

meisten Quellwasserleitungen ohne der als Selbstverständlichkeit zu fordernden mehrjährigen Beobachtung und Messung geplant und ausgeführt. Die Folgen eines solchen Vorganges zeigt Kollege Dr. Brandl treffend im anschließenden Aufsatz an einem konkreten Beispiel. Befremdet es, wenn unter solchen Umständen bei Trockenperioden diese oder jene Quelle ausfällt oder einen besorgniserregenden Schüttungsrückgang aufweist? Ist es nicht bedrückend, zu wissen, daß zur gleichen Zeit genügend Wasser ungenützt den unterirdischen Weg nimmt? Und trotz alldem ist die modern gewordene Flucht von der Quelle zum Grundwasser nicht kurzerhand gut zu heißen. Schon aus dem Grunde darf darin nicht das Allheilmittel gesehen werden, weil es um die Kenntnis des Grundwassers meist noch viel schlechter bestellt ist. Kleinräumige, groblockige Schuttfelder in unseren Alpentälern dürfen in hydrogeologischer Beziehung nicht einfach den ausgedehnten Schwemmebenen am Alpenrand gleichgesetzt werden. Sicherlich gibt es Gebiete, in denen der Übergang zur Versorgung aus Grundwasser längst die wirtschaftliche Forderung hätte sein sollen. Nicht selten scheidert die Durchführung einer solchen Maßnahme an unsachlichen Vorurteilen.

Für die Gewinnung eines brauchbaren hydrogeologischen Bildes erscheinen jede ernste Beobachtung und Untersuchung eines, wenn auch kleinen Raumes als wesentlicher Baustein. In diesem Sinne wollen die folgenden Berichte verstanden sein. Letztes Ziel ist allerdings die langjährige, zahlenmäßig erfaßte Erfahrung. Erhebungen solcher Art kommt der Umstand zugute, daß die Erforschung einer Reihe hydrogeologischer Fragen verhältnismäßig einfach ist und unerheblichen Zeitaufwand erfordert. Allenfalls nötige Geräte sind unschwer behelfsmäßig beschaffbar.

Das praktische Ergebnis der Forschung muß nach dem Vorbild anderer Länder ein sogenannter Quell- und Grundwasserkataster sein. Die wissenschaftliche Erkenntnis hat in hydrogeologischen Karten und Darstellungen ihren Niederschlag in solcher Art zu finden, daß diese neben dem rein theoretisch-wissenschaftlichen Wert auch als Grundlage für größere oder kleinere wasserwirtschaftliche Planungen verwendbar sind.

Ist Vorarbeit für eine Wasserfassung nötig?

Von W. Brandl.

Durch eine Typhusepidemie größten Ausmaßes wurde in den Jahren 1945/46 die Aufmerksamkeit der amtlichen Stellen auf die Wasserversorgung der Stadt Hartberg gelenkt. Einige wenige Er-

fahrungen, die anlässlich der intensiven Bemühungen, den Wassermangel in Hartberg zu beheben, gemacht wurden, sollen hier veröffentlicht werden, da gerade in der Zeit schwieriger wirtschaftlicher Verhältnisse nur ein planvoller Einsatz öffentlicher Mittel stattfinden darf.

Im Jahre 1933 wurden nach etwa einjährigen Messungen in einem regenreichen Jahr 14 am Südhang des Ringkogels gelegene Quellen zur zusätzlichen Wasserversorgung der Stadt Hartberg herangezogen, die bis zu diesem Zeitpunkt ausschließlich mit Grund- und Quellwasser aus dem Gebiet südlich von Schildbach mit Hilfe eines Pumpwerkes versorgt wurde. Sämtliche Quellen der sogenannten Ring-Wasserleitung liegen im kristallinen Grundgebirge, das hier in erster Linie von Gneisen und Glimmerschiefern aufgebaut wird, in denen kleinere Granitlinsen eingeschaltet erscheinen. Ihre hydrogeologische Bearbeitung soll zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Schon bald nach der Erbauung der Ring-Wasserleitung zeigte sich jedoch, daß weder der Wassermangel endgültig behoben noch eine einwandfreie hygienische Wasserversorgung der Stadt sichergestellt worden war. Bald nach der Eröffnung der Leitung mußte die Brühlquelle infolge hygienischer Mängel vom Rohrnetz abgeschaltet werden und auch bei der Überwachung der anderen Quellen durch die zuständige Sanitätsbehörde ergaben sich häufig Beanstandungen, die dazu führten, daß seit dem Auftreten der Typhusepidemien in den Jahren 1945 und 1946 öfters eine Chlorierung des Trinkwassers angeordnet werden mußte.

Die starken Schüttungsschwankungen der Quellen am Ringkogel, von denen einige Beispiele hier angeführt werden, sind sehr auffallend. So wiesen sämtliche Quellen einschließlich der Brühlquelle im Dezember 1929 und Frühling und Herbst 1930 nach den Akten des Gesundheitsamtes, das entgegenkommender Weise die ermittelten Daten zur Verfügung stellte, nachstehende Schüttung auf:

18. 12. 1929	. . . . .	1,82 l/sec.
16. 3. 1930	. . . . .	12,— „
22. 3. 1930	. . . . .	16,40 „
20. 4. 1930	. . . . .	4,85 „
2. 10. 1930	. . . . .	2,30 „
17. 10. 1930	. . . . .	4,92 „

Auch im Frühjahr 1931 ist abermals dieselbe Erscheinung zu beobachten, betrug doch die Schüttung aller 14 Quellen am 14. März 1931 9,18 l/sec., stieg am 24. März desselben Jahres auf 24,85 l/sec. und fiel am 12. Mai wieder auf 3,40 l/sec. Wenngleich

leider keine Regenmessungen in dieser Zeit in Hartberg vorgenommen wurden, so ist aus diesen Tatsachen einwandfrei erkennbar, daß die Quellen besonders zur Zeit der Schneeschmelze ihre maximale Schüttung aufweisen, um nach wenigen Tagen wieder stark zu fallen.

Besonders in den Trockenperioden sank die Ergiebigkeit der Quellen sehr rasch. So ergaben die Messungen der Schüttung sämtlicher Quellen ohne die Brühlquelle am 8. Oktober 1947 eine Ergiebigkeit von nur 1,25 l/sec. und am 11. Juni 1948 nach einer andauernden Trockenperiode nur 1,16 l/sec.

An diesen starken Schwankungen sind sämtliche Quellen der Ring-Wasserleitung in annähernd gleicher Weise beteiligt, wobei auch beobachtet werden kann, daß nach starken Regengüssen eine Quelle eine starke Trübung aufweist.

Man wäre geneigt, die mangelhafte Wasserversorgung der letzten Jahre nicht nur auf die erhöhte Einwohnerzahl der Stadt, sondern auch auf ein mehr oder minder gleichmäßiges Sinken der Quellergiebigkeit zurückzuführen, wenn nicht auch aus den Beobachtungen der Jahre 1930 und 1931 die sprunghaften, niederschlagsbedingten Schwankungen bekannt wären.

Größte Beachtung verdient in diesem Zusammenhang aber eine Bemerkung in Simmlers Werk „Geschichte der Stadt, der Pfarre und des Bezirkes Hartberg“, die hier wörtlich wiedergegeben sei. Simmler schreibt, nachdem er die Bemühungen des Bürgermeisters Rössvar um die Errichtung einer Wasserleitung in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erwähnt: „Die Versuche, die südlichen Ringquellen zu sammeln, schlugen fehl, da ein trockener Herbst zeigte, daß sämtliche zusammen nur 35 Liter in der Minute ergaben“.

Wenn auch nicht bekannt ist, welche der heute gefaßten Quellen damals beobachtet und gemessen wurden, so hatte man doch damals schon die Erfahrung gemacht, daß in Trockenzeiten die Schüttung der Quellen dermaßen zurückgeht, daß vom wirtschaftlichen Standpunkt aus eine Fassung der Ringquellen abgelehnt werden muß. Das gegenwärtig laufende hydrogeologische Studium des Ringkogels wird u. a. auch zum Ziel haben, die Erklärung hierfür zu suchen. Es ist damit aber auch erwiesen, daß nicht ein durch Jahrzehnte gleichmäßig anhaltender Rückgang der Quellen vorliegt, sondern daß jedenfalls auch Schwankungen in größeren Abständen auftreten, deren Verlauf jedoch nur durch längere Beobachtungen ermittelt werden kann.

Die Ringwasserleitung, die mit einem Kostenaufwand von rund 1,300.000 Schilling erbaut wurde, ohne daß langjährige Messungen

der Quellergiebigkeit vorgenommen und die Erfahrungen des vorigen Jahrhunderts beachtet worden wären, ist ein treffendes Beispiel dafür, daß auch in Österreich ein hydrogeologischer Dienst notwendig ist, der durch die genaue Aufnahme der Wasserverhältnisse im Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau und durch langjährige Messungen und Beobachtungen an Quellen allein imstande ist, die private und öffentliche Wirtschaft vor Fehlinvestitionen zu schützen.

Skizze der hydrogeologischen Verhältnisse des Gemeindegebietes Harl im Bezirke Weiz

Von R. Schmid unter Mitarbeit von W. Brandl. und A. Hauser.

Mit 1 Kartenskizze.

Die vorliegende Darstellung befaßt sich in erster Linie mit der hydrologischen Lage im Gemeindegebiete von Harl und berücksichtigt die geologischen Verhältnisse nur insoweit, als diese zum Verständnis jener nötig erscheinen. Die der Aufnahme zugrunde liegenden Übersichtsbegehungen erfolgten in der Zeit von Juni bis August 1948.

Am einfachsten und raschesten wäre die Lage von Wasserstellen und sonstigen Punkten im Gelände mit Hilfe der Parzellengrenzsteine und des Katasterplanes (Gemeindemappe 1:2880) festzustellen. Die Grenzsteine sind jedoch meist verschwunden und auch die Lage der noch vorhandenen stimmt mit der Eintragung der meist sehr alten Mappen oft nicht mehr überein. Für die vorliegende Aufnahme wurden daher behelfsmäßige Vermessungen mit Längenabschreitungen und Richtungsbestimmungen, teils mit Diopter und primitiven Meßtischchen, teils durch freihändige Kompaßvisuren zu Hilfe genommen.

Als morphologisches Element tritt im Raume zwischen Zetz und Kulm ein NW—SO streichender Höhenrücken in den Vordergrund, der innerhalb des Gemeindegebietes die Wasserscheide zwischen dem Tale der Feistritz und jenem des Ilzbaches darstellt. Der um die Höhenlinie 500 m gelegene Rücken fällt in Stufen von NW nach SO ab und schwankt in seiner Breite; stellenweise sich bis nahezu auf Straßenbreite verengend. Von S greift der die Westgrenze bildende Schirnitzbach, der dem Ilzbach zufließt, mit seinen orographisch linken Zubringern mehr oder minder weit gegen den Höhenrücken vor. Im obersten Laufstücke weisen diese Gräben kleine Gefällsstufen auf, die für das jugendliche Stadium kennzeichnend sind und lebhaftere Erosion verständlich machen. Die Stufenbildung steht wohl mit der verschiedenen leichten Ausräumbarkeit

der in flacher Lagerung aufeinander folgenden Schichten in Beziehung. In den kleinen Kolken ist hauptsächlich fest gelagerter Ton angeschnitten. Neben diesen wasserführenden Gräben, deren oberstes Laufstück jedoch in Trockenzeiten seine Wasserführung vielfach in wechselnd langen Strecken einbüßt, gibt es wasserlose Kerben oder mehr oder minder weiträumige Einbiegungen, die nur bei heftigen Sturzregen oder zur Zeit der Schneeschmelze Wasser führen. Durch die Gräben wird die SW-Abdachung des Hauptrückens in im allgemeinen NS verlaufende, fiederförmig angeordnete Rücken gegliedert, denen ebenso, wie dem Hauptrücken, Wege und Besiedlung folgen.

Das Gebiet ist aus Schichten des Tertiärs (Pannons) aufgebaut, die in Übereinstimmung mit andersartigen Erfahrungen Aufschlußarmut aufweisen. Die Beobachtung ist in der Hauptsache auf kleine Anbrüche in Hohlwegen und Gräben angewiesen. Die Anbrüche zeigen jedoch immerhin befriedigend im großen und ganzen das Bild der Wechsellagerung von Schottern mit feinem Material. Im schotterigen Bestand herrschen Quarzgerölle, deren teilweise minder gute Rundung auffällt. Hinsichtlich der anscheinend bestehenden Größenabnahme der Geröllstücke von NW nach SO wird ein Urteil erst nach Erstreckung der Untersuchung auf die Nachbargebiete möglich sein. Die Durchmesser der Gerölle schwanken zwischen Haselnuß- und Faustgröße.

Es liegen kenntlich Restschotter vor, die insbesondere auf den Höhenrücken zutage treten und dort im allgemeinen eine gewisse Durchlässigkeit der obersten Decke verursachen. Im aufgenommenen Gebiete erscheinen die schottrigen, wasserwegigen Lagen von keiner ausgedehnten undurchlässigen Schichte nach unten abgedichtet. Dadurch fehlt ein ansehnlicheres, geschlossenes Grundwasserstockwerk. Die Schotterablagerung zeigt nur die Zwischenschaltung lehmiger oder toniger Linsen von verschiedener Ausdehnung, an deren Auftreten sich örtlich die Entwicklung von Stauhorizonten mit entsprechenden Wasserlinsen knüpft. In einigermaßen regelmäßiger und beachtenswerter Ausdehnung scheinen solche Grundwasserhorizonte nur im Bereiche der in der hydrogeologischen Skizze nach den Hausnummern mit 32, 38, 39, 40, 43, 44a, 44b und 46 bezeichneten Brunnen und in den Brunnen 52, 53a, 55, 56a, 56b und 56c bzw. 61 und 65 vorzuliegen. Die durch die Einlagerung minderdurchlässiger Schichten verschiedener Ausdehnung in den pannonischen Schottern gebildeten Stauhorizonte werden von den Schachtbrunnen mit Pumpe, hierzulande „Leitbrunnen“ genannt, als Wasserspender genützt. In einzelnen Fällen wird man besser von Schotterlinsen sprechen, die in minder