

**HYDROGEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN  
ZUR ERSCHLIESSUNG POTENTIELLER  
TRINKWASSERRESERVEN IM BEREICH  
DER FINSTERLIESING  
SECKAUER TAUERN**

**von B. KRÄINER**

**PROJEKTRÄGER:  
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT JOANNEUM Ges.m.b.H.  
Institut für Umweltgeologie und Angewandte Geographie**

**Geogr. September 1987**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	VORBEMERKUNGEN	1
2.	TOPOGRAPHISCHE VERHÄLTNISSE	1
	2.1. Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	1
	2.2. Lage der Hauptquellen	2
3.	GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	2
	3.1. Geologischer Überblick	2
	3.1.1. Festgesteine	2
	3.1.2. Lockergesteine	3
	3.2. Geologie des Quellbereiches	4
4.	HYDROGEOLOGISCHE SITUATION	5
	4.1. Die Quellen	5
	4.2. Das Einzugsgebiet	7
	4.3. Hydrologische Beurteilung	8
	4.4. Qualitative Beurteilung	9
	4.5. Hinweise zur Durchführung der Quellfassung	10
5.	SCHUTZMASSNAHMEN	10
	5.1. Engere Schutzgebiete	10
	5.2. Weiteres Schutzgebiet	11
	5.3. Objektive Gefährdung	12
6.	ÜBERSICHT ÜBER WEITERE QUELLRESERVEN	13
	6.1. Im Finsterliesingkar	13
	6.2. Reserven außerhalb des Finsterliesingkars	13
7.	LITERATURVERZEICHNIS	16
8.	BEILAGENVERZEICHNIS	17

## 1. VORBEMERKUNGEN

Vorjährige Quellaufnahmen mit anschließenden Abfließmessungen im Einzugsbereich der Finsterliesing (KRAINER 1986, HARUM & KRAINER 1986, HARUM 1986) erbrachten erste Angaben über eine wasserwirtschaftlich interessante Quellgruppe im Karbereich, die nähere Untersuchungen in Hinblick ihrer Verwendbarkeit zu Trinkwasserversorgungszwecken wünschenswert erscheinen ließen.

Ziel der hier vorgelegten Untersuchung war eine hydrologische Detailaufnahme im Karbereich mit der Feststellung der Einzugsgebiete, Abgrenzung von engeren und weiteren Quellschutzgebieten sowie die Erarbeitung von Vorschlägen zur möglichen Fassung unter Hinweis auf die damit zusammenhängenden Probleme; zusätzlich erfolgte eine übersichtsmäßige Erfassung von Wasserreserven in der weiteren Umgebung.

## 2. TOPOGRAPHISCHE VERHÄLTNISSE

### 2.1. LAGE UND ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das im Nordosten der Seckauer Tauern gelegene Untersuchungsgebiet befindet sich etwa 8 km SSO des Schoberpasses; es umfaßt das obere Einzugsgebiet der Finsterliesing, eines rechten Seitenbaches der Liesing.

Die genaue Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, welche sich an der Höhenlage der Hauptquellen im Karbereich orientierte, ist dem Kartenausschnitt der ÖK 25 V/131-KALWANG (Beilage 1) zu entnehmen. Es umfaßt den Karbereich ab einer SH von 1600 m mit der dazugehörigen Umrahmung des Kammverlaufes vom Grieskogel (2328) - Geierhaupt (2417) - Liesingtörl - Schrimpfkogel (2207) - Krügl-törl - Kersch kern (2225) bis zum Zwölferköpfl (2160).

Alle verwendeten Ortsbezeichnungen und Namen beziehen sich auf die ÖK 25 V/131-KALWANG (Aufnahme 1966, Revision 1977). Zur näheren topographischen Charakterisierung werden im Laufe des Berichtes noch folgende, nicht in der ÖK enthaltene Bezeichnungen verwendet. Das orographisch linke Seitenkar des Finsterliesingkars zwischen Schrimpfkogel und Kersch kern wird als "Krüglkar",

das rechte Seitenkar zwischen Schrimpfkogel und Geierhaupt als "Liesingtörlkar" und der unbenannte Gipfel mit ca. 2190 m SH, welcher ca. 600 m östlich des Kerschkerns bzw. 300 m südwestlich des Zwölferköpfels liegt, als "Quellkopf" bezeichnet.

## 2.2. LAGE DER HAUPTQUELLEN

Die für eine potentielle Trinkwasserversorgung in Frage kommende Hauptquelle im Karbereich (Quelle Nr. 40, KRÄINER 1986), welche als Finsterliesingquelle bezeichnet wird, befindet sich bei 1700 m auf der orographisch linken Seite des Finsterliesingkars neben einem auffallenden Felskopf mit Hochaltz. Eine weitere bedeutende Quelle entspringt bei ca. 1650 m (Quelle Nr. 42, KRÄINER 1986), etwa 150 m N' der Finsterliesingquelle innerhalb eines Latschenbestandes.

Beide Quellen liegen auf der Parzelle Nr. 242/1 der Katastralgemeinde Liesing, Gemeinde Wald am Schöberpaß (Besitzer: HR. Dipl.-Ing. A. KRENN, Admont).

## 3. GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

### 3.1. GEOLOGISCHER ÜBERBLICK

#### 3.1.1. Festgesteine

Regionalgeologisch ist das gesamte Untersuchungsgebiet der Rannachformation zuzurechnen, die als Zentralalpine Permotrias den voralpidischen Anteil des Mittelostalpinen Kristallins der Saekauer Tauern überlagert (METZ 1976, SCHARBERT 1980, FLÜGEL & NEUBAUER 1984).

Die höhermetamorphen, großteils als Paragneise vorliegenden Gesteine im engeren Untersuchungsgebiet wurden bei KRÄINER 1986 als Basaleinheit innerhalb der Rannachformation bezeichnet.

Die lithologisch monotone Gesteinsserie setzt sich aus mittel- bis hochmetamorphen Quarziten, Glimmerquarziten, Glimmerschiefern, Quarzitgneisen sowie Gneisen mit reichlicher Führung von Feldspatblasten (Perl-, Augengneise) zusammen. Innerhalb der Abfolge tritt ein reger Wechsel von quarz- bzw. glimmer-/feldspatreichen Partien im m-Bereich auf. Bei ca. 1980 m ist im Bereich der Karschwelle zum Krügelkar in der nördlichen Seitenflanke ein max. 2 m mächtiger und 150 m langer Kalkmarmorzug mit einzelnen dolomitischen Partien eingeschaltet.

In den Störungszonen sind verschiedenste Auflösungs- und Zerrüttungserscheinungen bis hin zu lineiger Zerschering und Umschieferungsphänomenen zu beobachten. Vereinzelt sind hier auch Mylonitbildungen und tonig/letttige Kluftfüllungen anzutreffen. Die generelle Streichrichtung der Gesteinszüge schwankt, bei flachen bis mittelsteilen SSW-W-Einfallen um die NW-SE-Richtung. Die Hauptkluft- und Störungsrichtungen verlaufen annähernd NO-SW bis NW-SE.

### 3.1.2. Lockergesteine

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes wird oberflächlich von verschiedenen Lockergesteinsmassen (post-)glazialer bis subrezenther Herkunft eingenommen.

Die Ablagerungen (post-)glazialer Herkunft umfassen Grundmoränenmaterial, End- und Seitenmoränenwälle unterschiedlicher Rückzugsstadien, die glazialen Blockschuttfüllungen der Seitenkare sowie fluviatil umgelagertes und verschwemmtes Moränenmaterial.

Die jüngeren Lockergesteinsmassen bestehen aus verschiedenen Hangschuttbildungen, Bergsturz- und Murenmaterial sowie Bachablagerungen.

Die räumliche Verteilung der verschiedenen Lockergesteinsmassen, insbesondere der Moränenwälle, ist der geologischen Karte (Beilage 2) zu entnehmen, nähere Ausführungen siehe auch KRÄINER 1986.

### 3.2. GEOLOGIE DES QUELLBEREICHES

Die beiden für eine Fassung in Frage kommenden Hauptquellen auf der linken Karseite (Quellen Nr. 40, 42), liegen im Randbereich einer mächtigen Schutthalde, die sich teilweise noch aus dem Krüglkar und sonst aus dem Abbrüchen der S-Flanke des Quellkopfes herunterzieht und hier im flacheren Bereich des Karbodens ausläuft. Es handelt sich i.w. um grobblockiges Bergsturz- und Hangschuttmaterial; einzelne Blöcke können 2 - 3 m<sup>3</sup> erreichen. Speziell im unteren Teil der Halde sind die meisten Zwischen- und Hohlräume zwischen den Blöcken offen, mit ihrer Verfüllung durch feinkörnigeres Schutt- und Schwemmaterial ist erst ab einer Tiefe von 2 - 3 m zu rechnen. Die Finsterliesingquelle grenzt südseitig an einen länglichen, glazial überformten Felskopf (i.w. Quarzit bis quarzitischer Gneis) an, der eine Schwelle des Karuntergrundes darstellt. Über die Mächtigkeit des Blockschuttes bzw. die Tiefenlage des Felsuntergrundes zwischen dem Felsköpfel und der linken Karflanke können mangels geeigneter Aufschlüsse keine konkreten Aussagen gemacht werden. Eine tiefgreifende glaziale Ausschürfung, des wahrscheinlich durch eine NO-verlaufende Störungzone im Untergrund vorgegebenen Bereichs, ist jedoch anzunehmen. Unmittelbar oberhalb der Quelle, die an einem Geländeknick entspringt, zieht ein ca. 200 m langer, fast ebener Boden in Richtung Schrimpfkogel-Krüglkar der von schlecht sortierten, meist sandig-kiesigen Schwemmaterial eingenommen wird. Diese Verebnungsfläche grenzt im N und W an die erwähnten Blockschuttmassen, im Süden zieht aus dem Liesingtörkar ein alter, inaktiver Schwemfächer (i.w. umgelagertes Moränenmaterial) herunter bzw. reichen einzelne Ausläufer von Moränenwällen der Gaierhauptnordwand bis an diesen Bereich heran. Innerhalb des Fensterliesingkars ergibt sich somit durch die diversen Moränenwälle (siehe Geol.Karte) unter Einbeziehung des erwähnten Felsköpfels eine Teilwasserscheide.

Die zweite, mitsumfassende Quelle entspringt ebenfalls im Randbereich der Blockschutthalde und zwar innerhalb eines kleinen, aufgrund des Latschenbewuchses nur schwer erkennbaren Moränen-



oder Schnesschuttwalles eines glazialen Spätstadiums. Bedingt durch die Wallbildung und die damit verbundene Geländeverebnung konnte sich hier vermehrt feineres Material zwischen den Fugen des Blockschuttes ansammeln, wodurch es zum Austritt des schon zuvor unter dem Schutt deutlich hörbaren Wassers kommt. Das Gerinne folgt halbbogenförmig der Innenseite des Walls und schwindet noch innerhalb desselben.

#### 4. HYDROGEOLOGISCHE SITUATION

##### 4.1. DIE QUELLEN

Bei der Finsterliesingquelle handelt es sich um einen kräftigen Austritt aus bewachsenen Blockschuttmaterial, wobei sich die einzelnen, verzweigten Austritte auf eine 3 - 4 m breite Zone verteilen. Die Höhenlage der Austrittsstellen kann je nach der angebotenen Schüttungsmenge um mehrere Meter schwanken; es existiert also keine streng definierte Austrittsstelle. Eine weitere Abflußzunahme unterhalb der Austrittsstellen konnte aufgrund von Abflußmessungen (HARUM & KRÄINER 1986) nicht nachgewiesen werden.

Bei der Quelle handelt es sich teilweise um einen Wiederaustritt von Wasser aus dem Krüglkar. Dieses ist großflächig durch eine n.T. wulst- bis wallförmig ineinandergeschachtelte, glaziale Blockschuttmasse gefüllt, wobei eine Übertiefung des Karbodens anzunehmen ist. Die ersten Quellaustritte (Nr. 39 a) könnten somit eine Überlauffunktion erfüllen. In der durch Blockschutt gefüllten Rinne, welche vom Kar zur Verebnungsfläche oberhalb der Finsterliesingquelle herunterzieht sind mehrere Wiederaustritte anzutreffen; in ihrem gesamten Verlauf ist deutliches Wasserausströmen hörbar. Am Fuß der Rinne (ca. 250 m W' der Finsterliesingquelle) konnte ein weiterer (? periodischer) Austritt (Nr. 39 c) festgestellt werden (siehe Beilage 3).

28.8.1987:

		l/s	°C	µS	
39 a	1890 m	~2	1,8	33	Karschwelle
	1840 m	~4	2,5	33	Rinne
39 b	1800 m	~2	2,7	33	
39 c	1720 m	~2	5,2	33	Hangfuß
40	1700 m	33	2,3	33	Quelle

Ein Teil des Quellwassers durchläuft also mehrfache Wiederaustritte. Über die Verweildauer liegen keine Daten vor. Ein improvisierter Markierungsversuch mit der Eingabe von 3 kg NaCl beim Austritt 39 b (Höhendifferenz 140 m, Horizontaldistanz ca. 400 m) erbrachte innerhalb eines Zeitraumes von 6 Stunden keine Veränderung der Leitfähigkeit des Quellaustrittes. Das wesentlich höhere Schüttungsangebot der Hauptquelle gegenüber den Wiederaustritten im Blockschutt (wahre Menge nur teilweise erfassbar) zeigt, daß die Hauptmenge einer rein unterirdischen Entwässerung entstammt; die Temperaturverhältnisse erfordern eine Abkühlung des an den Wiederaustritten beteiligten Wassers. Den unmittelbar an den Quellaustritt angrenzende Hauptspeicher dürfte das feinkörnigere Schwammmaterial der Verebnungsfläche bilden, wo die kleineren Korngrößen und das minimale Gefälle eine längere Verweildauer des aus dem Blockschutt übertretenden Wassers bedingt. Hier erfolgt auch ein wesentlicher Zuzug und Vermischung mit Wasser aus dem Liesingtörlkar. Die Entwässerung dieses Kares in Richtung Verebnungsfläche ist durch die Glazialmorphologie vorgegeben.

Das Durchlässigkeits- und Speichervermögen des hier vorliegenden Schwammmaterials ist jedoch begrenzt; bei überhöhtem Angebot (Schneesmelze, längere Regenperioden) kann ein Teil des Wassers nicht mehr unterirdisch abgeführt werden. Es existiert ein periodisches Gerinne, welches sich vom hinteren Rand der Verebnungsfläche (Austritt 39 c) bis zur Finsterliesingquelle zieht, wo es dann zu einer Vereinigung der unter- und oberirdischen Abflussteile kommt.



Die Quelle Nr. 42 ist ebenfalls durch keine klar definierte Austrittsstelle im Blockschutt gekennzeichnet; ob hier die Gesamtschüttungsmenge zum Austritt kommt ist unklar. Die Quelle liegt in ungefähre Fortsetzung einer durch periodische Wasserführung gekennzeichneten Rinne auf der N-Seite der Blockschutthalde. Hier konnten 2 Austritte (Nr. 42 a, 42 b), die nach kürzer Strecke versickern, festgestellt werden:

27.8.1987

		l/s	°C	US
42 a	1840 m	0,3	2,3	39
	1790 m		5,7	38
42 b	1730 m	0,5	5,0	36
42	1650 m	5,1	2,8	32

Es betreffen sich also auch bei der Quelle Nr. 42 teilweise wiederaustrittende Wassermengen; der Hauptzug dürfte großteils aus den Schuttmassen der S-Flanke des Quallkopfes stammen.

Ob eine Verbindung zwischen den Wässern der beiden Quellaustritte im Blockschutt besteht ist unklar; für die weitere Darstellung wurden die Einzugsgebiete beider Quellen zu einem gemeinsamen Einzugsgebiet zusammengefaßt.

#### 4.2. EINZUGSGEBIET

Die Abgrenzung des Einzugsgebietes ist aus Beilage Nr. 3 ersichtlich; es umfaßt ca. 1,35 km<sup>2</sup>, 45 % liegen über 2000 m. Die Grenze folgt ausgehend vom Felsköpfel bei der Finsterliesingquelle in Richtung Süden der durch diverse Moränenwälle vorgegebene Teilwasserscheide im Karbereich bis zu den markant vorstehenden Felsschropfen im N-Hang des Geierhaupts, welche den Seitengrat zur Ostabgrenzung des Liesingtörlkars bilden, bis bei ca. 2320 m der Hauptkamm etwa 250 m W' des Geierhauptgipfels erreicht wird. Die weitere Abgrenzung verläuft über Liesingtörl-Schrumpfkogel-Krügltörl entlang des Hauptkammes bis zum Kersch-kern. Ab hier folgt die Grenze dem ostwärts verlaufenden Seitengrat bis zum Quallkopf und zieht anschließend über dessen deutlich ausgeprägten SO-Grat zur Quelle Nr. 42 hinunter.

### 4.3. HYDROLOGISCHE BEURTEILUNG

Über die Hauptquelle liegen mehrere Abflußmessungen nach dem Prinzip der Salzmischungsmethode mit Momentaninjektion vor; bei der Quelle Nr. 43 wurde nur eine Messung durchgeführt.

#### Nr. 40

05.09.1986	30 - 50 l/s (geschätzt)
14.10.1986	15,9 l/s
18.11.1986	8 l/s
04.12.1986	6,4 l/s
27.08.1987	33,1 l/s
28.08.1987	33,8 l/s

#### Nr. 42

05.09.1986	3 - 4 l/s (geschätzt)
27.08.1987	5,1 l/s

Eine exakte hydrologische Beurteilung der Quellschüttung ist aufgrund der wenigen Werte nicht möglich. Es zeichnet sich jedoch, wie die Messungen während der langandauernden niederschlagsfreien Periode im Herbst 1986 zeigen, ein starker Rückgang der Schüttung in Trockenperioden ab, wodurch sich nicht sehr gute Retentionsbedingungen im Einzugsgebiet ergeben (HARUM 1987). Als Speicher kommen vor allem die Blockschutt- und Schwemmaterialmassen oberhalb der Quelle in Frage, als weitere Speicherkörper stehen die Schuttmassen des Krügl- und Liesingtörlkars zur Verfügung. Die Festgesteine des Einzugsbereiches, insbesondere die quarzreichen Anteile, weisen zwar eine relativ gute Trennfugendurchlässigkeit auf, besitzen jedoch als Speichergestein nur untergeordnetes Interesse.

Für den engeren Bereich der Finsterliesing liegen keine meteorologischen Beobachtungsdaten vor. Aufgrund der regionalen Verhältnisse und der Höhenlage des Gebietes kann mit einer durch-

schnittlichen Niederschlagsmenge von ca. 1700 mm/a gerechnet werden, wobei 50 bis 60 % der Niederschlagsmenge in Form von Schnee zu erwarten ist. Die durchschnittliche Schneedeckendauer dürfte über 180 Tage liegen; die Zahl der Eistage ( $T_{\min}$  und  $T_{\max}$  unter 0 °C) liegt zwischen 90 - 120 Tage, die der Frosttage ( $T_{\min}$  unter 0 °C) zwischen 180 - 220 Tage (H. WAKONIGG 1978, S 107, 301, 311, 392). Daraus resultiert ein jahreszeitlich sehr unterschiedliches Angebot für die Quellschüttungsmengen.

Nach den hydrologischen Charakteristika des Einzugsgebietes und der klimatischen Bedingungen muß während der Wintermonate mit einer verminderten Schüttungsmenge gerechnet werden. Für eine wirtschaftliche Beurteilung der Rentabilität des Baues einer Quelfassung sollte als Richtwert eine Minimalschüttung während der Monate Jänner - März von 3 - 4 l/s zugrunde gelegt werden.

Für eine fundierte Beurteilung wäre jedoch eine längerfristige Meßreihe, die auch maximale Schüttungswerte während der Schneeschmelze oder längeren Niederschlagsperioden beinhaltet, notwendig.

#### 4.4. QUALITATIVE BEURTEILUNG

Zur qualitativen Beurteilung liegen die Ergebnisse von zwei chemisch-bakteriologischen Wasseruntersuchungen vom 27.10.1985 (Bundesstatl. Bakteriolog. Serolog. Untersuchungsanstalt) und 11.10.1986 (Dr. R. OTT) vor. Nach den Untersuchungsergebnissen ist das Wasser für Trinkwasserzwecke geeignet, allerdings wies die erste Probe eine erhöhte Keimzahl im 22 °C Bereich (? Probe-nahme) auf. Beide Proben wurden im Herbst während eher niedriger Schüttungsmengen entnommen. Bei Verwendung für eine Trinkwasserversorgung wird vorgeschlagen, insbesondere während der erhöhten Schüttungsmengen im Frühjahr (fallweise Beteiligung oberflächlich abfließender Wassermengen); weitere chemisch-bakteriologische Wasseruntersuchungen durchzuführen.

#### 4.5. HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG DER QUELLFASSUNG

Während der Fassungsarbeiten ist darauf zu achten, daß übermäßige Erschütterungen (Baumaschinen, Sprengungen) unterbleiben. Durch das verzweigte Austreten der Quellen im Blockschutt besteht die Gefahr der Ausschweemmung des verbindenden Feinmaterials zwischen den Blöcken, wodurch es zu einem Durchsitzen der Quellen kommen kann. Speziell bei der Quelle Nr. 42, die von sich aus wieder innerhalb des ungrenzenden Blockschuttwalls versinkt, besteht in dieser Hinsicht ein erhöhtes Risiko. Es wird daher eine langsame, schrittweise Freilegung der einzelnen Austrittsstellen empfohlen, wobei die endgültige Tiefe der Fassungen erst im Zuge der Aushubarbeiten festgelegt werden kann.

Bei der Finsterllesingquelle ist die seitliche Einbindung einer allfälligen Sperrmauer in das angrenzende Felsköpfel möglich; ob bei den Quellaustritten der Felsuntergrund erreicht wird, müssen die Aufschlußarbeiten zeigen. Bei dieser Quelle ist besonderes Augenmerk auf die Verhinderung des Zutritts von Oberflächenwasser, welches bei hohem Schüttungsangebot als Oberflächengerinne den Quellaustrittsbereich überströmt, zu richten.

### 5. SCHUTZMASSNAHMEN

Zum Schutze des Trinkwasservorkommens wurden folgende Vorschläge empfohlen:

#### 5.1. ENGERE SCHUTZGEBIETE

Als engere Quellschutzgebiete werden die in der Beilage Nr. 4 rot umrandeten Bereiche empfohlen.

Von der Finsterllesingquelle aus verläuft die Begrenzung nach S auf den Ramm des angrenzenden Felsköpfels, anschließend in Richtung Südwesten bis auf die Verebnungsfläche oberhalb der Quelle, deren vorderes Drittel (Latschenbestände) mit erfaßt wird. Die weitere Abgrenzung erfolgt bis zum Übergang zur steilen Block-

Schutthalde, welche vom Quellkopf herunter zieht, und verläuft entlang ihrer Grenze in Nordostrichtung bis auf der Höhe der Quelle der lichte Lärchenbestand erreicht wird, der noch in das Schutzgebiet miteinzubeziehen ist.

Für die Quelle Nr. 43 wird ausgehend vom Fassungsbereich die Absicherung eines etwa 20 - 35 m breiten Streifens bis zum Übergang in die steilere Schutthalde, wo in weiterer Fortsetzung ein ebenfalls periodisches Gerinne herunter zieht, vorgeschlagen. Es wird eine wildsichere Umsäuerung der Schutzgebiete angeraten, innerhalb derer jede Veränderung der Geländebeziehungen und des Vegetationskleids zu unterbleiben hat.

## 5.2. WEITERES SCHUTZGEBIET

Als weiteres Schutzgebiet ist das gesamte unter Punkt 4.2. erläuterte, gemeinsame Einzugsgebiet beider Quellen vorzusehen, da eine Angabe der 50-Tage Linie nicht möglich ist. In diesem Zusammenhang wird nochmals auf die Problematik der Wiederaustritte (Nr. 39 a - c) hingewiesen, da insbesondere bei stärkerer Wasserführung eine relativ rasche Beteiligung der bereits oberflächlich ausgetretenen Wassermengen an der Quellschüttung möglich ist, so daß eine Absicherung dieser Wiederaustritte gegen Verunreinigungen notwendig sein könnte. Zur näheren Abklärung dieser Problematik wird daher ein Markierungsversuch (z.B. Einspeisung von Uranin in Nr. 396) vorgeschlagen.

Derzeit wird das Einzugsgebiet bzw. weitere Schutzgebiet nicht landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzt, sodaß von dieser Seite keine Beeinträchtigung der Qualität oder Quantität des Vorkommens zu erwarten ist. Weiters wird darauf verwiesen, daß sich das gesamte Gebiet innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 13 (Bottenmanner-, Triebener- und Seckauer Tauern) befindet.



### 5.3. OBJEKTIVE GEFÄHRDUNG

Bezüglich einer objektiven Gefährdung des Fassungsgebietes durch Lawinen oder Steinschlag (bzw. Felsstürze) wird auf den Felschrofenbereich der Südflanke des Quellkopfes hingewiesen.

Eine deutliche Lawinenabrißzone befindet sich im Schrofenbereich oberhalb der linken Seitenrinne zum Krügelkar zwischen 2020 - 2050 m. Die Lawinen dürften regelmäßig den an die Hauptquelle anschließenden Verebnungsbereich erreichen; ein Vorstoßen außergewöhnlicher Lawineneignisse bis in den Fassungsgebiet kann nicht ausgeschlossen werden.

Entlang des SO-Grates des Quellkopfes und seiner vorgelagerten Abbrüche befinden sich mehrere, entlang von Bergzerreibungen und tiefgreifenden Klüften ( $\sim 300/90^\circ$ ) vom anstehenden Gesteinsverband abgetrennte und teilweise verkippte hausgroße Felsköpfe (z.B. 2070 - 2080 m, 2000 - 2010 m) sowie kleinere Plaiken im Schuttmaterial (z.B. bei 1960 m) die ein gewisses Risikopotential darstellen. Auf den Blockhalden selbst sind jedoch keine Anzeichen einer frischen Felssturz- bzw. Steinschlagaktivität größeren Ausmaßes festzustellen.

Die objektive Gefährdung des Fassungsgebietes der zweiten Quelle Nr. 42 ist durch seine geschütztere Lage wesentlich geringer. Insgesamt wird hinsichtlich der objektiven Gefährdung lediglich eine regelmäßige Kontrolle (besonders im Frühjahr) und Instandhaltung der Ummauerungen der engeren Quellschutzbereiche vorgeschlagen.



## 6. ÜBERSICHT ÜBER WEITERE QUELLRESERVEN

### 6.1. IM FINSTERLIESINGKAR

Bezüglich einer weiteren Fassung ist nach der Höhenlage und Schüttungsmenge nur noch eine weitere Quelle im Finsterliesingkar von Interesse. Es handelt sich um den Ursprung des rechten Quellbaches bei ca. 1710 m in einer durch Blockschutt erfüllten Rinne unterhalb des Nordhanges vom Geierhaupt. Es liegen folgende Meßwerte der Quelle (Nr. 32 der Vorjahrsaufnahme) vor:

07.09.1986	S = 5 - 6 l/s	T = 3,2 °C	LF = 42 µS
28.08.1987	S = 5 l/s	T = 2,8 °C	LF = 42 µS

Beide Werte beziehen sich auf eine eher niederschlagsreichere Periode, über Schüttungsmengen bei stärkerem Niedrigwasser liegen keine Daten vor; ein Rückgang im Winter auf 0,5 - 1 l/s ist anzunehmen. Die Quelle befindet sich auf der Parzelle Nr. 242/2 der K.G. Liesing (Besitzer: Lichtenstein).

### 6.2. RESERVEN AUSSERHALB DES FINSTERLIESINGKARS (siehe Bellege Nr. 5)

Vom Kamm Kersch Kern - Zwölfkerköpfl aus wurde im nordöstlich gelegenen Hühnerkar ein breiter Quellaustritt am Fuße einer ineinander verschachtelten Gruppe von Moränenwällen beobachtet. Vor Ort ergab sich ein sehr flaches breites durch Steine ausgepflastertes Gerinne.

SH = 1815 m	S = 2 l/s	T = 2,0 °C	LF = 34 µS
-------------	-----------	------------	------------

Der Abfluß nimmt entlang des flachen, etwas vernästen Karbodens leicht zu; im Bereich der Karschwelle (teilweise anstehender Fels) beträgt der Abfluß zwischen 1750 - 1780 m etwa 4 - 5 l/s. Durch die geringe Schüttungsmenge ist die Hühnerkarquelle für eine Trinkwasserbelleitung in die Finsterliesing nicht von Interesse.

Zur Erfassung von weiteren Reserven wurde eine Übersichtsbegehung der südöstlich anschließenden Kare (Hocheggriedel - Schönebenalm - Stubentörl - Rabenkoppe - Feisterergraben - Hanfensattel) in einer Höhe zwischen 1600 - 1800 m durchgeführt.

In den Nord- und Nordosthängen des Hocheggriedels wurden infolge stärkerer Hangschuttbildung keine Quellaustritte angetroffen. Das Hocheggkar ist bis ca. 1700 m i.W. von Blockschutt bedeckt, anschließend folgt Älteres z.T. umgelagertes Moränenmaterial bis ca. 1590 m. Abgesehen von einzelnen Vernässungszonen und Wildsuhlen waren keine Quellaustritte auffindbar.

Entsprechendes gilt für das linke Seitenkar der Schönebenalm aus dem Bereich Hölltalsattel - Postleiten, nur reicht hier der großteils latschenbewachsene Blockschutt glazialer Herkunft bis etwa 1580 m.

Im rechten Seitenkar der Schönebenalm, welches vom Hirschkarigrat herunter zieht, wurde bei 1720 m am Fuße eines grobblockigen Moränenschuttwalles eine kräftige Quelle angetroffen. Der Quellbach wird ca. 40 - 50 m nach seinem Ursprung abgeleitet; beide auf der ÖK 131/KALWANG verzeichneten, strichlierten Wasserläufe entsprechen nicht dem natürlichen Gerinneverlauf. Vom Kl. Reihart (2090 m) zieht zwischen ca. 1820 - 1920 m eine wasserführende Rinne herunter, die aber im Bereich der Schönebenquelle nur eine periodische Wasserführung aufweist. Im flachen Almboden geht die Wasserführung des Quellbaches auf ca. 1 l/s zurück und steigt erst im Steilabfall zum Rippligraben wieder an (siehe Beilage Nr. 5):

2.9.1987:

	SH	l/s	T, °C	LF	
A	1720	~12	1,7	52	Quellaustritt
B	1670	~10	3,5	51	Schwenmfächer
C	1635	1	7,1	51	Almbereich
D	1620	1,1	7,4	50	Almbereich
E	1600	6,2	7,8	50	Übergang in
F	1590	10,5	7,8	51	Grabenflanke

Entlang des Nordhanges vom Kl. Reichart und im Einzugsbereich des Saugrabens (Stubentörl, Feistererhorn, Kl.Horn, Rabenkappe) wurden in der entsprechenden Höhenlage nur kleine Hangschuttquellen (alle unter 0,5 l/s, T = 2,5 - 6 °C, LF = 50 - 60 µS) angetroffen. Die Abflussmengen in den Rinnen erreichen hier max. 1 l/s.

Bei der Quelle im Feisterergraben, welche sich nach der ÖK 131/KALWANG etwa 350 m südöstlich der Jhnt. Hanfon bei 1600 m befindet, handelt es sich um eine kleine, als Viehtränke verwendete Hangschuttquelle. Aufgrund ihrer geringen Schüttung ist sie wasserwirtschaftlich bedeutungslos; auch bei 1390 m, wo die Forststraße südöstlich des Hanfensattels den entsprechenden Rinneneinschnitt quert, ist praktisch keine Wasserführung vorhanden.

2.9.1987:

SH = 1600 m      S = < 0,1 l/s      T = 4,5 °C      LF = 129

Abschließend kann festgestellt werden, daß in dem übersichtsmäßig begangenen Gebiet zwischen Finsterliesingkar und dem westlichen Feisterergraben in der Höhenlage über 1600 m nur die Schönebenquelle von wasserwirtschaftlichem Interesse ist.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bundesstaatliche Bakteriolog.-Serolog.-Untersuchungsanstalt: Ergebnis der Wasseruntersuchung (Prob.Nr. W 1473/85 b + e). - Gutachten vom 26.10.1985
- FLÜGEL, H. & NEUBAUER, F. (1984): Steiermark. Erläuterungen zur Geologischen Karte der Steiermark 1 : 200 000.- 127 S., 28 Abb., 5 Tab., Geol.B.-A., Wien.
- HARUM, T. (1987): Abschlußbericht: Ergebnisse der Abflüßmessungen in der Finsterliesing im Herbst 1986.- 3 S., Univ.Bericht vom 5.3.1987, Ref.f.Wasserwirtschaftl. Rahmenpl., LBD, Graz.
- HARUM, T. & KRÄINER, B. (1986): Bericht über Abflüßmessungen in der Finsterliesing am 14.10.1986.- 2 S., Univ.Bericht vom 16.10.1986, Ref.f.Wasserwirtschaftl. Rahmenpl., LBD, Graz.
- KRÄINER, B. (1986): Bericht über die Quellaufnahme und hydrogeologische Kartierung im Einzugsbereich der Finsterliesing, Seckauer Tauern, Obersteiermark.- 6 S., 4 Kartenbeil., Univ.Bericht vom September 1986, Ref. f. Wasserwirtschaftl. Rahmenpl., LBD, Graz.
- METZ, K. (1976): Der geologische Bau der Seckauer und Rottenmanner Tauern.- Jahrb. Geol.B.-A., 119, 151-205, Wien.
- OTT, Dr. R.: Chemische und bakteriologische Wasseruntersuchung vom 11.10.1986 (Entnahmetag)
- SCHARBERT, S. (1980): Die Büsensteingruppe und die Seckauer Tauern.- In: OBERHAUSER, R. (Red.): Der geologische Aufbau Österreichs, hrsg.von Geol.B.-A., S 368 - 371, Springer Verlag, Wien.
- WAKONIGG, H. (1978): Witterung und Klima in der Steiermark.- 473 S., Verl.f.d. Techn.Univ.Graz.
- KARTENUNTERLAGE:
- METZ, K. (1967): Geologische Karte der Republik Österreich, Bl.Oberzeiring-Kalwang (130/131).- Geol.B.-A., Wien.

## BEILAGENVERZEICHNIS

Beilage 1: Topographische Übersicht, Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Geländebezeichnungen (1:25 000)

Beilage 2: Geologische Übersichtskarte (1:10 000)

Beilage 3: Quellübersicht und weiteres Schutzgebiet (1:10 000)

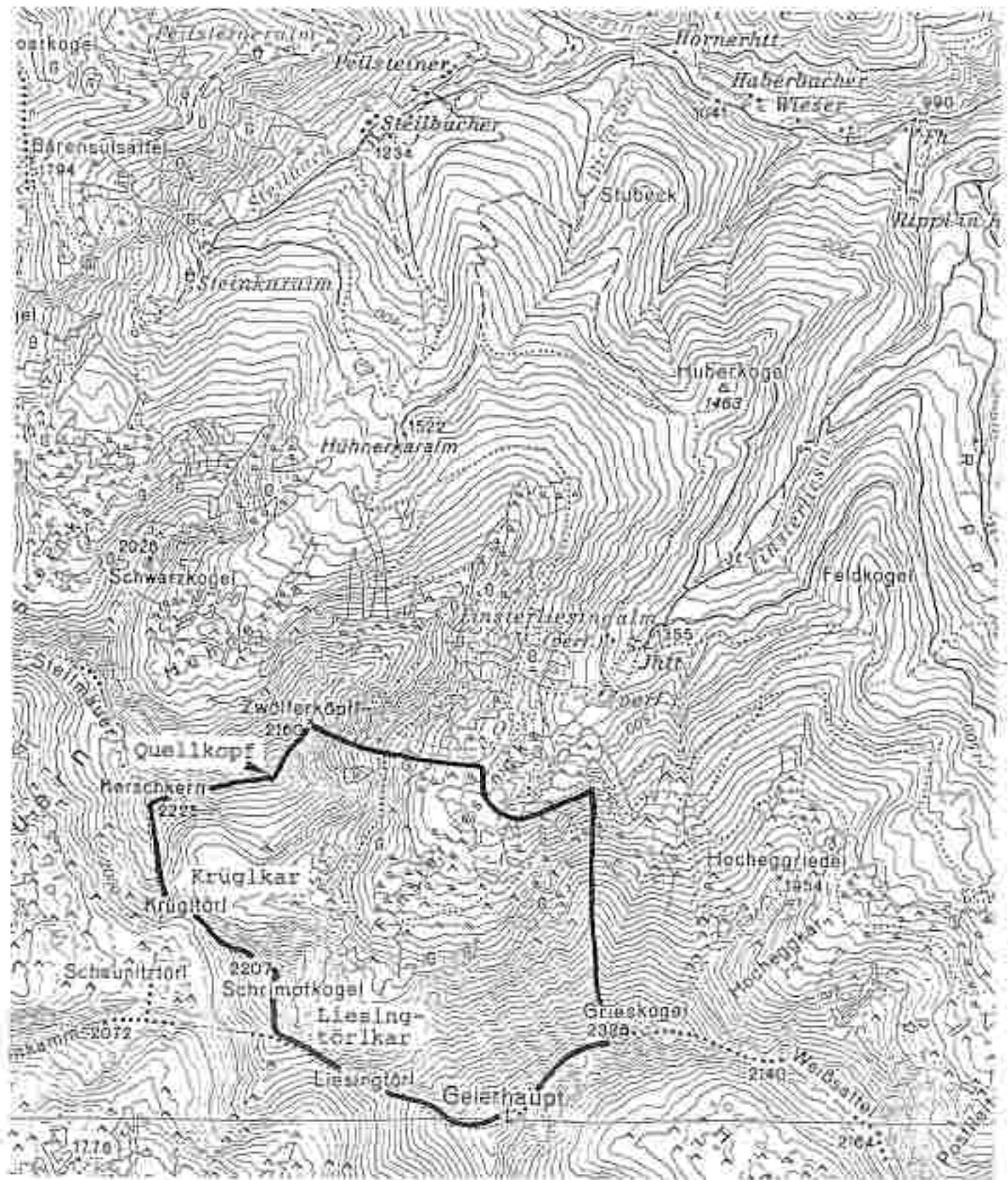
Beilage 4: Detailskizze des Quellbereiches, Engere Schutzgebiete (1:2 890)

Beilage 5: Übersichtskarte weiterer Wasserreserven (1:25 000)



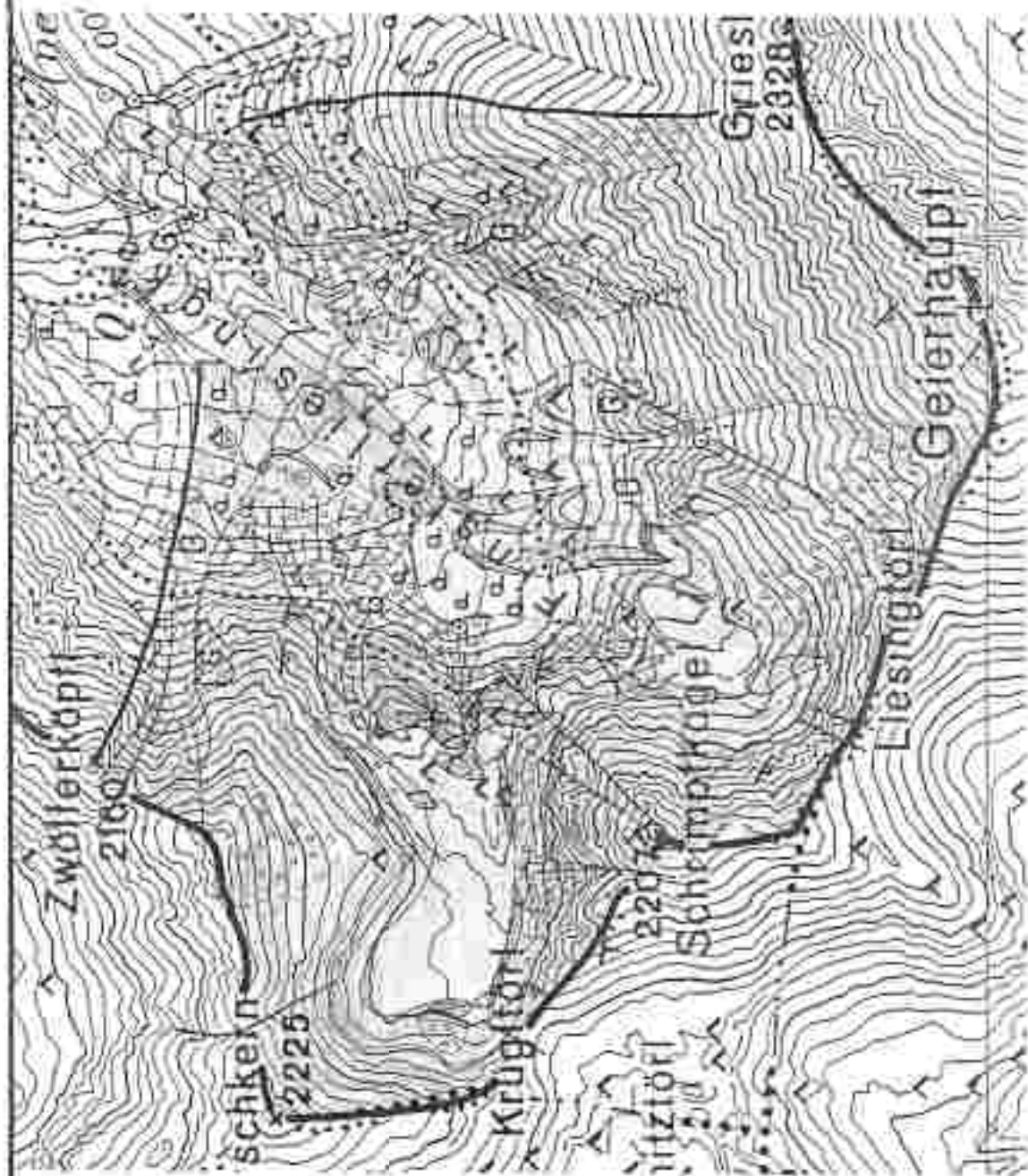
Topographische Übersicht, Abgrenzung des Untersuchungsgebietes  
und Geländebewzeichnungen

ÖK. 25 V, Bl. 131/ KALWANG











## GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE 1 : 10 000



## LEGENDE

## GEBIRGSGRUPPEN:

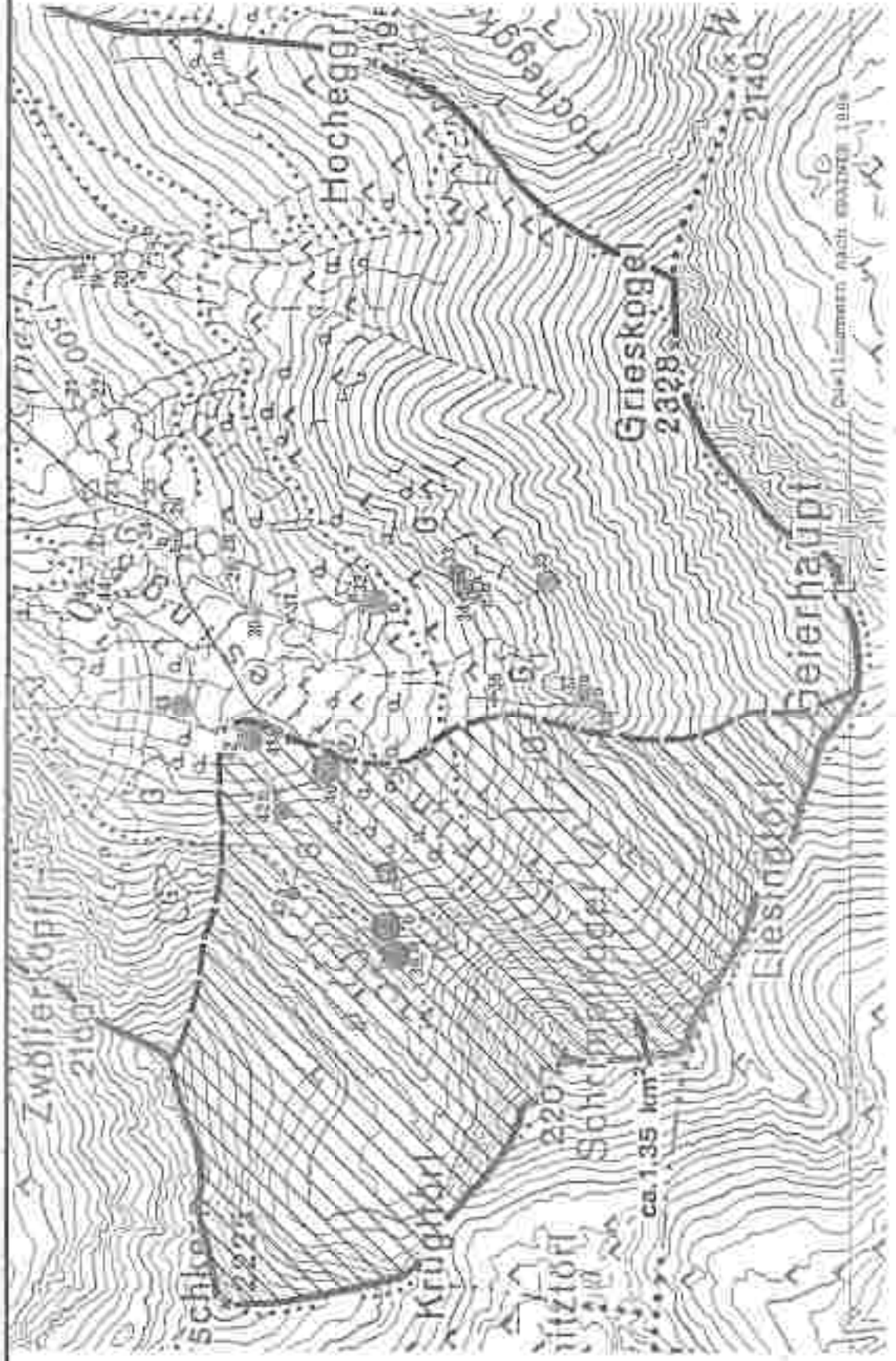
-  Hauptkrist. Hornschutt, Blockig-steinig mit W. reiches Feltschuttmaterial, gut durchlässig
-  Blockabbau, Bergsturzmaterial, l.w. großblockig, sehr gut durchlässig
-  Ungeklärt, verfestertes Moränenmaterial, ältere Hochlagenreste, wenig sandig mit abgerundeten Blöcken, gut durchlässig
-  Glazialer Blockschutt, Blockschutt, großblockig, sehr gut durchlässig
-  Karbon- und Schieferstein, meist blockig-steinig, gut durchlässig
-  Grundmoränenmaterial l.w., schrägflächige sandige Grundmoränen mit Flecken u. Blocken, teils unter jüngeren Sand u. Hochmoor, teilweise durchlässig bis wasserstauend

## FEHLSCHÜTTEN:

-  Quarze, Glimmerquarze, Quarz-Granulit, Klumpenartig, wenig bis stark plattig, im ganz Tonstufengebiet
-  Murenschiefer, meist 3 m mächtig, ohne flüchtig geringfügig verkarstet
-  (Steinung)
-  0-30° 10-20°
-  X
-  A
-  Quellentzettel

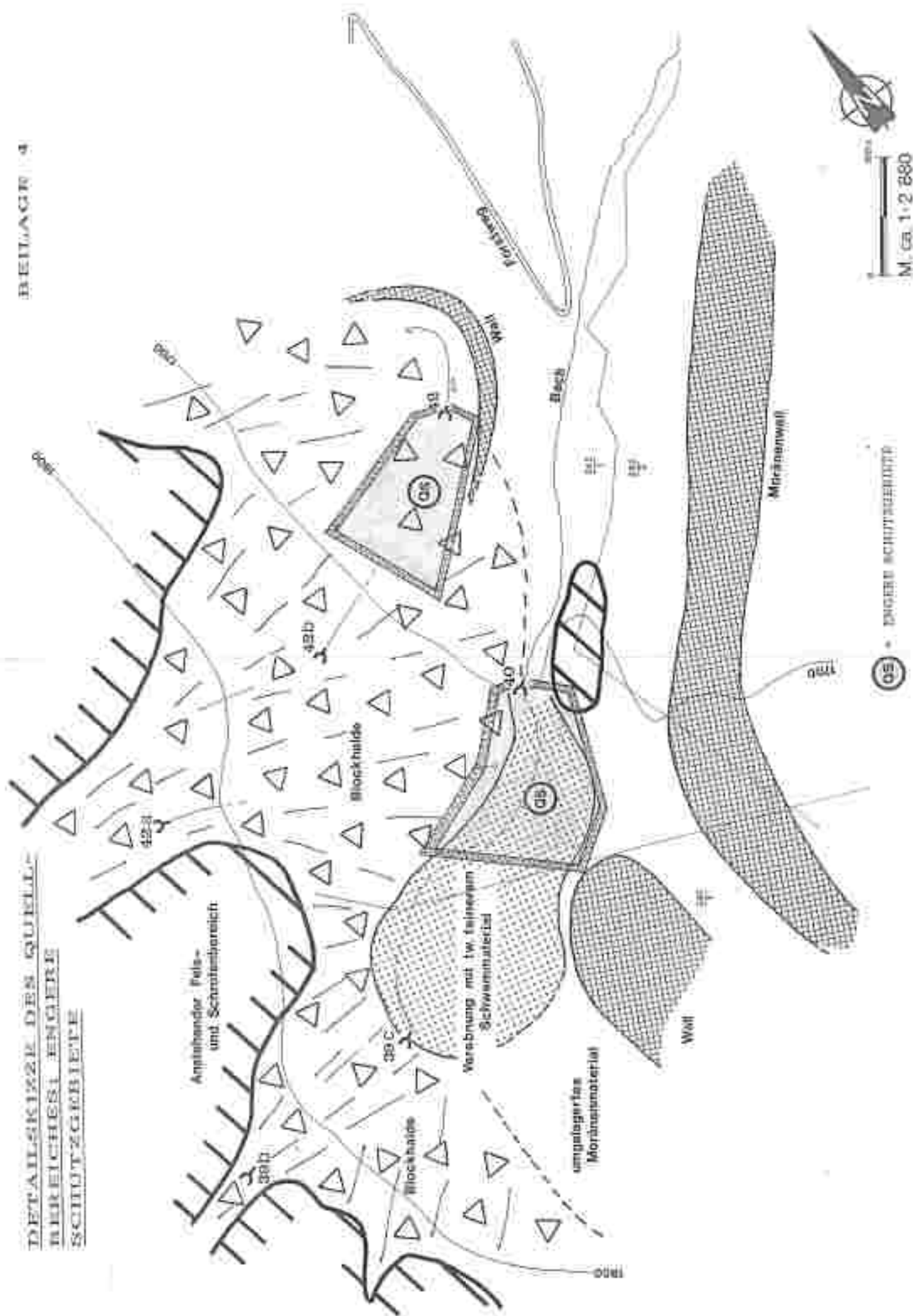
QUELLÜBERSICHT UND WEITERES SCHUTZGEBIET

1:125 000



**DETAILSKIZZE DES QUELLEN-  
BEREICHES I. ENGERE  
SCHUTZGEBIETE**

BEILAGE 4



G5 • HOHERE SCHUTZKATEGORIE



Übersichtskarte weiterer Wasserreserven (1 : 25.000)

