

diese in der Talaue unschönen Wunden wieder zudecken und eine Regenerierung der Wiesen in der Tallandschaft zu bewirken.

In einem Fall, im Kirchheimer Wasen, bleibt ein See erhalten, dessen schmale Uferzone zum Neckar hin als Naturschutzgebiet erklärt wurde. Dieser See, dessen Verbindung zum Neckar offen bleibt, um einen gleichmäßigen Wasserstand zu gewährleisten, ist vor allem im Herbst und Winter ein Refugium für zahlreiche Arten von Wasservögeln, wie man sie an einem so stark befahrenen Schifffahrtsweg selten finden wird.

Freilich ist der Neckar nicht mehr das, was im vergangenen Jahrhundert sich mancher Dichter von ihm erträumte. Bei einem Aufenthalt in Heidelberg nannte VICTOR HUGO im Jahre 1838 den Neckar ein *bezaubernd Mittelding zwischen Fluß und Wildbach, worin sicherlich niemals Dampfschiffe herumplantschen werden*. Außerdem bezeichnete er den Fluß *durchsichtig, legenden- und forellenreich*.

Ähnlich empfand JOSEF FRHR. VON EICHENDORFF als Heidelberger Jurastudent: *Ich seh' von des Schiffes Rande tief in die Fluten hinein . . .* Heute darf man höchstens THEODOR STORM bemühen mit seinem

Vers: *Ich höre des gärenden Schlammes geheimnisvollen Ton . . .*

Die Nutznießer des Ausbaues, die industriellen Ballungsräume, haben diesen Wechsel herbeigeführt. Die Planer neuzeitlicher Industriewerke haben leider sehr wenig Verständnis für die bislang erhalten gebliebene schöne Landschaft gezeigt. Eine besonders eindrucksvolle Fehlplanung ist die neue Zuckerfabrik Offenau, in der «offenen Au» am Fuße der schon erwähnten Kaiserpfalz Wimpfen.

Trotz der vielen Industrie außerhalb der Ballungsräume, trotz der Kernkraftwerke und Zuckerfabriken gelten auf weiten Strecken noch FRIEDRICH HÖLDERLINS – des Dichters aus Lauffen am Neckar – Worte: . . . *doch weicht mir aus treuem Sinn auch da mein Neckar nicht mit seinen lieblichen Wiesen und Uferweiden*, und so sollte es eigentlich bleiben.

Dem Vernehmen nach ist im gleichen Raum, am mit Müll zugekippten «Jägstle» eine Großkläranlage geplant. Da diese Anlage kaum eine Zierde des letzten noch verbliebenen Restes der Neckaraue wäre, kann der Zeitgenosse nur auf ein *videant consules* hoffen und sich mit GOETHE trösten: *Seele des Menschen, wie gleichst Du dem Wasser (des Neckars)!*

Ein Naturdenkmal im Kochertal

Eugen Eisenhut

Nordöstlich von Gaildorf-Unterrot (Rems-Murr-Kreis) entspringt an der Hangseite der Bundesstraße 19 eine auffallend starke Quelle. Es ist der unlängst zum Naturdenkmal erklärte Kreißbrunnen auf Blatt 7024 Gschwend 1:25 000, in 337 m über NN und den Lagewerten R 35 57 470, H 54 27 970. Ursprünglich (1962) war dies eine natürliche Quelle, die am Hangfuß des Gutenbergs aus einer 10 bis 40 cm hohen und etwa 80 cm breiten Höhle 8 bis 10 l/s Wasser spendete (Abb. 1). Vor 1962 bildete weißer, massiger Gipsfels an der Bergseite eine fast senkrechte Wand, an deren Fuß die Quelle zutage trat. Durch früheren Straßenbau hatte sich das Gefälle des Höhlenbachs unmittelbar nach dem Quellaustritt stark erhöht. Dadurch ist hier eine kurze Erosionsschlucht entstanden, deren Hänge mit zahlreichen Pflanzen wie Sumpfschachtelhalm, Blaubrombeeren und Sauergräsern bewachsen waren. Am höheren Hang und über der Quelle wuchs dichtes Gebüsch aus Schlehen, Heckenrosen und Faulbaum.

Die Quelle wurde 1966 bei Bauarbeiten für eine Verbreiterung der Bundesstraße 19 abgeleitet und so stark überdeckt, daß von der bisherigen Austrittsstelle und Form der Quelle zunächst nichts

mehr übrig blieb. Erst 1974 legten weitere Bauarbeiten im Zusammenhang mit einer Kanalverlegung die Quelle aufs neue frei (Abb. 2). Das Mundloch der Quelhöhle hat zwar jetzt größeren Umfang als vor 1962; auch wurde seine frühere Form beträchtlich verändert. Folgende Schichten waren 1974 angeschnitten:

- 1,00 m Wiesenboden und Lehm, tonig, graubraun, mit Gebüsch
- 2,50 m Lehm, rotbraun und graubraun, mit plattig aufgewittertem, z. T. feingeschichtetem, hellgrauem Gips
- 2,90 m Gipsstein, hellgrau, weich, geschichtet
- 3,20 m Anhydrit, dunkelgrau, hart
- 4,50 m Gips hellgrauweiß, hart, geschichtet, mit einzelnen dunklen Anhydritbändern
- 4,80 m Mergelstein, mittelgrau, mit Gipsbändern
- 6,00 m Gips wie vorletzte Schicht, reicht noch tiefer

Die jetzt ca. 1,00 m hohe und 1,25 m breite Querkluft liegt in der untersten Gipschicht. Etwa 1,00 m links (= nördlich) und 1,50 m rechts der Quelle verlaufen weitere 0,30 m und 0,15 m breite Klüfte. Links bis zur Tiefe des Wasserspiegels sah man

lose, abgerutschte und bis 0,80 m dicke Gipsblöcke. Es handelt sich beim Kreßbrunnen um die weitaus stärkste Quelle des Gipskeupers auf Blatt Gschwend (EISENHUT 1971, S. 72). Durch seine Wasserhärte von über 100° DH ist das Wasser zwar für eine Trinkwasserversorgung ungeeignet, doch wird gegenwärtig seine Fassung zur Speisung eines Mineralfreibads vorbereitet. Eine Analyse des Wassers (Geologisches Landesamt Stuttgart, CONZELMANN) ergab bei einer Gesamthärte von 104° DH einen Lösungsinhalt von 2490 mg/l. Dabei betrug u. a. der Anteil von Calcium 589 mg, Magnesium 73 mg, Hydrogenkarbonat 403 mg und Sulfat 1354 mg/l. Es liegt also ein ausgesprochenes Mineralwasser vor.

Der Kreßbrunnen erhält sein Wasser z. T. aus der unmittelbaren Umgebung und zwar aus Schichten des tieferen Gipskeupers, welche den Untergrund nördlich und östlich der Quelle bilden. Dabei handelt es sich im wesentlichen um Schichten zwischen Bleiglanzbank und Lettenkeuper. Diese sind 30–35 m mächtig und werden in Dunkelrote Mergel (ca. 17m), Bochinger Horizont (ca. 5 m) und Grundgipsschichten (ca. 8 m) untergegliedert. Die einzelnen Partien bestehen aus grauem und buntem Tonstein, Mergelstein und einzelnen Steinmergeln, wobei in nach unten zunehmender Mächtigkeit Gips und Anhydrit eingelagert sind. Die stärksten Gipsflöze mit 2 bis 8 m Dicke liegen im untersten Teil, den genannten Grundgipsschichten. In der Nachbargemeinde Fichtenberg hat eine Bohrung diese Schichten im einzelnen gut erschlossen (EISENHUT 1971, S. 14). Das Schichtenverzeichnis dieser Bohrung zeigt den künftigen Besuchern der Höhle, mit welchen Gesteinsarten sie im Innern bei Grabungen zu rechnen haben. Beim Bau des Schulhauses in Fichtenberg wurde 1958 eine Höhlenquelle mit 2,5 l/s Schüttung ebenfalls in Grundgipsschichten des Gipskeupers wie beim Kreßbrunnen angeschnitten.

Die Schichten des Unteren Gipskeupers führen also den meisten Gips. Sie sind im allgemeinen stärker durchlässig als der höhere Gipskeuper und werden oben durch die Bleiglanzbank begrenzt. Diese Bank verläuft in Höhe des bergwärts vom Kreßbrunnen im Bau befindlichen Schwimmbeckens bei etwa 360 m über NN. Wenn man nun diesen Hangteil, also nordöstlich des Kreßbrunnens, als Einzugsgebiet betrachtet, wie es zunächst den Anschein hat, so ist die Quellschüttung um ein Mehrfaches zu hoch, d. h. das Einzugsgebiet zu klein.

Es hat sich nun im Bereich des Kreßbrunnens bei Aufnahme des Kartenblatts Gschwend ein annähernd nordsüdliches Schichtenfallen ergeben. D. h.,



Abb. 1 Kreßbrunnen 1962, in Bildmitte natürliche Quelle mit Höhlenbach.

Abb. 2 Kreßbrunnen 1975, freigelegte Gipsfelsen mit Quellschlucht am rechten Bildrand.



es kann Wasser im tieferen Untergrund von N her zur Quelle fließen. Dort aber, also nördlich liegen weitere Schichten mit Untere Gipskeuper. In seine Klüfte kann vielleicht zeitweilig Wasser aus dem Bröckinger Bach und Argersbach eindringen und dem Kreßbrunnen zufließen. Das müßte allerdings Schwankungen im Chemismus, evtl. auch in der Schüttung des Kreßbrunnens mit sich bringen, da das Einzugsgebiet dieser Bäche z. T. im Sandsteinkeuper mit seinem weicheren Wasser liegt. Schließlich müssen Schüttungsmessungen in den genannten Bächen ihren Wasserverlust bestätigen, der durch Eindringen in Klüfte der Grundgips-

schichten entstanden ist. Entsprechende Messungen von Schüttung und Chemismus hat REINBOTH (1974, S. 32 bis 33) bei Beobachtungen in einer Gipshöhle am Harz ausgeführt.

In tonigem Gestein wie dem Gipskeuper sind für die Wasserführung zwei Arten von Klüften entscheidend. Zunächst findet sich eine ziemlich gleichmäßig verteilte Feinklüftung, wobei die Klüfte kaum über 1 mm Querschnitt haben. Bei längerer Trockenheit können sich diese Klüfte im oberen, verwitterten Teil des Gesteins erweitern und bis etwa 1 cm Breite erreichen. An der Oberfläche wirkt sich dies mitunter als ein Polygonalnetz von Bodenrissen aus. Plötzliche Niederschläge, etwa Gewitterregen können hier sehr rasch eindringen. Bei anhaltender, feuchter Witterung aber schließen sich diese Kleinklüfte durch Quellung des Tons, so daß auf dem Oberboden sogar größere Wasserflächen entstehen. Unter solchen bildet sich bei längerer Einwirkung im Gipskeuper oft ein blauschwarzer, zäher Sumpfton (MÜLLER 1963), der die Feinklüfte besonders nachhaltig verschließen kann.

Bei der zweiten Kluffart handelt es sich um unregelmäßig verteilte Klüfte von etwa 8 bis 10 cm, mitunter bis 50 cm Breite. Sie sind sehr stark von den im nächsten Abschnitt behandelten, tektonischen Bewegungen abhängig. Vorwiegend diese «Großklüfte» bestimmen Ausmaß und Verlauf der Verkarstung im wasserführenden Gipskeuper. Sie können auch Wasser aus größerer Entfernung ins Karstgebiet führen, wie es oben für den Kreßbrunnen vermutet wurde. Durch Auslaugung des Gipses werden sie ständig erweitert, wobei sich mehrere benachbarte Großklüfte durch Wegführung des zwischen ihnen liegenden Gesteins zu einem größeren und schließlich begehbaren Karsthohlraum vereinigen. So ist auch die Kreßbrunnenhöhle entstanden.

Mitglieder der Stuttgarter «Arbeitsgemeinschaft Karst und Höhle» haben bereits Begehungen der Höhle ausgeführt und sie bis jetzt auf etwa 40 m Länge erkundet. Weitere Befahrungen und ins Einzelne gehende Messungen sind von der Gruppe geplant. Dabei wird es u. a. wichtig sein, die wesentlichen Kluffrichtungen im Innern der Höhle genauer zu erkennen, besonders auch Kreuzungspunkte und durch solche die Erweiterung der Höhle (KELLER 1957, S. 50). Bei der vom Verfasser ausgeführten geologischen Aufnahme des hier in Frage kommenden Kartenblatts Gschwend hat sich als deutlichste eine etwa NS verlaufende Kluffrichtung ergeben. Erkennbar war sodann eine hierauf senkrecht stehende OW-Richtung. Dieser Richtung scheint auch die Höhle zu folgen, sofern das äußere

Bild sich im Innern nicht wesentlich ändert. Auch der Höhleneingang zeigt kräftige OW-Klüfte.

Diese Großklüfte sind tektonische Trennflächen, entstanden durch ungleichmäßige Bewegungen der Erdkruste in unserem Raum. Diese erfolgten nach CARLÉ (1955) vor allem während und nach der Tertiärzeit. Nach CLOSS (1942, S. 122) sind die tektonischen Bewegungen vordiluvialen Alters. Bei Abwägung der im nächsten Abschnitt behandelten Gründe für die Entstehung unserer Höhle ergab sich, daß die stärkste Kluffbildung am Ende des Altpleistozäns hier bereits abgeschlossen war. Damit im Zusammenhang stehen die vom Verfasser aufgefundenen, rißeiszeitlichen 25 bis 30-m-Terrassen, wie sie auf CARLÉ (1968, S. 67–68) vom Kreis Schwäbisch Hall erwähnt. Etwas weiter faßt WEINLAND (1933, S. 101) die starken tektonischen Verstellungen in diesem Bereich des Kochergebiets und spricht von diluvial, während sie nach FRANK (1931, S. 110) jung sind und sogar bis heute weitergehen.

Von Bedeutung für die Bildung der Kreßbrunnenhöhle ist also zweifellos der frühere Verlauf des Kochers. So stellt der flachere, nordwestliche Hang des Gutenbergs, unter dem der Hauptteil der Höhle verläuft, eine oben bereits angedeutete 25 bis 30 m («Riß»)-Terrasse des Kochers dar (EISENHUT 1962, S. 5). Auf der nördlich anschließenden, in diesem Niveau verlaufenden Höhe 349,1 Steinich, einem alten Umlaufberg des Kochers, fanden sich dementsprechend auch zahlreiche alte «Riß»-Kocherschotter. Als das Kocherbett in dieser Höhe lag und sich in tieferen Gipskeuper einzuschneiden begann, setzte in den bereits vorhandenen Klüften verstärkte Gipsauflösung ein. Bei der weiteren Eintiefung bis zum heutigen Flußlauf konnte somit ein Teil des Kocherwassers zeitweilig unterirdisch durch Klüfte westwärts abziehen, diese erweitern und so schließlich im Kreßbrunnen wieder zutage treten, ähnlich wie es die oben genannten Bäche vielleicht noch heute tun. Auch WAGNER (1941, S. 368 f) behandelte entsprechende Einflüsse der Verkarstung auf unsere Landschaft.

Die häufig am Talrand austretenden Quellen aus den Grundgipsschichten haben nicht selten die Form kleiner Quelltöpfe. Dies ergab sich unter anderem auch bei Aufnahmen der angrenzenden Kartenblätter Murrhardt, Schorndorf und Winnenden. Meist hat das Wasser des Gipskeupers in dem durch Gipsauflösung ausgeräumten Kluffnetz starkes Gefälle und gräbt dann an seiner Austrittsstelle in den weichen Hangfußpartien und Auelehmen des Hauptflusses eine kleine Mulde aus. Ihre Wände und besonders der Abflußrand werden

durch Ablagerung von Kalktuff aus dem Höhlenwasser zusätzlich verfestigt, so daß der kleine Quelltopf länger erhalten bleibt.

Allem Anschein nach besaß auch die Kreißbrunnenquelle einen solchen Quelltopf. Er wurde jedoch schon beim Bau des Vorgängers der heutigen B 19 durchschnitten und abgeleitet. Wegen der durch die Rotmündung verstärkten Hochwassergefahr mußte diese Talstraße einst stark an den Hang angelehnt werden. Eine botanische Eigenart dieser Quelltopfe im Gipskeuper ist ihre starke Bewachung mit Brunnenkresse (*Nasturtium palustre*). Ob dies lediglich an der Reinheit des Quellwassers liegt oder auch durch seinen Chemismus bedingt ist, soll hier nicht entschieden werden. Vom ehemaligen Quelltopf des Kreißbrunnens zeugen heute höchstens noch drei Seitenwände. Jedoch ist seine Abflußrinne nach wie vor außerordentlich stark mit Brunnenkresse bewachsen. Es ist möglich, daß auch sein Name mit dieser Tatsache zusammenhängt.

In Gipsbrüchen (z. B. der Nachbargemeinde Michelbach) sieht man Auslaugformen wie am Kreißbrunnen angeschnitten. Zum Teil sind dort diese Hohlräume oder Schlotten mit braunschwarzem Lehm zwischen weißen Gipsfelsen gefüllt und dadurch besonders deutlich markiert. Liegen solche aus erweiterten Klüften im Gips entstandenen, senkrechten Höhlungen in größerer Anzahl nebeneinander, so spricht man von «Geologischen Orgeln» (WAGNER 1937, S. 44–45). Im Grundgipsbereich zeigt die Landschaft an der Oberfläche zuweilen Mulden (Einsturzdolinen). Dies ist vor allem dort der Fall, wo sich in der Tiefe mehrere Klüfte kreuzen und dadurch den Gesteinsverband besonders stark lockern. Im Höhleninnern entstehen hier

Verbrüche, die dem Vordringen sehr hinderlich sein können. So muß die Arbeitsgemeinschaft Karst und Höhle bei ihrer geplanten weiteren Erkundung vorsichtig sein, da derartige Einbrüche jederzeit möglich sind und dann den Höhlenbach aufstauen können. In der Nähe bei Fornsbach (EISENHUT 1965, S. 8) entstand vor 10 Jahren plötzlich ein 9,30 m tiefer, bei Bröckingen 1972 ein 9 m tiefer Schacht durch Auslaugung im Gipskeuper. Solche Auflösungsformen stellen das zutage durchgebrochene Oberende einer Schachthöhle dar (Trimmel 1965, S. 79).

Schrifttum

CARLÉ, W.: (1955) Bau und Entwicklung der Südwestdeutschen Großscholle. Beih. Geol. Jb., 16, Hannover, S. 1–272. – CARLÉ, W.: (1968) Der geologische Bau und die erdgeschichtliche Entwicklung. Der Kreis Schwäbisch Hall, Aalen, S. 43–80. – CLOSS, H.: (1942) Zur Tektonik des Neckar-Jagst-Grabens und zur Geologie der Limpurger Berge. Ber. Reichsamt Bodenforsch. Wien, S. 108–130. – EISENHUT, E.: (1962) Pleistozänablagerungen im Neckareinzugsgebiet. Jber. Mitt. Oberrh. Geol. Ver. N. F. 44, Stuttgart, S. 1–9. – EISENHUT, E.: (1965) Über Nacht Dolineneinbruch bei Fornsbach. Rdsch. f. d. Schwäb. Wald, Gaildorf, S. 1–14. – EISENHUT, E.: (1971) Geol. Karte Baden-Württ. 1:25 000. Erl. Bl. 7024 Gschwend, Stuttgart, 112 S. – FRANK, M.: (1931) Zur Tektonik der Keuperrandstufe im mittleren Württemberg. N. Jahrb. f. Min. etc., BB 67, Stuttgart, S. 87–112. – KELLER, M.: (1957) Auf unterirdischen Pfaden. Kosmos, Stuttgart, 78 S. – MÜLLER, S.: (1963) Der «Sumpftön» im Württembergischen Gipskeuper. Mitt. Dtsch. Bodenk. Ges. 1, Göttingen, S. 73–79. – REINBOTH, F.: (1974) Untersuchungen zum Problem der Höhlenbildungen im Gips. Mitt. Verb. dt. Höhlen- und Karstforscher 20, 2 München S. 25–34. – TRIMMEL, H.: (1965) Fachwörterbuch für Karst- und Höhlenkunde. Jh. Karst- u. Höhlenkunde. 5, Wien, 112 S. – WAGNER, G.: (1937) Zur Erd- und Landschaftsgeschichte von Hall. Schwäb. Hall – ein Buch der Heimat, Hall, S. 1–55. – WAGNER, G.: (1941) Tektonik und Landschaft im Karstgebiet. Geol. Rdsch. 32, H. 3, Stuttgart, S. 368–379. – WEINLAND, K.: (1933) Geologische Untersuchungen in den Löwensteiner Bergen und dem Mainhardter Wald. Diss. Stuttgart, Würzburg, 109 S.

Zu den Hirsauer Kloster- und Kirchenbauten

Nur ein Jahr vor der Gründung des Deutschen Reiches, im Jahr 911, als der Frankenherzog KONRAD zum deutschen König gewählt wurde, stiftete WILHELM der FROMME, Graf der Auvergne und Herzog von Aquitanien, das Kloster Cluny. Diese zeitliche Koinzidenz sollte von schicksalhafter Bedeutung werden, da hier zum gleichen Zeitpunkt die Kräfte geboren wurden, die zweihundert Jahre später nach jahrzehntelangem Ringen zum vorläufigen Sieg der geistlichen über die weltlichen Mächte führen sollten. Unter der Leitung großartiger Äbte

Eberhard Hause

entwickelte sich Cluny zu einem gewaltigen Klosterkonzern, der in der Epoche, die uns hier beschäftigt, nämlich während der sechzigjährigen Regierung Abt HUGOS von SEMUR (1049–1109) allein in Frankreich über Hunderte von Klöstern und Prioraten verfügte. Bereits vor unserem Zeitabschnitt hatte Abt MAJOLUS (954–994) die zweite Kirche des Klosters erbaut, bemerkenswert in mancherlei Hinsicht, insbesondere bezüglich der Chorausbildung und wegen ihres Verzichtes auf ein Westwerk im allgemeinen Sinne, nämlich auf eine