

Dritter Teil: Spezielle Berichte

Lagerstätten: HOLZER
Grundwasserkartierung: ANDERLE
Chemie: PRODINGER
Paläontologie: SIEBER, STRADNER
Palynologie: KLAUS
Sedimentpetrographie: WOLETZ
Studienreisen: HOLZER

Bericht über lagerstättenkundliche Arbeiten 1962

erstattet von HERWIG HOLZER

a) Steinkohlen

Gaming (Niederösterreich): Nach Einstellung des Steinkohlenbergbaues Gaming wurde von der „Arbeitsgemeinschaft Bergbau Gaming“ der Schurfbau Höllgraben (südl. Gaming, E P. 585 m, oberhalb der zweiten Kehre der Bundesstraße Gaming—Lunz, SH des Stollenmundloches 659 m) bis zu einer Gesamtstreckenlänge von rund 180 m aufgefahren. Der zur Gänze in Lunzerschichten vorgetriebene Bau sollte die im nördlichen Ast des Höllgrabens vorhandenen Ausbisse von Lunzerkohlen aufschließen. Die obertags mit etwa 40° gegen S einfallenden Flözausbisse wurden jedoch in der Grube nicht angetroffen. Der Schurfbau erbrachte bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt außer einigen Kohlenschmitzen keine bauwürdigen Flözteile. Der Referent beabsichtigt, die bisherigen Aufschlüsse genauer aufzunehmen.

b) Glanzkohlen

Lobnig (Kärnten): Im Gebiete des ehemaligen Kohlenbergbaues Lobnig bei Eisenkappel (um 1780 begonnen; größere Aufschlußarbeiten 1906) bestand im Berichtsjahr in geringer Entfernung und westlich des Gehöftes Prevernik ein Schurfbau. In der sogenannten „Prevernikmulde“, etwa 20 m höher und rund 200 m nördlich des alten Bergbaugesbietes wurde in der letzten Zeit ein etwa 35 m langer Stollen in Richtung NNW aufgefahren. Die Überlagerung ist gering, sie beträgt zwischen 0,75 und 2 m. Der Stollen schließt eine tiefschwarze Glanzkohle auf, die stark zerschert ist. Die geringen Haldenbestände sind zum größten Teil Feinkohle.

Die Untersuchung einer 1962 entnommenen Probe des sehr plastischen Liegendtones durch die Steirische Magnesit AG. (wofür Herrn Dr. LEOPOLD gedankt sei) ergab: SK-Fallpunkt der Gesamtprobe 12— (1340° C), des Feinanteiles unter 0,04 mm (97%): SK 13 (1380° C).

An der Böschung des 1957 in Bau befindlichen Güterweges im Lobniggraben, SSE Gehöft Jzep, nächst dem nördlichen Blattrand (213) auf Sh. 950 m war zum damaligen Zeitpunkt folgendes Profil von flözführendem Tertiär aufgeschlossen: (von E nach W) 40—50 cm Kohlenton mit Glanzkohlenschmitzen; 30 cm graue Tone; etwa 0,5 m feinstückige, z. T. mit Ton verunreinigte Glanzkohle; 20—30 cm Ton; 20 cm Kohle; um 1 m mächtige mergelige Tone mit Muschelresten; 10—20 cm Kohle; Lehm und Hangschutt. Gesamtmächtigkeit des aufgeschlossenen Profils etwa 10 m; Einfallen der Kohleserie: 40—50° E. Den Hinweis auf diesen, heute wieder verdeckten Tertiäraufschluß verdanke ich Herrn Ing. J. RAPATZ (Pörschach).

Steine und Erden

a) Tone

Droß bei Krems (Niederösterreich): Diese seit geraumer Zeit bekannte und mit Unterbrechungen gebaute Tonlagerstätte (an der Straße Droß—Priel) wurde 1962 von der Fa. „Tongrube Klein-Rust“ mit über 30 Handbohrungen untersucht (meist bis 7—10 m Teufe) und anschließend maschinell aufgeschlossen. Sie steht zur Zeit in Abbau.

Die Gesamtmächtigkeit der Sedimente, welche eine ausgedehnte Wanne des kristallinen Untergrundes erfüllen, ist unbekannt, da keine der ausgeführten Bohrungen bisher das liegende Kristallin erreichte. Bei einer Befahrung im Juni 1962 zeigte die damalige Abbauwand folgendes Profil:

0—1 m dunkle, kakaofarbene Tone mit z. T. glänzenden Klufflächen und mit helleren Lagen.

1—1,80 m hellgrauer Ton mit gelblichem Stich, dunkelgraue Lage.

1,80—2,70 m: hell-stahlgrauer Ton, vielfach glänzender Bruch, schwache dunkle Streifen, übergehend in

2,70—5,50 m graubrauner, etwas zerklüfteter Ton, entlang der Klufflächen ockerig verfärbt.

Eine von der Sohle des Abbaues niedergebrachte Bohrung erreichte nach 1,15 m einen in frischem Zustand blaugrünen Ton mit Feinsand-Anteilen, der auch in den meisten anderen Handbohrungen in der Teufe angetroffen wurde.

Ob obiges Profil für die ganze Lagerstätte kennzeichnend ist, ist wegen der von verschiedenen Seiten durchgeführten Beschreibung der Bohrprofile nicht zu entscheiden. Das Vorkommen hat eine nicht unbedeutende Ausdehnung.

b) Gips

Groißbach (Niederösterreich): Unter den Gipsvorkommen der Werfener Schichten, die zwischen Altenmarkt und Hinterbrühl an verschiedenen Stellen zutage treten, wurde u. a. auch das Vorkommen Großbach begangen. Unmittelbar zunächst P. 402 und nächst dem WH. an der Straßenkreuzung Großbach—Alland schließt eine alte Abbauwand von rund 25 m Breite und etwa 6 m Höhe grauen bis rötlichen, geschichteten und durch tonige oder mergelige Beimengungen verunreinigten Gips auf. Die Überlagerung ist geringmächtig. Das Vorkommen hat jedoch nur eine geringe Ausdehnung. Infolge seiner Lage in der Nähe von Baulichkeiten und Straßen ist es bergtechnisch nicht interessant. Der Gipsstock bildet nach der geologischen Karte der Umgebung von Wien eine kleine, isolierte Scholle zwischen den die Höhen NE Großbach aufbauenden Kalksburger Schichten und Oberkreidesedimenten. Über eine bergbauliche Tätigkeit bei diesem Vorkommen liegen keine Daten vor. A. SIGMUND erwähnt von hier bereits 1908 sowie 1937 eine „alte Grube mit unreinem Gips“.

Preinsfeld (Niederösterreich): Die Gipslagerstätte Preinsfeld-Hühnerkogel in der Kat. Gem. Heiligenkreuz ist seit langem bekannt (A. STÜTZ: „Gypsbrüche zu Gaaden, zwischen Briel und Heiligenkreuz, und der Gyps wird da auch gebrennt“, 1807). Das Vorkommen ist wahrscheinlich zu Ende des vorigen Jahrhunderts zeitweise abgebaut worden. Die letzte Betriebszeit war in den vergangenen zwanziger Jahren.

Die verwachsenen Gruben der alten Tagbaue, Pinggen und ein z. T. offener Stollen, welcher auf ca. 40 m im Gips aufgefahren ist, und von welchem ein ersoffenes Gesenk auf eine tiefere Sohle führt, wurden im Berichtsjahr näher untersucht. Der Höhenrücken gegen den Ort Preinsfeld wird von Werfener Schichten aufgebaut. In der Ortschaft ist das verstürzte Mundloch eines ehemaligen Wasserhaltungs- und Förderstollens zu sehen, welcher in nordöstlicher Richtung verlaufen ist.

Der „Gipsbergbau Preinsfeld, GmbH.“ wurde auf diese Lagerstätte im April 1962 ein aus 3 Grubenmaßen bestehendes Grubenfeld verliehen. Über die in der Folge durchgeführten Aufschlußarbeiten wird, sobald diese ein größeres Ausmaß erreicht haben, weiter berichtet werden.

Unterlaussa: Im Raume Unterlaussa, im Weißenhachbereich, südlich der Laussa, zwischen Thannalpe und Funklhanslalpe (Stmk.) wurde von B. PLÖCHINGER ein durch zahlreiche Lösungspingen kenntliches, unverritztes Gipsgebiet (Haselgebirge) festgestellt. Die Ausdehnung des gipshöfigen Bereiches ist ungefähr 1 km². Die größte Pinge findet man 100 m SE der Kote 1085 an einer neuen Forststraße.

Edlbach bei Windischgarsten (Oberösterreich): Dieser Bergbau wurde von S. PREY befahren und bemustert. Die Gipslagerstätte liegt nach PREY an einer steilstehenden

Störung zwischen Gosauschichten im W und Werfener Schichten im E und besteht aus gipsführendem Haselgebirge. Die Überlagerung wird von Lehmen gebildet, welche an einigen Schloten tiefer hinabreichen.

c) Graphit

Außer den bereits in Heft 2 dieser Zeitschrift beschriebenen niederösterreichischen Graphitvorkommen wurden noch folgende Lagerstätten befahren:

Artstetten: Das Vorkommen von Flinzgraphit bei Artstetten ist nach LIPOLD (1852) bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts beschürft worden. Eine Analyse im Jahrb. Geol. RA. 1915 weist einen Kohlenstoff-Gehalt von 30,81% aus. Die letzte Betriebsperiode war in den dreißiger Jahren.

Etwa 300 m nördlich des Ortes, nächst der ersten Straßenkehre ist in einem Steinbruch in steilstehenden Paragneisen eine 2—3 dm starke Flinzgraphitlage aufgeschlossen. Östlich des Steinbruches liegt ein noch offen stehender Schacht. 100 m SE davon findet man nördlich der Straße einen offenen Stollen (Mundloch etwas verstürzt, dahinter gut fahrbar). Der gegen NW, gegen das Liegende zu getriebene Stollen durchörtert Paragneise mit unbedeutenden graphitischen Lagen. Nach etwa 80 m wurden etwas stärkere Partien von Flinzgraphit (Graphitgneise, z. T. etwas aplitisch durchtränkt) aufgeschlossen und beiderseits streichend aufgefahren. Am Westende der gegen SW verlaufenden Streichstrecke beobachtet man einen z. T. offenen Aufbruch bzw. ehemaligen Abbau, welcher im Flinz steht. Eine von hier gezogene Probe hatte in getrocknetem Zustand einen Glühverlust von 32,5% (Mitteilung von Dr. R. HOFBAUER).

Der Stollen verläuft vom Streckenkreuz an weiter gegen das Liegende und verblieb durchwegs im Tauben. Im nördlichen Streckenbereich wurden auch granitische Gesteine verquert.

Der Artstettner Graphit ist deutlich flinzig; die aufgeschlossenen Vorräte sind jedoch gering. Über die geologische Situation der Umgebung berichtet L. WALDMANN in Verb. GBA. 1949. Eine geologische Aufnahme der offenen Strecken ist geplant.

Hengstberg, Bezirk St. Pölten: Das Vorkommen von Flinzgraphit am Westfuß des Hengstberges im Dunkelsteiner Wald ist seit etwa 1800 bekannt (A. STRÜTZ, 1807). Dieses wohl bedeutendste Graphitvorkommen südlich der Donau stand zwischen 1907 und dem ersten Weltkrieg in Abbau. Zahlreiche Pingen und Halden, ein offener Schacht und ein zum Großteil verstürztes Stollenmundloch sind zu beobachten. Lesesteine von Graphit sind deutlich flinzig (Flinzgröße bis maximal 1 mm). Gebaut wurden mehrere S- bis SW-fallende und konkordant im Schiefergneis liegende Lager.

Geyersberg—Nesselstauden: Nach alten Literaturangaben wurde früher angeblich am Südrande der Ortschaft und im „Waldgraben“ auf Flinzgraphit geschürft. Die Lage der alten Gruben konnte bei Begehungen 1962 nicht mehr ausgemacht werden.

Befahrungen im Gebiete der Mühldorfer Grafitbergbau AG. (Trenning, Lindberg, Amstall, Wegscheid)

Am Trenningberge bei Mühldorf wurde nach vorhergehenden Schurfarbeiten im Jahre 1925 der Richard-Stollen angeschlagen. Die Freifahrung des aus 4 Maßen bestehenden Heinrich-Grubenfeldes erfolgte 1927. Im Trenning-Lager ging der Bergbau mit Unterbrechungen bis 1961 um, wo er dann wegen Erschöpfung der Substanz eingestellt wurde. Die Lagerstätte war durch den 350 m langen Richardstollen, über welchem 8 Sohlen aufgefahren waren, erschlossen. Die Saigerhöhe betrug rund 80 m. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Direktor Ing. A. REIFMÜLLER wurden aus dieser Lagerstätte insgesamt rund 100.000 t Rohgraphit gefördert. Das durchschnittliche Streichen des Lagers war NW—SE bei steilem NE-Fallen. Die Mächtigkeit betrug 2—9 m, im Durchschnitt bei 4 m. Nach etwa 250 m drehte das Lager bei geändertem Einfallen gegen E ein. Etwa 80 m über der Grundstrecke wurde der Graphit auch tagbaumäßig gewonnen.

Die Grubenräume sind zum großen Teil nicht mehr fahrbar. Die gegen SE verlaufenden, ausgedehnten Tagverhaue erschließen das Nebengestein (Gneise, Marmore, Graphitschiefer), in welchem zahlreiche Falten und Stengel im Meterbereich mit etwa 30° gegen ESE eingeschoben. Am SE-Ende des Tagbaues herrscht eine ungemein starke tektonische Komplikation (Querfaltungen mit meist steiler Achsenlage). Ein etwas höher angesetzter kurzer Stollen verfolgte eine schwache Graphitlage in unbauwürdiger Ausbildung. Die Fortsetzung des Lagers wurde nicht gefunden.

Graphitausbisse und alte, kleine Schürfe nächst dem Gipfel des Trenning bzw. am sogenannten „Serpentinenweg“ sind noch nicht näher untersucht worden.

An der NE-Flanke des Lindberges, nächst der Kammlinie, etwa südlich von Ötzbach wurden zuletzt von der Mühldorfer Grafitbergbau AG. mehrere Röschen angelegt, welche ermutigende Ergebnisse gebracht haben. Die Arbeiten erfolgten auf Grund von Spuren einer älteren Schurftätigkeit aus der Zeit 1919—1920. Die Aufschlußarbeiten werden in der vermuteten Fortsetzung des Vorkommens auf die NE-Flanke des Wolfsbiegls ausgedehnt. Graphit war Ende 1962 auf 200—300 m Längserstreckung nachgewiesen; der streichende Zusammenhang muß noch näher untersucht werden.

Am Südhang des Lindberges (etwa gegenüber Oberranna) sind zwei Graphitvorkommen durch die Schurfbaue Lindberg Ost und Lindberg West nachgewiesen.

20—25 m über der im Tauben getriebenen Lindberg-Ost-Grundstrecke wurde mit einem gegen NW verlaufenden Schurfstollen von rund 25 m Länge ein Graphitlager aufgefahen, welches ein deutliches achsiales Gefälle gegen Ost bzw. ESE zeigt. Weitere Aufschlußarbeiten wären am besten in Richtung WNW, im achsialen Gefälle ansteigend, anzusetzen.

Der Schurfstollen Lindberg West verläuft rund 20 m gegen NW, von wo dann beiderseits streichend ausgefahren wurde. Auch hier sind verschiedentlich E- bis ESE-einschiebende Stengel und Faltenachsen zu beleuchten.

Die Lagerstätte Wegscheid ist in früherer Zeit durch einen Tagbau sowie durch die Grundstrecke (Antoni-Stollen), etwa 1 m über der Talsohle des Trandorfer Baches erschlossen worden. Das zum Großteil offene alte Grubengebäude (verschiedentlich auch Schrämmarbeit) ist recht ausgedehnt; ein Teil der Lagerstätte wurde in einer früheren Betriebsperiode abgebaut. In der Grube lassen sich zahlreiche, ESE-einschiebende Lineationen und Faltenachsen messen. Die Graphitlagerstätte fällt generell gegen NNE ein und ist durch eine Gneis-Einschaltung aufgespalten.

Gemäß einem Übereinkommen mit der Mühldorfer Grafitbergbau AG. wird die Lagerstätte Wegscheid im Berichtsjahr durch die Fa. Pryssak & Co. weiter untersucht und für einen Tagbau vorge richtet. Zu einem späteren Zeitpunkt wird über die neuen Aufschlüsse berichtet werden.

Bergbau Amstall: Im Franciscy-Grubenfeld der Mühldorfer (bereits 1832 freige-fahren) wurde in den vierziger Jahren zunächst dem Südostende der Ortschaft Amstall, einige Meter über der Talsohle ein Schurfstollen angeschlagen. Ab 1960 wurden die Aufschluß-arbeiten weiter fortgesetzt. Bei einer Befahrung 1962 unter der Führung von Herrn Direktor Ing. A. REIFMÜLLER wurde beobachtet: über der Grundstrecke sind zwei weitere Sohlen aufgefahen und durch Aufbrüche verbunden worden. Damit ist ein annähernd E—W-verlaufender Graphitkörper auf rund 130 m Länge und einer um 3 m schwankenden Stärke erschlossen worden. Die Saigerhöhe über der Grundstrecke beträgt rund 30 m. Vom Westende der höchsten Sohle aus wurde zutage gelöchert. Nebengestein sind wieder Schiefergneise mit allen Über-gängen zu Graphitschiefern und -quarziten neben Marmoren. Zahlreiche Falten und Stengel im Graphit und im Nebengestein schieben ziemlich konstant mit $25\text{—}40^\circ$ gegen Osten ($80\text{—}110^\circ$) ein. Das westliche Feldort der Grundsohle hat bereits die liegenden Gneise der ver-mutlich spindelförmigen Graphitlinse erreicht. Die nächsthöhere Sohle führt einige Meter

weiter gegen W, wobei auch hier der Graphit am Feldort nach oben und gegen W hin ansteigt. Nach den bisherigen Erfahrungen kann man erwarten, daß der Graphitkörper nach Westen gegen oben hin aushebt bzw. unter die Talsohle des Amstaller Baches eintaucht.

Auf der mittleren Sohle wurden zahlreiche Blätter und Verwerfer beobachtet, die steil gegen W bzw. SW einfallen. Der tatsächliche Versetzungsbetrag ist jedoch gering.

Herrn Direktor Ing. REIFMÜLLER sei an dieser Stelle für zahlreiche Hinweise gedankt.

Erze

a) Kupfer

Auf Veranlassung der Berghauptmannschaft Wien I wurde im Berichtsjahr gemeinsam mit Herrn Dipl.-Ing. Dr. A. FELLNER der alte Kupferbergbau Trattenbach (Niederösterreich) befahren. Nach einer im Archiv der Geologischen Bundesanstalt vorliegenden alten Grubenkarte bestanden im Gebiete zwischen Kien- und Pfaffengraben in den zwanziger Jahren mehrere Stollen, von denen gegenwärtig zwei noch teilweise befahrbar sind. Der Hackmüller-Stollen im Kienbachgraben ist etwa 40 m lang. An beiden Ulmen ist ein teilweise zerscherter Quarzgang von 5—40 cm Mächtigkeit aufgeschlossen, der neben Limonit, Azurit und Malachit Kupferkies und Pyrit führt. Abgesehen von zwei verbrochenen Aufbrüchen bzw. kleinen Abbauen ist die Erzführung nicht weiter untersucht worden. Die laut Grubenkarte SW vom Hackmüller-Stollen gelegenen Einbaue Ida- und Sumpfstollen sind verbrochen. Ihre Lage konnte im Gelände nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden.

Bei der Nachsuche nach dem Paulstollen wurde in der Nähe des verbrochenen Paulstollen-Mundloches, und zwar NW davon, etwas höher am Hang eine vermutlich natürliche Höhlung entdeckt, die nur schiefelnd befahren werden kann. In diese mündet ein enger, offensichtlich sehr alter Stollen (Schrämmerarbeit), der auf 30—40 m befahren wurde. Die sehr gebräunen phyllitischen Schiefer verhinderten ein weiteres Vordringen. Auch hier ist ein geringmächtiger kiesführender Quarzgang mit Oxydationsmineralen erschlossen. Ob es sich bei diesem Einbau um den Waagenstollen der Grubenkarte handelt, ist nicht zu entscheiden.

Der Paulstollen sowie der frühere Haupteinbau, der Rosastollen mit dem darunter liegenden Emmerichstollen sind zur Gänze verbrochen; der Verlauf der beiden letzteren geht aus Pingen hervor, die hauptsächlich nahe dem Hause Trattenbach Nr. 131 liegen.

Die Grube Trattenbach ist seit etwa 1925 außer Betrieb. Es scheint, daß der Bergbau nicht über ein erweitertes Schurfstadium hinausgekommen ist. Nach alten Berichten wurde in Trattenbach bereits 1580 mit geringem Erfolg auf Gold gebaut. 1760 und 1800 ging der Bergbau auf Kupfer um, zuletzt von 1923 bis 1925, wo 1320 t gekuttetes Hauwerk gefördert wurde, das einen Cu-Gehalt von 1,2 bis 1,7% gehabt haben soll. Verschiedene Gutachten sprechen aber auch von einem bis 22% ansteigenden Kupfergehalt.

Wahrscheinlich ist die Erzführung dieses Gebietes absätzig und arm. Nennenswerte Erz-mengen sind heute nicht aufgeschlossen.

b) Blei-Zink

Anlässlich der Befahrung der Blei-Zinkgrube Raibl durch H. HOLZER und L. KOSTELKA wurde von R. OBERHAUSER und B. PLÖCHINGER die klassische Lokalität des Raibler Sattels begangen und das Profil der Raibler Schichten bemustert. Die Proben werden durch OBERHAUSER mikropaläontologisch untersucht.

Rubland (Kärnten): Der gegenwärtig in Vortrieb befindliche Verbindungsschlag der BBU zwischen der Lagerstätte Rubland und dem Antonischacht schließt ein komplettes Profil vom Wettersteinkalk zum Hauptdolomit auf. B. PLÖCHINGER bemusterte unter Führung von L. KOSTELKA das Profil der Raibler Schichten. Außerdem erfolgte eine ergänzende Probe-nahme an Obertagsaufschlüssen in Raibler Schichten an der Zufahrtsstraße zum Bergbau Rubland. Die mikropaläontologische Bearbeitung des aufgesammelten Materials wird durch R. OBERHAUSER erfolgen.

c) Blei-Zink/Kiese

Kaunertal (Tirol): In der östlichen Fortsetzung der bekannten Lagerstätten von Tösens und Fisslad-Kreuzjöchl bzw. Hochjoch stellte O. SCHMIDEGG im Steinbruch Versetz im Kaunertal (nördlich der Rostizbachmündung, am westschauenden Hang) einen E—W-streichenden Lagergang von Bleiglanz neben Magnetkies und wenig Kupferkies in karbonatischer Gangart fest. Der Gang fällt 55° S, die Mächtigkeit beträgt 10—20 cm; die sichtbare Ausdehnung im Verfläachen 3—4 m. Die Vererzung setzt in Amphiboliten auf und wurde durch den Steinbruchbetrieb erschlossen. Der Rest der Vererzung bleibt auf Berme 1820 zugänglich.

Bericht 1962 über Grundwasseraufnahmen in Österreich

VON NIKOLAUS ANDERLE

Im Rahmen des Forschungsvorhabens hinsichtlich der Gesamtbeurteilung des Trinkwasser- und Nutzwasservorrates in Österreich und der damit im Zusammenhang beabsichtigten Erstellung einer hydrogeologischen Karte von Österreich wurden im Sommer 1962 folgende hydrogeologische Arbeiten durchgeführt.

1. In Kärnten und Steiermark wurden 7 Versuchsgebiete (Krappfeld, Neumarkter Sattel, Becken von Judenburg, Edelschrott im Korallengebiet, Radkersburg, Riegershurg und Grafendorf bei Hartberg) ausgewählt, in deren Bereiche je 2 Versuchsbrunnen dreimal im Jahre gemessen und die Grundwasserspiegelschwankungen registriert werden. Die gewonnenen Beobachtungsdaten bieten die Grundlage für die Beurteilung des Grundwasserrückhaltes und -dargebotes der typischen Grundwasservorkommen in Österreich.

2. Im Raume Oberösterreich wurden alle größeren Grundwassergebiete untersucht. Es konnten bei der Übersichtsbeifahrung ergänzende Beobachtungen gemacht werden, welche gegenüber meiner schon in den Jahren 1946 bis 1949 erarbeiteten und in Entwurfskarten im Maßstab 1 : 100.000 festgehaltenen Grundwasserverhältnisse Österreichs eine wesentliche Ergänzung darstellen. Es wurden dabei Beobachtungen gesammelt, welche Angaben über die Tiefenlage des Grundwasserspiegels, Mächtigkeit und geologischen Aufbau des Grundwasserträgers, Größe des Grundwasserkörpers, Schutzmaßnahmen für die Erhaltung des Grundwassers sowie Fragen des Grundwasserdargebotes ermöglichen.

3. Gleichzeitig wurde im Zuge der regionalen Grundwasser-Aufnahme für Oberösterreich eine ergänzende Übersichtsaufnahme der chemischen Wassertypen des Grundwassers vorgenommen. Im gesamten Bereich von Oberösterreich wurden 220 Untersuchungsstellen ausgewählt, durch welche sowohl die Gesamthärte als auch die Karbonathärte des Grundwassers festgestellt werden konnte. Das Netz der Beobachtungsstellen wurde nach geologischen und hydrogeologischen Gesichtspunkten ausgesucht, so daß sowohl alle wesentlichen geologischen Begebenheiten als auch alle typischen Grundwassergebiete berücksichtigt werden konnten. Die Ergebnisse sollen nach Bearbeitung des Aufnahmematerials in einer Grundwasserhärte-karte dargestellt werden.

4. Im Raume Salzburg wurden in gleicher Weise wie in Oberösterreich ergänzende Untersuchungen hinsichtlich der topographischen Erfassung der Grundwasservorkommen durchgeführt.

5. Außerdem wurde auf Veranlassung der Landesregierung Steiermark (Landesplanung und Wasserbau) eine Bereisung der gesamten Steiermark durchgeführt, welche den Zweck hatte, Unterlagen und Beobachtungen für die Erstellung einer Übersichtskarte über die Grundwasserschutzgebiete in der Steiermark zu erhalten. Die Untersuchungen konzentrierten sich auf Fragen der Bodenbildung, des geologischen Aufbaues des Grundwasserträgers, auf die Probleme der anthropogen heinflußbaren Grundwasservorkommen, auf die Gefahren der Verunreinigung und Verletzung des Grundwassers und schließlich auf die Fragen der Wasser-