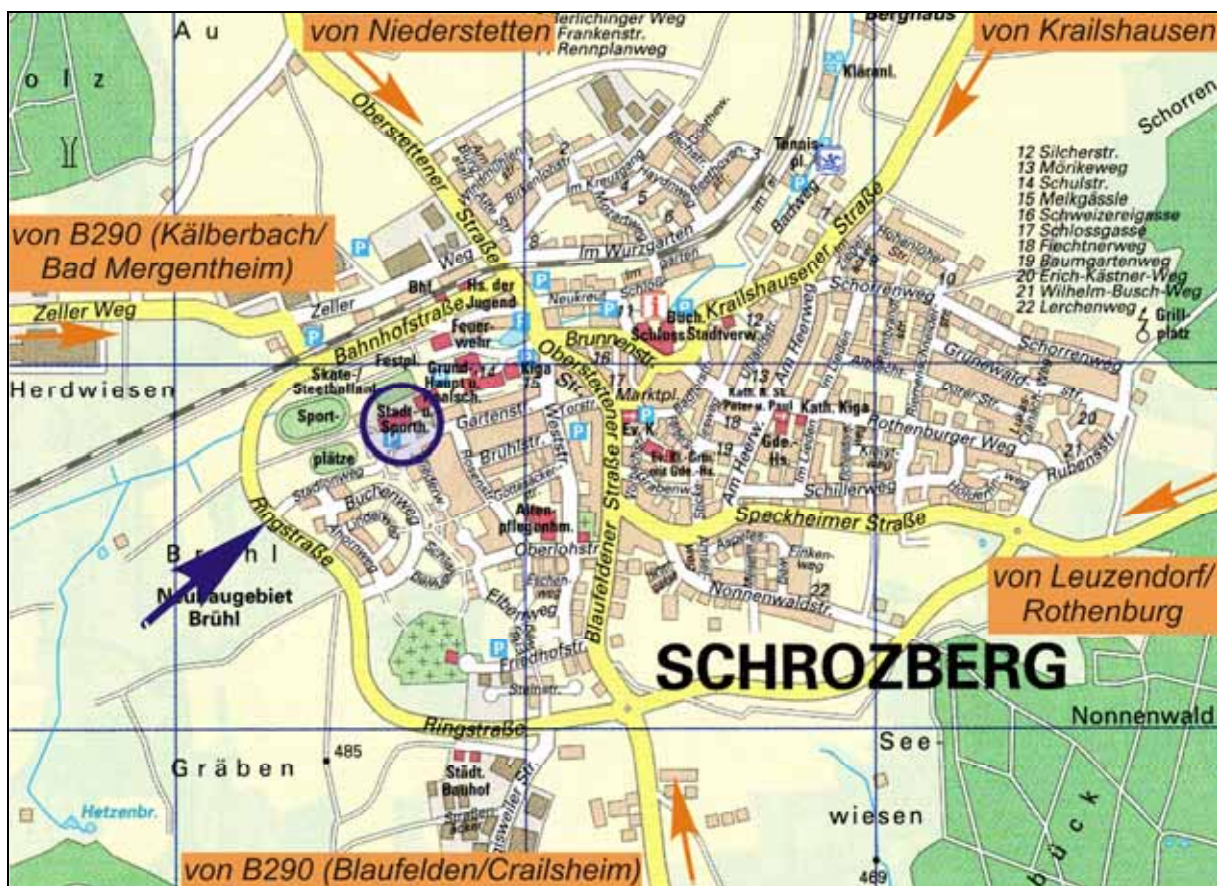
### Angeführte Schriften (in chronologischer Reihenfolge)

- RATHGEBER, THOMAS (1973): Kurze Mitteilung über eine neue Muschelkalk-Höhle bei Rothenburg o.T. – Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, Nr. 2, S. 11; Stuttgart.
- RATHGEBER, THOMAS (1977): Neue Ergebnisse der Höhlenforschung im Hohenloher Muschelkalk. – Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe A (Speläologie), Nr. 16, S. 63-72, 4 Abb.; München.
- MÜLLER, RALPH; NETHING, MARTIN; RATHGEBER, THOMAS & SCHÜZ, HEINER (1994): Über das Fuchslabyrinth und die benachbarten Spaltenhöhlen bei Schmalfelden (Gemeinde Schrozberg, Landkreis Schwäbisch Hall). – Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, Nr. 37, S. 3-19, Abb. 1-6, Tab. 1-2; Stuttgart.
- PANTLE, MARKUS (1994): Erforschung des Schandtauber-Höhlensystems. – Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, Nr. 37, S. 23-29, Abb. 8-12; Stuttgart.

## Einladung zu Speläo-Südwest 2012 – 19. Treffen der Höhlenforscher Südwestdeutschlands in Schrozberg, Kreis Schwäbisch Hall, vom 21. bis 23. September 2012

Die Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Stuttgart lädt alle Höhlenforscherinnen und Höhlenforscher Südwestdeutschlands herzlich ein zum 19. Treffen „Speläo-Südwest“. Es wird in diesem Jahr nach 18 Jahren zum zweiten Mal im Muschelkalkgebiet der östlichen Hohenloher Ebene stattfinden. Der Tagungsort ist wiederum Schrozberg im Landkreis Schwäbisch Hall. Die Veranstalter möchten allen Teilnehmern ein attraktives und abwechslungsreiches Programm bieten, dessen Schwerpunkte bei der Hohenloher Höhlenforschung, insbesondere bei der Erforschung der großen Wasserhöhlen liegen werden.

Die Tagung soll darüberhinaus sowohl dem gegenseitigen Kennenlernen und der Pflege der Kontakte als auch dem Austausch von Erfahrungen und der Vermittlung von neuen Erkenntnissen dienen. In diesem Sinne werden die einzelnen Höhlenforschergruppen gebeten, wie üblich kurze Zusammenfassungen über ihre Arbeitsgebiete und über die Arbeitsschwerpunkte der beiden letzten Jahre vorzubereiten und am Samstag, dem 22. September 2012, vormittags zu präsentieren.



Tagungsort: Stadthalle in 74575 Schrozberg, Stadionweg 11 (siehe Lageplan).

Tagungsbüro: In der Stadthalle (Freitag 18-22 Uhr, Samstag ab 7:30 Uhr).

Übernachtung: Mit Schlafsack und Luftmatratze etc. in einem abgetrennten Teil der Halle. Sanitäre Anlagen sind vorhanden. Für Fahrzeuge und Wohnmobile stehen genügend Parkplätze zur Verfügung.

Verpflegung: Die Tagungshalle ist bewirtet. Es werden folgende Mahlzeiten angeboten, für die eine Anmeldung erforderlich ist: Frühstück (Buffet: 6 Euro), Mittagessen (Buffet:



10 Euro), Abendessen (Buffet: 8 Euro). Der Betrag für die Verpflegung ist bei der Anmeldung im Tagungsbüro zu entrichten.

Für Gastronomie außerhalb und Übernachten in Gasthäusern und Ferienwohnungen gibt es in Schrozberg selbst nur wenige Möglichkeiten. Kontakt im Internet über die Homepage der Stadt Schrozberg: < <http://www.stadt-schrozberg.de/> >

Anmeldungsformulare und weitere Infos zu Speläo-Südwest auf der Homepage der ARGE Höhle und Karst Stuttgart unter: < <http://www.argestuttgart.homepage.t-online.de/> >

Anmeldungen auch mit beiliegendem Anmeldeformular bei: ARGE Höhle und Karst Stuttgart, Ralph Müller, Schmalfelden 45, 74575 Schrozberg / E-Mail: < [ralphfmueeller@aol.com](mailto:ralphfmueeller@aol.com) >

Tagungsbeitrag: Einschließlich Tagungsmappe, Übernachtung im „Matratzenlager“ und Teilnahme an einer der Exkursionen bei rechtzeitiger Anmeldung 15 Euro; für Begleitpersonen (ohne Tagungsmappe) 10 Euro; Kinder bis 10 Jahre frei.

Nach dem 14. Sept. 2012 (Anmeldeschluss) wird ein Beitrag von 20 Euro pro Person erhoben.

Überweisung: Der Tagungsbeitrag ist mit der Anmeldung auf das Konto der ARGE Höhle und Karst Stuttgart bei der Raiffeisenbank Schrozberg-Rot am See, BLZ 600 695 95, Konto-Nr. 567 800 04, Stichwort < SSW 2012 > zu überweisen. Bitte Angabe des Namens bzw. der Namen nicht vergessen!

Anmeldeschluss: 14. September 2012.

### Tagungsprogramm (vorläufig)

#### Freitag, 21. September 2012

ab 16:00 Uhr   Anreise  
19:00 Uhr       Abendessen  
ab 20 Uhr       Möglichkeit zu Präsentationen – bitte auf dem Anmeldeformular anmelden  
                    (Beamer ist vorhanden)

#### Samstag, 22. September 2012

08:00 Uhr       Frühstück  
09:00 Uhr       Begrüßung und Eröffnung der Tagung durch die Veranstalter, Grußworte,  
                    Berichte vom Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Baden-Württemberg und der Katasterführer  
10:00 Uhr       Vorstellung der Höhlenforschergruppen bzw. Berichte über die Arbeitsgebiete und aktuelle Forschungsaktivitäten  
12:00 Uhr       Mittagessen / Mittagspause  
14:00 Uhr       Vorträge und Präsentationen zur Höhlenforschung in Hohenlohe, Neues vom Blauhöhlensystem bei Blaubeuren und anderes  
19:00 Uhr       Abendessen  
20:30 Uhr       Öffentlicher geologischer Abendvortrag von Prof. Dr. Theo Simon

#### Sonntag, 23. September 2012

08:00 Uhr       Frühstück  
09:30 Uhr       Abfahrt (mit privaten PKWs) zu den **Exkursionen** (Treffpunkt vor der Halle):  
                    (1) **Labyrinthhöhle:** trocken, engräumig, Fortbewegung meist auf allen Vieren, Grundausrüstung, Dauer 3-4 Stunden, max. 2 x 8 Teilnehmer  
                    (2) **Wasserhöhle „groß“:** Bachstrecken, Verstürze, Fortbewegung meist gebückt, Grundausrüstung, dazu Neopren (Latzhose reicht aus), Dauer 3-4 Stunden, max. 2 x 8 Teilnehmer  
                    (3) **Wasserhöhle „klein“:** Bachstrecke, kleiner Versturz, Fortbewegung stellenweise gebückt oder auf allen Vieren, Grundausrüstung, Wasser bis zu den Knieen, Dauer 2 Stunden, max. 8 Teilnehmer  
                    (4) **Oberfläche (Verlauf der unterirdischen Schandtauber):** Dolinen, Ponore, Karstquellen, Muschelkalk-Aufschlüsse, Geomorphologie, Karsthydrogeologie, PKW-Fahrt und 4 km weite Wanderung, Dauer ca. 3 Stunden, max. 20 Teilnehmer

Keine Haftung des Veranstalters. Teilnahme an Tagung und Exkursionen nur nach vorheriger Anmeldung und auf eigene Gefahr. Bei Höhlenbefahrungen bitte Elektrolicht verwenden.

|                                                              |        |         |                         |
|--------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------------------|
| Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in<br>Südwestdeutschland | Nr. 49 | S. 5-27 | Stuttgart,<br>Juli 2012 |
|--------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------------------|

## Der Wasserstollen in der Hunnenstraße (6723/3K) in Öhringen, Hohenlohekreis (Muschelkalkgebiet 2)

Markus Pantle (ARGE Höhle und Karst Stuttgart)

Mit 33 Abbildungen im Text

### 1 Einleitung

In der Großen Kreisstadt Öhringen wurde während eines längeren Zeitraums östlich der Altstadt, im Bereich der Karlsruhvordstadt, die Kanalisation neu verlegt. Dabei stieß man bei den Bauarbeiten im Frühjahr 2009 auf der Löwenkreuzung auf einen Stollen, der ca. 7 m unter der Oberfläche verlief. Man wusste zwar von der Existenz des unterirdischen Hohlraums, denn er war bereits 1951 angeschnitten und in der Folgezeit als Abwasserkanal genutzt worden. Jedoch war bisher nicht bekannt, aus welchem Grund man den Stollen ursprünglich angelegt hat.

Im Sommer 2010 wurden die Kanalisationsarbeiten in der Hunnenstraße fortgeführt und der Stollen dabei erneut angeschnitten. Diesmal sollten zur Untersuchung der verbliebenen Reste des unterirdischen Hohlraums Archäologen und Höhlenforscher hinzugezogen werden, um vielleicht das Rätsel dieser Anlage vor ihrer endgültigen Zerstörung doch noch lüften zu können.

### 2 Großräumliche Lage

Öhringen liegt in der südwestlichen Hohenloher Ebene zwischen dem Keuperstufenrand des Schwäbisch-Fränkischen Waldes im Süden und dem Kochertal im Norden. Das Flüsschen Ohrn, welches bei Mainhardt-Bubenorbis auf etwa 470 m ü. NN. entspringt, hat sich nach nur kurzem Lauf in die Gesteinstafel des Keuperberglands tief eingeschnitten und tritt nach etwa 13 km in die flach gewellte Hohenloher Ebene aus. Nach nur wenigen Kilometern erreicht die Ohrn die Altstadt von Öhringen, die an einem flachen Südwesthang im Bereich einer Flussschlinge erbaut wurde. Die Höhe des Stadtkerns beträgt etwa 230 m ü. NN. Nach weiterem Lauf von zwei Kilometern beginnt sich das Flüsschen bei Unterohrn in die harte Muschelkalktafel einzutiefen. In einem windungsreichen, steilen Tal fließt die Ohrn nach insgesamt 32 km bei Ohrnberg in den Kocher. An der Mündung beträgt die Höhe nur noch 175 m ü. NN.

Die Landschaft um Öhringen besteht größtenteils aus Schichten des Unteren Keupers mit einer Lösslehmauflage. Daher ist die Gegend auch sehr fruchtbar und von alters her landwirtschaftlich geprägt. Das warmgemäßigte Klima mit einem Jahresmittel von 8,7°C und einem Jahresniederschlag von 734 mm eignet sich zum Weinbau, der vor allem an den Südhängen der Zeugenberge Lindenberg, Golberg und Verrenberg betrieben wird.

### 3 Kurzer geschichtlicher Abriss

Die Erträge der fruchtbaren Böden um Öhringen dienten schon in der Jungsteinzeit den Bandkeramikern als Nahrungsgrundlage. Der oben erwähnte Golberg gilt als der bisher östlichste Fundort der Michelsberger Kultur (ca. 4.400-3.500 v. Chr.). Funde aus bronze- und eisenzeitlichen Epochen sind hingegen spärlich. Einschneidende Spuren hinterließen wiederum die Römer, die von ca. 155-260 n. Chr. im Bereich des heutigen Stadtgebiets siedelten. Westlich vom schnurgerade verlaufenden Teilstück des äußeren obergermanisch-rätischen Limes wurden zwei Kastelle angelegt. Die militärisch und wirtschaftlich bedeutende Siedlung bei diesen Kastellen wurde zu Ehren von Kaiser Marcus Aurelius *vicus aurelianus* genannt.

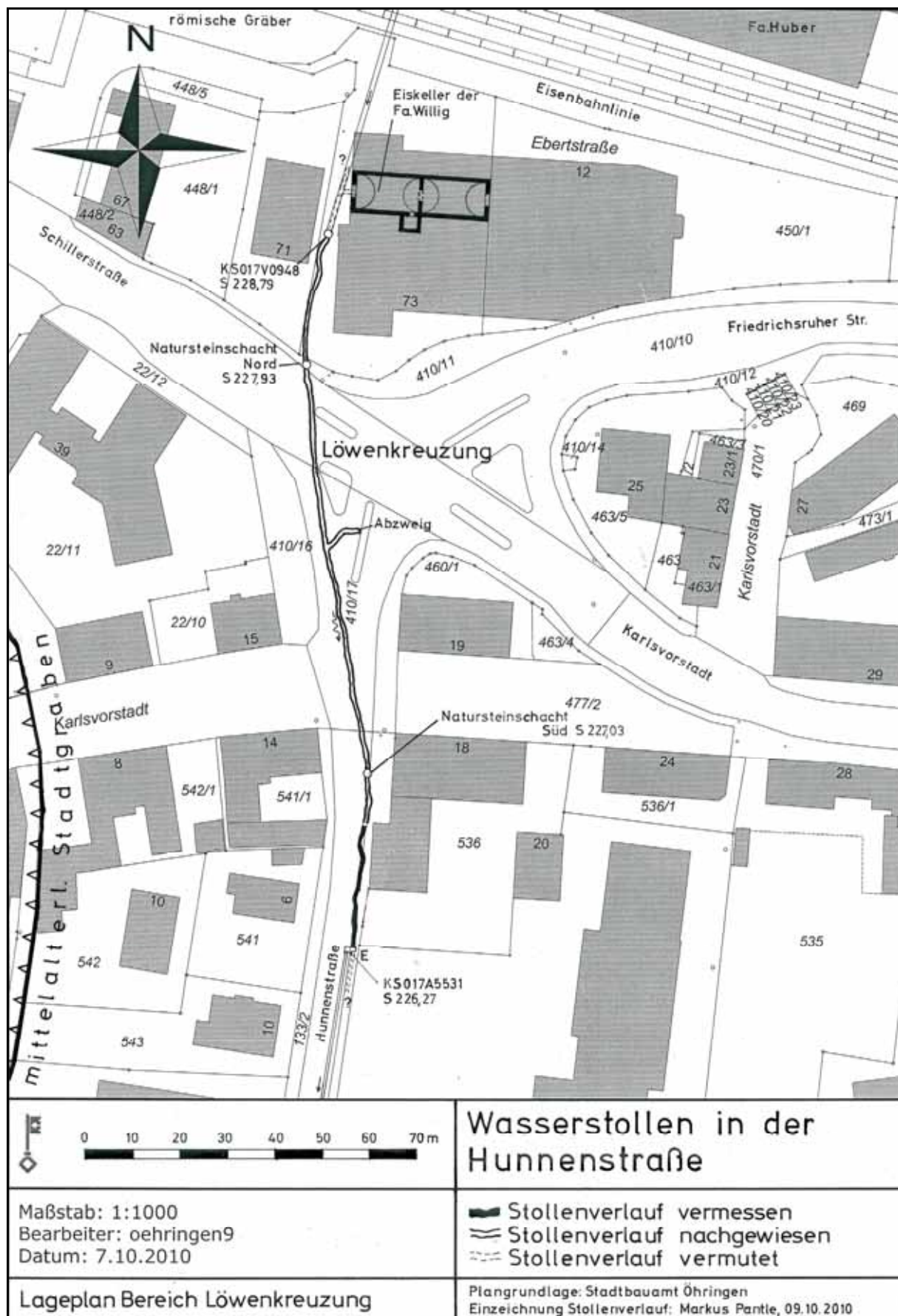


Abb. 1: Lageplan des Wasserstollens mit vermutlichem Verlauf der gesamten Stollenanlage von ihrem Ursprung im Bahnhofsgelände bis zum Ausfluss im Süden der Hunnenstraße (Zeichnung auf einer Plangrundlage des Stadtbauamts Öhringen von M. Pantle).



Eine Siedlungskontinuität bis zum frühen Mittelalter scheint es nicht gegeben zu haben. Die erste urkundliche Erwähnung von Öhringen (Oringowe = Ohrngau) datiert aus dem Jahr 1037. Von 1253 bis 1806 befand sich die Stadt unter hohenlohischer Herrschaft. 1677 wurde Öhringen unter Graf Johann Friedrich I. zu Hohenlohe Neuenstein-Öhringen zur Residenzstadt. Damit verbunden war ein baulicher Aufschwung, der erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter Fürst Ludwig Friedrich Karl nach dem Bau der Karlsvorstadt zum Erliegen kam. Das Forschungsobjekt „Wasserstollen in der Hunnenstraße“ liegt in diesem barocken Stadtteil, der einst vor dem östlichen Stadttor, entlang der Landstraße nach Neuenstein, angelegt worden war.

1806 wurde Öhringen württembergische Oberamtsstadt. 1934 wurde das Oberamt in Kreis Öhringen umbenannt. 1938 zum Landkreis Öhringen erweitert, blieb Öhringen Kreisstadt bis 1973, als im Zuge der Verwaltungsreform der Hohenlohekreis mit Sitz in Künzelsau neu gebildet wurde. Heute ist Öhringen eine moderne und wirtschaftlich starke Große Kreisstadt mit rund 23.000 Einwohnern, verkehrsgünstig an der Ost-West-Achse der Autobahn A6 Heilbronn-Nürnberg gelegen. Außerdem besteht ein S-Bahn-Anschluss nach Heilbronn und weiter nach Karlsruhe.

#### 4 Geologie

Das südliche Stadtgebiet von Öhringen erstreckt sich bis zum sanft ansteigenden Hangfuß des Schwäbisch-Fränkischen Waldes. Dieses bis über 500 m ü. NN aufragende Bergland besteht aus Keuperschichten unterschiedlicher Härte und Widerstandsfähigkeit. Bei der Entstehung des Landschaftsbildes wirkten insbesondere Stubensandstein, Kieselsandstein und Schilfsandstein als markante Stufenbildner. Der Großteil der Stadt Öhringen liegt jedoch schon in der Hohenloher Ebene, die von den harten Lagen des Oberen Muschelkalks aufgebaut wird. Darüber befinden sich auf großer Fläche noch Schichten des Lettenkeupers, welcher wiederum stellenweise von quartärem Löss oder Lehm bedeckt ist.



Abb. 2: Blick von der Löwenkreuzung nach Süden in die Hunnenstraße auf die Baumaßnahme mit Neuverlegung der Abwasserkanäle. Der Eingang zum Stollen befindet sich unter dem Dreibock rechts neben dem roten Kastenwagen; links das Gebäude des Amtsgerichts.

In der Öhringer Altstadt und in der Karlsruhstadt, also auch im Bereich des „Wasserstollens in der Hunnenstraße“, sind auf der geologischen Karte quartäre Deckschichten eingetragen. Dies bestätigt ein beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau angefordertes geologisches Profil, welches ca. 200 m nördlich, im Bereich der Firma Huber, bei einer Brunnenbohrung aufgenommen wurde. Ferner konnte in den bis zu 7 m tiefen Kanalgräben festgestellt werden, dass die obersten Schichten oftmals aus mittelalterlichem Bauschutt bestehen. Vor der Anlage der Karlsruhstadt wurde offensichtlich die Fläche einplaniert, das heißt, vorhandene Mulden wurden mit Bauschutt aufgefüllt. Bei den darunter liegenden Deckschichten handelt es sich zum Teil um sandigen und tonigen Schluff. Im Liegenden beginnen die für den Lettenkeuper so typischen graugrünlichen Ton- und Mergelsteine mit dazwischen geschalteten gelbbraunlichen Dolomitbänken, die die Stollendecke bilden.

Im Bereich zwischen den Gebäuden Karlsruhstadt 14 und 15 bestand die Firste des Stollens aus einer besonders harten, ca. 15 cm mächtigen Dolomitschicht, die selbst mit schwerem Gerät kaum zu durchdringen war (Abb. 28). Auch bei der Befahrung des südlichsten Teils des Stollens konnte eine harte Schicht an der Firste festgestellt werden. Diese harten Schichten erlaubten es, dass der Stollen ohne Verbau vorgetrieben und genutzt werden konnte. Im 15 km entfernten, ebenfalls im Lettenkeuper angelegten Vitriolstollen bei Wittighausen konnte dieselbe Vorgehensweise beobachtet werden, wobei dort die ca. 1 m mächtige Anthrakonitbank als Deckschicht identifiziert wurde (PANTLE 2010). Der Evakuationsraum, das heißt, der luftgefüllte Hohlraum des „Wasserstollens in der Hunnenstraße“ ist in weicheen Tonstein- und Mergelschichten des Lettenkeupers angelegt. Seitlich an der Stollensohle war an wenigen Stellen Sandstein zu erkennen.



Abb. 3: Markus Brecht und Wolfram Pachel vom städtischen Bauhof Öhringen am Schachteinstieg bei der Installation der Gasmessanlage; dahinter Thomas Rathgeber und Horst Geiger.



Abb. 4: Das Gasmessgerät, das die Forscher während der Befahrung des Stollens bei sich trugen.

## 5 Zugang und Lage

Der Eingang zum Stollenrest, der von uns am 4. August 2010 untersucht werden konnte, befand sich direkt in der Hunnenstraße am Kontrollschacht KS017A5531U, ca. 100 m südlich der Löwenkreuzung (Abb. 2). Die mit GPS ermittelten Gauß-Krüger-Koordinaten des Kontrollschachts betragen rechts 35 36 938, hoch 54 51 644, die Höhe am Schachtdeckel 230,78 m, an der Kanalsohle 226,27 m ü. NN. Da der Stollen selbst nicht mehr vorhanden bzw. – da verfüllt – nicht mehr zugänglich ist, erübrigen sich weitere Angaben zu Anfahrt und Zugang.





Abb 5: Achim Lehmkuhl auf dem Grund des nahezu quadratischen Einstiegsschachtes. Hinter dem Helm des Forschers ist die Wasserrinne zu erkennen, die das Wasser aus dem Stollen in den Kontrollschacht leitete.



Abb. 6: Thomas Rathgeber am Eingang des Stollens. Am Boden fäkalienhaltige Wasserpfützen und an der Decke Wurzeln. Blick tagwärts.

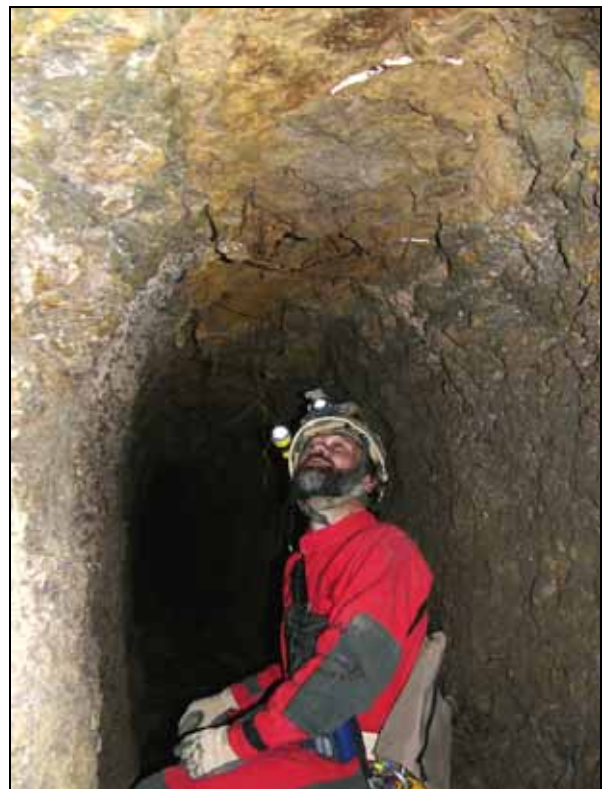


Abb. 7: Tunnelförmiges Stollenprofil mit einem von oben verschlossenen Loch an der Decke und herabhängenden Wurzeln. Blick bergwärts.

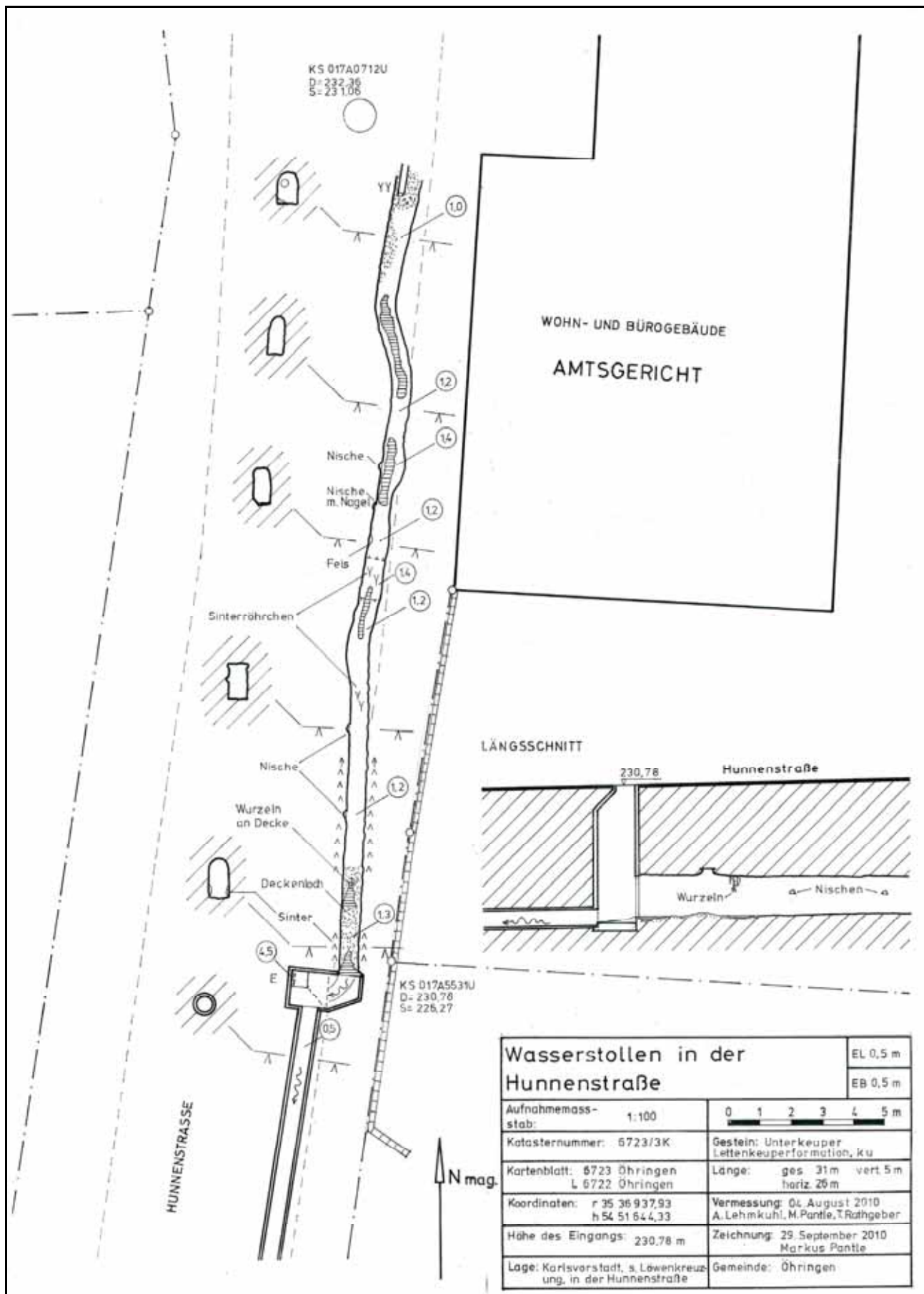


Abb. 8: Plan des Wasserstollens in der Hunnenstraße (6723/3K) – Darstellung in Grundriss, Längsschnitt im Eingangsbereich und 5 Profilen (Zeichnung M. Pantle).



## 6 Entdeckung, Erforschung und Befahrung

Laut Aussage von Herrn Dipl.-Ing. (FH) Horst Geiger, Leiter des Tiefbauamts der Stadt Öhringen und engagierter Hobbyarchäologe, stieß man im Jahre 1951 zum ersten Mal auf den Stollen, als nördlich der Löwenkreuzung Abwasserrohre neu verlegt wurden. Der Stollen verlief dort ca. 7 m unter der Erdoberfläche auf etwa 229 m ü. NN. Während dieser Baumaßnahme kam man dann, wohl nach eingehender Erforschung des Stollens, auf die Idee, diesen bestehenden unterirdischen Hohlraum als Abwasserkanal zu nutzen. Das Gefälle nach Süden zur Ohrn hin, der ausreichende Stollenquerschnitt und der Richtungsverlauf unter der Hunnenstraße sowie Kostengründe gaben wohl den Anlass dazu.

Als im Jahr 2009 die Kanalisation in der Hunnenstraße und Löwenkreuzung erneuert wurde, geriet der Stollen wieder ins Blickfeld. Aufgrund des Abwasserflusses im Stollen und damit im natürlichen Gesteinsverband musste die Stadt Öhringen dringend handeln, da die Gefahr bestand, dass Abwasser in den Grundwasserkörper gelangen könnte. Im März 2009 wurden erste Stollenteile im Norden der Löwenkreuzung angeschnitten und teilweise von den Arbeitern befahren, jedoch nicht eingehend untersucht. Infolge der Neuverlegung der Kanalrohre wurde der Stollen im Norden leider undokumentiert zerstört.



Abb. 9: Die rechte Seite des Stollenmunds mit verschmutztem Wandsinter vor der Entnahme einer Probe. Unterhalb des Sinters sind die farbigen Mergelschichten des Lettenkeupers zu sehen. Die Grenzlinie zwischen Sinter und anstehendem Gestein dürfte die ehemalige Stollensohle anzeigen, denn es ist anzunehmen, dass beim Bau des Kontrollschachtes die Sohle geringfügig tiefer gelegt wurde. Links die fäkalienhaltigen Abwässer, die einen üblen Geruch verbreiteten.

Im weiteren Bauverlauf im Jahre 2010 erwartete man, dass der südliche Stollenteil angeschnitten wird. Zuvor, am 8. Juli 2010, setzte sich Herr Geiger mit Herrn Dr. Andreas Thiel vom Landesamt für Denkmalpflege in Verbindung und erkundigte sich, ob er Höhlenforscher kenne, die eventuell den Stollen untersuchen könnten mit dem Ziel, Befunde oder unbekannte Rohreinleitungen aufzufinden, bevor die geplante Verfüllung erfolge. Tags darauf nahm Herr Thiel Kontakt zu Achim Lehmkuhl auf, Präparator am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart und Ehrenamtlicher Mitarbeiter beim Landesamt für Denkmalpflege sowie aktiver Höhlenforscher in der Höhlenforschungsgruppe Ostalb-Kirchheim. Da dieser im Urlaub weilte, konnte er erst bei Arbeitsbeginn am 26. Juli 2010 die Anfrage mit seinem Kol-



legen Thomas Rathgeber besprechen. Dieser ist bei der Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Stuttgart als ehrenamtlicher Katasterführer für Höhlen und künstliche unterirdische Hohlräume in Südwestdeutschland zuständig. Er informierte noch am selben Tag seinen Vereinskameraden Markus Pantle (den Autor), der sich zunächst durch Telefonate mit Herrn Thiel und Herrn Geiger ein Bild von der Sachlage machte. Mit Herrn Geiger konnte dann für Mittwoch, den 4. August 2010 um 17:30 Uhr, ein Termin zur Befahrung vereinbart werden. Da durch den Stollen seit nahezu 60 Jahren Abwasser geflossen war, mussten bei der Befahrung spezielle Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Herr Geiger hatte dafür Markus Brecht und Wolfram Pachel, zwei städtische Bauhofmitarbeiter, gewinnen können, welche es verstanden, den Stollen auf Kanalgase zu überprüfen, und die auch das nötige Equipment für eine Befahrung bereitstellten (Abb. 3).

Bei der Befahrung des letzten noch erhaltenen Stollenrestes am 4. August 2010 durch Achim Lehmkuhl, Markus Pantle und Thomas Rathgeber hat das Gasspürgerät tatsächlich immer wieder Alarm gegeben, weil die CO<sub>2</sub>-Werte überhöht waren (Abb. 4). Dies war auch am eigenen Körper zu spüren, der mit Atemnot, Kopfweg, Brechreiz und Hitzeschüben reagierte. Dennoch konnten wir den Stollen in seiner noch vorhandenen Länge vollständig untersuchen sowie mit Peilkompass und Meterstab vermessen und aufskizzieren. Außerdem führten Achim Lehmkuhl und Markus Pantle eine Fotodokumentation durch. Die Planzeichnung des Stollens fertigte Markus Pantle Ende September 2010 an (Abb. 8).

## 7 Benennung und Nummer

Da man vom Stollen, mit Ausnahme eines Zeitungsartikels vom 4. Oktober 1951, bis heute keine Unterlagen bzw. Akten in Archiven gefunden hat, aus denen eine Bezeichnung zu entnehmen gewesen wäre, musste ein Name festgelegt werden. Der wurde so gewählt, dass sich darin Funktion und Lage des Stollens widerspiegeln. In Absprache mit dem Katasterführer für die Höhlen in Südwestdeutschland erfolgte die Bezeichnung schließlich mit dem Namen „Wasserstollen in der Hunnenstraße“.

Unter der Nummer 6723/3K wurde der unterirdische Hohlraum in das Höhlenkataster aufgenommen. Diese Katasternummer setzt sich wie folgt zusammen: die vier Ziffern vor dem



Abb. 10: Die entnommenen Sinterproben im Schnitt. Am mittleren Handstück ist ganz unten das Gestein zu sehen, auf dem sich der weiße Sinter gebildet hat. An den beiden äußeren Stücken ist die Schichtung schön zu erkennen. Nach der Einleitung von schmutzigem Abwasser in den Stollen wurde der helle Sinter von einer schwarzen Schicht überzogen.



Abb. 11: Die nischenförmige Wandausbuchtung könnte während des Stollenbaus zum Abstellen einer Lampe gedient haben. Deutlich zu sehen ist der dünne Sinterüberzug auf der ganzen Stollenwand.

Schrägstrich geben die Nummer der amtlichen Topographischen Karte 1: 25.000 an. In diesem Fall ist es das vom Landesvermessungsamt Baden-Württemberg herausgegebene Blatt 6723 Öhringen. Die Zahl nach dem Schrägstrich ist eine Zählnummer für den unterirdischen Hohlraum, die fortlaufend vergeben wird. Der „Wasserstollen in der Hunnenstraße“ ist also das 3. registrierte Objekt auf diesem Kartenblatt. Das nachgestellte K verdeutlicht, dass es sich um einen künstlichen, von Menschen geschaffenen Hohlraum handelt.

## 8 Stollenbeschreibung

Über die ca. 50 cm x 50 cm große Öffnung des Kontrollschachts KS017A5531 kann mit Hilfe der einbetonierten Steigeisen in den mit Seitenwänden von 1,13 m x 1,18 m Breite nahezu quadratischen Schachtteil abgestiegen werden (Abb. 5). Das Niveau der Schachtsohle beträgt hier 226,27 m ü. NN. Nach Süden führt ein Abwasserkanal aus Betonrohren von 500 mm Nenndurchmesser im Gefälle der Hunnenstraße abwärts. Um zum Stollenbeginn zu gelangen, wurde an den Kontrollschacht ein trapezförmiger Anbau angefügt. Eine kleine betonierte Rinne leitet das Abwasser aus dem Stollen in den quadratischen Schachtteil und weiter in das Betonrohr. Der Boden des Stollens befindet sich ca. 30 cm höher als die Schachtsohle, also auf ungefähr 226,60 m ü. NN. Damit ist dieser Punkt die tiefste Stelle des gesamten Stollens, der hier unvermittelt endet. Ob er früher noch weiter nach Süden geführt hat, war aufgrund der betonierten Schachtwände nicht mehr herauszufinden.

Die folgende Beschreibung erfolgt vom Stollenmund aus in den Berg hinein. Längenmaße sind immer vom eigentlichen Beginn des in den Fels gehauenen Stollens am Grunde des Kontrollschachts zu verstehen. Angaben, die links oder rechts enthalten, erfolgen immer mit Blick bergwärts.

Zuerst fällt die schnurgerade Richtung der ersten 10 m sowie das exakt ausgehauene, anfangs tunnelförmige Profil von 0,6 m Breite und 1,3 m Höhe auf. Da wenige Tage zuvor noch fäkalienhaltiges Abwasser im Stollen geflossen war, standen vor kleinen Barrieren, z.B. auch an der Stollenausmündung, stinkende Pfützen (Abb. 6). Beim Durchwaten und Aufwirbeln des Abwassers entwickelten sich geruchsintensive Dämpfe, die die Erforschung nicht gerade zu einem Vergnügen machten.



Nach ca. 2 m befand sich in der Firste ein Loch, welches mit Holzbrettern von oben abgedeckt und von oben auch verfüllt worden war. Hier könnte es sich um einen ehemaligen Abwasser- oder Regenwasseranschluss aus dem Straßenkörper handeln (Abb. 7). Da man das Loch einst von oben in den Stollen gegraben hatte, war beim Durchbrechen der Decke Gesteinsmaterial auf die Sohle gefallen. Dadurch war eine Barriere entstanden, die zu einem geringen Stau des Wassers geführt hatte. Bis hierher war der Boden sehr weich und bestand aus Schlamm.

Im Deckenloch war die stabile Gesteinsdecke des Stollens angeschnitten, eine gelbliche Dolomitbank. Hier wurde von Achim Lehmkuhl im Gestein ein fossiler Wirbel entdeckt, der von einem nicht näher bestimmten Saurier stammte. Außerdem hingen Wurzelfäden von der Decke herab (Abb. 6 u. 7). Den Stollen selbst hatte man in den unter der Dolomitbank liegenden, dünnbankigen grauen Ton- und Mergelschichten ausgehauen.

Auffallend waren die mächtigen Sinterschichten im beidseitigen unteren Wandbereich des Stollens. An der rechten, östlichen Seite am Stollenmund wurden von Achim Lehmkuhl Sinterproben entnommen (Abb. 9). Schön zu erkennen waren an diesen die schneeweißen Sinterschichten, an denen das anstehende Gestein anhaftete. Die äußeren und zuletzt gebildeten Sinterschichten waren durch das Abwasser tiefschwarz gefärbt (Abb. 10). Dies ist ein Indiz dafür, dass im Stollen einmal sauberes Wasser geflossen sein muss, bevor Abwasser eingeleitet wurde. Nach etwa 6 m bestand der Boden bis zum Stollenende aus einer harten, mehrere Zentimeter starken Sinterauiage. Ebenfalls waren die Wände mit einer dünnen Sinterschicht überzogen. Nach etwa 5 und 8 m befanden sich auf der westlichen Wandseite, jeweils 66 cm über dem Boden zwei kleine ausgehauene Nischen, die als Lampennischen interpretiert werden können (Abb. 11). An der Decke waren an mehreren Stellen Sinterröhrchen zu sehen, die jedoch alle ausgetrocknet waren (Abb. 12). Auffallend war, dass nirgends Tropfwasser in den Stollen einsickerte. Den Sinterröhrchen an der Decke nach zu urteilen, war das nicht immer so gewesen. Es könnte sein, dass nach der Versiegelung der über dem Stollen verlaufenden Hunnenstraße kein Wasser mehr in den Untergrund eindringen konnte und deshalb das Tropfsteinwachstum aufgehört hat.



Abb. 12: Ausgetrocknete Sinterröhrchen unter der Stollenfirste. Dahinter ist durch einen Gesteinsspalt eine Baumwurzel bis in den Stollen vorgedrungen. Infolge ihres Dickenwachstums wurde die Gesteinsoberfläche mit dem anhaftenden Sinter weggesprengt, wodurch die auffällige sinterfreie Stelle entstanden ist.

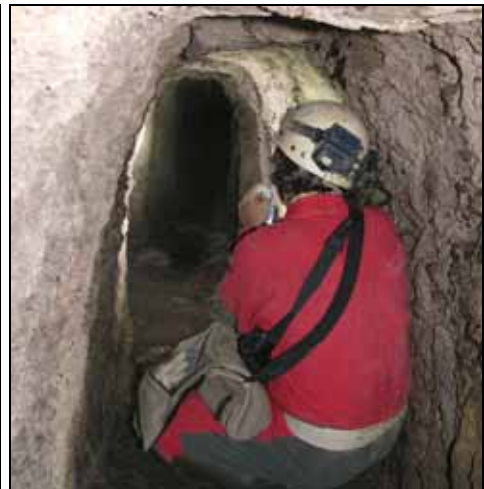


Abb. 13: Nach 10 m biegt der Stollen leicht nach rechts ab. Das annähernd kastenförmige Profil von 0,6 m Breite und 1,2 m Höhe wird zunächst beibehalten.

Nach etwa 10 m knickte der an dieser Stelle 1,2 m hohe Gang etwas nach rechts ab (Abb. 13), und im Sinterboden war in der Gangmitte eine ca. 20 cm breite und ca. 1,5 m lange Rinne eingetieft (Abb. 14). Die Firste machte hier einen Deckensprung, so dass sich die Raumhöhe auf einer Länge von 1,2 m auf 1,45 m erhöhte. Das Profil war nun mehr kastenförmig. An der westlichen Wandseite war im Bodenbereich anstehender Sandsteinfels zu erkennen. Nach 15 m befand sich genau unter der Deckenkante eine Wandnische, in der ein verrostete-

tes Eisenstück lag. Der Form nach könnte es ein Nagel gewesen sein (Abb. 15). Interessanterweise verengte sich der Stollen hier auf nur 50 cm Breite, um sich danach wieder auf fast 70 cm zu erweitern. Am Boden befand sich übel riechendes Abwasser; auf dessen Oberfläche schwamm vermutlich Öl, welches in den Regenbogenfarben glänzte. Das Stollenprofil wurde wieder tunnelförmig, jedoch waren die Wände nicht mehr senkrecht, sondern leicht schräg nach Osten geneigt. Hier erfolgte ein markanter Gangknick nach links und nach zwei Metern bereits wieder nach rechts (Abb. 16 u. 17). Auch an dieser Stelle stand eine stinkende, ca. 15 cm tiefe Abwasserpfütze. Nach nur wenigen Metern wurde der Stollen niedriger und das Profil war nur noch 0,8 m breit und 1,0 m hoch.

Nach insgesamt 25 m Länge endete der unterirdische Hohlraum an einer Auffüllung. Am Boden befand sich Gesteinsschutt, und an der oberen linken Ecke mündete ein Kanalgrundrohr DN 250 mm in den Stollen. Laut Aussage von Herrn Geiger war dieses Rohr erst kürzlich eingebaut worden, um bei der geplanten Auffüllung des Stollens mit Magerbeton ein Entweichen der Luft zu ermöglichen. Hier hatten sich an der Stollendecke die größten Stalaktiten mit einer Länge von ca. 5 cm gebildet (Abb. 18).



Abb. 14: Achim Lehmkuhl bei der Grundrissvermessung an der Wasserrinne, ca. 12 m vom Stollenmund entfernt.



Abb. 15: Wandnische direkt unterhalb der Stollendecke mit einem verrosteten Nagel.

## 9 Biologische Beobachtungen

Da der Stollen 58 Jahre als Abwasserkanal für Mischwasser, also für fäkalienhaltiges Abwasser und Regenwasser gedient hat, ist es erstaunlich, dass doch etliche Lebewesen beobachtet werden konnten. Im Stollen herrschte ein erhöhter  $\text{CO}_2$ -Gehalt, und auch andere giftige Gase wie Schwefelwasserstoffe und Ammoniak waren zu vermuten. Von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit her dürfte ein ähnliches Klima wie in natürlichen Höhlen geherrscht haben, wobei die Kontrollschächte als Verbindung zur Außenwelt für eine ausreichende Bewetterung sorgten. Jedoch sollte berücksichtigt werden, dass im Allgemeinen die Temperaturen gegenüber den natürlichen Hohlräumen etwas höher gelegen haben dürften, da Abwasser stets wärmer ist als frisches Grundwasser.

### 9.1 Gliedertiere

Am häufigsten beobachtet wurden Gliedertiere, vor allem Mücken, Spinnen, Asseln und Tausend- oder Hundertfüßler. Außerdem wurden viele kleine weiße Kokons an Wand und Decke gesehen (in Abb. 12 z.B. dicht über dem Fingernagel).

### 9.2 Weichtiere

Es wurde ein Exemplar einer Schnecke mit dunklem Gehäuse entdeckt; das Tier hielt sich im oberen Teil der Stollenwand auf.



### 9.3 Pflanzen

Dünne Pflanzenkeimlinge mit einer Höhe bis zu 5 cm wuchsen an einigen Stellen am Boden, und zwar an leicht erhöhten Stellen, die nur bei Hochwasser überschwemmt wurden. An der Decke hingen an einigen Stellen Wurzeln herab, die wohl von den unweit wachsenden großen Rosskastanienbäume stammten (Abb. 2, 6, 7 u. 12).

## 10 Bauliche Befunde und kulturelle Funde

Höhlenforscher und ehrenamtliche Archäologen wurden zur Erforschung hinzugezogen, um im Stollen zu prüfen, ob noch irgendwelche Befunde oder aussagekräftige Funde gewonnen werden können, die eindeutige Aussagen zu Alter und Nutzung des Stollens erlauben.

Auffällig war in erster Linie die exakte Herausarbeitung des Stollens aus den anstehenden Mergel- und Tonschichten. Diese Schichten sind zwar nicht besonders hart, trotzdem wurde das Stollenprofil von etwa 60 cm Breite und 1,3 m Höhe meistens streng eingehalten. Das Aushauen wurde in Handarbeit, wohl mit Schlägel und Bergeisen, bewerkstelligt. Noch heute staunt man über die beeindruckende Arbeit unter Tage und fragt sich, warum die Bergleute beim Stollenverlauf immer wieder leichte Richtungsänderungen vorgenommen haben. Mit ziemlicher Sicherheit darf angenommen werden, dass der Stollen von seiner tiefsten Stelle aus in den Berg vorgetrieben worden ist, damit das Sickerwasser stets aus dem Berg abfließen konnte.

Bearbeitungsspuren sind kaum mehr zu erkennen, dies hängt damit zusammen, dass der Großteil des Stollens mit einer Sinterschicht überzogen ist. Trotzdem wurden an der westlichen Stollenseite 66 cm über dem Boden zwei ca. 12 cm tiefe Nischen entdeckt, die als Lampennischen angesehen werden können (Abb. 11). Ebenfalls wurden Wandnischen unterhalb der Decke entdeckt. Ob es sich hierbei tatsächlich um gehauene Nischen oder um Gesteinsausbruch handelt, kann nicht mehr sicher beurteilt werden. Ansonsten war der erforschte Teil des Stollens sehr arm an Funden. In einer der Nischen unterhalb der Decke wurde ein verrosteter Nagel gefunden (Abb. 15).

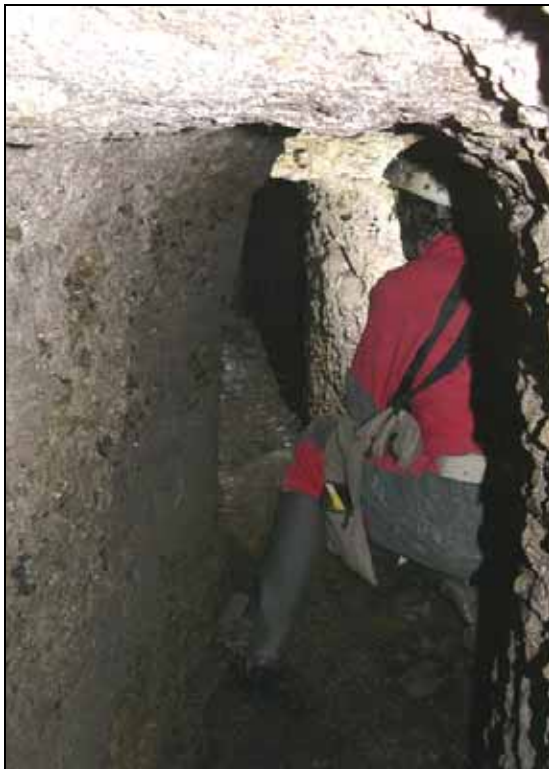


Abb. 16: Markanter Links-Rechts-Gangknick ca. 5 m vor dem Stollenende. Zustand bei der Vermessung am 4. August 2010.



Abb. 17: Dieselbe Stelle wenige Tage zuvor, am 14. Juli 2010, mit Tageslichteinfall, weil hier während der Bauarbeiten der Stollen angeschnitten wurde (Foto Herr Lehr).

## 11 Gesamtdarstellung des Stollens

Aufgrund der nun vorliegenden Dokumentationen über den Stollen – die Leitungspläne der Stadt Öhringen, die Vermessung der Höhlenforscher und die vielen Fotos von Herrn Geiger sowie den Polieren der Baufirmen während der Kanalisationsarbeiten – kann sein ehemaliger Verlauf ziemlich genau festgehalten werden. In Abb. 1 wurden alle den Stollen betreffenden Informationen eingezeichnet, um ein möglichst genaues Bild zu erzielen, welches eventuelle Rückschlüsse auf die ursprüngliche Nutzung dieser unterirdischen Anlage zulässt.

Der Stollen besaß einst eine Gesamtlänge von ca. 155 m, verlief in Nord-Süd-Richtung und führte vom Gelände der Firma Willig in der Schillerstraße 73 unter der Löwenkreuzung und unter der Hunnenstraße abwärts Richtung Ohrn-Tal. Laut der vorhandenen Fotos vom undokumentierten Stollenteil verlief der Hohlraum im allgemeinen Schichtenfallen durchweg in einem konstanten, tunnelförmigen Profil mit Abmessungen von ca. 0,6 m Breite und 1,2 m Höhe.

Der höchste Punkt der Stollensohle lag am Beginn bzw. oberen Ende beim Willig-Areal am heute noch erhaltenen Kontrollschacht KS 017V0948, ca. 7 m unter der Oberfläche auf 228,79 m ü. NN. Der tiefste festgestellte Punkt des Stollensystems war die Einmündung in den heute nicht mehr bestehenden Kontrollschacht KS 017A5531. Von diesem ausgehend erfolgte am 04.08.2010 die Vermessung des letzten Stollenrests. Das Niveau der Stollensohle lag hier, wie bereits oben erwähnt, bei 226,60 m ü. NN. Bei einer Länge von 155 m und einem Höhenunterschied von 2,19 m ergibt sich daraus ein Gefälle von 1,41 %. Mit diesen Werten wird auch heute noch bei Kanalverlegungen gearbeitet.



Abb. 18: Achim Lehmkuhl am verfüllten Ende des Stollens. Direkt über dem Rohr befinden sich an der Decke die größten Tropfsteine des Stollens mit einer Länge von ca. 5 cm.

Zwischen den beiden Endpunkten des Stollens gab es in einem Abstand von ungefähr 87 m zwei aus Natursteinen gemauerte Schächte (Abb. 1). Sie könnten beim Bau des Stollens eine Rolle für den Abtransport des Gesteins gespielt und während des Betriebs des Wasserstollens als Reinigungs- und Kontrollschächte gedient haben. Herr Geiger hat die beiden Schächte befahren und Fotos aufgenommen (Abb. 19-23). Die kreisrunden Durchmesser betrugen ca. 60 bis 70 cm, das Mauerwerk bestand aus grob behauenen Kalk- oder Dolomitquadern, die ohne Mörtel verbaut worden waren (Abb. 21). Beim Natursteinschacht Nord hatte man den Kontrollschacht auf zwei den Stollen horizontal überspannende Natursteinstürze, beim Natursteinschacht Süd dagegen auf ein Gewölbe aufgesetzt. Dabei waren im Schachtbereich die beiden seitlichen Stollenwände mit Natursteinmauerwerk versehen worden, um die Lasten des aufgehenden Schachtes aufnehmen zu können. Leider sind heute beide Schächte zerstört. Herr Geiger hat bei dem Abbruch des Natursteinschachts Nord die bauliche Situation noch dokumentieren können.

Demnach ist anzunehmen, dass die Schächte zeitgleich mit dem Stollen entstanden sind (Abb. 23). Nachfolgend soll eine kurze Beschreibung des Stollens folgen, so wie der Zustand von 1951 bis vor den Baumaßnahmen im Jahr 2009 war.

Der Stollen begann im Norden, nördlich der Schillerstraße, am Kontrollschacht 017V0948, an dem der Kanal aus Betonrohren von 1,2 m Durchmesser endet. Diese Rohre wurden 1951 verlegt und führten unter der Bahnlinie hindurch. Etwa 10 m nordöstlich dieses Kontrollschachts befindet sich unter dem Gebäude der heutigen Fa. Willig ein großer Eiskeller der ehemaligen Bierbrauerei Braun. Mit Herrn Geiger zusammen konnte ich die beeindruckenden Gewölbe begutachten, die vermutlich aus dem Jahre 1866 stammen. Interessanterweise

führt ein heute vermauertes Korbbogentor an der Stirnseite des Kellers in Richtung des ehemaligen Stollens (Abb. 24 u. 25). Bezeichnenderweise führt an dieser Stelle der Hauswasseranschluss in das 1,2 m große Betonrohr, in dem eine Wasserleitung verlegt ist. So ist tatsächlich anzunehmen, dass der Stollen ein Stück weiter nach Norden bis in den Keller geführt hat, zumal heute noch das sich sammelnde Sickerwasser im Keller in Richtung Stollen läuft. Dies bestätigt auch ein Bericht aus der Hohenloher Zeitung vom 04.10.1951, in dem es heißt, dass ein unterirdischer Gang „vom Braunschen Haus [heute Fa. Willig] ... unter der Straßenkreuzung beim Gasthaus Löwen hindurch bis zur Allmand hinunterführt“.



Abb. 19: Befahrung des nördlichen Naturstein-Kontrollschachts am 23. März 2009 durch Horst Geiger. (Foto Tiefbauamt der Stadt Öhringen)



Abb. 20: Blick nach unten in den nördlichen Naturstein-Kontrollschacht. Am Grund ist das im Stollen fließende Abwasser zu erkennen. (Foto Horst Geiger)

Vom Kontrollschacht KS 017V0948 führte der Stollen in leichten Rechts-Links-Bögen nach Süden (Abb. 26). Nach 30 m wurde der oben beschriebene Natursteinschacht Nord erreicht, der auf zwei horizontalen Stürzen aufsaß (Abb. 27). 40 m weiter zweigte spitzwinklig ein nur wenige Meter langer Gang nach Osten ab. Nach weiteren 50 m traf man auf den Natursteinschacht Süd, der auf einem Natursteingewölbe gegründet war. Auf diesem Streckenverlauf hatte laut Herrn Geiger der Bagger erhebliche Probleme, die ca. 15 cm starke Dolomitbank zu durchstoßen, die das Stollendach bildete (Abb. 28). Nach weiteren 10 m mündete der Stollen in den dokumentierten und vermessenen Stollenteil, um dann am Kontrollschacht KS 017A5531 abrupt zu enden. Laut einem Zeitungsartikel von 1951 führte er bis zum Gewann Allmand in die Talaue. Dort dürfte der Stollen bei ca. 223 m ü. NN im Mühlkanal geendet haben.

Heute ist leider nichts mehr vom Stollen übrig, weil die neu eingebauten Betonrohre größtenteils dem ehemaligen Verlauf des zerstörten Stollens folgen (Abb. 29), und, wo dies nicht der Fall ist, der Hohlraum aus statischen Gründen mit Magerbeton verfüllt wurde.

## 12 Zu welchem Zweck wurde der Stollen errichtet?

Wenn man einen Stollen erforscht, möchte man auch wissen, welche Funktion er hatte und zu welchem Zweck er einst erbaut wurde. Da in dem dokumentierten Stollenteil keine aussagekräftigen Funde oder Befunde gemacht werden konnten, blieb nichts anderes übrig, als in der Literatur zu forschen. Auch hier war Horst Geiger überaus erfolgreich und konnte über sein großes Netzwerk einige wichtige Unterlagen besorgen, die er mir freundlicherweise zur Verfügung stellte.

Da es sich um einen Stollen mit Wasserführung handelt, war es wichtig, einen Überblick über das Einzugsgebiet, die Landschaftsform und das Gewässernetz zu gewinnen. Heute ist das



Gelände in weitem Umkreis völlig überbaut. Deshalb wurden in einem Ausschnitt der TK 25 alle relevanten Faktoren vermerkt, um ein differenzierteres Bild zu erhalten (Abb. 31). So wird ersichtlich, dass die Altstadt von Öhringen auf einer leichten Erhebung inmitten einer Ohrn-Schlinge gegründet ist. Es fällt auf, dass von Nordosten her ein Trockental geradlinig auf die Altstadt zuläuft, welches sich im Bereich des Bahnhofs weitet und verflacht. Es scheint, dass das Tal hier endet. Es zieht jedoch im weiteren Verlauf, nach den Höhenlinien zu urteilen, nordwestlich der Altstadt ins Ohrn-Tal.



Abb. 21: Das im Naturstein-Kontrollschacht Nord mörtellos aufgeschichtete Trockenmauerwerk im Detail. (Foto Horst Geiger)



Abb. 22: Blick in den südlichen Naturstein-Kontrollschacht. (Foto Horst Geiger)

Die erste in Frage kommende Kultur, die einen solchen Stollen angelegt haben könnte, war die römische, die in Öhringen bekanntlich viele bauliche Spuren hinterlassen hat. Ein schnurgerades Teilstück des vorderen obergermanisch-rätischen Limes lief nur einen Kilometer östlich der Altstadt vorbei. Zur Sicherung der Reichsgrenze wurden zwei Kastelle angelegt. Das Westkastell in der Flur „Bürg“ wurde strategisch günstig auf einem Geländeerücken im Mündungsdreieck zwischen Ohrn und Maßholderbach erbaut. Das Ostkastell in der Flur „Rendel“ liegt auf einem zur Ohrn flach abfallenden Südhang nur 250 m vom Limes entfernt. Das Lagerdorf des Westkastells lag im Süden, das des Ostkastells im Norden. Im Zwischenbereich lagen die Weihebezirke, was auch durch Funde im Bereich der Haller Straße und der Löwenkreuzung belegt werden konnte. Aufgrund von Inschriftensteinen weiß man, dass es eine knapp 1,8 km lange Wasserleitung gegeben haben muss, die das Bürgkastell versorgte. Jedoch konnte diese Wasserleitung noch nicht im Gelände nachgewiesen werden. Horst Geiger veröffentlichte einen „Rekonstruktionsversuch der inschriftlich belegten römischen Wasserleitung in Öhringen“. Deren Verlauf wurde auf Abb. 32 übertragen, denn bei der Entdeckung des Stollens wurde auch diskutiert, ob er römischen Ursprungs sein könne. Dagegen sprechen jedoch einige Faktoren. Zum einen würde die fast entgegengesetzte Laufrichtung nicht ins System der römischen Wasserleitung passen, zum andern werden römische Anlagen meist geradlinig gebaut und nicht, wie der Öhringer Wasserstollen, mit mehreren unregelmäßigen Krümmungen. Handelte es sich um eine römische Trinkwasserleitung, wäre sie wohl kaum in 7 m Tiefe angelegt worden. Außerdem hätte man sie ausgemauert, um zu verhindern, dass abbrechendes Gestein in den Wasserlauf fallen könnte.

Ferner wäre im Bereich des Gerinnes der Boden mit einem wasserundurchlässigen Estrich, dem *opus signium*, versehen worden. Vermutlich wären auch die Kontrollschächte bei einer Trinkwasserleitung nicht als Trockenmauerwerk ausgeführt worden. Daraus wird ersichtlich, dass es sich bei dem Wasserstollen nicht um eine römische Anlage handelt.



Abb. 23: Nördlicher Kontrollschacht seinem Abbruch am 31. März 2009. Gut zu erkennen ist der horizontale Sturz, der den Stollen überspannte. (Foto Horst Geiger)



Abb. 24: Der große zweigeteilte Eiskeller unter dem Gebäude des Willig-Areals, Blick nach Westen. (Foto Horst Geiger)



Abb. 25: Der Westteil des Eiskellers unter dem Gebäude des Willig-Areals. Zu erkennen ist der vermauerte Korbogen und darin eine verschlossene Öffnung in Stollengröße, durch die die Hausanschlussleitung für das Frischwasser hindurchführt.





Abb. 26: Nördlichster Punkt des gesamten Stollensystems direkt nach dem Übergang von den 1,2 m großen Betonrohren. (Foto Horst Geiger)

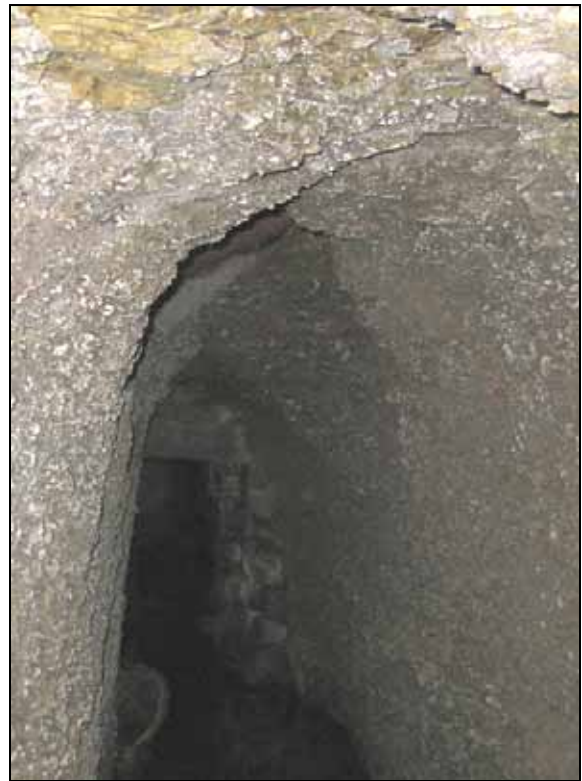


Abb. 27: Stollen südlich des Natursteinschachts Nord mit Horizontalsturz und seitlicher Vermauerung; links ein einmündendes Abwasserrohr. (Foto Horst Geiger)



Abb. 28: Eine ca. 15 cm starke Dolomitbank bildete streckenweise das Dach des Stollens; Aufnahme vom 17. September 2010. (Foto Horst Geiger)



Abb. 29: Heute ist vom Stollen nichts mehr übrig, da die neu verlegten Betonrohre dem Verlauf des Stollens folgen. (Foto Horst Geiger)



Die nachfolgende baufreudige Zeit war das Mittelalter, eine Zeit, in der vielfach aus unterschiedlichen, meist bergbaulichen Gründen Stollen angelegt wurden. Außerdem ranken sich viele Sagen um unterirdische Gänge, die als Fluchtstollen von Kirchen oder Klöstern zu Burgen geführt haben sollen. Ob sich auch in Öhringen solche Geschichten erhalten haben, entzieht sich meiner Kenntnis. Betrachtet man jedoch den Verlauf des aufgefundenen Stollens, so führt er im Großen und Ganzen parallel zum mittelalterlichen Stadtgraben. Außerdem ist aufgrund der erhaltenen seitlichen Sinterschichten nicht von der Hand zu weisen, dass einst Wasser im Stollen floss. Ein Fluchtstollen wäre mit Sicherheit im rechten Winkel zu Stadtmauer und Stadtgraben angelegt worden, und man hätte vermieden, dass sich Wasser im Stollen sammeln kann. So darf auch getrost der Gedanke an einen Fluchtstollen aus dem Mittelalter verworfen werden.

In der Zeit der Renaissance wurden vermehrt Wasserleitungen gebaut. Auch in Öhringen wurde damals – etwas südlich der einstigen römischen Wasserleitung – eine Leitung angelegt, um die Brunnen in der Altstadt zu speisen. Meist wurde das Wasser zu dieser Zeit jedoch durch Holzdeicheln geleitet und nicht durch Stollen. Außerdem spricht der Verlauf des Wasserstollens gegen eine Nutzung zur Wasserversorgung, da er nicht zur mittelalterlichen Stadt hinführt.

Im ausgehenden Barock entstand die Karlsvorstadt, unter der sich der Wasserstollen befindet. In dieser Epoche wurden häufig in Schlossgärten Brunnenanlagen oder Wasserbecken mit Springbrunnen angelegt, für die ständig Wasser gebraucht wurde. Ein eindrucksvolles Beispiel eines aufwändigen Wasserstollens, der eigens zur Heranleitung von Wasser für barocke Wasserspiele erbaut wurde, gibt es bei Schloss Seehof in Memmelsdorf in der Nähe von Bamberg (GREWE 2004). So galt es auch hier in Öhringen, diesen Gedanken zu prüfen, zumal der weitere Verlauf des Stollens durchaus hätte in die Nähe des Öhringer Schlossgartens führen können.

Allerdings hätte der Stollen nur aus den Flächen nordwestlich von Öhringen, aus dem Trockental, bei starken Regenfällen Wasser erhalten können. Deshalb scheint es unwahrscheinlich, dass aufgrund einer schwankenden und äußerst geringen Wasserführung eine so

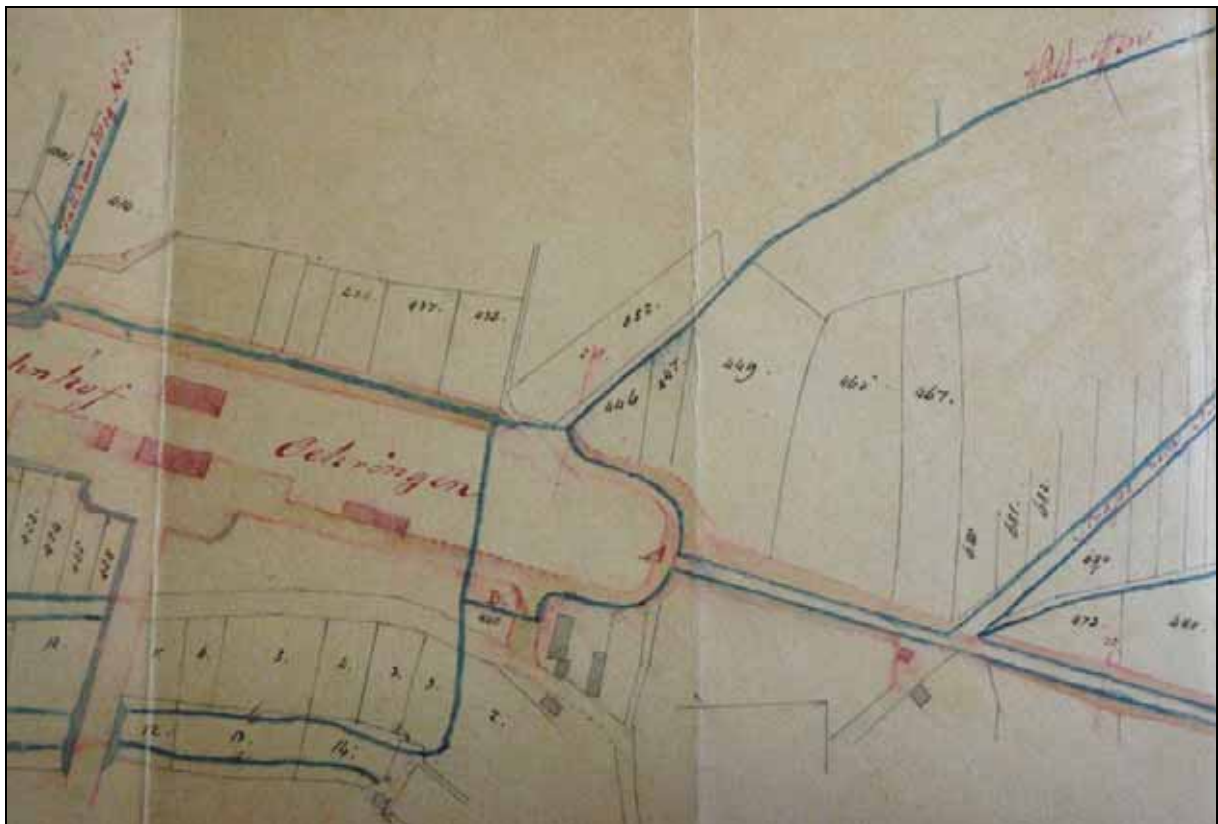


Abb. 30: Lageplan von 1862 mit den projektierten Anlagen am Bahnhof von Öhringen. Rot eingezeichnet sind die neu zu errichtenden baulichen Anlagen, blau die Straßengräben und geplanten Wasserableitungen. (Foto Horst Geiger)





Abb. 31: Das mittelalterliche Stadtgebiet von Öhringen (dunkelgrün), die Karlsvorstadt (hellgrün), der Bahnhof (rot), das Gewässernetz (blau) sowie Nachzeichnung der Höhenlinien (violett). Eingetragen sind der Verlauf des Trockentals (breit-gestrichelte braune Linie) und der Wasserstollen in der Hunnenstraße (dünne braune Linie). (Grundlage: Topographische Karte 1:25.000)

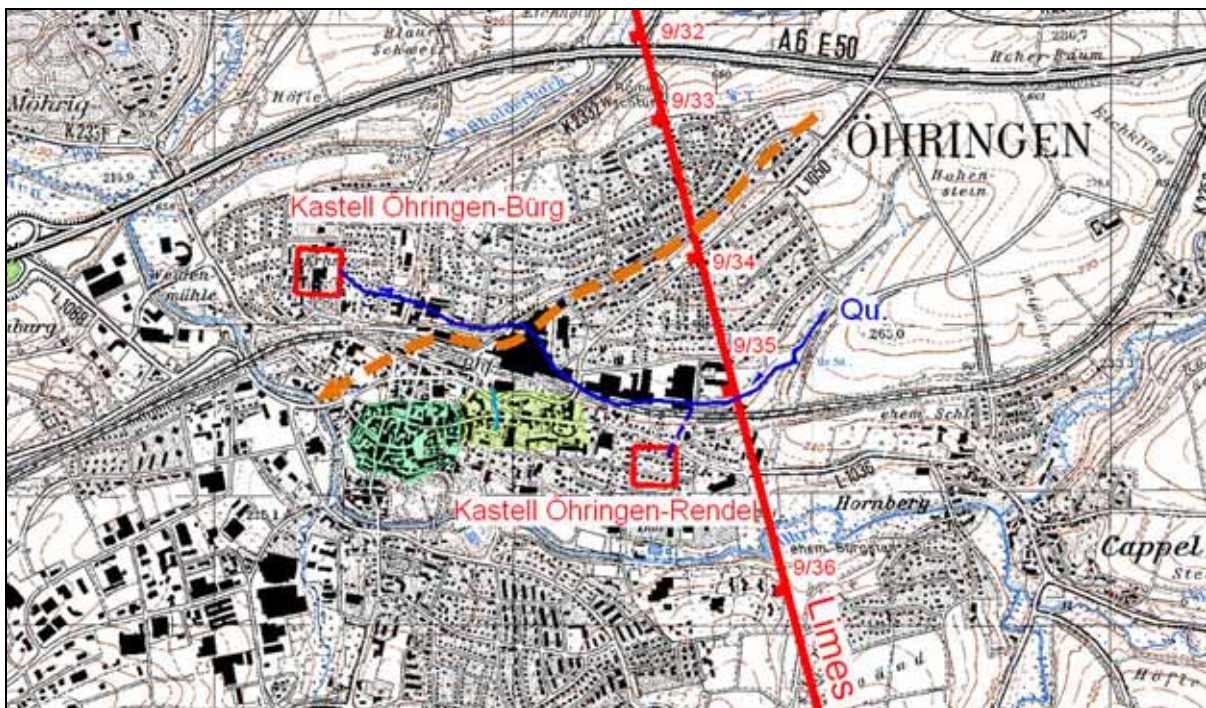


Abb. 32: Öhringens mittelalterlicher Stadtkern (dunkelgrün) sowie die Karlsvorstadt (hellgrün) und der Wasserstollen in der Hunnenstraße (hellblau). Die bedeutendsten römischen Bauwerke in Öhringen (rot) waren der Limes sowie das Westkastell „Bürg“ und das Ostkastell „Rendel“. Der Rekonstruktionsversuch der römischen Wasserleitung nach Horst Geiger wurde dunkelblau dargestellt. (Grundlage: Topographische Karte 1:25.000)



aufwändige Maßnahme wie der Bau eines Stollens zur Speisung einer barocken Brunnenanlage vorgenommen wurde.

Bis jetzt wurden einfach keine befriedigenden Argumente für den Bau des Stollens gefunden. Herr Geiger wandte sich schließlich an Herrn Eberhard Tröger vom Stadtarchiv Öhringen und fragte ihn, ob er noch Unterlagen ausfindig machen könnte.

Eine große Baumaßnahme im vorletzten Jahrhundert stellte der Eisenbahnbau dar. Die Strecke Heilbronn-Crailsheim baute man in den Jahren 1862-1867, und auch Öhringen wurde an die Kocherbahn angeschlossen. Nördlich der Altstadt und Karlsruhstadt errichtete man den Bahnhof. Herr Geiger konnte Unterlagen aus dieser Zeit einsehen und fotografieren. Auf einem Lageplanauszug von 1862 zur Planung der Bahnanlagen sind die begleitenden Wassergräben abgebildet (Abb. 30). Um das anfallende Wasser vom Trockental und der Flur „Waldreffen“ abzuleiten, war ein Durchlass unter den Bahnanlagen vorgesehen.

Herr Tröger vom Stadtarchiv konnte einen Auszug aus dem Weg-Protokoll der Stadtgemeinde Öhringen vom 23. Februar 1860 finden, welches unter „II. Brücken, Durchlässe, Bäche, Wasserleitungen“ die geplanten Maßnahmen im Bereich des Bahnhofs beschreibt. Unter 4. ist dort zu lesen: „Um das von den Aeckern in der oberen Bürg und Waldreffen herfließende in dem Vicinalweg No. 28. sich sammelnde Wasser abzuleiten, wird auf Par(zelle) No. 439 und 440 eine 3' (Fuß) weite und 4' (Fuß) hohe Wasserabzugsdohle unter dem (Bahnhofs-) Stationsplatz durchgeführt.“

Da ein württembergischer Fuß 28,65 cm betrug, kann für den geplanten Wasserabzugsstollen ein Querschnitt von 85,95 cm Breite und 114,60 cm Höhe angegeben werden. Dies würde zunächst gut zu den von uns vorgefundenen Dimensionen im Berg passen. Allerdings ist im Protokoll an diesen Satz später „4. fällt weg s(iehe). Nachtrag“ angefügt worden. Im betreffenden Nachtrag vom 23. März 1860 wird aufgeführt: „Zu folge indessen eingelaufener höherer Verfügung wurde die Herstellung eines Wasserabzugsgrabens links der Bahn von P(arzellen) No. 1013, 1012 bis 1004, Vic.(inal) Weg No. 25 bis P(arzelle) No. 438, Vic.(inal) Weg No. 28 und Feldweg Nr. 19 projiziert durch welchen die Gewässer aus dem Vicinalweg No. 25-28 und Feldweg Nr. 19 abgeführt werden sollen. Nachdem durch die Anlage dieses Grabens den genannten Gewässern ein neuer Abzug geschaffen wird fallen die in vorstehendem Protokoll als Punkt I,5; II.3 und II.4 bezeichneten Durchlässe als gänzlich überflüssig weg“.

Gäbe es nicht diesen „fällt weg“-Vermerk, wäre das Rätsel des Stollens gelöst. Deshalb sind weitere Gedanken anzustellen, um vielleicht doch noch zu einer plausiblen Erklärung zu gelangen.

Die Bahnbauingenieure gingen damals sehr gewissenhaft und sorgfältig vor, insbesondere, wenn es galt, die Bahnanlagen vor Hochwasser oder Starkregenereignissen zu schützen. Ein Beispiel dafür kann aus dem Muschelkalkgebiet der östlichen Hohenloher Ebene angeführt werden. Als die Bahnlinie von Crailsheim nach Wertheim gebaut wurde, hat man einen unterirdischen Wasserlauf angeschnitten, der zur etwa 2 km langen Heinzengrabenhöhle (6725/1) gehört. Da bei aktiven Karsthöhlen die Schüttungen sehr stark schwanken können, ließen die Ingenieure unter dem Bahndamm einen ca. 60 cm breiten und 100 cm hohen Durchlass aus Natursteinen errichten, der bis heute dazu dient, die anfallenden Wasser sicher aus der Höhle ins Freie zu leiten (ILLICH 1970).

Im Fall des Öhringer Wasserstollens spricht einiges dafür, dass dieser erst nach der Anlage der Karlsruhstadt (1780-1806) gebaut wurde. Denn sein Verlauf orientiert sich am öffentlichen Raum, also entlang der Straßen, und keines der Gebäude – mit Ausnahme eines kleinen Nebengebäudes – wird vom Stollen unterquert oder sonst tangiert.

So könnte im Zuge des Bahnbaus durchaus die Möglichkeit bestanden haben, dass aufgrund bestimmter Bedingungen vor Ort eine Planänderung notwendig wurde und man die alte Planung, den Bau der Abzugsdohle unter dem Bahnhof, doch verwirklicht und unterirdisch weitergeführt hat.

Vielleicht gab auch der Bau des Eiskellers im heutigen Willig-Areal mit einen Anstoß für die Planänderung, der ja um etwa dieselbe Zeit erbaut wurde. So konnte der Stollen zur Entwässerung des Kellers mit benutzt werden, denn im Laufe eines Jahres schmolz in einem Eiskeller eine erhebliche Menge des eingelagerten Eises. Dieses Wasser musste abgeleitet werden, um den Keller nicht unter Wasser zu setzen.



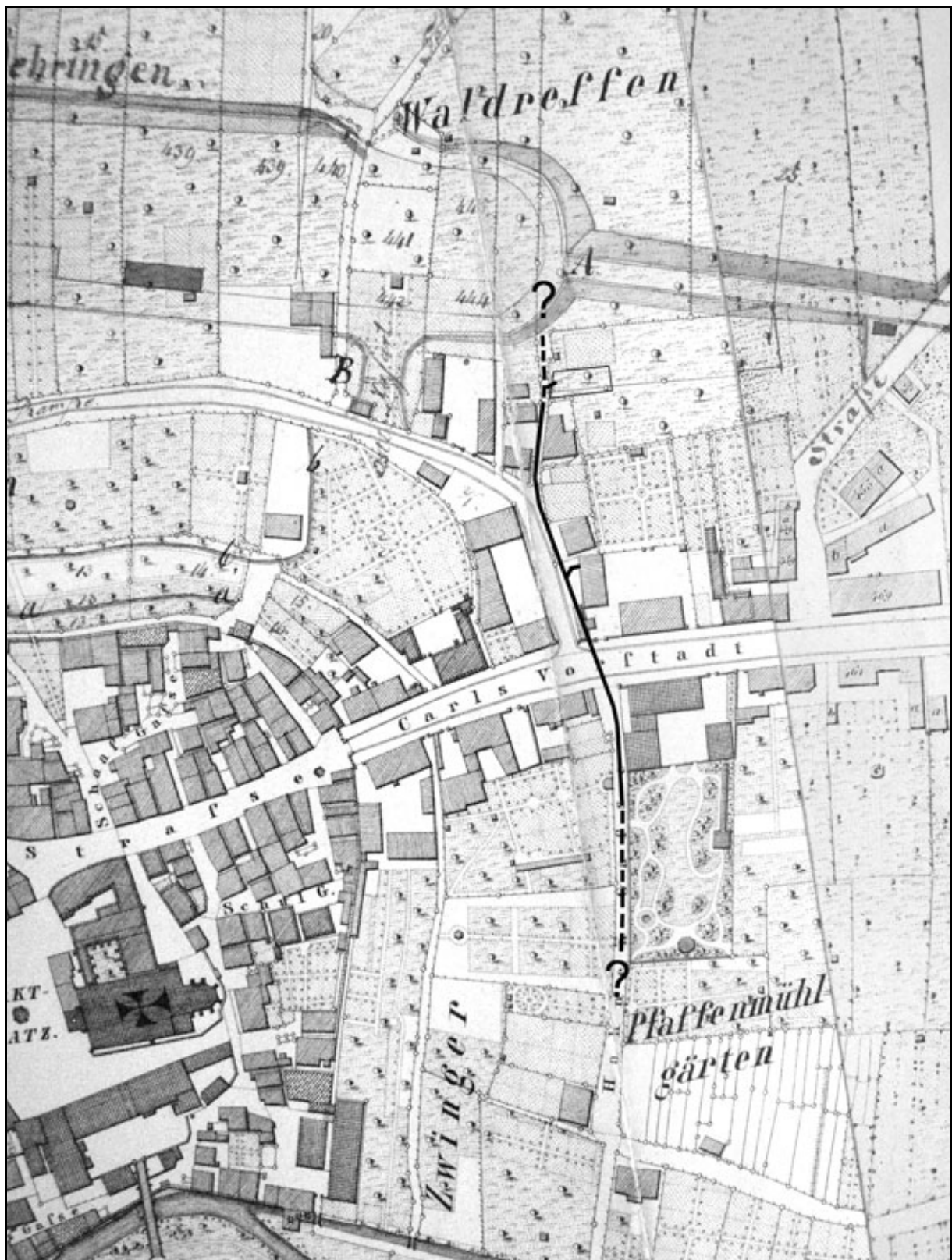


Abb. 33: Bereich der östlichen Altstadt von Öhringen und der Karlsvorstadt mit Eintrag der geplanten Bahnanlagen (Auszug aus einer Flurkarte um 1860; Foto Horst Geiger). Einzeichnung des Wasserstollens von Markus Pantle.

Interessanterweise haben das Stollenprofil und die seitlichen Lampennischen eine verblüffende Ähnlichkeit mit den Befunden im 2008 von der Arge Höhle und Karst Stuttgart dokumentierten Vitriolstollen bei Wittighausen (PANTLE 2010). Er wurde um 1850 angelegt, also ungefähr zur selben Zeit, wie vermutlich der Wasserstollen in der Hunnenstraße.

Aus welchem Grund der Stollen einen Abzweig besaß, konnte bis jetzt nicht herausgefunden werden. Erst nach Einzeichnen des Stollens in die Flurkarte um 1860 zeigte sich, dass der kurze Abzweig auf ein Gebäude zuläuft. Dieses inzwischen abgerissene Gebäude besaß einen tiefen Keller, der dem einstigen Löwenwirt gehörte. So könnte auch hier ein Verbindungsgang zum Wasserstollen gegraben worden sein, um den Keller zu entwässern. So deutet alles darauf hin, dass der inzwischen gänzlich zerstörte unterirdische Hohlraum ein Wasserableitungstollen war, der, wie es scheint, in den 1860er Jahren im Zusammenhang mit dem Bahnbau angelegt worden ist.

## 13 Dank

An erster Stelle möchte ich mich bei Herrn Horst Geiger, dem Leiter des Stadtbauamtes, bedanken, der durch sein unermüdliches Forschen und Nachforschen es erst möglich gemacht hat, dass der Rest des Öhringer Stollens so kurz vor seiner Zerstörung noch untersucht werden konnte.

Besonderer Dank gilt den Miterforschern des Stollens Achim Lehmkuhl und Thomas Rathgeber, die sich nach ihrem Feierabend freiwillig ins Öhringer Abwasser begaben.

Weiterer Dank geht an Herrn Dr. Andreas Thiel vom Amt für Denkmalpflege in Baden-Württemberg, der den Ehrenamtlichen Beauftragten und Höhlenforscher Achim Lehmkuhl ins Spiel brachte, durch den dann erst die Erforschung des Stollens zustande kam; ferner an Markus Brecht und Wolfram Pachel, Bauhofmitarbeiter der Stadt Öhringen, die durch technische Unterstützung eine sichere Befahrung des Stollens möglich machten, und an Herrn Tröger vom Stadtarchiv Öhringen, der die Protokolle ausfindig machte und in eine allgemein lesbare Schrift übertrug.

Zu guter letzt gilt mein Dank dem Oberbürgermeister der Stadt Öhringen, Herrn Thilo Michler, der den Forschungsarbeiten wohlwollend gegenüber stand, – und der Stadt ist zu wünschen, dass sie bei der Landesgartenschau 2016 mit ihrem Limes so richtig aufblüht!

## 14 Nachweise

### 14.1 Literatur

- A.A. (1951): Ein alter unterirdischer Gang wird nutzbar gemacht. Entwässerung des Geländes jenseits der Bahnlinie. Schleuderbetonrohre werden verwendet. – Hohenloher Zeitung, 4. Oktober 1951, S. 4.
- A.A. (Koll.) (1865): Beschreibung des Oberamts Oehringen. – (Hrsg. vom Königlichen statistisch-topographischen Bureau), 371 Seiten, 2 Ansichten, 1 Karte und 3 Tab. auf 4 Faltafeln; Stuttgart (H. Lindemann). [Nachdruck 1973 bei Verlag und Druckerei Horst Bissinger, Magstadt.]
- A.A. (Koll.) (1988): Öhringen Stadt und Stift. – (Redaktion: TADDEY, G.; RÖßLER, W. & SCHENK, W.), 556 Seiten, 1 Karte als Faltbeilage; Öhringen (Stadt Öhringen).
- A.A. (Koll.) (2004): Wasser im Barock. – 178 Seiten, 129 Farb- und 77 Schwarzweißabb.; Mainz am Rhein (Verlag Philipp von Zabern).
- DIGNAL, MICHAEL (2010): Rätsel des Stollens bleibt vorerst ungelöst. Bauwerk unter der Hunnenstraße wird zugeschüttet. – Hohenloher Zeitung, Jg. 65, Nr. 218 (21. September), S. 33 („Rund um Öhringen“), 2 Abb.; Heilbronn.
- GEIGER, HORST (2006): Rekonstruktionsversuch der inschriftlich belegten römischen Wasserleitung von Öhringen. – In A.A. (Koll.): Cura aquarum in Ephesus. Proceedings of the Twelfth International Congress on the History of Water Management and Hydraulic (Hrsg. von GILBERT WIPLINGER). Vol. 2, p. 287-293, 6 Abb.; Leuven [u.a.] (Peeters). (= Babesch, Suppl. No. 12)
- Im Internet unter:  
< [http://www.limes-in-hohenlohe.de/fileadmin/files/Materialien/Rekon\\_Versuch\\_Wasser\\_Geiger.pdf](http://www.limes-in-hohenlohe.de/fileadmin/files/Materialien/Rekon_Versuch_Wasser_Geiger.pdf) >
- GREWE, KLAUS (2004): Die Kaskade von Schloß Seehof in Memmelsdorf und ihre aufwendige Wasserleitung. – In A.A. (Koll.): Wasser im Barock. S. 143-147, 17 Abb.; Mainz am Rhein.
- HÄGER, JUTTA (1988): Die Karlsruhstadt. – In: A.A. (Koll.): Öhringen Stadt und Stift. S. 176-177; Öhringen.

- HAGDORN, HANS UND SIMON, THEO (1988): Geologie und Landschaft des Hohenloher Landes. – 2., überarb. u. erw. Auflage; Sigmaringen (Jan Thorbecke Verlag).
- HENKE, BETTINA (2009): Rätsel um alten Stollen. Bei Arbeiten an Löwenkreuzung entdeckt. Römische Funde in Haller Straße? – Hohenloher Zeitung, Jg. 64, Nr. 98 (29. April), S. 28, 3 Abb.; Heilbronn.
- ILLICH, HEINZ (1970) Allein mit Wasser, Fels und einem Siebenschläfer. – Hohenloher Tagblatt, Jg. 133, Nr. 242 (30. Okt.), 2 S., 5 Abb.; Gerabronn.
- PANTLE, MARKUS (2010): Der Vitriolstollen bei Wittighausen (6824/19K), Gemeinde Untermünkheim, Landkreis Schwäbisch Hall (Muschelkalkgebiet 2). – Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, Nr. 47, S. 1-26, 11 Abb., 1 Tab. 1 Plan, 34 Fotos auf 10 Tafeln; Stuttgart.
- WERNER, ROLF (IM DRUCK): Öhringer Bürgerhäuser. – 2 Bände; Horb am Neckar.

## 14.2 Kartenwerke

- [Blatt] 6723 Öhringen. Topographische Karte 1:25:000. Normalausgabe. 8. Auflage (Umfassende Aktualisierung 2000). Stuttgart (Landesvermessungsamt Baden-Württemberg) 2002.
- Geologische Karte des Naturparks Schwäbisch-Fränkischer Wald 1:50 000. – 1 Karte (Geologische Bearbeitung von HORST BRUNNER 1998-1999; auf der Rückseite mit reich bebilderten Kurzerläuterungen „Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald“ von HORST BRUNNER & THEO SIMON); Freiburg im Breisgau (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg) 2001.
- Flurkartenauszüge aus dem Stadtarchiv Öhringen

## 14.3 Internet

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Öhringen>
- <http://www.oehringen.de/main/stadt-info/geschichte-der-stadt-oehringen.html>

## 14.4 Abbildungen

Die Abbildungen stammen – sofern nicht anders vermerkt – vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Markus Pantle, Bachstraße 38, 71723 Großbottwar

E-Mail: [pantle.m@web.de](mailto:pantle.m@web.de)



|                                                              |        |          |                         |
|--------------------------------------------------------------|--------|----------|-------------------------|
| Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in<br>Südwestdeutschland | Nr. 49 | S. 28-44 | Stuttgart,<br>Juli 2012 |
|--------------------------------------------------------------|--------|----------|-------------------------|

## Der Bergbau in Neubulach – Geschichte, Stollenanlagen,

### Geologie und Mineralogie

Hans Martin Luz

Mit 28 Abbildungen und 1 Plan im Text

#### Vorwort

Der Bergbau ist mit der Geschichte Neubulachs seit der Erhebung zur Stadt um das Jahr 1275 und auch schon davor untrennbar verbunden. Ein Teil der ehemals kilometerlangen Stollen und Strecken kann heute wieder besucht und bergmännisch befahren werden. So wurden im ehemaligen Wilhelm-Stollen 1970 das Besucherbergwerk Hella-Glück-Stollen und 1973 eine Asthma-Therapiestation eröffnet.

Seit 2004 ist es möglich, über den Wasserstollen in den Berg einzufahren und das Stollensystem in seinem Urzustand zu erleben. Im Jahr 2005 kam der Fledermauspfad als Lehr- und Naturkundepfad hinzu. 2008 konnte der originalgetreue Nachbau eines Pochwerks in Betrieb genommen werden, das – von einem Wasserrad angetrieben – die Erze des Berges zerstampft („verpocht“).

Für die Zusammenstellung der geschichtlichen Zeittafel, Hinweise zur Bergbaugeschichte über und unter Tage, zur Geologie und Mineralisation danke ich ganz herzlich UWE MEYER-DIRKS (Tübingen).

Auch danke ich allen Mitgliedern der Stollengemeinschaft der historischen Bergwerke Neubulach e.V., die mich mit Rat und Tat unterstützt haben. Ganz besonders danken möchte ich aber ULRIKE REUTTER (Neubulach-Altbulach) für ihre kritische und konstruktive Durchsicht dieser Arbeit.

Dank auch an UTE & MICHAEL HUMMEL (Pfullingen), HEINRICH REUTTER (Neubulach-Altbulach) und FRANK SCHÜLER (Lichtenstein-Honau), die weder Wege noch Mühe gescheut haben, um die Vermessung der Stollenanlagen auf den heutigen Stand zu bringen.

#### 1 Landschaft

Der Geologe Dr. AXEL SCHMIDT beschreibt in den Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte des Königsreichs Württemberg 1:25.000, Blatt Stammheim, ein interessantes Bild der Umgebung von Neubulach, wie sie sich ihm im Jahr 1909 dargestellt hat:

*„Steigen wir, von Teinach auf der Eselsteige, dem alten Kirchwege auf die Höhe, dann treffen wir bald oben im Georgstollen die Zeugen eines einstigen blühenden Bergbaus, die auf der Hochebene um Neubulach zu einem eigenartigen Landschaftsbilde sich vereinigen. Auf den sonst zu intensivster Feldwirtschaft herangezogenen Flächen des oberen Buntsandsteins kahles, trümmerbedecktes, kaum von einer dürrtigen Grasnarbe überwuchertes Ödland: die Halden des Bulacher Bergwerksbetriebes, aus dessen Erträgen einst Rupprecht von der Pfalz nach Berichten der Chronisten die Kosten für das Fest seiner Kaiserkrönung in Aachen bestreiten konnte. Weiter im Süden, wo das Tal des Seitzenbaches ebenfalls sich tief in die Plateaufläche eingekerbt hat, treffen wir auch heute noch allerdings nicht mühelos zugängliche Stollen, deren in Schlägel- und Eisenarbeit aufgefahrene Strecken an eine längst entschwundene Periode im Bergwerksbetriebe gemahnen.“* (SCHMIDT 1909, S. 5)

Seit dieser eindrücklichen, ja fast beklemmenden Beschreibung der Hochebene rund um die Stadt Neubulach mit ihren Teilgemeinden Altbulach, Liebelsberg, Martinsmoos und Oberhaugstett sind 100 Jahre vergangen. Wie sehr hat sich das Bild doch nun zum Freundlichen gewandelt!

Heute finden wir kein „dürftig überwuchertes Ödland“ mehr. Die Stadt ist gewachsen, und die alten Abraumhalden sind gänzlich überbaut. In den Vorgärten der schmunzigen Häuser gedeihen bunte Blumen, nichts erinnert mehr an die einstige Blütezeit des Bergbaus. Aber lassen wir uns nicht täuschen, die Spuren sind zwar weniger geworden, aber sie sind noch immer vorhanden, und es gibt vieles zu entdecken.

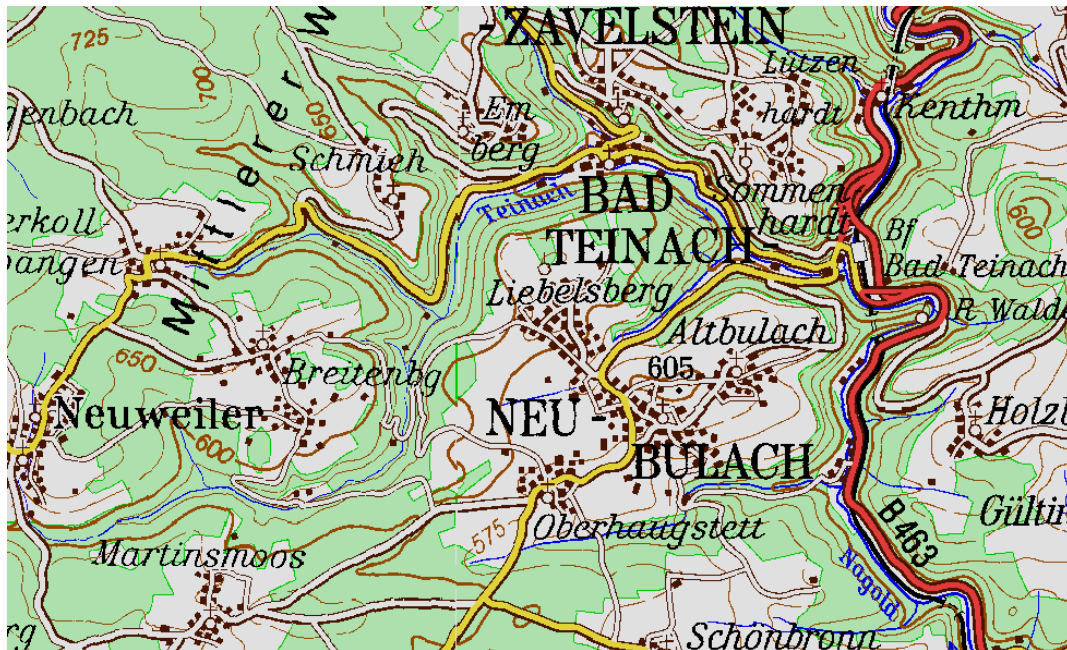


Abb. 1: Ausschnitt aus den Topographischen Karten 1:200.000 CC7910 Freiburg Nord und CC7918 Stuttgart Süd (Landesvermessungsamt Baden-Württemberg)

## 2 Geschichte des Bergbaus (nach U. MEYERDIRKS in WERNER & DENNERT 2004, S. 162)

- |            |                                                                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Jh.    | große Blütezeit des Bergbaus, Entstehung einer Siedlung                                                                 |
| um 1274/75 | Verleihung der Stadtrechte unter den Grafen von Hohenberg                                                               |
| 1275       | erste schriftliche Erwähnung Neubulachs                                                                                 |
| 1286       | erste schriftliche Erwähnung des Bergbaus, besonders auf Silber                                                         |
| um 1326    | angeblich erster Stadtbrand                                                                                             |
| 14. Jh.    | weiterhin Bergbau, aber wohl rückläufig                                                                                 |
| 1364       | Verkauf Bulachs von den Hohenbergern an die Pfalzgrafen bei Rhein                                                       |
| im 15. Jh. | vermutlich Auffahrung des Tiefen Erbstollens (Maria-Stollen)                                                            |
| 1406       | Verleihung eines Kupfer-Bergwerks bei Waldeck                                                                           |
| 1435       | Verleihung eines Bergwerks auf der Nordseite des Ziegelbachs an der Muhlsteige (wohl der Obere Stollen)                 |
| 1440       | Verkauf Bulachs an die Grafen von Württemberg                                                                           |
| 1478       | Erwähnung der St. Philipp-, St. Jakob-, Dreikönig- und Stollgrube                                                       |
| 1483       | Verleihung von Schürfrechten bei Wildbad, Bulach und Wildberg                                                           |
| 1505       | zweiter Stadtbrand                                                                                                      |
| 1514       | Bergbau liegt still                                                                                                     |
| 1530       | Verleihung eines Silber-, Gold- und Blaufarben-Bergwerks bei Altbulach, zugleich Erlass einer umfangreichen Bergordnung |
| 1536       | Bergfreiheiten von Herzog Ulrich für Bulach und Dornstetten                                                             |
| 1538-1539  | „St. Margareten-Fundgrube“ in Neubulach                                                                                 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1551-1553 | „Fürstenbau“ (Oberer Stollen und Maria-Stollen) und „Zu unser Frauen“ (bei Waldeck) in Betrieb                                                                                                                                                                                      |
| 1557-1563 | Versuche, Resterze aus den alten Halden zu gewinnen, Bau eines Pochwerkes im Ziegelbachtal (1558 an die Teinach verlegt) und einer Schmelzhütte im Nagoldtal, Schürfe nach neuen Gängen                                                                                             |
| 1558      | Bergfreiheiten von Herzog Christoph für Bulach                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1567-1568 | Aufwältigungsarbeiten im Schacht beim Wenzlerbrunnen und im Tiefen Stollen (Maria-Stollen)                                                                                                                                                                                          |
| 1594-1608 | verschiedene Bergbauversuche, Durchschlag des Tiefen Stollens (Maria-Stollens) in den Himmelfahrts-Schacht                                                                                                                                                                          |
| 1598      | 1. umfangreiche Bergordnung für Württemberg durch Herzog Friedrich I.                                                                                                                                                                                                               |
| 1656-1657 | unbedeutende Schurfarbeiten                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1718-1727 | umfang- und verlustreicher Betrieb, Aufwältigung des Oberen Stollen, des Tiefen (Maria-) Stollens und des Himmelfahrt-Schachtes                                                                                                                                                     |
| 1747-1761 | erneuter Betrieb, Bau eines Pochwerkes und einer Schmelzhütte, Aufwältigung des Tiefen Stollens (Maria-Stollens) und des Himmelfahrts-Schachtes, Aufwältigung der Langen Strecke unter der Stadt hindurch (bis zum Friedof), Anlegen des Neuen Förderschachtes (beim Gasthaus Lamm) |
| 1757      | Übernahme des Bergwerks durch den Herzog                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1773-1790 | Auffahrung des Wasserstollens im Ziegelbachtal und des St. Georg-Stollens bei Liebelsberg durch Johann Jakob Zahn aus Calw                                                                                                                                                          |
| 1820-1831 | letzte Betriebsperiode mit umfangreicheren Untertagearbeiten, Arbeiten im Wasserstollen, Versuchsschacht beim Jungscharhäusle<br>seit 1822 Auffahrung des Wilhelm-Stollens (Hella-Glück-Stollens)                                                                                   |
| 1892-1921 | Nutzung des Grubenwassers aus dem Wasserstollen zur Trinkwasserversorgung von Altbulach                                                                                                                                                                                             |
| 1906      | Aufwältigung d. St. Georg-Stollens bei Liebelsberg als Besucher-Bergwerk                                                                                                                                                                                                            |
| 1916-1932 | Bergbauversuche auf Gold und Wismut, Arbeiten in der „Azurithöhle“, Rückgewinnung der alten Halden                                                                                                                                                                                  |
| 1937-1945 | erneute Versuche, aus den alten Halden Wismut zu gewinnen, Errichtung der Aufbereitungsanlagen an der Mühlsteige                                                                                                                                                                    |



Abb. 2: Ansicht der Stadt Bulach von Matthäus MERIAN 1643



|            |                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1945-heute | Überbauung der alten Halden                                                                                                                   |
| 29.01.1969 | Gründung der Stollengemeinschaft Neubulach als Bürgerinitiative zur Aufwältigung des Wilhelm-Stollens und Einrichtung eines Besucherbergwerks |
| 13.06.1970 | Eröffnung des Besucherbergwerks Hella-Glück-Stollen im ehemaligen Wilhelm-Stollen                                                             |
| 1973       | Inbetriebnahme der Asthma-Therapiestation in einem neu aufgefahrenen Teil des Besucherbergwerkes                                              |
| 29.01.1996 | Gründung des Vereins Stollengemeinschaft der historischen Bergwerke Neubulach e.V.                                                            |
| 24.09.2003 | Beginn der Wiederaufwältigung des Wasserstollens und des Ausbaus für geologische und bergbauhistorische Führungen                             |
| 22.10.2003 | Durchbruch zum Mundloch des Wasserstollens                                                                                                    |
| 18.04.2004 | Eröffnung der geologischen und bergbauhistorischen Führungen im Wasserstollen, Maria-Stollen und Oberen Stollen                               |
| 25.06.2005 | Einweihung des Fledermauspfs im Ziegelbachtal und der geologischen Tafeln                                                                     |
| 09.09.2007 | Beginn des Nachbaus einer Erzbreche (Pochwerk) im Ziegelbachtal                                                                               |
| 03.05.2008 | Einweihung des Pochwerks im Ziegelbachtal                                                                                                     |

### 3 Die Stollenanlagen

Das Neubulacher Bergbaurevier umfasst folgende Stollenanlagen:

| Ortsteil Neubulach   |                                                        |                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| 3.1                  | Hella-Glück-Stollen (ehem. Wilhelm-Stollen)            | Besucherbergwerk     |
| 3.2                  | System Oberer Stollen, Maria-Stollen und Wasserstollen | Erlebnisbergwerk     |
| 3.3                  | Lange Strecke und Himmelfahrts-Schacht                 | unzugänglich         |
| 3.4                  | Stollen in 500 m Höhe                                  | unzugänglich         |
| Ortsteil Altbulach   |                                                        |                      |
| 3.5                  | Stollen und Pingen am Mühlberghang                     | teilweise zugänglich |
| Ortsteil Liebelsberg |                                                        |                      |
| 3.6                  | St. Georg-Stollen                                      | unzugänglich         |
| 3.7                  | Schürfgräben, Pingen und Stollen am „Reutenberg“       | teilweise zugänglich |
| Ortsteil Martinsmoos |                                                        |                      |
| 3.8                  | Schürfgräben und Pingen in den „Fuchslöchern“          | zugänglich           |

#### 3.1 Besucherbergwerk Hella-Glück-Stollen (ehemaliger Wilhelm-Stollen) 7318/11 (k)

Das Besucherbergwerk Hella-Glück im ehemaligen Wilhelm-Stollen öffnete am 13.06.1970 seine Pforten für die Öffentlichkeit. Zuvor war es in über 7.000 ehrenamtlichen Arbeitsstunden von Neubulacher Bürgern aufgewältigt und für Besucher hergerichtet worden.

Die Länge des Wilhelm-Stollen, der nach König WILHELM I. von Württemberg benannt wurde, beträgt 550 m, wovon 400 m in Begleitung eines Stollenführers begangen werden können.

Vom Mundloch bei der Stollenklause im Ziegelbachtal führt der mannshohe und durchschnittlich 1,4 m breite Stollen zunächst 20 m nach Nordwesten, um sich dann nördlich zu wenden. Nach 55 m in dieser Richtung zweigt links die von 1972 bis 1973 aufgefahrene Asthma-Therapiestation ab. Weiter nordwärts führend schwenkt der Stollen nach 20 m in NNO-Richtung. Er passiert die Seitengänge zur „Azurithöhle“ und zum „Alten Mann“ und erreicht nach weiteren 150 m die Erzader des „Segen-Gottes-Hauptganges“. Diesem wichtigsten Erzgang des Neubulacher Bergbaureviers kann der Besucher noch 30 m in nordwestlicher Richtung bis zur „Erzwand“ folgen.

Auf dem Rückweg verlässt man den Hauptstollen und erreicht nach 50 m in nordwestlicher Richtung die „Azurithöhle“. Hier betritt der Besucher den größten Raum des Schaubergwerkes, der ein Volumen von annähernd 1.000 m<sup>3</sup> aufweist.

Hier ist der Nachbau einer Haspel (Seilwinde) zu sehen. Jenseits des Gitters und des Endes des ausgebauten Teiles wird der Stollen sehr eng. Hinter einem nur 60 x 50 cm messenden Loch folgt eine weitere Halle, die ähnliche Ausdehnung wie die „Azurithöhle“ hat, aber aufgrund der großen Verbruchgefahr und Instabilität nicht betreten werden kann. Dies gilt auch für die Fortsetzung nordwestlich der „Erzwand“ und für den „Alten Mann“.



Abb. 3: Eingang des Besucherbergwerkes



Abb. 4: Azurithöhle

### 3.2 Bergbauhistorisches und geologisches Erlebnisbergwerk Wasserstollen

7318/10a (k) und 7318/10b (k)

Im Herbst des Jahres 2003 begannen Mitglieder der Stollengemeinschaft der historischen Bergwerke Neubulach e.V. mit Aufwältigungs- und Wegebauarbeiten im Wasserstollen, Maria-Stollen und Oberen Stollen. Ziel war die Schaffung eines bergbauhistorischen und geologischen Erlebnisbergwerks, das am 18.04.2004 feierlich eröffnet werden konnte. Hierbei wurde die alte Brunnenstube wieder entdeckt, die noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts Altbulach mit Trinkwasser versorgt hatte und bei der Anlage eines Arbeitsdienstwegs verschüttet worden war.

Mit Stand Juli 2007 beträgt die vermessene Gesamtlänge aller „Unteren Stollen“ 1.887 m. Der Höhenunterschied beläuft sich auf 62 m. Der tiefstgelegene Punkt ist der Eingang des Wasserstollens im Ziegelbachtal bei 412 m NN, der höchstgelegene Punkt befindet sich im Stollen über der „Großen Haspelkammer“ auf 474 m NN. Rund 150 m Stollenstrecken sind darüber hinaus begangen und erkundet, warten aber noch auf ihre Vermessung.



Abb. 5: Im Wasserstollen

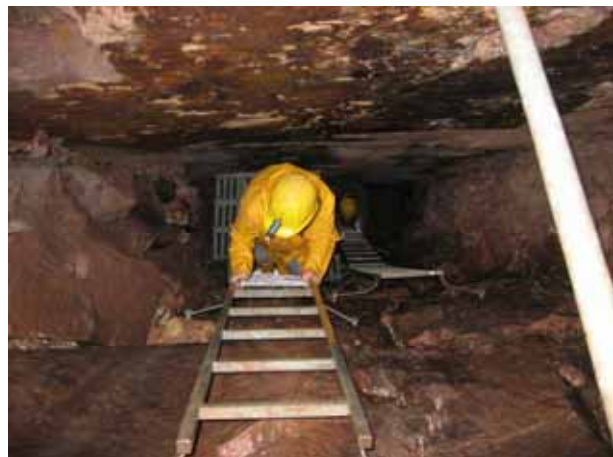


Abb. 6: „2. Fahrt“, Aufstieg zum Oberen Stollen

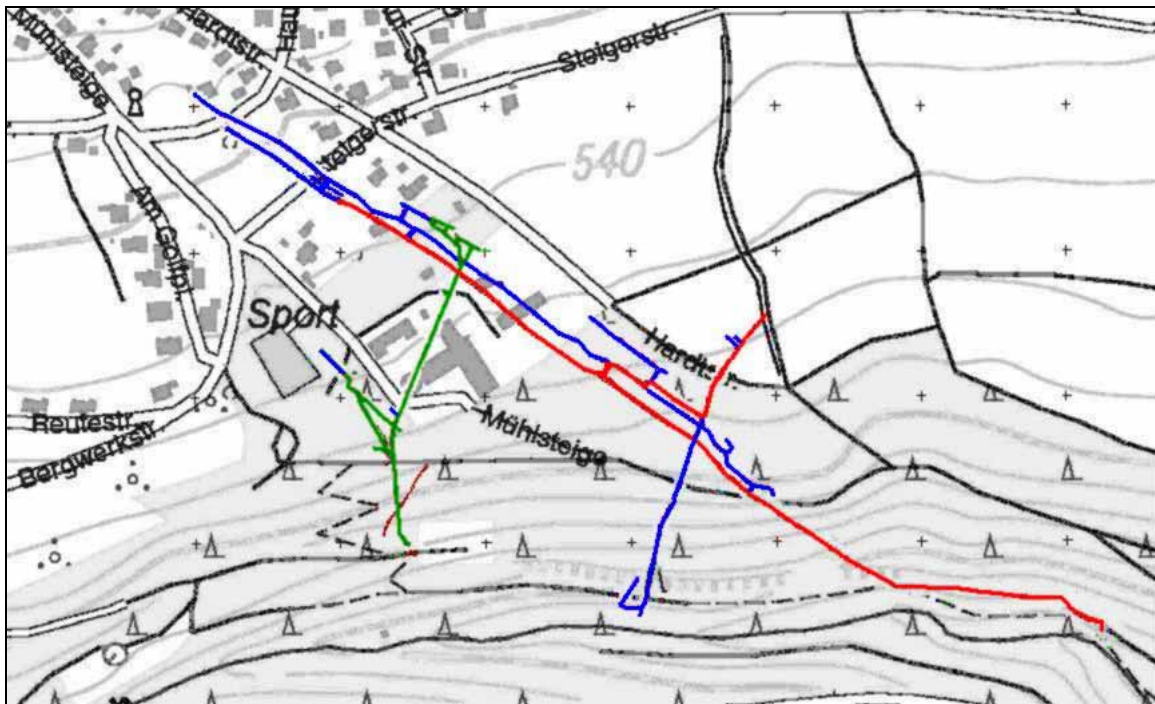


Abb. 7: Übersichtskarte des Stollensystems

Besucherbergwerk Hella-Glück-Stollen (Wilhelm-Stollen) – grün

Oberer Stollen, Maria-Stollen und Wasserstollen – rot und blau (Teil der Erlebnisführung rot)

Anlässlich der bergbauhistorischen und geologischen Erlebnisführung betritt der Besucher annähernd 1.000 m Stollengänge, so dass er im Hin- und Rückweg auf der 3 Stunden dauernden Befahrung fast 2 km unter Tage zurücklegt. Die „Einfahrt“ in das Stollensystem zur Erlebnisführung erfolgt durch die bereits erwähnte Brunnenstube. Von dort führt der Wasserstollen zunächst in westlicher Richtung auf den „Segen-Gottes-Hauptgang“ zu. Diesen erreicht er nach 155 m und folgt ihm nach Nordwesten.

280 m vom Stollenmundloch entfernt kommt man an den 1. Schacht, der einst eine Verbindung zum 20 m höher gelegenen Maria-Stollen oder Tiefen Erbstollen herstellte. Heute ist dieser Schacht in 15 m Höhe verschüttet, so dass lediglich die Luft und das Wasser passieren können. Für den Besucher besteht dann beim 2. Schacht, 410 m vom Eingang entfernt, die Möglichkeit mittels Leitern auf der „1. Fahrt“ 18 m hoch in den Maria-Stollen zu gelangen.

Oben angekommen betritt der Besucher die alten, mit Schlägel und Eisen aufgefahrenen Strecken des Maria-Stollens. Diese „Schlägel- und Eisenarbeiten“ sind besonders eindrücklich auf der „2. Fahrt“ zu sehen, mittels derer man zur „Großen Haspelkammer“ nochmals 9 m aufsteigen muss. Über der „Großen Haspelkammer“ führt ein Blindschacht mehr als 30 m in die Höhe und erreicht hier die wohl ältesten heute noch zugänglichen Strecken des Neubulacher Bergbau-Reviers. Diesen Aufstieg unternimmt der Besucher jedoch nicht, vielmehr folgt er rund 40 m dem Oberen Stollen bis zur so genannten „Stollenkreuzung“, bei der vier Strecken aufeinander treffen. Geradeaus öffnet sich ein Gesenk, das 8 m tief ist. An seinem Grund besteht eine Verbindung zum Maria-Stollen, der von dieser Stelle aus in süd-östlicher Richtung noch 70 m bis zu einem Verbruch verfolgt werden kann.

Von der „Stollenkreuzung“ aus führt nach 150 m in annähernd südlicher Richtung der Obere Stollen zum Stollenmundloch im Ziegelbachtal. Dieser Zugang stellte bis zur Aufwältigung des Wasserstollens die einzige Möglichkeit dar, das System der „Unteren Stollen“ zu befahren. Heute darf diese Strecke nicht mehr betreten werden, da sie ein wichtiges Rückzugsgebiet für Fledermäuse darstellt, die hier von Ende Oktober bis Mitte April ihren ungestörten Winterschlaf halten.

Der Besucher folgt an der „Stollenkreuzung“ der dritten Möglichkeit, dem so genannten „Hoffnungsschlag“, in nördliche Richtung. Schon nach wenigen Metern sind an der Stollenfirste eigenartige Gesteinsformationen zu sehen.



Es handelt sich um Trockenrisse im Lehm, der sich zur Buntsandsteinzeit in einem See abgelagert hatte. Nachdem dieser ausgetrocknet war, wurde Sand in die Risse eingespült. Dieser Sand wurde zu Sandstein verfestigt und war auch noch erhalten, als der Stollen vorgetrieben wurde. Ein Teil des Lehms fiel dagegen ab, so dass die einstigen Risse als Sandrippen hervorstehen.



Abb. 8: Trockenrisse im Oberen Stollen Abb. 9: Liesegangische Ringe im Hoffnungsschlag

Solche Lehmlinsen finden sich ab und zu im etwa 245 Millionen Jahre alten Buntsandstein, – aber nur selten haben sich Trockenrisse erhalten. Dies ist eine absolute Besonderheit.

Außerdem kann man so genannte Liesegangische Ringe erkennen. Diese bunten Ringe entstanden in relativ junger Zeit durch Wasser, das durch das Gestein wanderte, Eisenverbindungen löste oder veränderte und wieder ausfällte.

Der „Hoffnungs-Stollen“ ist in reiner Schlägel- und Eisenarbeit von Hand vorgetrieben worden. Es gibt immer wieder kleine Klüfte und Störungen, die allerdings nicht sehr ergiebig waren. Er wurde sehr hoch aufgefahren, da es in diesem Bereich keinerlei Bewetterung gibt. Etwas über Kopfhöhe befinden sich kleine, ausgemeißelte Löcher. Vermutlich war hier eine Zwischendecke eingebaut, so dass ein zirkulierender Luftstrom entstehen konnte.

Am Stollenende sieht man, dass hier zwei Bergleute „vor Ort“ arbeiteten: einer vorne im „Sitzort“ und ein zweiter einige Meter zurück an der Stufe. So war es möglich, den Stollen mit zwei Mann gleichzeitig vorzutreiben. Einzelne Reste von Sprenglöchern zeigen zudem, dass diese letzten Meter erst später, im 18. Jahrhundert, angelegt wurden.

Zurück am Fuße der „1. Fahrt“ folgt der Besucher nun dem Wasserstollen weiter bergewärts. Nach Passieren einer Bück- und Staustrecke von 70 m, in der das Grubenwasser durchschnittlich 20 cm tief ist, wird der Stollen wieder höher, ab hier trifft man vermehrt auf Tropfstein- und Kalksinter-Vorkommen.



Abb. 10: Sinterbecken im Wasserstollen



Abb. 11: Jahreszahl „1777“

Vom Ende der Staustrasse sind es noch einmal 150 m bis zur so genannten „Rauchquarz-Wand“. Sie markiert den tagfernen Punkt, den der Besucher erreicht. Hier befindet man sich 120 m unter der Erdoberfläche. Über Tage liegt an dieser Stelle die neu eingerichtete Wassertretanlage.

Hinter diesem Endpunkt reicht der Wasserstollen nochmals 120 m weiter in den Berg, jedoch zwingen 2 m Wassertiefe zum Schwimmen bei 8°C. Das Wasser stürzt hier im 4. Schacht, aus dem Maria-Stollen kommend, in einem 20 m hohen Wasserfall herab.

Auf dem Rückweg durch den Wasserstollen hat der Besucher noch einmal Zeit, alle Eindrücke auf sich wirken zu lassen, die eine Stollenbefahrung bietet. Nach 3 Stunden untertage erreicht er wohlbehalten das Stollenmundloch der alten Brunnenstube und kann sich an der belebten Natur des Ziegelbachtals erfreuen.

### 3.3 Lange Strecke und Himmelfahrts-Schacht (unzugänglich und verschüttet)

Bei der Langen Strecke handelt es sich um die Fortsetzung des Maria-Stollens, die weit unter Neubulach, dem „Segen-Gottes-Hauptgang“ folgend, hindurch geführt hat. Sie war zum einen über den Maria-Stollen und zum anderen über den Himmelfahrts-Schacht zugänglich. Dieser befand sich etwa 200 m südöstlich der Neubulacher Kirche und führte in mehreren Stufen 120 m in die Tiefe. Er wurde mit dem Erliegen des Bergbaus verfüllt.

Zunächst ist in den Jahren 1594 bis 1608 der Tiefe Stollen (Maria-Stollen) auf den Himmelfahrts-Schacht durchgeschlagen worden. Dann wurde von 1747 bis 1761 die Lange Strecke bis unter den heutigen Friedhof von Neubulach vorgetrieben. Gleichzeitig teufte man dort, wo heute der Gasthof Lamm ist, den Neuen Förderschacht auf die Lange Strecke ab.

Nachdem der Maria-Stollen im Gebiet unter dem Seerosenteich an der Mühlsteige verbrochen ist und der Himmelfahrts-Schacht und der Neue Förderschacht verfüllt worden sind, ist eine Befahrung dieser Teile des Bergwerkes heute nicht mehr möglich. Lediglich aus alten Stollenplänen und Grubenrissen lassen sich Rückschlüsse auf die ehemalige Ausdehnung des Bergwerkes ziehen. Anhand dieser Unterlagen kann aber durchaus von einer Länge des Maria-Stollens und der Langen Strecke von über 3 km ausgegangen werden. Die Gesamtlänge aller Stollen des Neubulacher Bergbaureviers dürfte somit bei schätzungsweise 6 km gelegen haben.

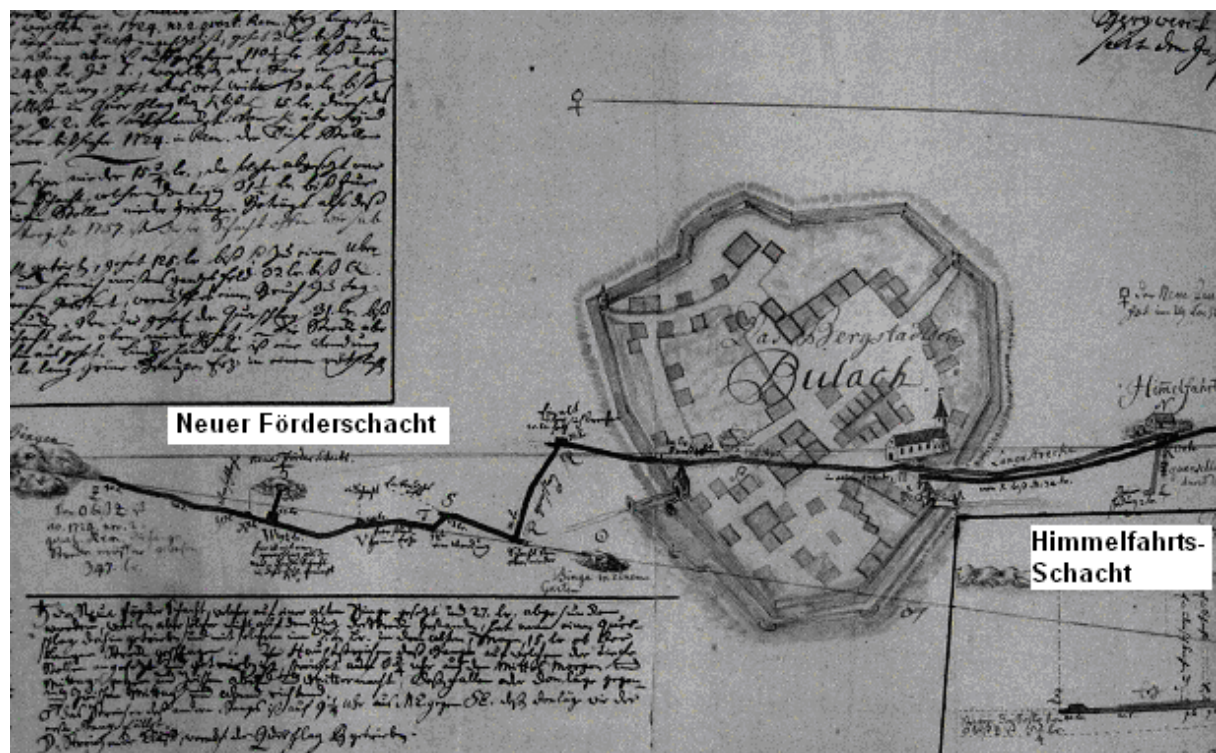


Abb. 12: Grundriss Lange Strecke und Himmelfahrts-Schacht

Ein geologischer und bergbaulicher Aspekt ist an dieser Stelle noch zu erwähnen. Bis etwa 200 m nordwestlich des „Silbertores“ in der Neubulacher Stadtmauer folgt der Bergbau dem Erzgang des „Segen-Gottes-Hauptgangs“. Hier wurde ein Querschlag in südwestlicher Richtung angelegt, der nach ca. 150 m auf einen neuen Erzgang stieß. Vermutlich handelt es sich bei diesem Erzgang um denselben, der auch in der Azurithöhle angefahren wurde. Wie im Gebiet des Wilhelm-Stollens beträgt der Abstand der beiden Gänge ungefähr 150 m.

### 3.4 Stollen in 500 m Höhe (unzugänglich)

7318/12 (k)

Links oberhalb des Eingangs zum Besucherbergwerks Hella-Glück-Stollen öffnet sich ein 60 m langer Stollen, der in nordnordöstliche Richtung führt. Er wurde 1987 aufgewältigt und ist durchschnittlich 0,8 m breit und bis zu 2,5 m hoch. Nach rund 20 m kreuzt er den Hella-Glück-Stollen, der hier 14 m tiefer unterfährt. Auf der ganzen Strecke wird kein Erzgang angetroffen, am Stollenende fehlen noch 35 bis 40 m, um rechtwinklig auf den Erzgang der „Azurithöhle“ zu stoßen.



Abb. 13: Eingang des „Stollen in 500 m Höhe“

Abb. 14: Im „Stollen in 500 m Höhe“

Auffällig ist, dass im Stollen Bohrlöcher fehlen und nur „Schlägel- und Eisen-Spuren“ anzutreffen sind. Es ist deshalb anzunehmen, dass die Anlage und das Auffahren vor dem Dreißigjährigen Krieg (vor 1618) erfolgt sein muss.

Einige kleine Kalksinter-Vorkommen, so genannte Makkaroni-Stalaktiten, sind vorhanden. Nach starken Regenfällen tritt am Stollenende Wasser ein, das auf den letzten 20 m einen See mit 20 bis 30 cm Tiefe entstehen lässt.

### 3.5 Stollen und Pingen am Mühlberg (teilweise zugänglich) 7318/13 (k)† bis 7318/16 (k)†

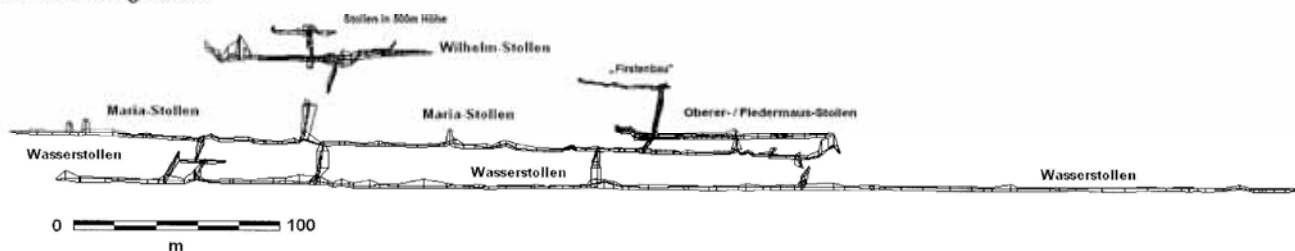
1,2 km südsüdöstlich der Kirche von Altbulach trifft man am Mühlberg auf weitere Bergbauspuren, die am Hang zum Ziegelbachtal angelegt wurden. Das noch vorhandene Haldenmaterial enthält geringe Spuren von Schwespat.

Aufgrund der Menge des Aushubs schließt MEIER auf vier horizontale Stollengänge und einen Schacht. Die Gänge sollen zwischen 7 und rund 180 m lang, der Schacht bis zu 25 m tief gewesen sein. Heute sind lediglich pingin-ähnliche Gruben vorhanden, die Zugänge nach untertage sind bedauerlicherweise mit Forstabfällen und leider auch mit Unrat, wie Bauschutt, verfüllt worden.

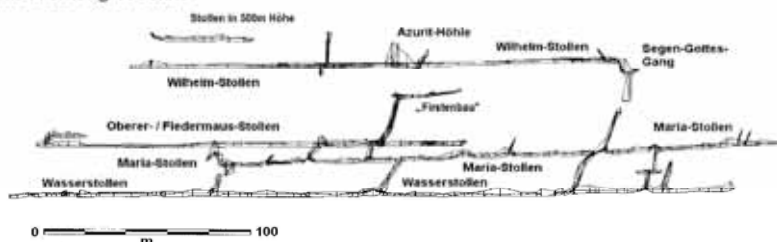
Stollenplan (S. 37): Das Stollensystem von Neubulach umfasst den Bereich Wasserstollen und Maria-Stollen, das Besucherbergwerk Wilhelm-Stollen (Hella-Glück-Stollen) und den Stollen in 500 m Höhe. Es wird in zwei Aufrissen (oben) und im Grundriss (unten) dargestellt.



Aufriß Richtung Norden

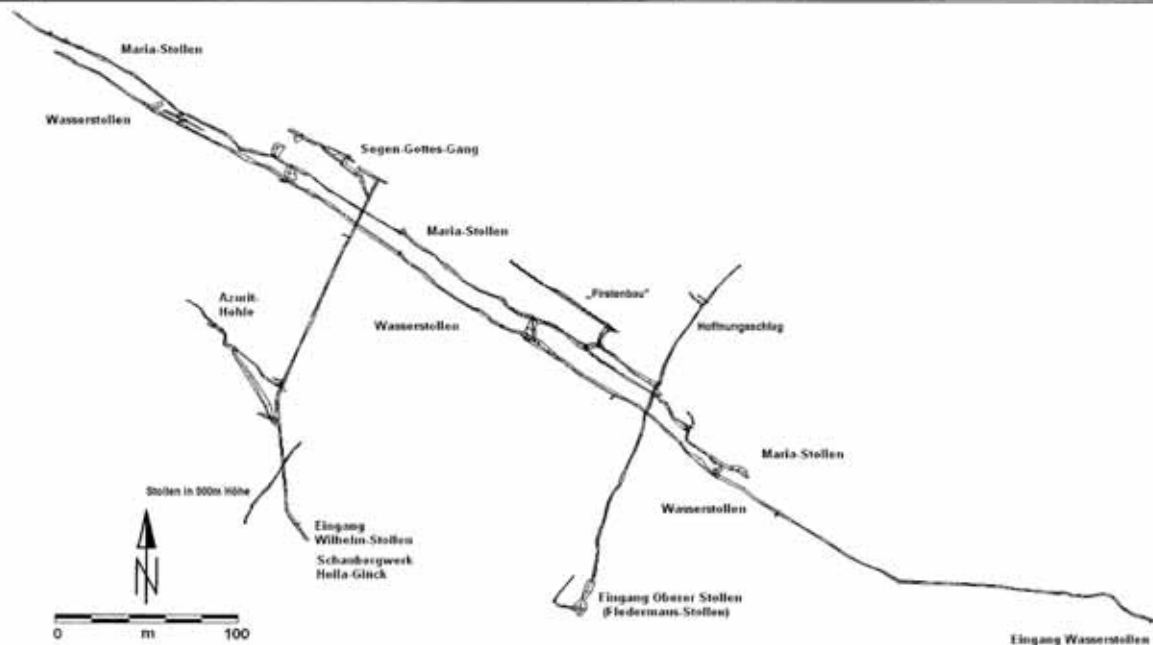


Aufriß Richtung Westen



|                         |                              |                                     |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Koordinaten (UTM) :     | Oberer Stollen (/10a)        | X 04 78 420 , Y 53 89 140 , Z 440 m |
|                         | Wasserstollen (/10b)         | X 04 78 720 , Y 53 89 130 , Z 412 m |
|                         | Wilhelm-Stollen (/11)        | X 04 78 200 , Y 53 89 190 , Z 480 m |
|                         | Stollen in 500m Höhe (/12)   | X 04 78 225 , Y 53 89 200 , Z 498 m |
| Gestein :               | Trias , Buntsandstein        |                                     |
| Speläometrie :          | Oberer & Wasser-Stollen      | Wilhelm-Stollen                     |
| Gesamtlänge :           | 1915 m                       | 585 m                               |
| Vertikalunterschied :   | 62 m                         | 36 m                                |
| Max.Horizontaldistanz : | 750 m                        | 250 m                               |
| Vermessung :            | 2005 / 2006                  |                                     |
| Zeichnung :             | Hans Martin Luz (20.02.2006) |                                     |

Grundriß



|                         |                              |                                     |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Koordinaten (UTM) :     | Oberer Stollen (/10a)        | X 04 78 420 , Y 53 89 140 , Z 440 m |
|                         | Wasserstollen (/10b)         | X 04 78 720 , Y 53 89 130 , Z 412 m |
|                         | Wilhelm-Stollen (/11)        | X 04 78 200 , Y 53 89 190 , Z 480 m |
|                         | Stollen in 500m Höhe (/12)   | X 04 78 225 , Y 53 89 200 , Z 498 m |
| Gestein :               | Trias , Buntsandstein        |                                     |
| Speläometrie :          | Oberer & Wasser-Stollen      | Wilhelm-Stollen                     |
| Gesamtlänge :           | 1915 m                       | 585 m                               |
| Vertikalunterschied :   | 62 m                         | 36 m                                |
| Max.Horizontaldistanz : | 750 m                        | 250 m                               |
| Vermessung :            | 2005 / 2006                  |                                     |
| Zeichnung :             | Hans Martin Luz (20.02.2006) |                                     |



Abb. 15: Pingen am Mühlberg



Abb. 16: Markscheiderzeichen

### 3.6 St. Georg-Stollen (unzugänglich und dauerhaft verschlossen)

7318/1 (k)

Etwa 1 km westlich der Kirche von Liebelsberg öffnete sich in der Reutenklinge der St. Georg-Stollen, der in der Landkarte und im allgemeinen Sprachgebrauch nur Georgstollen genannt wird. Er war jahrelang zugänglich und konnte Anfang des 20. Jahrhunderts als eines der ersten Schaubergwerke Deutschlands besucht werden. Nachdem sich ein Selbstmörder im Gesenk zu Tode gestürzt hatte, wurde der St. Georg-Stollen von der Stadt Neubulach verschlossen.

Bei MEIER (1984) ist eine kurze Beschreibung zu lesen: *Mit einem Querschlag von 18 m Länge wurde der Gang angefahren, der hauptsächlich Schwerspat und wenig Quarz geführt haben muss. Der Gang ist 133 m verfolgt worden. Bei 33 m und bei 105 m sind zwei Hofnungsschläge von 15 m und 18 m Länge getrieben worden. Im letzteren finden wir noch nach 15 m ein 1,8 m langes ausgesetztes Ort. Nach 13 m im Gang trifft man auf ein 20 m tiefes Gesenk.*

Der St. Georg-Stollen hat eine durchschnittliche Höhe von 1,8 m, eine Breite von 80 cm und zeigt überall Reste von Bohrlöchern. Spuren von „Schlägel und Eisen“ fehlen, wodurch seine Entstehung auf die Mitte des 18. bis zum beginnenden 19. Jahrhundert anzusetzen sein dürfte. Vermutlich wurde er zusammen mit dem Wasserstollen im Ziegelbachtal von Johann Jakob ZAHN aus Calw betrieben.

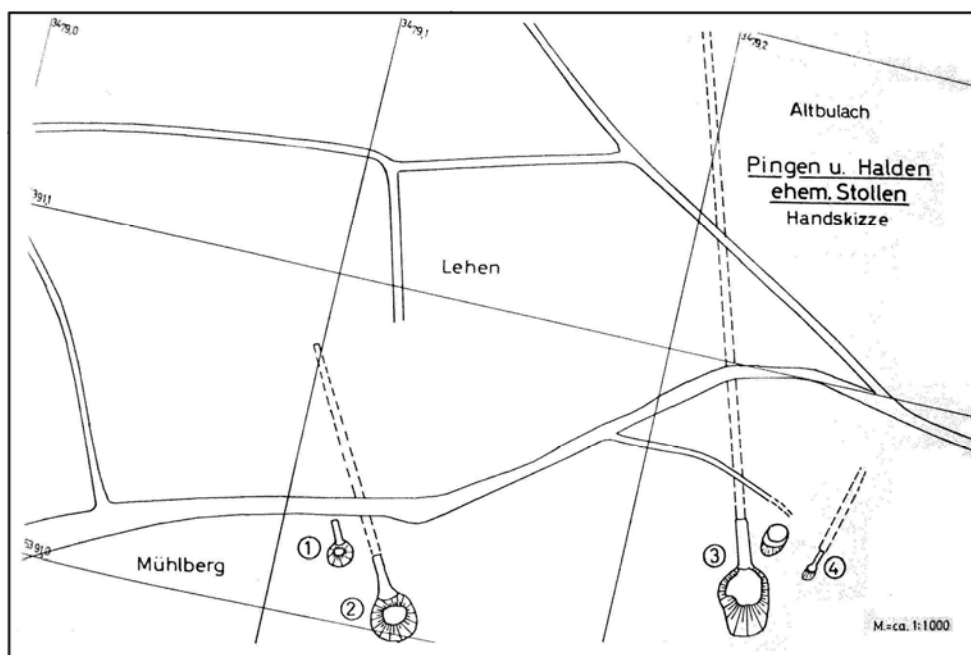


Abb. 17: Ehemalige Stollen am Mühlberg (nach H. MEIER 1984)



Abb. 18: Verschütteter Eingang des St. Georg-Stollens

### 3.7 Schürfgräben, Stollen und Pingen am Reutenberg (teilweise zugänglich)

7317/5 (k)† , 7317/6 (k)† und 7318/20 (k)†

Am Reutenberg, 1,2 km westlich von Liebelsberg, findet man, kurz nachdem man den Beginn des Waldes passiert hat, einen Zug von Pingen und Schürfgräben. Er führt in nord-nordwestlicher Richtung über rund 350 m den Hang abwärts auf das Teinachtal zu.

Einige der Gruben haben beachtliche Ausmaße von bis zu 12 m Durchmesser. Das vorhandene Haldenmaterial lässt den Schluss zu, dass es auch untertägigen Abbau gegeben haben muss. Diese Stollen sind heute alle verfüllt, so dass lediglich die Pingen zu sehen sind.

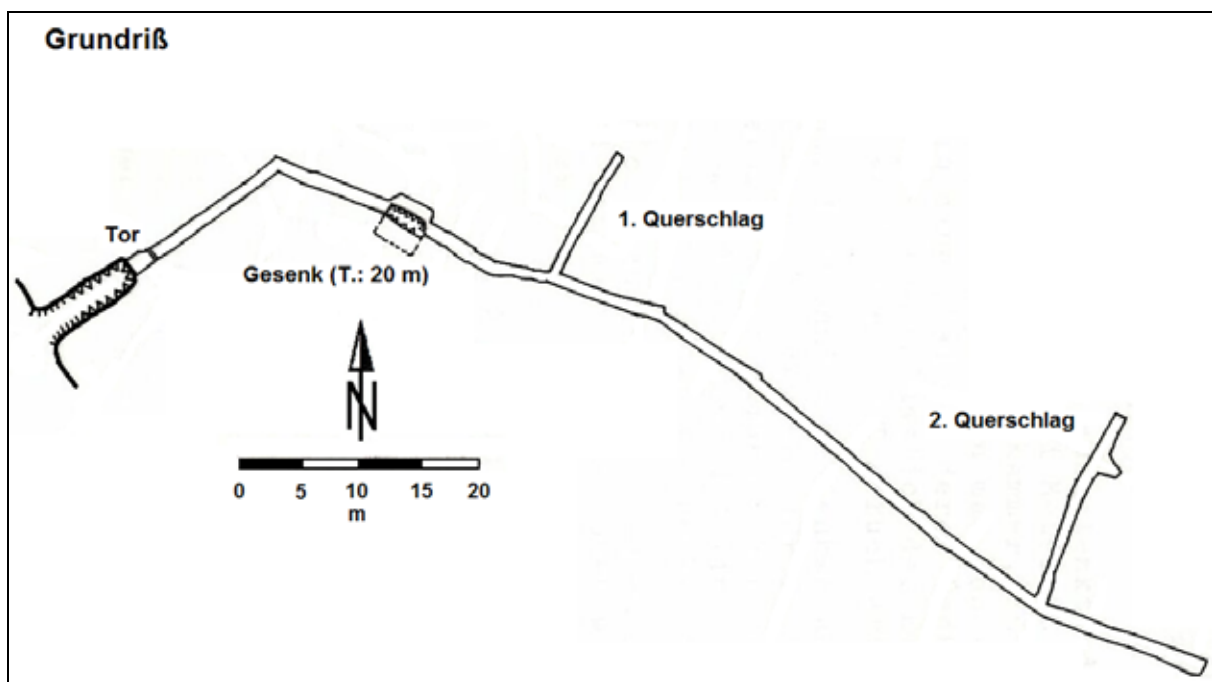


Abb. 19: Grundriss des St. Georg-Stollens (nach RATHGEBER 1973)



Große Funde scheinen die Bergleute hier aber nicht gemacht zu haben. Der Abraum enthält neben verhältnismäßig viel Schwerspat und Quarz, auch ein wenig Manganerz und Brauneisenstein. Fahlerz und Kupfer sind nur in geringen Spuren vorhanden. Nach MEYERDIRKS wurden 1987/88 der oberste und der unterste der drei Stollen aufgewältigt. Sie waren beide etwa 50 m lang und zeigten neben Schlägel- und Eisen- auch Sprengarbeiten. Dies deutet auf eine Anlage im 18. Jahrhundert hin.

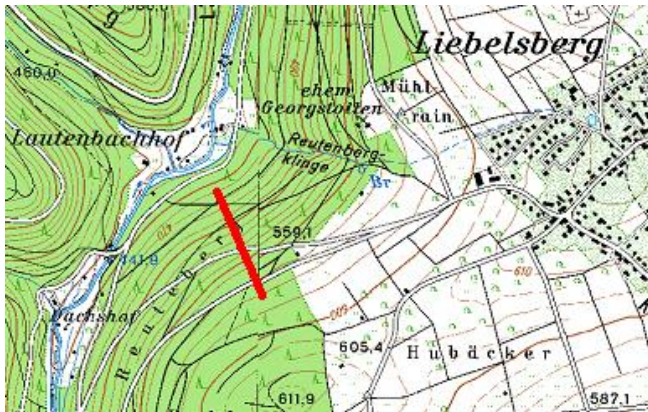


Abb. 20: Pingen am Reutenberg



Abb. 21: Verschütteter Stolleneingang

### 3.8 Schürfgräben und Pingen in den Fuchslöchern (zugänglich)

1 km nördlich von Martinsmoos finden wir in der Waldabteilung „Fuchslöcher“ ebenfalls Bergbauspuren. Hier wurde ein rund 250 m langer Zug von Pingen und Schürfgräben angelegt. Die Gräben führen von Südosten nach Nordwesten, sind zwischen 4 und 8 m breit und erreichen eine Tiefe von über 5 m. MEIER beschreibt nordwestlich des Gangzuges ein mit Buntsandsteinplatten ausgelegtes Bachbett und vermutet, dass hier Wasser zur Erzwäsche aufgestaut wurde.

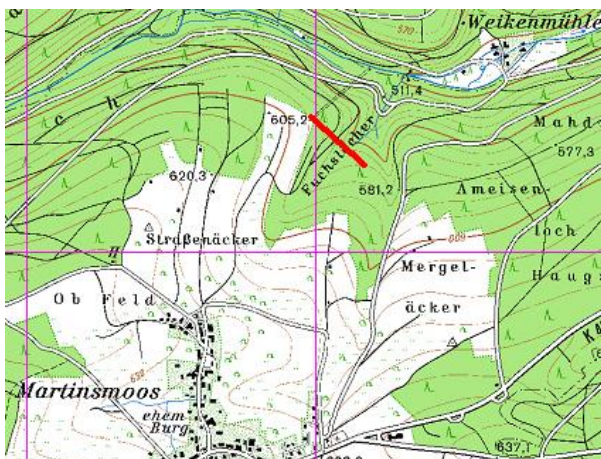


Abb. 22: Fuchslöcher bei Martinsmoos



Abb. 23: Schürfgraben

Neben Schwerspat tritt laut MEIER auch Flussspat auf. Heute sind im Abraum und Haldenmaterial mit etwas Glück beide Mineralien noch zu finden. Eine zeitliche Datierung und auch eine Aussage über den Ertrag der Tagebaue in den „Fuchslöchern“ gibt es nicht. Beides könnte aber ähnlich wie die Baue am Reutenberg einzustufen sein.

## 4 Geologie

Geologisch gesehen befinden wir uns im Gebiet um Neubulach in der Ära des Mesozoikums und der Periode der frühen Trias (der Begriff wird von dem Zahlwort „drei“ abgeleitet). Die

Trias umfasst in Südwestdeutschland die Gesteinsschichten des Buntsandsteins, des Muschelkalks und des Keupers und dauerte von 251 Millionen bis 208 Millionen Jahre vor heute.

Mit Beginn der Trias vor 251 Millionen Jahren begann die Bildung des Buntsandsteins, die rund 8 Millionen Jahre dauerte. Durch Flüsse wurden auf dem Festland Sand und Ton abgelagert, und zwar in einem trockenen und heißen Wüstenklima, wodurch die Rotfärbung des Gesteins (Hämatit) entstanden ist. Gelegentlich bildeten sich beim Austrocknen der Tone Trockenrisse, wie sie im Oberen Stollen zu sehen sind. Das gesamte Stollenrevier ist im geröllfreien Mittleren Buntsandstein, dem so genannten Bausandstein (smb), aufgefahren und angelegt worden.

Der Bausandstein „stellt sich als eine durchschnittlich 75 m mächtige Schichtenfolge von Sandsteinen mit einem meist gröberen Korn dar, als dies die ihn unter- und überlagernden Konglomerathorizonte haben. Härtere Lagen mit kieseligem Bindemittel wechseln unregelmäßig mit weicheren Schichten.“ (SCHMIDT 1909, S. 12)

Vor 243 Millionen Jahren wurde die Gegend von einem flachen warmen Meer überspült, in dem sich die Gesteine des Muschelkalks ablagerten. Zwischen Neu- und Altbulach und auch zwischen Neubulach und Oberhaugstett sind trotz der großflächigen Abtragung des Muschelkalks noch Reste der Unteren Mergel und Plattendolomite (mu1) erhalten geblieben. Diesen kalkhaltigen Gesteinen verdanken wir die Tropfsteingebilde in den tagfernen Teilen des Wasserstollens.



Abb. 24: Flussspat ( $\text{CaF}_2$ ) aus den Fuchslöchern

Die Zeit des Muschelkalkes dauerte ebenfalls etwa 8 Millionen Jahre. Danach zog sich das Meer wieder zurück und das Zeitalter des Keupers begann. Von den Gesteinen des Keupers sind in unserem Gebiet keine Reste mehr vorhanden.

Bereits mit Beginn der Kreidezeit vor etwa 142 Millionen Jahren traf die afrikanische Platte mit der eurasischen Platte zusammen. Diese Kollision führte, vor allem im Tertiär (65 bis 2,6 Millionen Jahre vor heute), zur Auffaltung der Alpen und Eintiefung des Rheingrabens, Vorgänge, die bis heute anhalten. Dadurch wurde das gesamte Gebiet nördlich der Alpen stark unter Druck gesetzt, so dass sich zahlreiche Verwerfungen bilden konnten.

Beim Einbrechen bzw. bei der langandauernden Absenkung des Oberrheingrabens kam es ebenfalls zu einer stärkeren Heraushebung von Schwarzwald und Vogesen. Auch die Hochfläche um Neubulach unterlag diesen Erdbewegungen. Damit war eine weitere Erosion möglich, die schließlich die fast vollständige Abtragung des Deckgebirges zur Folge hatte. Lediglich im Nordostschwarzwald blieb auf einer großen Fläche der Buntsandstein erhalten, außerdem auch einzelne, kleine Reste von Muschelkalk.

Durch die vielfältigen Bewegungen der Erdkruste in der Kreide- und Tertiärzeit entstanden Bruchzonen, in denen sich die Gesteinsschichten entlang von Verwerfungen gegeneinander bewegten. Dies führte zum Aufreißen von tiefeichenden Spalten. Diese jungen Störungen



folgen meist alten Bruch- und Schwächezonen des Grundgebirges und reichen oft hoch bis ins Deckgebirge oder an die Oberfläche. Entlang dieser Spalten konnten dann hydrothermale, also heiße, wässrige Lösungen aufsteigen. Diese wässrigen Lösungen stammten aus den tiefer liegenden Gesteinen oder sind an anderen Orten von oben ins Erdinnere eingedrungen und aufgeheizt worden. Mit zunehmender Tiefe steigerten sich dann der Druck und die Temperatur, die auf sie einwirkten.

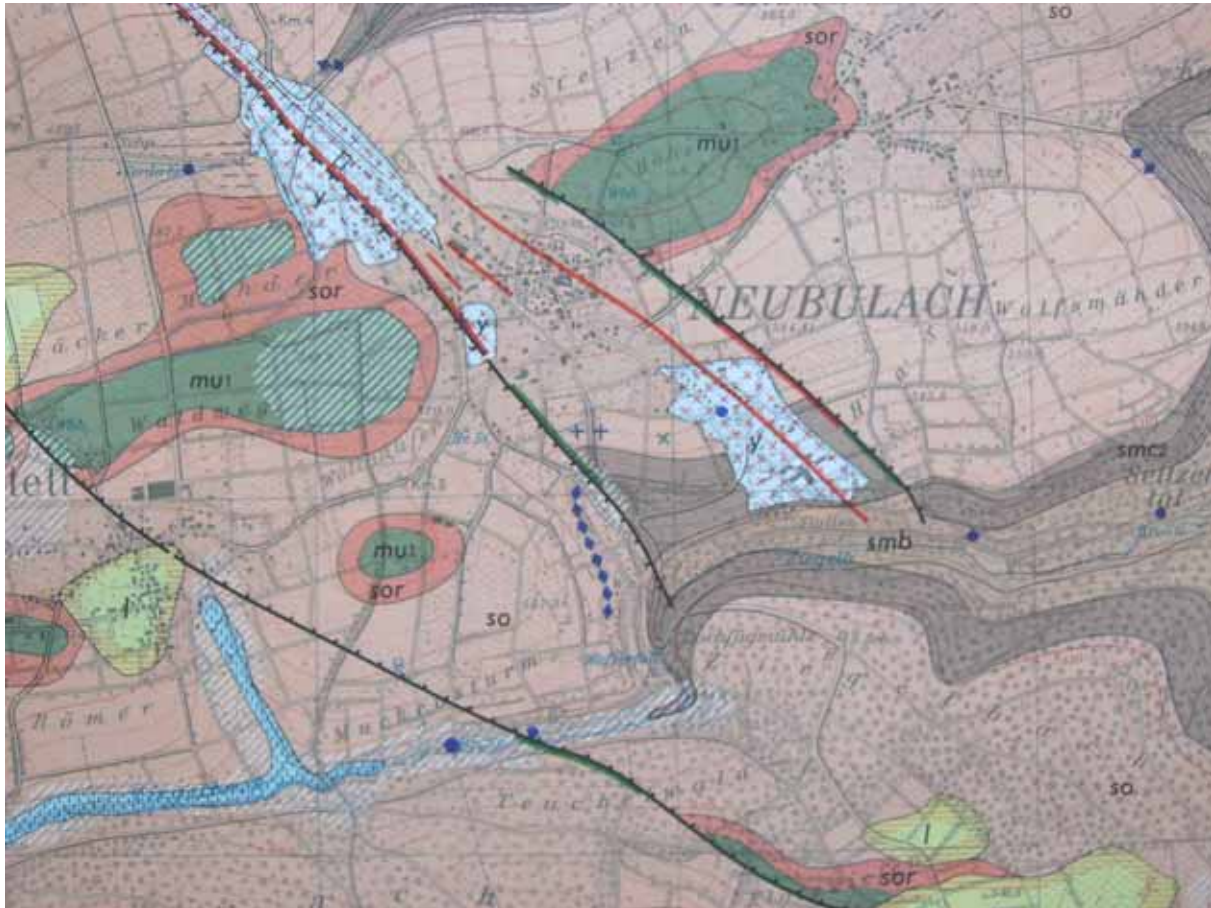


Abb. 25: Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1:25.000 7318 Wildberg [1908; 1978] (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau & Landesvermessungsamt Baden-Württemberg)

Bei der Zirkulation, dem „Wandern“ tief unter der Erdoberfläche, konnten die Hydrothermen verschiedene Minerale aus den Gesteinen lösen. Beim Aufsteigen der Lösungen kühlten sich diese ab und vermischten sich mit anderen Lösungen, zudem gingen Druck und Temperatur zurück. All das veränderte das chemische Gleichgewicht der Lösungen. So schieden sich entlang der Spalten verschiedene Minerale ab, die Spalten wuchsen langsam zu, und auf diese Weise bildeten sich Erz- und Mineralgänge. Oft wiederholten sich die Bewegungen der Gesteinsschichten und das Aufsteigen von Hydrothermen mehrfach, so dass einzelne Erzgänge sehr kompliziert aufgebaut sein können.

In Neubulach schieden sich Quarz [ $\text{SiO}_2$ ] und Schwerspat (Baryt [ $\text{BaSO}_4$ ]) als „Gangarten“ ab. Fahlerz [ $(\text{Cu}, \text{Ag})_{10} (\text{Fe}, \text{Zn}, \text{Hg}, \text{Ge}, \text{Sn})_2 (\text{As}, \text{Sb}, \text{Bi})_4 \text{S}_{13}$ ], also ein arsen-, wismut-, antimon- und silberhaltiges Kupfersulfid, Kupferkies (Chalkopyrit [ $\text{CuFeS}_2$ ]), Emplektit [ $\text{CuBiS}_2$ ], untergeordnet auch Pyrit (Schwefelkies [ $\text{FeS}_2$ ]) und Bornit (Buntkupferkies [ $\text{Cu}_5\text{FeS}_4$ ]) kamen als Erzminerale dazu. Alle diese Erze enthalten, mit Ausnahme des Pyrits, als gewinnbare Elemente Kupfer, das Fahlerz und der Emplektit zudem auch Silber und Wismut.

Weitere Veränderungen verursachte Oberflächenwasser, das Jahrmillionen später in die Erzgänge einsickerte. Dadurch wurden einige Minerale aufgelöst oder umgewandelt. So entstand eine große Bandbreite von Sekundärmineralen, wobei in Neubulach vor allem der grüne Malachit und der blaue Azurit sehr verbreitet sind. Letzterer konnte auch zur Gewinnung blauer Farbe genutzt werden.



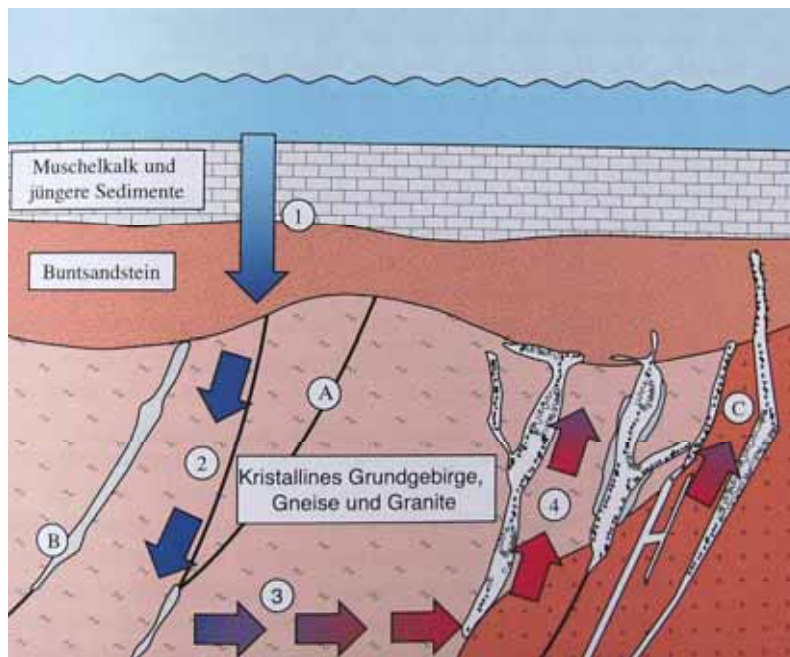


Abb. 26: Bildung von Erzgängen (nach MARKL & WERNER in: MARKL & LORENZ, S. 41)

- 1 Meerwasser dringt in die Sedimentdecke ein und erhöht dabei den Salzgehalt.
- 2 Salzlaugen dringen entlang von Störzonen in das Grundgebirge ein.
- 3 Salzlauge wird erhitzt, infiltriert Gestein und ältere Erzgänge. Dabei werden Metalle ausgelaugt.
- 4 Heißes Hydrothermalwasser steigt entlang von Störungszonen auf und bildet neue Erzlagerstätten, wenn es sich mit kühlerem Oberflächenwasser vermischt.

A und B Ältere (variskische) Störungen und Erzgänge C Jurassische Erzgänge

## 5 Literatur

- BRÄUHÄUSER, M. & SCHMIDT, A. (1970): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25.000. Erläuterungen zu Blatt 7317 Simmersfeld (heute: Blatt Neuweiler). – Unveränderte Ausgabe der 1. Aufl. von 1908. 67 S.; Stuttgart
- DOBAT, K. (1975): Die Höhlenfauna der Schwäbischen Alb mit Einschluss des Dinkelberges, des Schwarzwaldes und des Wutachgebietes. Versuch einer Monographie. – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, **130**: 260-381, 48 Abb.; Stuttgart
- DÜMMEL, K. H. (2005): Neubulach im Schwarzwald: Silber oder Blaufarbe? Ein Bergbau mit vielfältigen Mineralien. – Lapis Mineralien Magazin, **30** (11): 13-29; München
- GEYER, O. F. & GWINNER, M. (1991): Geologie von Baden-Württemberg. – 4. Aufl. 482 S., 255 Abb., 26 Taf., 14 Beilagen; E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart
- GROSCOPF, R. & VILLINGER, E. (1998): Geologische Schulkarte von Baden-Württemberg 1:1 000 000 – Erläuterungen. – 12., überarb. u. erw. Aufl. 142 S., 27 Abb., 2 Tab. u. 1 Karte; Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.
- HUTH, T. (2002): Erlebnis Geologie. Streifzüge über und unter Tage. Besucherbergwerke, Höhlen, Museen und Lehrpfade in Baden-Württemberg. – 472 S., Abb. u. Karten; Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.
- HUTH, T. & JUNKER, B. (2004): Geotouristische Karte von Baden-Württemberg. Schwarzwald mit Umgebung. Besucherbergwerke, Höhlen, Museen, Lehrpfade, Naturschutzzentren, Aussichtspunkte und Geotope. – 440 S., 255 Abb. u. 1 Karte; Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.
- LORENZ, S. & SCHMAUDER, A. (Hrsg.) (2003): Neubulach – Eine Stadt im Silberglanz. – Mit Beiträgen von H. G. BACHMANN, B. BREYVOGEL, B. FRENZEL, R. JANSSEN, S. LORENZ, M. MATZKE, U. MEYERDIRKS, A. SCHMAUDER & M. WASSNER. 367 S., zahlr. Abb. u. Karten; Markstein Verlag, Filderstadt (= Gemeinde im Wandel, Bd. 12)
- LUZ, HANS MARTIN (2009): Der Bergbau in Neubulach. Eine geologische und bergbauhistorische Entdeckungsreise. – 28 S., 48 Abb.; Stadtverwaltung Neubulach

MARKL, G. & LORENZ, S. (Hrsg.) (2004): Silber Kupfer Kobalt. Bergbau im Schwarzwald. – 216 S., Fotos, Übersichtskarten; Markstein Verlag, Filderstadt

MAYER, B. (1999): Mit Kindern entdecken – Höhlen und Bergwerke im Südwesten. – 144 S., Fotos u. 1 Übersichtskarte; Fleischhauer & Spohn Verlag, Bietigheim-Bissingen

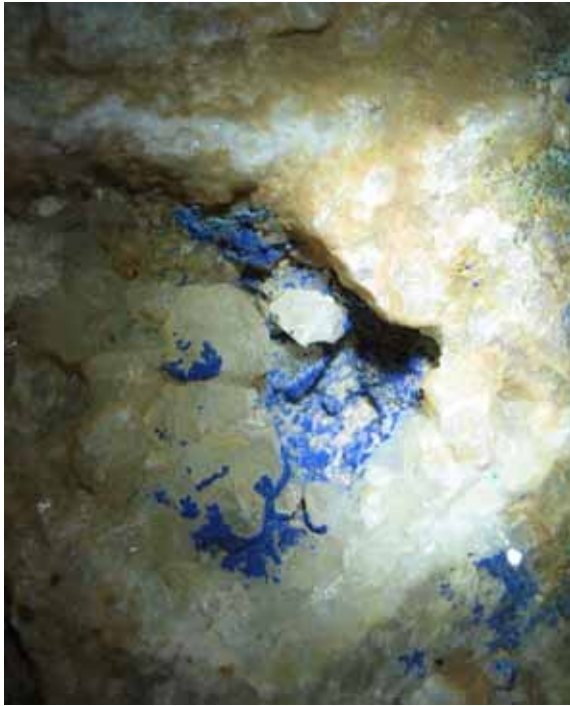


Abb. 27: Azurit auf Quarz



Abb. 28: Fahlerz

MEIER, H. (1984): Der ehemalige Bergbau in Neubulach – unter Berücksichtigung der geologischen und mineralogischen sowie strukturellen Fazies der Lagerstätten. – 2. Auflage, 180 S., zahlr. Abb., Pläne u. Karten; Druckhaus Müller, Neuenbürg

METZ, R. (1977): Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald – besonders in dessen alten Bergbaurevieren. – 2. vollst. überarb. Aufl. 632 S., 393 Abb., 2 Faltkarten u. 1 Kartenbeilage; Moritz Schauenburg Verlag, Lahr/Schwarzwald

RATHGEBER, T. (1974): Der Sankt Georgstollen bei Liebelsberg im Nordschwarzwald. – Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, Nr. 3: 2-6, 1 Plan; Stuttgart

SCHMIDT, A. (1909): Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte des Königreichs Württemberg. Blatt Stammheim (Nr. 80). – Hrsg.: Kgl. Württ. Stat. Landesamt. 56 S., 3 Tab.; Stuttgart

SCHMIDT, A. (1996): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25.000. Erläuterungen zu Blatt 7318 Wildberg (früher Blatt Stammheim). – 3., ber. Aufl. mit einem Vorwort von E. VILLINGER. 62 S., 2 Tab.; Stuttgart u. Freiburg i. Br.

WAIS, J. (1909): Schwarzwald-Führer. – Hrsg.: Württembergischer Schwarzwaldverein. 268 S., 9 Karten; A. Bonz' Erben, Stuttgart

WERNER, W. & DENNERT, V. (2004): Lagerstätten und Bergbau im Schwarzwald. Ein Führer unter besonderer Berücksichtigung der für die Öffentlichkeit zugänglichen Bergwerke. – Mit Beiträgen von U. MEYERDIRKS & W. TEGEL. 334 S., 271 Abb.; Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.

WITTERN, A. (1995): Mineralien finden im Schwarzwald. Ein Führer zu 55 Einzelfundstellen. – 157 S., Zeichn. u. Kartenskizzen; Verlag Sven von Loga, Köln

Die Abbildungen stammen – sofern nicht anders vermerkt – vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Hans Martin Luz, Stangenstraße 61, 70771 Leinfelden-Echterdingen

## Nach 100 Jahren neu im Licht – Funde und Befunde aus dem „Engen Loch am Scheuelberg“ (7225/3) bei Heubach, Schwäbische Alb

Thomas Rathgeber (ARGE Höhle und Karst Stuttgart)

Mit 15 Abbildungen und 2 Tabellen

### 1 Einleitung

Zum Jahr 1993 hatte ich als Vorarbeit für eine Gebietsmonographie alle mir durch Knochenfunde bekanntgewordenen Höhlen der „Karstlandschaft Schwäbische Ostalb“ zusammengestellt (RATHGEBER 1992). Die anschließende Publikation im Jubiläumsband von „Karst und Höhle“ informierte dann neben vielen anderen über eine hoch am Südhang des Scheuelbergs gelegene Höhlenfundstelle mit folgenden Worten (RATHGEBER 1993, S. 231):

„**Enges Loch am Scheuelberg** (7225/3). Von 1910 stammt eine Aufsammlung holozäner Reste mit Rotfuchs, Braunbär, Wildschwein und Haustieren.“

Aufgrund der Belege aus dem Jahr 1910 ist das Enge Loch eine Fundstelle des fossilen bzw. subfossilen Braunbären, *Ursus arctos*, der einst auf der Schwäbischen Alb gar nicht so häufig war. Trotz meines besonderen Interesses an solchen Nachweisen schenkte ich dem Befund zunächst keine größere Beachtung. Denn es waren zu den Belegen in der Quartärsammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart (SMNS) keine weiteren Daten bekannt, weder zu den Fundumständen noch zu einem der genannten Finder, dessen Name als „Dangelmaier-Gmünd“ auf einem alten Sammlungsetikett angeführt ist. Auf diesem Etikett (Abb. 1) wird mit *Cervus* sp. noch eine nicht näher bestimmte Hirschart angeführt, und als Haustiere sind mit *Bos taurus*, *Ovis* sp. und *Capra* sp. ausdrücklich Rind, Schaf und Ziege genannt.

### 2 Das Enge Loch am Scheuelberg

Vom Engen Loch gibt es drei veröffentlichte Höhlenpläne, die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts innerhalb eines Zeitraums von gut 40 Jahren entstanden sind. Man könnte das Enge Loch demnach für eine der bestdokumentierten Höhlen der Schwäbischen Alb halten. Doch jeder der in den Abb. 2, 3 und 11 wiedergegebenen Pläne weist neben Stärken auch Schwächen auf, was sowohl für die erfasste Topographie als auch für deren zeichnerische Darstellung gilt.

Der älteste dieser Pläne – gezeichnet im Maßstab 1:200 – stammt von JULIUS und WERNER RAFF. Er wurde für das 1966 unter dem Titel „Die Alblandschaft zwischen Rosenstein und Wasserberg“ erschienene Jahreshaft des Verbands der deutschen Höhlen- und Karstfor-

Abb. 1: Sammeletikett zu den im Oktober 1910 von „Dangelmaier-Gmünd u. W. D.“ geborgenen Tierknochenfunden aus dem „Engen Loch am Scheuelberg bei Heubach“ (Katasternummer 7225/3) – vermutlich geschrieben von WILHELM (OTTO) DIETRICH (= W. D.). Abmessungen des Originals 8,0 cm x 5,3 cm.





scher aufgenommen und als Beilage zu einem Höhlenartikel von KLAUS EBERHARD BLEICH publiziert (BLEICH 1966, Faltbeil. 2A). In einer zum selben Artikel gehörenden Tabelle werden für das Enge Loch eine Länge von 23 m, eine Tiefe von 7 m und eine „Höhe“ von 5,5 m angegeben; die Eingangshöhe liegt demnach bei 675 m über NN (BLEICH 1966, Tab. 1).

Eine neue Vermessung – mit Hilfe von Messpunkten und im Maßstab 1:100 – unternahm die Höhlenarbeitsgemeinschaft Schwäbisch Gmünd im Zuge einer Bearbeitung des Kartenblatts 7225 Heubach (A.A. 1981). Den Plan, der im Grundriss auch den Höhleninhalt darstellt, zeichnete H. DANIEL GEBAUER am 31. März 1981 (Abb. 3).

Der dritte Höhlenplan vom Engen Loch – ebenfalls mit Angabe von Messpunkten und Darstellung der Sedimente – wurde am 17. März 1987 von ROGER SCHUSTER gezeichnet und anschließend in einer höhlenkundlichen Übersichtsarbeit von GERHARD NOVAK publiziert (in 2. Auflage: NOVAK 2006). Diese Darstellung diente uns zur Markierung der 2010 neu aufgesammelten Fundkomplexe (Abb. 11).

Im Gegensatz zum benachbarten Rosenstein, von dem schon früh mehrere Höhlen namentlich erwähnt werden, führt vom Scheuelberg erst die Beschreibung des Oberamts Gmünd von 1870 eine Höhle an, und zwar sowohl im Kapitel „Erdfälle und Höhlen“ (S. 16) als auch in der Ortsdarstellung von „Heubach“ (S. 337) allein die Jakobshöhle (7225/9) [A.A. (Koll.) 1870]. In späteren Artikeln heißt diese Höhle auch „Bruder-Jakobhöhle“ (BRETZLER 1902) oder „Bruder Jockels-Höhle“ (MAYER 1924). FRANZ KELLER, der „Rosensteindoktor“ (PARET 1966), verwendet 1898 in einem ausführlichen Bericht über den Scheuelberg nur den Namen „Jakobshöhle“ (KELLER 1898). Diese Quelle liefert auch die älteste mir bekannte Erwähnung des Engen Lochs, von dem der Berichtersteller offensichtlich nicht viel hielt. Er schreibt nämlich direkt an den Leser gerichtet nach einer Empfehlung zum Besuch der Jakobshöhle (KELLER 1898, Sp. 190):

„Dagegen vom Fastnachtshohl und dem engen Loch hast du genug an dem Namen.“

Mit „Fastnachtshohl“ ist die über 20 m lange Fastnachtshöhle (7225/5) gemeint, von der einiger Funde wegen in Kapitel 4 noch die Rede sein wird.

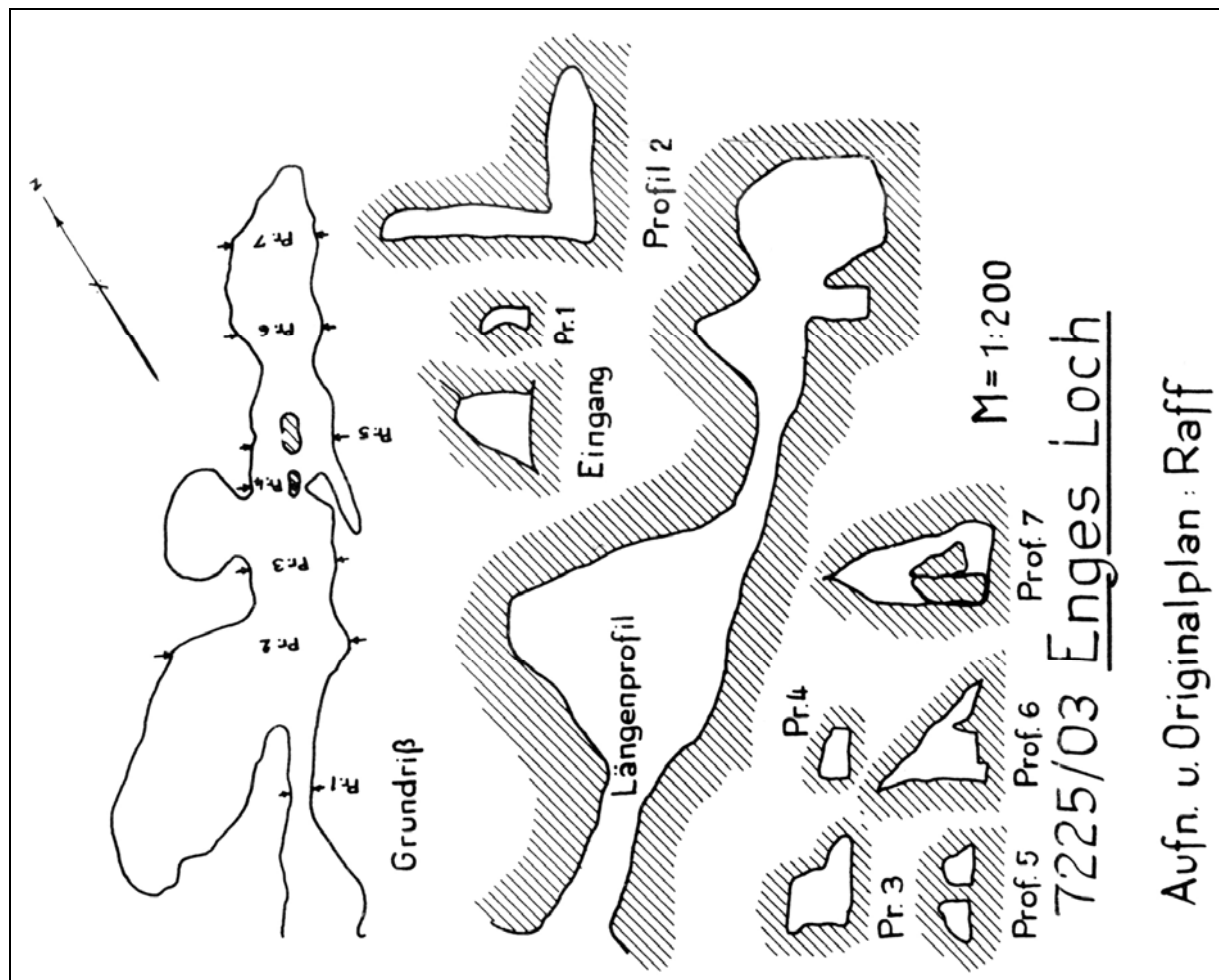
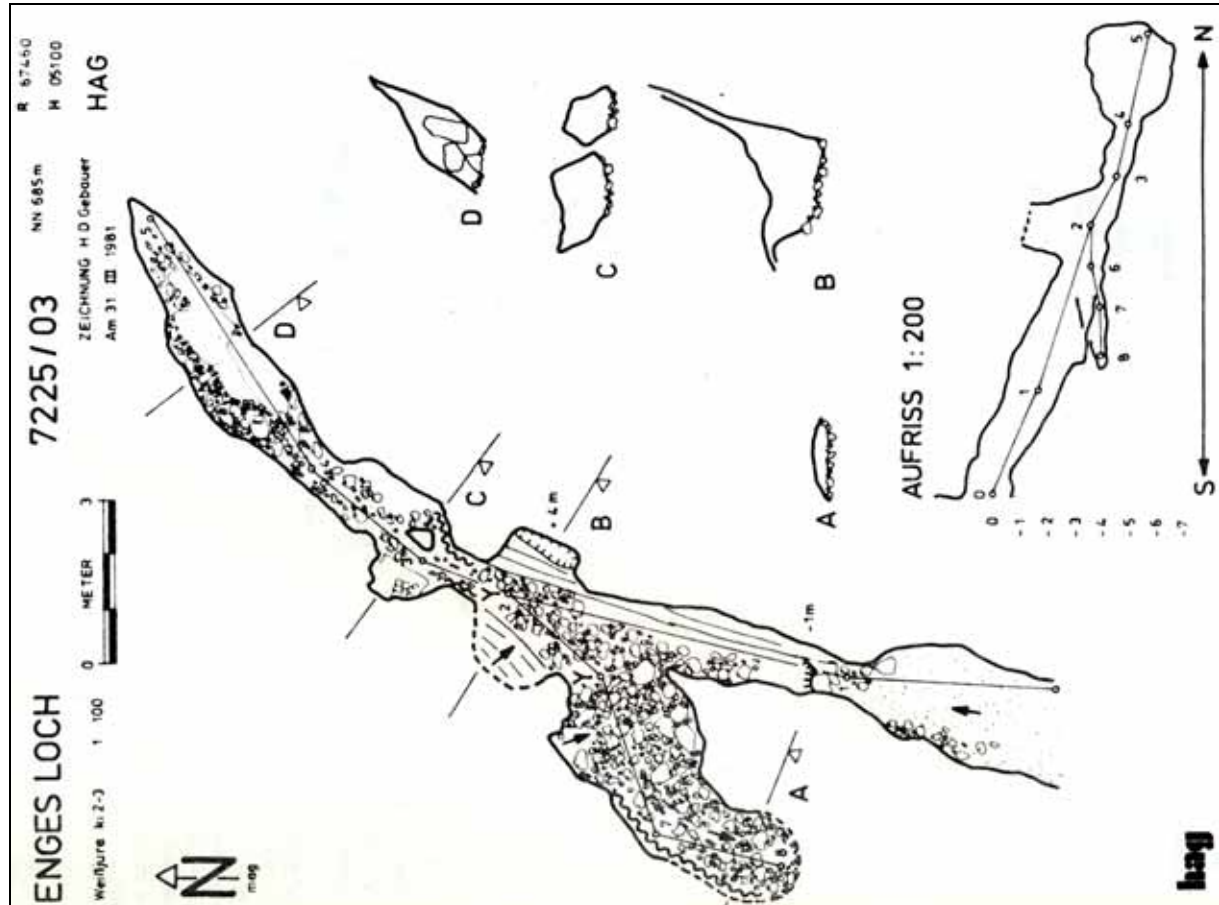
### 3 Neue Angaben zu den Funden von 1910

Als sich Ende 2008 PETER R. VOGT, ein Geowissenschaftler aus Maryland, USA, in einem an das Staatliche Museum für Naturkunde Stuttgart gerichteten E-Mail nach alten Knochenfunden vom Scheuelberg erkundigte, wusste ich sofort, dass damit die Funde vom Engen Loch gemeint waren. Der Anlass für diese Anfrage von P. R. Vogt waren die um 1977 veröffentlichten Lebenserinnerungen seines Vaters RICHARD VOGT, eines international bekannten Flugzeugkonstruktors, der aus Schwäbisch Gmünd stammte. In seinen „Memoiren“ (Abb. 4 links und rechts) schilderte er folgende Begebenheit aus dem Jahr 1910 (VOGT [1976/78], S. 12):

„Mit dem Scheuelberg verbindet sich ein interessantes Jugenderlebnis. Mit meinem Freund Ludwig untersuchte ich eine fast oben gelegene Höhle. Weit hinten entdeckten wir, versperrt durch Felsblöcke, eine zweite, niedere Höhle. Mit einem Brecheisen und einer Axt bewaffnet kamen wir einige Wochen später zurück und öffneten nach mühevoller Arbeit den Zugang, ausreichend, um hineinkriechen zu können. Erst krochen wir nur zögernd und etwas ängstlich hinein, eine brennende Kerze an einem Stock vor uns herschiebend. Dann entdeckten wir mit Staunen einen großen Haufen von Knochen, Kieferknochen, Rippen, Wirbel- und Beinknochen, und zuletzt auch viele Pferde Zähne. Der beste Fund jedoch waren einige

Abb. 2 (S. 47 oben): Plan der Höhle „Enges Loch am Scheuelberg“ von JULIUS & WERNER RAFF in einer Darstellung mit Grundriss, Längsschnitt und 8 Profilen, aufgenommen im Maßstab 1:200 (verkleinert nach BLEICH 1966).

Abb. 3 (S. 47 unten): Plan der Höhle „Enges Loch am Scheuelberg“ von H. DANIEL GEBAUER in einer Darstellung mit Grundriss, Aufriss und 4 Profilen, aufgenommen im Maßstab 1:100 (verkleinert aus A.A. 1981).



vollständige Hundeköpfe. Wir nahmen jeder einen Rucksack voll davon mit nach Hause. Als mein Freund, der im katholischen Lehrerseminar angefangen hatte zu studieren, einige von den Knochen seinem Professor zeigte, benachrichtigte dieser sofort das in Frage kommende Museum in Stuttgart. Umgehend kam auch ein Fachmann, um mit uns gemeinsam die Höhle zu besichtigen. Er fand unsere Entdeckung besonders interessant weil, wie er sagte, dieses der erste Fall sei, daß ein Höhlenbär eine so hoch gelegene Höhle bewohnt hatte. Wir waren später besonders stolz als wir erfuhren, daß ein Teil der gefundenen Knochen in Stuttgart im Naturalien-Kabinett in einem Glasschrank zur Schau gestellt wurde mit Angabe des Fundorts und mit den Namen »Vogt und Dangelmaier«.

Obwohl im Stuttgarter Museum der Name VOGT damit bisher nicht verbunden war, konnte kein Zweifel bestehen, dass es in dieser Jugenderinnerung um das Enge Loch am Scheuelberg geht. Das Etikett (Abb. 1) ist eindeutig, auch wenn die Funde von 1910 damals offensichtlich nicht inventarisiert worden sind. Da den Bären-Fundstellen besondere Bedeutung zukommt, beschloss ich, die alten Funde neu zu untersuchen sowie in der Höhle selbst Nachlese zu halten.

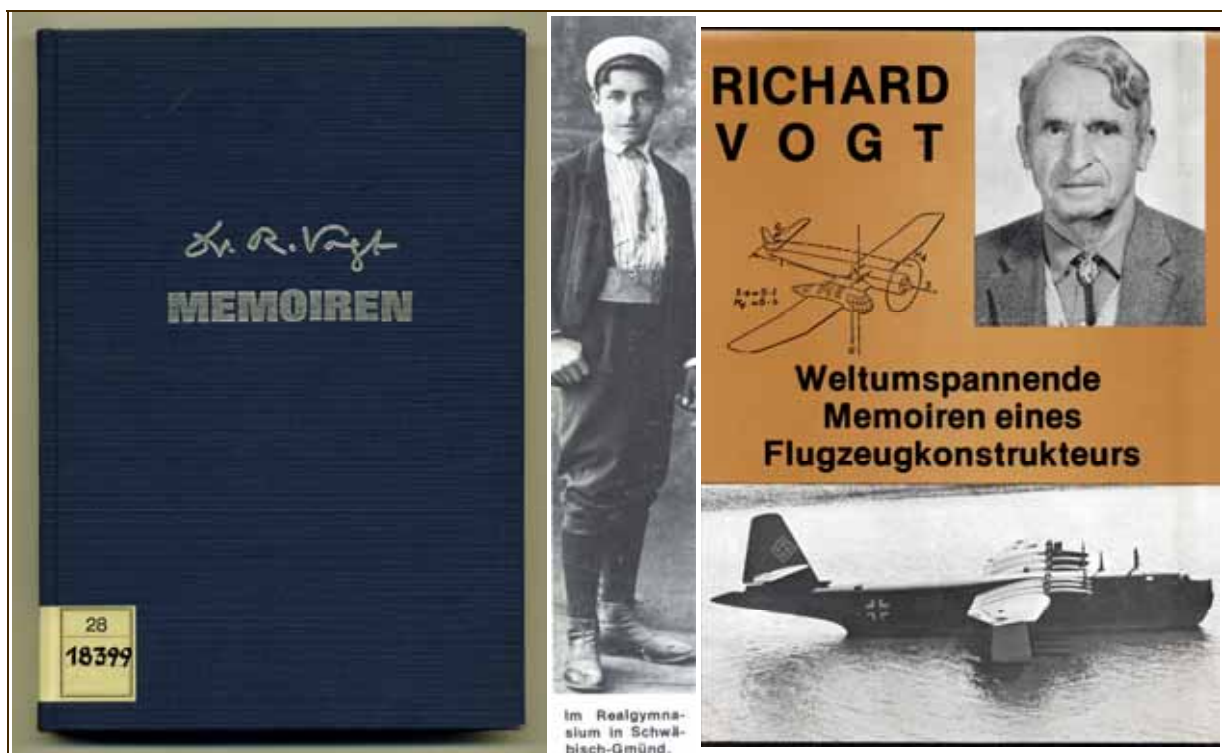


Abb. 4: RICHARD VOGTS „Memoiren“ als Buchveröffentlichung. Links die erste, „um 1978“ im Format 22 cm x 15,5 cm erschienene Auflage aus den allgemeinen Beständen der Württembergischen Landesbibliothek. Ein zweites, identisches Exemplar steht dort in der „Bibliothek für Zeitgeschichte – Weltkriegs-Bücherei“, trägt die Signatur „B 27548“ und ist laut Bestandskatalog „um 1977“ erschienen. Im Katalog der Deutschen Nationalbibliothek (<http://d-nb.info/770160379>) wird das Erscheinungsjahr mit [1976] angegeben. – Rechts: Schutzumschlag einer neueren Auflage der „Memoiren“. – In der Mitte: Der etwa 16-jährige RICHARD VOGT (Abb. S. 12 in VOGT [1976/78]).

Die in Tab. 1 zusammengestellte erneute Auswertung der Funde von 1910 brachte neben der zahlenmäßigen Übersicht den überraschenden Befund, dass mehrere der bisher dem Fuchs zugeordnete Knochen von einer Wildkatze stammen. Wie sich nach dem Freilegen von Langknochen, die von einer dicken Sinterkruste überzogen waren, zeigte, liegt ein stattlich großes Exemplar der Wildkatze (*Felis silvestris*) vor (Abb. 5). Wildkatzen lebten sogar gegen Ende des 19. Jahrhunderts noch am Scheuelberg, denn im Winter 1897/98 war, wie FRANZ KELLER festgehalten hat, „am Fuße des Berges“ ein „Kuder“, also eine männliche Wildkatze, erlegt worden (KELLER 1898, Sp. 191).



Tabelle 1: Säugetierreste aus der Höhle Enges Loch am Scheuelberg (7225/3) – Fundübersicht und Fundhäufigkeit der Belege aus dem Jahr 1910 nach ihrer Auswertung im Dezember 2009 (Verwahrung in der Quartärsammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart unter den Nummern 34 352 bis 34 370).

| Wissenschaftliche Bezeichnung                          | Belege insgesamt | davon Gebissreste | MIZ * | davon Jungtiere | Deutsche Bezeichnung     |
|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------|-----------------|--------------------------|
| Mammalia                                               | [6]              | –                 | –     | –               | Säuger (unbestimmt)      |
| Rodentia                                               | 1                | 0                 | 1     | ?               | Nagetiere (unbestimmt)   |
| <i>Vulpes vulpes</i>                                   | 1                | 1                 | 1     | 0               | Rotfuchs                 |
| <i>Ursus arctos</i>                                    | 10               | 4                 | 2     | 1               | Braunbär                 |
| <i>Felis silvestris</i>                                | 6                | 0                 | 1     | 0               | Wildkatze                |
| <i>Sus scrofa</i>                                      | 1                | 1                 | 1     | 0               | Wildschwein              |
| <i>Bos primigenius</i> „familiaris“                    | 4                | 2                 | 1     | 0               | Hausrind                 |
| <i>Capra hircus</i> vel <i>Ovis aries</i> „familiaris“ | 10               | 1                 | 1     | 0               | Hausziege oder Hausschaf |
| Summen:                                                | 33               | 9                 | 8     | 1               | * Mindestindividuenzahl  |

Die 1993 veröffentlichte Zusammenfassung, in der die Funde von 1910 berücksichtigt sind (siehe S. 45), lässt sich aufgrund dieser Daten nun folgendermaßen erweitern:

„**Enges Loch am Scheuelberg** (7225/3). Von 1910 stammt eine Aufsammlung holozäner Reste mit Rotfuchs, Braunbär, Wildkatze und Wildschwein; außerdem sind neben einem mausgroßen Nagetier Haustiere vertreten.“

Bei den Haustieren handelt es sich um Rind sowie um Schaf oder Ziege. Eine Hirsch-Art, die als „*Cervus* sp.“ auf dem Etikett von 1910 (Abb. 1) genannt wird, ist allerdings nicht belegt. Auch aus dem von VOGT erwähnten Knochenhaufen ist offensichtlich nichts ans Stuttgarter Museum gekommen, denn hier finden sich weder von „Pferdezähnen“ noch von „Hundeköpfen“ irgendwelche Belege. Möglicherweise hat der „Fachmann“ aus Stuttgart, das heißt:



Abb. 5: Wildkatze (*Felis silvestris*), rechter Oberarmknochen (Humerus dext., Breite unten 25 mm, von 1910), links: noch vollständig von Kalkablagerungen umhüllt; Mitte: nach dem Freilegen diagnostisch wichtige Knochenpartien.

Abb. 6: Braunbär (*Ursus arctos*), rechts oben: Backenzahn eines erwachsenen Tieres (M2 inf. dext., Länge 25 mm, von 1910); rechts unten: Backenzahn eines Jungtieres (M1 inf. dext., Länge 22,4 mm, von 2010).

WILHELM OTTO DIETRICH, damals „Assistent“ bei EBERHARD FRAAS am Königlich-Württembergischen Naturalienkabinett, nur ausgewählte Stücke mitgenommen und das Gros der Aufsammlung, vor allem die sicher erkannten Haustierknochen, bei den Findern zurückgelassen. Auf jeden Fall mitgenommen haben dürfte er sämtliche Belege von Bären, die ausnahmslos alle vom Braunbären (*Ursus arctos*) stammen (Abb. 6 oben, Abb. 12 u. 13). Der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*) ist also in der Aufsammlung nicht vertreten. RICHARD VOGT hat bei Niederschrift seiner Memoiren vermutlich mit einer Höhlenfundstelle wie selbstverständlich die Art „Höhlenbär“ assoziiert. Deshalb erübrigt sich auch jede Spekulation über die in VOGTs Text angeführte Meinung des Fachmanns zur Höhenlage des Ortes, die mit 675 m über NN beim Engen Loch so besonders hoch nicht ist. Die seit 1834 bekannte Erpfinger Höhle (7621/1) mit ihren Höhlenbären-Funden – den ersten, die aus einer Höhle in Württemberg bekannt wurden (RATHGEBER 2003, S. 110) – liegt zum Beispiel 800 m hoch.



Abb. 7 (links) und Abb. 8 (rechts): Der Verfasser (THOMAS RATHGEBER) und CHRISTEL BOCK bei der „Nachlese“ am 20. Juni 2010 in den tieferen Regionen des Engen Lochs am Scheuelberg, das an einigen Stellen seinem Namen alle Ehre macht. (Fotos: A. LEHMKUHL)



Abb. 9 (links): Neben dem zum Größenvergleich hingelegeten Geologenhammer einige Knochen bzw. Knochenbruchstücke von einem jungen Braunbären (Ulna) und vom Menschen (?) in Fundlage („Fundkomplex 2“ auf Abb. 11), leicht angesintert zwischen Steinen steckend.

Abb. 10 (rechts): ACHIM LEHMKUHL bei der „Nachlese“ am 20. Juni 2010 oberhalb der Braunbären-Fundstellen (vergleiche in Abb. 2, dem Plan von 1966, das Profil 7).

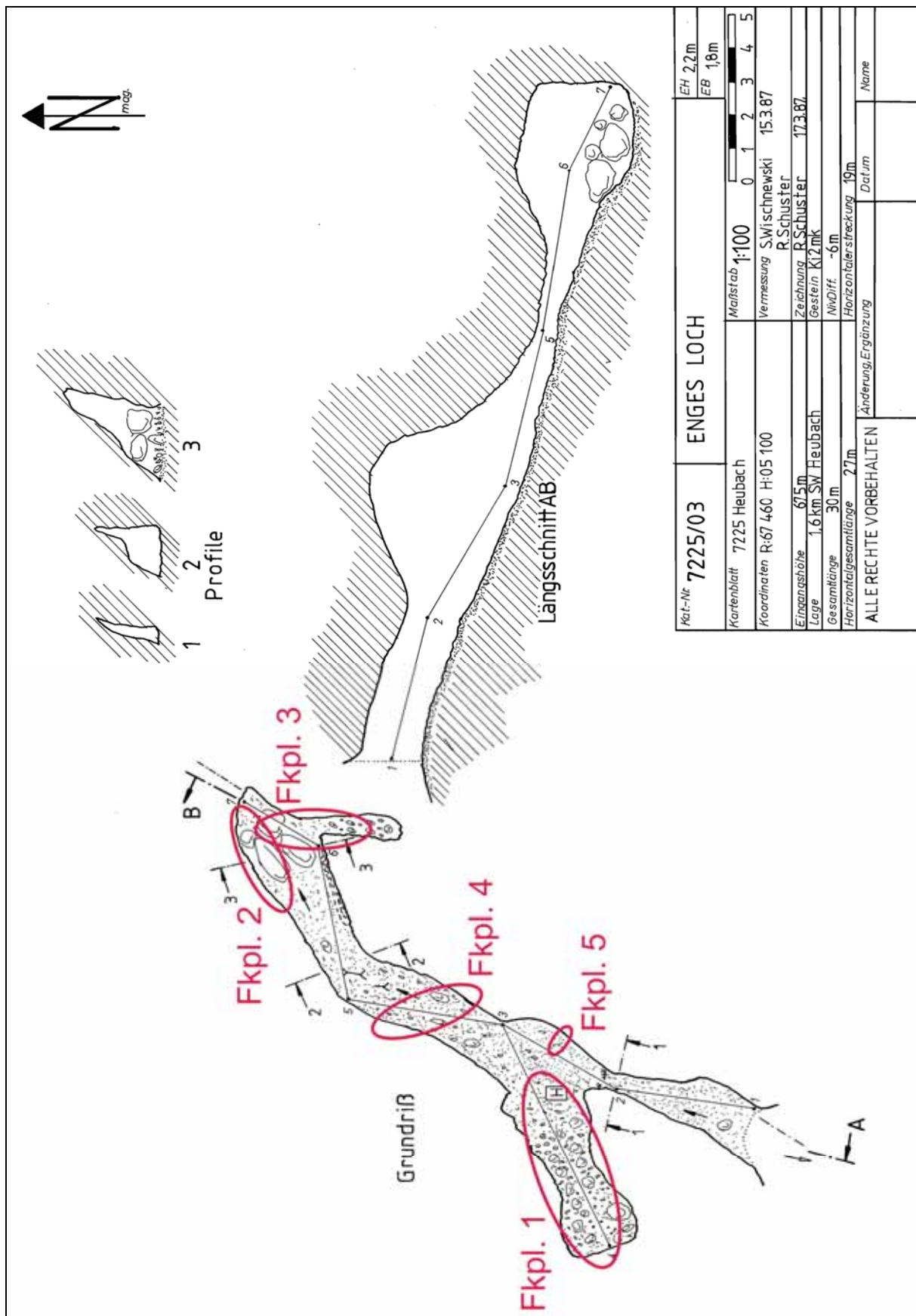


Abb. 11: Plan der Höhle „Enges Loch am Scheuelberg“ von ROGER SCHUSTER in einer Darstellung mit Grundriß, Längsschnitt und 3 Profilen im Maßstab 1:100 (verkleinert nach NOVAK 2006). Einzeichnung der einzelnen Fundstellen vom 20.06.2010 – Braunbären-Reste haben nur die „Fundkomplexe“ 2 und 3 geliefert.



Die beabsichtigte Nachsuche an der alten Fundstelle war zunächst mit Schwierigkeiten verbunden. Bei einem ersten Besuch am 5. April 2009 zusammen mit HANNES KÖBLE und zwei jugendlichen Begleitern fanden wir das Enge Loch mit einem Fledermausgitter verschlossen vor. Wegen widriger Umstände konnte der Verschluss von der Höhlenkundlichen Arbeitsgemeinschaft Rosenstein/Heubach, welche seit langem die Höhle betreut, auch während des Sommerhalbjahrs 2009 nicht ausgebaut werden. Erst nach der folgenden Winterpause gelang es ihnen, das Fledermaustor wieder planmäßig zu demontieren.

So war zur Jahresmitte 2010 meinerseits eine Höhlenbefahrung möglich, und zwar in Begleitung von CHRISTEL BOCK und ACHIM LEHMKUHL. Tatsächlich fanden wir dabei im tiefsten Bereich des Engen Lochs wenige weitere Braunbären-Reste, deren Fundstellen im dritten und jüngsten der Höhlenpläne (Abb. 11) markiert sind. Zusammenfassende Auskunft über die neu gewonnenen Funde – darunter sind noch zwei Fledermaus-Arten, der bisher nicht nachgewiesene Dachs und möglicherweise auch ein Menschen-Knochen – gibt Tab. 2.

Nicht geklärt werden konnte von uns, an welcher Stelle die Schüler DANGELMAIER und VOGT im Jahr 1910 die Höhlenräume erweitert bzw. zugänglich gemacht haben. Auch auf die Frage, wie die Bären-Reste zur Einlagerung kamen, erhielten wir keine abschließende Antwort. Von einem Platz für die Winterruhe darf bei der geringen Entfernung zwischen Eingang und dem hintersten Höhlenraum kaum ausgegangen werden, zumal dieser tiefer liegt und somit im Winter niedrigere Temperaturen aufweist als ein waagrecht oder gar aufwärts verlaufender Höhlengang. Möglicherweise diente das Enge Loch einer Bärin als Schlaf- oder Wurfplatz, und die Tiere kamen durch natürlichen Abgang hier zu Tode. Das dürfte kaum ein einmaliges Ereignis gewesen sein, da sehr unterschiedliche Altersstadien belegt sind, nämlich durch beide Aufsammlungen mindestens 3 Individuen: ein erwachsener, ein junger und ein sehr junger Braunbär.

Tabelle 2: Säugetierreste aus der Höhle Enges Loch am Scheuelberg (7225/3) – Fundübersicht und Fundhäufigkeit der Belege aus dem Jahr 2010 nach ihrer Auswertung im Dezember 2010 (Verwahrung in der Quartärsammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart unter den Nummern 34 538 bis 34 564).

| Wissenschaftliche Bezeichnung                          | Belege insgesamt | davon Gebissreste | MIZ * | davon Jungtiere | Deutsche Bezeichnung     |
|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------|-----------------|--------------------------|
| Mammalia indet.                                        | [7]              | –                 | –     | –               | Säuger (unbestimmt)      |
| <i>Myotis myotis</i>                                   | 1                | 0                 | 1     | 0               | Großes Mausohr           |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>                        | 1                | 0                 | 1     | 0               | Kleine Hufeisennase      |
| <i>Homo sapiens</i> (?)                                | 1                | 0                 | 1     | 0               | Mensch (?)               |
| <i>Meles meles</i>                                     | 1                | 0                 | 1     | 1               | Dachs                    |
| <i>Ursus arctos</i>                                    | 8                | 1                 | 2     | 2               | Braunbär                 |
| <i>Felis silvestris</i>                                | 2                | 1                 | 1     | 0               | Wildkatze                |
| <i>Bos primigenius</i> „familiaris“                    | 7                | 1                 | 2     | 0               | Hausrind                 |
| <i>Capra hircus</i> vel <i>Ovis aries</i> „familiaris“ | 3                | 0                 | 1     | 1               | Hausziege oder Hausschaf |
| Summen:                                                | 24               | 3                 | 10    | 4               | * Mindestindividuenzahl  |

Zusammen mit den neuen Bären-Resten gefundene Holzkohle und Bruchstücke von Ton-scherben aus dem frühen Mittelalter könnten vermuten lassen, dass Menschen am Tod der Bären im Engen Loch nicht unschuldig waren. Vielleicht hat man versucht, Tiere, die sich möglicherweise verletzt in die Höhle zurückgezogen haben, zu erlegen und anschließend zu bergen, was der engen Verhältnisse wegen aber nicht, zumindest nicht vollständig gelungen ist. Oder man hat gar die Bären durch Ausräuchern getötet, wofür die starken Rußspuren sprechen würden, die in der stellenweise vorhandenen Auskleidung der Höhle mit Sinter und Montmilch konserviert sind.

Kaum aber wird man so weit gehen dürfen, wie EBERHARD FRAAS 1896 im Fall der inzwischen 95 m weit erforschten Beilsteinhöhle (7819/9) bei Egesheim auf der südwestlichen

Schwäbischen Alb (JANTSCHKE 1993, S. 19-21). Er deutete nämlich eine Knochenanhäufung von Braunbären unter einer Sinterablagerung am Ende des ersten, hallenartigen Höhlenraumes als Ort, an dem mehrere Bären gleichzeitig durch menschliches Wirken zu Tode gekommen sind. Dazu seien sie „in der äußersten Ecke ... zusammengetrieben und mittels Feuer und Rauch erstickt“ worden – und zwar „in jüngerer“, aber doch „wohl prähistorischer Zeit“ (FRAAS 1896).



Abb. 12: Braunbär (*Ursus arctos*), einige Funde der Aufsammlung von 1910 im SMNS.

Links: 2 Schneidezähne (I1 sup. dext., Länge 2,4 und 2,7 cm, Inv.-Nr. 34353/4).

Mitte: Eckzahn eines erwachsenen Tieres (C sup. sin., Länge 8,6 cm, Inv.-Nr. 34355).

Rechts: Schulterblatt eines Jungtieres (Scapula dext., Länge 8,3 cm, Inv.-Nr. 34357), vollständig von dünnen Kalkablagerungen umhüllt.

Anlässlich der Nachuntersuchung des Engen Lochs begingen wir auch die benachbarte Fastnachtshöhle (7225/5), deren Länge bei BLEICH (1966, Tab. 1) mit 20,5 m angegeben ist. Ich kannte die Fastnachtshöhle seit einer Befahrung am 26. Juni 1981 zusammen mit ANDRE ABELE, RALPH MÜLLER, GISELA ROTHaupt und deren Bruder. Damals konnte ich am Ende der Eingangshalle einige relativ frisch aussehende Tierknochen bergen. Deren Bestimmung ergab, dass es sich hauptsächlich um rezente Fuchs-Reste handelte, die nur wenig zerstreut lagen und in der Mehrzahl von einem an dieser Stelle verendeten Tier stammten. Knochenwucherungen deuteten darauf hin, dass das Tier eine schwere Verletzung, möglicherweise durch einen Schrotschuss verursacht, längere Zeit lebend überstanden hat.



Abb. 13: Braunbär (*Ursus arctos*), einige Funde der Aufsammlung von 1910 im SMNS (junges Tier).

Links: Speiche, unteres Gelenkende (Radius dext., distale Epiphyse isoliert, Breite 4,5 cm, Inv.-Nr. 34358).

Mitte links: Handwurzelknochen/Radiale (Cr dext., Breite 4,2 cm, Inv.-Nr. 34359)

Mitte rechts: Handwurzelknochen/Hamatum (CIV sin., Höhe 4,8 cm, Inv.-Nr. 34360)

rechts: Finger-/Zehenknochen (Phalanx proximalis, Länge 4,1 cm, Inv.-Nr. 34361).

Bei der Tour am 20. Juni 2010 konnten CHR. BOCK und ich an derselben Stelle weitere Knochen zu diesem und einem weiteren Fuchs-Skelett auflesen. A. LEHMKUHL fand näher beim Höhleneingang erwartungsgemäß einige Keramikreste als Zeugen früherer menschlicher

Aktivitäten und überraschenderweise auf der schrägen Halde im mittleren Teil der Höhle ein Kronenbruchstück vom Backenzahn eines Höhlenbären (*Ursus spelaeus* s. l.). Somit gibt es zumindest einen Beleg dafür, dass Bären den Scheuelberg, wie auch den Rosenstein, schon zur Höhlenbären-Zeit als Refugium aufgesucht haben, – eine Tradition, die dann wohl in jüngerer Zeit sein Vetter, der Braunbär (*Ursus arctos*), fortgesetzt hat.

## 5 Die Höhlenerforscher von 1910

Abschließend noch ein paar Worte zu den an den Funden des Jahres 1910 beteiligten Personen: zu den beiden Schülern aus Schwäbisch Gmünd, LUDWIG DANGELMAIER und RICHARD VOGT, und zu dem „Fachmann“ aus Stuttgart, WILHELM OTTO DIETRICH.

LUDWIG DANGELMAIER wird in den Memoiren von RICHARD VOGT als Schulfreund und Kriegskamerad mehrfach erwähnt. Wie Frau BRIGITTE MANGOLD vom Stadtarchiv in Schwäbisch Gmünd im Juni 2009 ermitteln konnte, wurde er am 7. August 1894 in Steinbacher Hof, Gemeinde Weiler in den Bergen (heute ein Stadtteil von Schwäbisch Gmünd) geboren. Am 17. November 1914, dem vorletzten Tag der ersten Flandernoffensive, fiel LUDWIG DANGELMAIER als 20-jähriger Kriegsfreiwilliger an der Westfront im Polygonwald in Belgien. Er starb nach einem Halsschuss in den Armen von RICHARD VOGT, der durch die Schilderung dieses sinnlos frühen Todes viele Jahrzehnte später ergreifend an seinen Freund erinnert hat.

RICHARD VOGT, der spätere Flugzeugkonstrukteur, wurde am 19. Dezember 1894 in Schwäbisch Gmünd geboren. Nach seiner Schulzeit in Gmünd, in die das Höhlenerlebnis auf dem Scheuelberg fiel, ging er nach Cannstatt in die Oberrealschule, um das Abitur abzulegen. Dort erlebte er auf dem Wasen die ersten Flugversuche mehrerer Flugpioniere und hatte schon als Schüler (!) Ideen, die zur Verbesserungen an den Motorflugzeugen führten. In der Freizeit konstruierte und fertigte er zusammen mit LUDWIG DANGELMAIER sogar einen eigenen „Flugapparat“, der im August 1912 auf der Mutlanger Heide sogar in die Luft ging – aber nur kurz und nur einmal.

Einen guten Teil der Lebenserinnerungen von RICHARD VOGT nehmen seine Erlebnisse im Ersten Weltkrieg ein. Nach zweimaliger schwerer Verwundung wurde er gegen Ende „nur mit Oberrealschulbildung und selbsterlerntem Wissen in Aerodynamik“ sogar schon Flugzeugkonstrukteur. Nach dem Krieg studierte er an der Technischen Hochschule Stuttgart, wurde nach nur 4 Semestern Diplomingenieur und promovierte 1922 am Institut für Luft- und Kraftfahrwesen. Dann wirkte er als Flugzeugkonstrukteur 10 Jahre lang bei Kawasaki in Japan, ehe er 1933 bei Blohm & Voss in Hamburg Chefkonstrukteur im Flugzeugbau wurde. In dieser Stadt fand er seine Frau, und auch seine beiden Buben Peter und Volker wurden dort geboren. Zahlreiche Flugzeugtypen für militärische wie für zivile Zwecke entstanden während des Dritten Reichs, doch viele Ideen von Dr. RICHARD VOGT hat man nicht weiterverfolgt oder konnten bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs nicht mehr verwirklicht werden.

1947 sah RICHARD VOGT eine Chance, in den USA als Flugzeugkonstrukteur weiterarbeiten zu können. Aufgrund einer beeindruckenden Erfindung wurde er schon nach kurzer Zeit Zivilangestellter der Regierung. Er lebte und arbeitete zunächst in Ohio, wohin auch seine Familie nach einigen Monaten übersiedeln konnte. 1951 wurde er Bürger der Vereinigten Staaten von Amerika. 1955 zog die ganze Familie nach Kalifornien, wo VOGT Chefkonstrukteur bei der Aerophysics Development Corporation wurde. Nach deren Auflösung 1955 arbeitete er – schon im Ruhestandsalter – für die Firma Boeing in Seattle. 1966 setzte er sich endgültig zur Ruhe, jedoch nicht ohne weiterhin zahlreiche Erfindungen und Konstruktionen zu machen, über die er so eindrücklich in seinen „Weltumspannenden Memoiren“ berichtet hat. Am 23. Januar 1979 starb RICHARD VOGT in Santa Barbara, Kalifornien.

WILHELM OTTO DIETRICH wurde am 30. Juli 1881 in Senden bei Ulm/Donau geboren, gestorben ist er am 26. März 1964 in Berlin. Im Sommer 1910, also vor der Untersuchung des Engen Lochs am Scheuelberg, hatte er bereits das Skelett des Steinheimer Steppenelefanten ausgegraben, den er zwei Jahre später als neue Unterart, als *Elephas primigenius fraasi*, beschrieb (DIETRICH 1912). Im Laufe der Zeit wurde er zu einem der bedeutendsten Säugetierpaläontologen des 20. Jahrhunderts – bedauerlicherweise nicht in Stuttgart, sondern am



Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum der Humboldt-Universität in Berlin. Wegen eines Gehörleidens sah sich nämlich „der württembergische Staat ... nicht in der Lage“, diesem Mann eine dauerhafte Anstellung zu geben (STAESCHE 1964, S. XXII).

Den paläontologisch interessierten Höhlenforschern war W. O. DIETRICH schon bisher bekannt durch die Bearbeitung von Knochen des pleistozänen Riesenhirsches (*Megaloceros giganteus*) aus der Heidensteinhöhle bei Ebingen (RATHGEBER 1987) und den Fund von Braunbär-Resten im Schacht der Kolbinger Höhle (RATHGEBER 1999), die jeweils im Jahr 1908 gefunden worden waren und seither in den Sammlungen des Stuttgarter Naturkundemuseums verwahrt sind.



Abb. 14: RICHARD VOGT im Jahr 1913, „nach dem Abitur“, das er in der „Oberrealschule Stuttgart-Cannstatt“ abgelegt hat (VOGT [1976/78], Abb. auf S. 13).



Abb. 15: Auch in der Heimat ist RICHARD VOGT nicht vergessen: Schwäbisch Gmünd hat ihn im „Richard-Vogt-Weg“ im Stadtteil Wetzgau bleibend geehrt!

## Dank

Für ihre Bemühungen um die Lebensdaten von LUDWIG DANGELMAIER danke ich Frau BRIGITTE MANGOLD vom Stadtarchiv Schwäbisch Gmünd (Nachricht vom 22. Juni 2009) ganz herzlich. Sie war es auch, die im Jahr zuvor PETER R. VOGT auf den Gedanken gebracht hatte, sich im Stuttgarter Naturkundemuseum nach dem Verbleib der alten Funde von 1910 zu erkundigen. – Herrn Dr. PETER R. VOGT, Port Republic (Maryland), dessen Nachfrage die ganze Sache ins Rollen brachte, danke ich für zahlreiche Auskünfte über seinen Vater RICHARD VOGT. – Herr Dr. NORBERT BECKER vom Universitätsarchiv Stuttgart gab hilfreichen Einblick in das Promotionsverzeichnis von 1922.

Dank gebührt Herrn GERHARD NOVAK und seinen Freunden von der Höhlenkundlichen Arbeitsgemeinschaft Rosenstein/Heubach, die sich seit Jahren um das Enge Loch kümmern und den Ein- und Ausbau des Fledermaustores organisieren. Besonders gedankt sei meinen Begleitern bei den Exkursionen zum Scheuelberg in den Jahren 2009: HANNES KÖBLE, und 2010: CHRISTEL BOCK und ACHIM LEHMKUHL, die zudem manche Anregung zur vorstehenden Zusammenstellung gaben.

## Literatur

[mit ergänzenden Angaben bei Titeln, die das Enge Loch betreffen]

A.A. (1981): Höhlen des Kartenblattes 7225 Heubach der Topographischen Karte 1:25000, Teil 1: Scheuelberg. – Mitteilungen der Höhlenarbeitsgruppe Schwäbisch Gmünd, Nr. 6, S. 12-22,

- 9 Abb.; Schwäbisch Gmünd. [Im Text S. 12 wird das Enge Loch ohne Längendaten behandelt, jedoch mit Hinweis auf die vom Ruß geschwärzten Sinterbildungen.]
- A.A. (Koll.) (1870): Beschreibung des Oberamts Gmünd. – (Hrsg. von dem Königlichen statistisch-topographischen Bureau durch Finanzrath PAULUS) 468 Seiten, 5 Abb., 3 Tag., 1 (Falt-) Karte; Stuttgart (H. Lindemann).
- BLEICH, KLAUS EBERHARD (1966): Zur Altersfrage der Verkarstung und ihrer Phänomene. – Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, Nr. 6 (1995) („Die Alblandschaft zwischen Rosenstein und Wasserberg“), S. 29-50, 15 Abb., 1 Tab., Beilage 2a-2e; München. [Im Text wird das Enge Loch nicht behandelt. Sein Eingang ist als Fotografie zu sehen in Abb. 10 auf S. 39, es wird ferner aufgelistet in Tab. 1 auf S. 46 als laufende Nummer 3 und der Plan schließlich findet sich auf der (Falt-) Beilage 2A].
- BRETZLER (Lehrer) (1902): Der „Herrgottstritt“ auf dem Scheuelberg. – Blätter des Schwäbischen Albvereins, Jg. 14, Nr. 9, Sp. 283-284; Tübingen.
- DIETRICH, WILHELM OTTO (1909): Neue Riesenhirschreste aus dem schwäbischen Diluvium. – Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jg. 65, S. 132-161, 5 Abb., Taf. III-V; Stuttgart.
- DIETRICH, WILHELM OTTO (1912): Elephas primigenius Fraasi, eine schwäbische Mammutrasse. – Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jg. 68, S. 42-106, 26 Abb., Taf. I-II; Stuttgart.
- FRAAS, EBERHARD (1896): Die Beilsteinhöhle auf dem Heuberg bei Spaichingen. – Fundberichte aus Schwaben, Jg. 3 (1895), S. 18-28, 3 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
- JANTSCHKE, HERBERT (1993): Höhlen im Kartenblatt 7819 Meßstetten (Schwäbische Alb). – Materialhefte zur Karst- und Höhlenkunde, Nr. 14, S. 3-172, 7 Abb., 2 Tab., 12 Fotos, zahlr. Pläne; Heidenheim.
- KELLER, FRANZ (1898): Der Scheuelberg. – Blätter des Schwäbischen Albvereins, Jg. 10, Nr. 5, Sp. 185-192, 1 Abb.; Tübingen. [Erwähnung „... vom engen Loch ...“ in Sp. 190]
- MAYER, WILH. (1924): Vom Finsterloch und Scheuelberg. – Blätter des Schwäbischen Albvereins, Jg. 36, Nr. 2, Sp. 25-27; Tübingen.
- NOVAK, GERHARD (2006): Höhlen. Geheimnisvolle Unterwelt. Die 33 Höhlen auf dem Rosenstein und die 16 Höhlen des Scheuelberges. – 2., erweiterte und verbesserte Auflage. 81 Seiten, 19 nummerierte und weitere (Farb-)Abb., zahlr. Pläne; Heubach (Höhlenkundliche Arbeitsgemeinschaft Rosenstein/ Heubach e.V.). [Darin Text auf S. 39: „Das Enge Loch“ in „Kapitel 5 – Die Höhlen auf dem Scheuelberg“ (S. 38-42 und 3 Höhlenpläne auf S. 51-53) und Plan auf S. 52 vom 15. bzw. 17. März 1987].
- PARET, OSCAR (1966): Franz Keller (1852-1938) – Arzt und Heimatforscher in Heubach (Kreis Schwäbisch Gmünd). – Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, Nr. 6 (1995) („Die Alblandschaft zwischen Rosenstein und Wasserberg“), S. 161-169, 3 Abb.; München.
- RATHGEBER, THOMAS (1987): Die Tierwelt im Eiszeitalter der Ebinger Alb. – In SCHEFF, JÜRGEN: Vor- und Frühgeschichte der Ebinger Alb. Die Sammlung im „Museum im Kräuterkasten“ in Albstadt-Ebingen. S. 28-33, Abb. 21-25; Albstadt.
- RATHGEBER, THOMAS (1992): Wirbeltierfunde aus Höhlen und Spalten der östlichen Schwäbischen Alb. – Text: 32 S., Tab.: 10 S., Titelzitate „Paläontologische Literatur zur Ostalb“: 19 S.; unveröffentl. Typoskript (Fassung vom 31. Dezember 1992). [S. 7-8]
- RATHGEBER, THOMAS (1993): Ergebnisse paläontologischer Höhlenforschung auf der Ostalb. – Karst und Höhle, Jg. 1993 („Karstlandschaft Schwäbische Ostalb“), S. 225-251, 15 Abb., 3 Tab., Taf. IX-XII; München. [Nur kurzer Hinweis auf S. 231]
- RATHGEBER, THOMAS (1999): Notizen aus der Höhlenwelt rings um Kolbingen. – In BLESSING, ELMAR: Kolbingen und die Herrschaft Werenwag. S. 819-848, 19 Abb.; Horb am Neckar.
- RATHGEBER, THOMAS (2003): Die quartären Säugetier-Faunen der Bären- und Karlshöhle bei Erpfingen im Überblick. – Laichinger Höhlenfreund, Jg. 38, Nr. 2, S. 107-144, 12 Abb., 3 Tab.; Laichingen.
- STAESCHE, KARL (1964): Wilhelm Otto Dietrich, 1881-1964. – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereines, N.F. Bd. 46, S. XXII-XXIV; Stuttgart.
- VOGT, RICHARD [1976/78]: Weltumspannende Memoiren eines Flugzeug-Konstrukteurs. – 223 Seiten, zahlr. Abb.; Steinebach/Wörthsee (Luftfahrt-Verlag Walter Zuerl). [S. 12 (!)]

Die Abbildungen stammen – sofern nicht anders vermerkt – vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Rathgeber, Frank-Sinatra-Straße 4, 71711 Steinheim an der Murr

E-Mail: rathgeber@gmx.de // thomas.rathgeber@smns-bw.de

## Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland

Die Hefte erscheinen seit 1973 unregelmäßig mit fortlaufender Nummerierung.

Für den Inhalt der Aufsätze und Pläne sind die Verfasser selbst verantwortlich.

Nachdruck und Vervielfältigung nur nach Information der Schriftleitung und mit Genehmigung der Autoren.

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Stuttgart

Leiter der Arbeitsgemeinschaft: Wolfgang Morlock  
Bilfinger Straße 79  
71691 Freiberg am Neckar

Redaktion und Druck: Helmut Eckert, Ralph Müller, Thomas Rathgeber

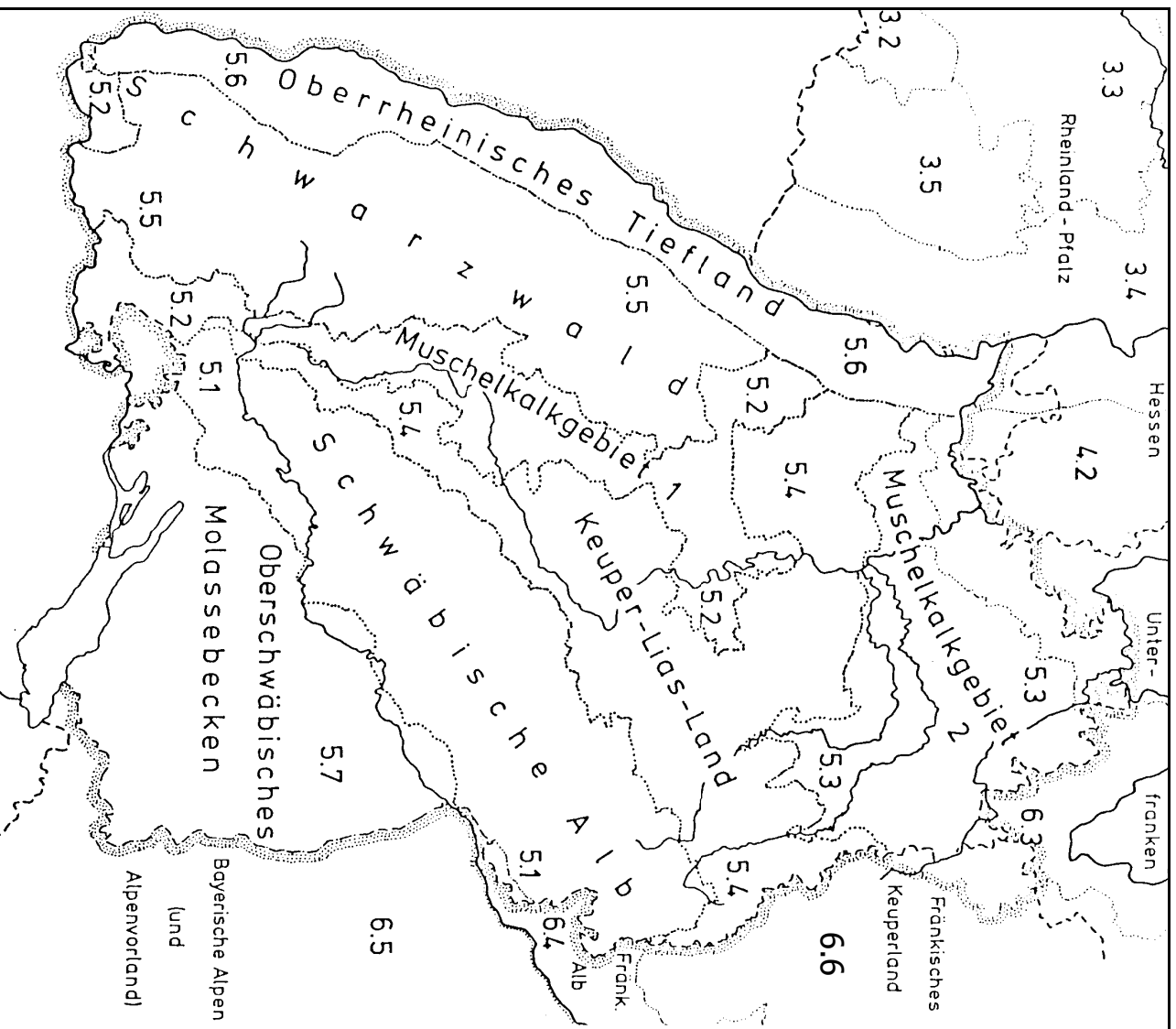
Postanschrift für Bestellungen, Manuskripte und Schriftentausch:

Arge Höhle und Karst Stuttgart  
c/o Ralph Müller  
Schmalfelden 45  
74575 Schrozberg

E-Mail-Adresse: < ralphfmueeller@aol.com >

Überweisungen bitte an: Arge Höhle und Karst Stuttgart  
Raiffeisenbank Schrozberg-Rot am See  
(BLZ 600 695 95)  
Konto-Nummer 56 782 004





## Speläologische Dokumentation in Südwestdeutschland

1. für die Schwäbische Alb (Gebiet 5.1):  
**Höhlenkataster Schwäbische Alb**  
Katasterführer:  
RICHARD FRANK, Am Elzengraben 5, 89584 Ehingen
2. für die übrigen Gebiete v. Baden-Württemberg (5.2-5.7):  
**Höhlenkataster Südwestdeutschland**  
Katasterführer:  
THOMAS RATHGEBER, Frank-Sinatra-Str. 4, 71711 Steinheim
3. für Rheinland-Pfalz und Saarland (Gebiete 3.2-3.5):  
**Höhlenkataster Rheinland-Pfalz/Saarland**  
Katasterführer:  
ERICH KNUST, Mainzer Straße 29, 76199 Karlsruhe
4. für Hessen (hier: Gebiet 4.2 Odenwald):  
**Höhlenkataster Hessen**  
Katasterführer:  
GERHARD STEIN, Froschmarkt 9, 55129 Mainz
5. für den Regierungsbezirk Unterfranken (Gebiet 6.3):  
**Höhlenkataster Unterfranken**  
Katasterführer:  
ANDREAS EICHNER, Uitzmannsbach 2, 91245 Simmelsdorf
6. für das Keuperland im Mittelfranken (Gebiet 6.6):  
**Höhlenkataster Fränkisches Keuperland**  
Katasterführer:  
ANDREAS EICHNER, Uitzmannsbach 2, 91245 Simmelsdorf
7. für die Fränkische Alb mit dem bayerischen Anteil der Schwäbischen Alb (Gebiet 6.4):  
**Höhlenkataster Fränkische Alb**  
Katasterführer:  
CHRISTOF GROPP, Schillerstraße 12, 90409 Nürnberg
8. für die Bayerischen Alpen und das bayerische Alpenvorland (westlich des Inns – Gebiet 6.5/West):  
**Höhlenkataster Bayerische Alpen – West**  
Katasterführer:  
Dr. HARALD REINER, Urbanstraße 16/II, 81371 München

(Stand: Juli 2012)

# Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Stuttgart



## Speläo-Südwest 2012

### 19. Treffen südwestdeutscher Höhlenforscher in Schrozberg vom 21. bis 23. Sept.

#### Anmeldung

Teilnehmer (€ 15) ☐ Anzahl Begleitpersonen (€ 10/Person) ..... Anzahl Kinder bis 10 Jahre (frei) .....  
(Bitte für jeden Vollteilnehmer ein gesondertes Anmeldeformular ausfüllen).

#### Gesamtbetrag bis zum 14. September 2012 bitte auf folgendes Konto überweisen:

Name: ARGE Höhle und Karst Stuttgart  
Bankverbindung: Raiba Schrozberg-Rot am See  
Konto-Nr.: 567 800 04 BLZ: 600 695 95 Stichwort: SSW 2012

Bei Anmeldung nach dem 14. September wird ein Beitrag von € 20 pro Person erhoben.

Name: .....

Vorname: .....

Straße: .....

PLZ / Ort: .....

E-Mail: .....

Gruppe / Verein: .....

Anreisetag: ..... September Abreisetag: ..... September

#### Bericht / Präsentation (nur Laptop und Beamer)

Am Abend des 21. ☐ Sept. oder bei den Gruppenvorstellungen (Tätigkeitsberichten) am 22. ☐ Sept.  
Titel, Vortragende, Dauer bitte angeben:

**Exkursion (23. Sept.):** *Trockenhöhle:* ..... *Wasserhöhle:* ..... *Oberflächenexkursion:* .....  
Teilnehmer bitte eintragen (begrenzte Teilnehmerzahl / Berücksichtigung nach Eingang der Anmeldungen)

|                               |                          |                          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Übernachtung:</b>          | <u>21./22. Sept.</u>     | <u>22./23. Sept.</u>     |
| Massenlager (Anzahl Personen) | .....                    | .....                    |
| Wohnmobil (bitte ankreuzen)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                      |                  |                  |                  |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Essen:</b>                        | <u>21. Sept.</u> | <u>22. Sept.</u> | <u>23. Sept.</u> |
| Frühstück (Büffet) (€ 6 / Frühstück) |                  | .....            | .....            |
| Mittagessen (Büffet) (€ 10 / Essen)  |                  | .....            | .....            |
| Abendessen (Büffet) (€ 8 / Essen)    | .....            | .....            |                  |

Anzahl der Mahlzeiten bitte eintragen (mit Begleitpersonen, Kinder)  
Gebuchte Mahlzeiten sind bei der Anmeldung im Tagungsbüro zu bezahlen.

Die Teilnahme erfolgt auf eigene Gefahr.

Ort, Datum: ..... Unterschrift: .....

**Verbindliche Anmeldung bitte senden an:**  
**E-mail:** < ralphfmueller@aol.com >

**Ralph Müller, Schmalfelden 45, 74575 Schrozberg**