

NATURRAUMPOTENTIALKARTEN DER STEIERMARK

"ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE MÖRZTAL"

ST C 8J / 83

ENDBERICHT ÜBER DAS

PROJEKTJAHR 1983

PROJEKTTRÄGER

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT JOANNEUM

INSTITUT FÜR UMWELTGEOLOGIE  
UND ANGEWANDTE GEOGRAPHIE

PROJEKTLEITUNG

UNIV.DOZ.DR. WALTER GRÄF

PROJEKTBEARBEITER

G.HÖBEL, G.RAUCH

GRAZ, JÄNNER 1984

# INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN	1
1.1 VORBEMERKUNGEN	1
1.2 RAUMORDNUNG UND ROHSTOFFSICHERUNG	1
1.3 PROBLEME BEI DER GEWINNUNG VON MASSENROHSTOFFEN	3
1.4 ALLGEMEINE RECHTSGRUNDLAGE	4
1.4.1 Bundesgesetze	4
1.4.2 Landesgesetze	4
1.5 ABLAUFSCHEMA DER UNTERSUCHUNGSARBEIT	5
2. GRÖSSE UND ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	8
3. ERHEBUNG UND ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN NUTZUNGSANSPRÜCHE AN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	9
3.1 ERHEBUNGEN ZUR AKTUELLEN NUTZUNGSSITUATION	9
3.1.1 Bodenkundliche Erhebungen	9
3.1.2 Baulandbereich	12
3.1.3 Ver- und Entsorgungsanlagen	13
3.2 SCHUTZGEBIETE (siehe Beilage 4)	16
3.2.1 Natur- und Landschaftsschutzgebiete	16
3.2.2 Wasserrechtliche Schutzgebiete	21
3.3 ZUSAMMENFASSUNG DER RAUMORDNENDEN ERHEBUNGEN - NUTZUNGSKONFLIKTE	27
3.3.1 Allgemeine Nutzungskonflikte	27
3.3.2 Spezielle örtliche Nutzungskonflikte	28
4. GEOLOGISCHE ERHEBUNGEN	32
4.1 DER GEOLOGISCHE AUFBAU	32

	Seite
4.1.1 Das Oberostalpin	32
4.1.2 Das Mittelostalpin	34
4.1.3 Das Unterostalpin	35
<b>4.2 ROHSTOFFVORKOMMEN</b>	<b>38</b>
4.2.1 Erzvorkommen	38
4.2.2 Vorkommen von Industriemineralien	44
4.2.3 Massenrohstoffe	46
4.2.4 Kohle	47
<b>4.3 BACHSEDIMENTGEOCHEMIE - VOEST 1979</b>	<b>48</b>
4.3.1 Wolfram	48
4.3.2 Molybdän	48
4.3.3 Nickel	49
4.3.4 Kobalt	49
4.3.5 Kupfer	49
4.3.6 Titan	49
4.3.7 Blei	49
4.3.8 Zink	50
4.3.9 Arsen	50
4.3.10 Barium	50
4.3.11 Antimon	50
<b>4.4 BEREICHE MIT ERHOHTER ERZHÖFFIGKEIT AUF BASIS DER BACHSEDIMENT-GEOCHEMIE</b>	<b>51</b>
4.4.1 Nickel-Kobalt	51
4.4.2 Kupfer	54
4.4.3 Blei	55
4.4.4 Zink	56
4.4.5 Arsen	57
4.4.6 Barium	58
4.4.7 Antimon	59
<b>5. WEITERE ARBEITSSCHRITTE</b>	<b>61</b>
<b>6. LITERATUR</b>	<b>62</b>
<b>7. VERZEICHNIS DER BEILAGEN</b>	<b>64</b>

## 1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

### 1.1 VORBEMERKUNGEN

Die hohe Importabhängigkeit Österreichs bei mineralischen Roh- und Grundstoffen sowie die latente Unsicherheit der Versorgung aus dem Ausland verlangt nach geeigneten Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit. Ohne auf die weiterhin notwendigen und wirtschaftspolitisch entsprechend abzusichernden Importe verzichten zu können, wird

- der Aufsuchung und Erschließung neuer inländischer Rohstoffquellen

zweifelloso vermehrte Beachtung zu schenken sein. Mehr als nur "flankierende Maßnahmen" werden dabei sein müssen:

- Eine verstärkte Nutzung von Nebenbestandteilen.
- Die Entwicklung rationaler Verfahren bei der Gewinnung und Verarbeitung mineralischer Rohstoffe.
- Eine zunehmende Wiederverwertung von Abfallstoffen.

und vor allem auch

- Ein raumordnungspolitisch harmonisierter Interessensausgleich mit Nutzungsansprüchen, die mit dem Komplex "Rohstoffgewinnung" konkurrieren.

### 1.2 RAUMORDNUNG UND ROHSTOFFSICHERUNG

Jeder Abbau mineralischer Rohstoffe in größerem Umfang bedeutet zweifellos einen Eingriff in ökologische Gleichgewichte und Gesetzmäßigkeiten. Ohne ordnenden Einfluß würde eine nach Zahl und Bedarf anwachsende Menschheit rasch an jene Grenzen stoßen, die von der Erschöpfung der Rohstoffquellen und einer deutlichen Minderung der Umweltqualität gezogen werden.

Das allgemeine Bewußtwerden eines möglichen Rohstoff- und Energiemangels führte daher in den letzten Jahren zu einer zusehends enger werdenden wissenschaftlich-technologischen Kooperation im nationalen und übernationalen Bereich, zur Entwicklung rationellerer Abbau- und Gewinnungsverfahren und vor allem zu einer weltweit vorangetriebenen Lagerstättenprospektion. Im Spannungsfeld Mensch - Umwelt schiebt sich immer mehr die Frage einer gesicherten Rohstoffversorgung in den Vordergrund und verlangt nach einem tragbaren und gesunden Gleichgewicht gegenüber den Faktoren Naturschutz, Landschaftsschutz, Gewässerschutz, Luftreinhaltung.

Die richtige Setzung der im Einzelfall stets zu prüfenden Prioritäten bedarf objektiver Entscheidungshilfen, die es ermöglichen, berechtigten Forderungen des Umweltschutzes ebenso gerecht werden zu können, wie den Notwendigkeiten einer gesicherten Rohstoffversorgung. Ein sehr sinnvolles Instrument zur Erlangung derartiger Entscheidungshilfen ist in den Naturraumpotentialkarten zu sehen, mit der Zielrichtung, bei der Vermeidung oder Lösung von Nutzungskonflikten zwischen der Rohstoffgewinnung auf der einen und Fragen des Natur- und Umweltschutzes, der Land- und Forstwirtschaft, des Siedlungs- und Verkehrswegebauens sowie des Bereiches Freizeit-Erholung-Fremdenverkehr auf der anderen Seite mitzuhelfen. Aus rohstoffkundlicher Sicht kommt dabei der Raumordnung als übergeordnetem Ordnungsinstrument in der Umsetzung rohstoff- und energiewissenschaftlicher Erkenntnisse in politische Entscheidungen besondere Bedeutung zu.

Im weitgehenden Einklang mit entsprechenden Empfehlungen des Bundes (BMHGf 1981) ergeben sich somit folgende Grundsätze:

- Bei allen Rohstoffprojekten ist bereits im Stadium der geowissenschaftlichen Erkundung auf Fragen der Raumordnung, des Natur- und Umweltschutzes Bedacht zu nehmen und möglichst frühzeitig Kontakt mit den Planungsinstanzen herzustellen.
- Bei der Festlegung von Prioritäten in der Raumordnung sollte stets der Standortgebundenheit von Lagerstätten mineralischer Rohstoffe (Rohstoff-sicherungskarten!) und ihrer Erschöpfbarkeit einerseits, sowie dem künftigen Bedarf andererseits Rechnung getragen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Rohstoffgewinnungsgebiete für den Abbau nur vorübergehend beansprucht werden und nach seiner Beendigung wieder für andere Nutzungen zur Verfügung stehen. In Übereinstimmung mit

§ 3 Abs. 7 Stmk. ROG ist die Freihaltung von Rohstoffvorkommen von solchen Nutzungsansprüchen zu fordern, die eine Verwertung nachhaltig unmöglich machen würden.

- Bei der Planung, Entwicklung und dem Betrieb von Anlagen zur Gewinnung und Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen ist auf Fragen der Raumordnung und des Umweltschutzes Bedacht zu nehmen.
- Bereits bei der Planung von Rohstoffgewinnungsbetrieben sind entsprechend den regionalen Entwicklungsplänen Maßnahmen für eine zweckentsprechende Folgenutzung der beanspruchten Flächen vorzusehen. Ziel ist die Rekultivierung der Abbauflächen und ihre Rückführung in die umgebende Kulturlandschaft.
- Der Sicherung der Rohstoffversorgung bereits bestehender Betriebe ist im Zuge von Raumordnungsmaßnahmen abgewogener Vorrang einzuräumen.

### 1.3 PROBLEME BEI DER GEWINNUNG VON MASSENROHSTOFFEN

Die mangelnde Berücksichtigung von Lagerstätten der Massenrohstoffe in der Raumplanung hat in verschiedenen Ländern bereits zu bedeutsamen Verknappungen und Versorgungsschwierigkeiten geführt. Allmählich findet diese allzulange verdeckt gewesene Problematik über warnende Artikel in der Presse, darunter in so anerkannten Zeitungen wie der "Frankfurter ALLGEMEINEN ZEITUNG" oder der "NEUEN ZÜRCHER ZEITUNG" auch Eingang in das öffentliche Bewußtsein. Wenn die Neue Zürcher Zeitung hervorhebt, daß etwa allein im Kanton Zürich 15 % der Arbeitsplätze, d. s. für diesen Raum über 100 000, von einer geregelten und lückenlosen Kiesversorgung abhängen, so zeigt dies die arbeitsmarktpolitische Größenordnung des Problems! Was die wirtschaftliche Seite betrifft, so beträgt nach einer Erhebung von Volker STEIN der Jahresbedarf an Kies in der Bundesrepublik Deutschland rund eine Viertel Milliarde Kubikmeter, in der Schweiz rund 30 Millionen Kubikmeter oder rund 5 m<sup>3</sup> pro Kopf und Jahr. Für Österreich gibt J.G. HADITSCH für den Verbrauch an Massenrohstoffen einen Richtwert von 8-10 t/Jahr und Einwohner an. Um den zukünftigen Bedarf allein an Kies zu decken, rechnet man in der BRD mit einem Landbedarf von rund 30-40 km<sup>2</sup>/Jahr, in der Schweiz von 2 km<sup>2</sup>/Jahr.

Nun stößt aber der Kiesabbau bzw. der Abbau von Massenrohstoffen ganz allgemein auf Widerstände, die früher kaum bekannt waren oder sich jedenfalls nicht im heutigen Ausmaß ausgewirkt hatten. Die enorme Ausweitung des Siedlungsraumes und der Verkehrsflächen, der Natur-, Landschafts- und Wasserschutzgebiete, vor allem aber das in den letzten Jahren bewußter gewordene Bedürfnis nach einer schönen, gesunden und ungestörten Umwelt erzeugt Interessenskonflikte, die über langwierige Behörden- und Gerichtsverfahren und fast schon regelhafte Bürgerinitiativen vielfach in einer allzu einseitigen Auslegung des Umweltbegriffes entschieden werden. Unter die Räder kommt dabei häufig die Tatsache, daß in einer ganzheitlichen Sicht des Begriffes einer "heilen Umwelt" zweifellos auch die Frage einer gesicherten Rohstoffversorgung im Vordergrund stehen müßte.

Voraussetzung jeglicher Rohstoffsicherung ist allerdings die Kenntnis der Rohstoffvorkommen und ihrer Verteilung. Daraus abgeleiteten Rohstoffsicherungskarten kommt insbesondere bei jenen oberflächennahen Rohstoffen besondere Bedeutung zu, die, wie die Massenrohstoffe, einerseits nicht den Schutz des Berggesetzes genießen, andererseits aber besonders kritisch in bezug auf Umweltbelastung und Nutzungskonflikte sind. Mit ihrer Hilfe soll den Planungsbehörden die Möglichkeit gegeben werden, Gebiete auszuwählen, in denen der Abbau dieser Rohstoffe Vorrang gegenüber anderweitigen Flächennutzungen haben soll, und die demgemäß in die regionalen Entwicklungspläne bzw. Flächenwidmungspläne Eingang finden sollten.

#### 1.4 ALLGEMEINE RECHTSGRUNDLAGE

##### 1.4.1 Bundesgesetze

Die rechtliche Grundlage auf Bundesebene für eine Lagerstättennutzung ist das Berggesetz 359/1975 und das Lagerstättengesetz. Spezielle rechtliche Bestimmungen sind in diesen Gesetzen enthalten.

##### 1.4.2 Landesgesetze

Die Rechtsgrundlage der Rohstoffsicherung ist das Steiermärkische Raumordnungsgesetz 177/1974. Folgende direkte Bestimmungen sind in diesem Gesetz enthalten:



*§ 3 Raumordnungsgrundsätze.*

*(7).2. Gebiete mit Vorkommen mineralischer Rohstoffe sollen von Nutzungen, die die Gewinnung dieser Rohstoffe verhindern, freigehalten werden.*

Dies bedeutet, daß diese allgemeinen Richtlinien die Nutzung der mineralischen Rohstoffe bevorzugen. Weiters ist im Raumordnungsgesetz, in dem Entwicklungsprogramme durch Verordnung erlassen werden können, die überörtliche Raumordnung festgelegt. Das hierfür betreffende Programm ist das "Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und Energieversorgung", gesetzlich verankert in der Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung, mit der das Landesentwicklungsprogramm erlassen wird (53/1977).

*§ 4 Aufgaben und Ziele.*

*(1) Die Sicherung der erforderlichen Rohstoffreserven, insbesondere in Hinblick auf mögliche Verknappung und Erschöpfung der Vorräte.*

*§ 5 Grundsätze für die in den Entwicklungsprogrammen für Sachbereiche zu treffenden Maßnahmen und Festlegungen (Fach- und Investitionsplanung).*

*(1).3. Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und Energieversorgung. Darin sind Maßnahmen zur Suche, Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen und zur Sicherung künftig zu erschließender Lagerstätten, wie auch Versorgung mit der notwendigen Energie, ausgehend von der gegenwärtigen Situation, ausgerichtet auf die Bedürfnisse der Bevölkerung und der Wirtschaft abzustimmen und zusammenzufassen. Angesichts der Verknappung der Rohstoffe wie auch der Energieträger und der immer stärker werdenden Außenabhängigkeit ist in einer langfristigen Planung auf eine sparsame und schonende Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte hinzuwirken. Bei Rohstoffen sind Möglichkeiten der Wiedergewinnung und Wiederverwertung (Recycling) zu untersuchen und zu fördern.*

Dieses Entwicklungsprogramm ist bereits im Entwurf vorhanden (Stand Dezember 1983).



Eine parzellenscharfe gesetzliche Bindung für Rohstoffsicherungsgebiete ist noch nicht möglich. Es ist daher in Zukunft eine gesetzliche und planliche Eingliederung von Rohstoffsicherungsgebieten in den regionalen Entwicklungsprogrammen und in der Flächenwidmungsplanung anzustreben. Derzeit fehlen hierfür jedoch noch die notwendigen Unterlagen und Untersuchungsarbeiten.

### 1.5 ABLAUSCHEMA DER UNTERSUCHUNGSARBEIT

Alle raumbedeutsamen Planungen sollten die bestmögliche Nutzung der natürlichen Ressourcen anstreben.

Die notwendige Versorgung der Wirtschaft mit kostengünstigen Rohstoffen wäre dabei mit den Erfordernissen des Siedlungs- und Verkehrswegebauens, der Wasserversorgung, der Land- und Forstwirtschaft sowie mit dem Natur-Umweltschutz und der Erholung abzustimmen.

In der vorliegenden Arbeit werden daher die einzelnen Sachbereiche erhoben; durch ihre Überlagerung können Nutzungskonflikte (Konfliktfelder) aufgezeigt und im Sinne einer Rohstoffsicherungskarte dargestellt werden.

Nachfolgende Abbildung zeigt überblicksmäßig den Ablauf und die Zusammenhänge der einzelnen Sachbereiche und Planungseinflüsse für die Erstellung dieser Karte, für die der Maßstab 1:50 000 gewählt wurde.

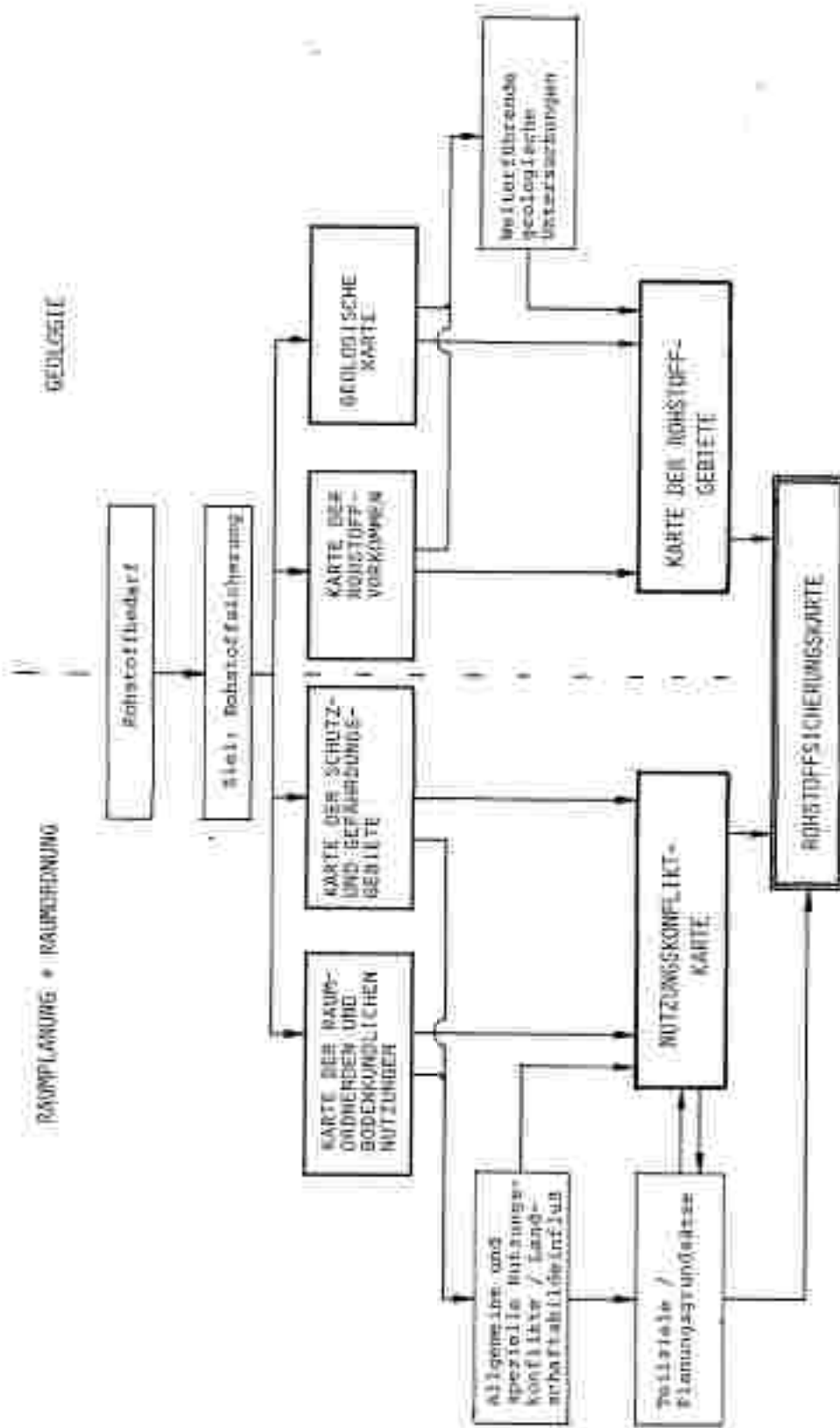


Abb. 1: Ablaufschema für die Erstellung der Rohstoffabsicherungskarte.

## 2. GRÖSSE UND ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES

Auf Grund des angestrebten Projektzieles "Rohstoffalcherungskarte Mürztal" wurde das Untersuchungsgebiet nach den Gesichtspunkten der Geologie, der Topographie, der politischen Grenzen und im Hinblick auf einen sinnvollen Anschluß an die Naturraumpotentialkarte Mittleres Murtal abgegrenzt.

Insgesamt erstreckt sich das Bearbeitungsgebiet über zwei Verwaltungsbezirke mit 31 Gemeinden, wobei der Verwaltungsbezirk Mürzzuschlag zur Gänze und der Verwaltungsbezirk Bruck a.d. Mur etwa zur Hälfte integriert ist. Nördlich ist die Grenze durch die Topographie (Einzugsgebiet der Mürz), die geologischen Verhältnisse sowie durch die politischen Abgrenzungen gegeben.

Die südliche Abgrenzung ist die politisch-topographische Grenze zwischen den Verwaltungsbezirken Mürzzuschlag und Weiz und der Anschluß an die Naturraumpotentialkarte Mittleres Murtal.

Die westliche Grenze ist die Bezirksgrenze Bruck a.d. Mur und Leoben, die östliche die Landesgrenze Steiermark/Niederösterreich.

Das Untersuchungsgebiet ist ca. 1 500 km<sup>2</sup> groß, wobei die größte Ost-West-erstreckung 70 km, die Nord-Süderstreckung 40 km beträgt.

Insgesamt wohnen in diesem Untersuchungsgebiet 106 435 Einwohner (1981), d.h. 9 % der steirischen Bevölkerung. In der Mürztalfurche zwischen Bruck a.d. Mur und Mürzzuschlag leben ca. 80 000 Einwohner. Bei einer Talfläche von ca. 60 km<sup>2</sup> ergibt dies eine durchschnittliche Einwohnerdichte in der Talregion von 1 300 Einwohner/km<sup>2</sup>. Dies hat zur Folge, daß ca. zwei Drittel dieser Talflächen bereits bebaut sind und von jeglicher anderer Nutzung ausgeschlossen werden können. Die durchschnittliche Einwohnerdichte des gesamten Untersuchungsgebietes beträgt 70 Einwohner/km<sup>2</sup>.

### 3. ERHEBUNG UND ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN NUTZUNGSANSPRÜCHE AN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

#### 3.1 ERHEBUNGEN ZUR AKTUELLEN NUTZUNGSSITUATION

Aufgabe der Erhebungen ist es, Nutzungskonflikte zwischen Bauland-, Infrastruktur-, Erholungs- und der Rohstoffnutzung aufzuzeigen und für die Zukunft zu vermeiden. Durch langfristig angelegte Planung und Koordination räumlicher Nutzungen können Nutzungskonflikte und Umweltschäden von vornherein ausgeschlossen oder auch auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

Eine differenzierte kartenmäßige Darstellung der Sachbereiche war auf Grund des vorgegebenen Maßstabes nur bedingt möglich.

#### 3.1.1 Bodenkundliche Erhebungen

##### 3.1.1.1 Allgemeine Erläuterung der bodenkundlichen Erhebungen

Mit der bodenkundlichen Erhebung wurden landwirtschaftliche Zonen und Gebiete festgelegt, um mögliche auftretende Nutzungskonflikte zwischen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Rohstoffsicherung zu vermeiden bzw. aufzuzeigen.

Mit Hilfe des natürlichen Bodenwertes (Quelle: Österreichische Bodenkartierung, 1:25 000) werden landwirtschaftliche Vorrangzonen ausgewiesen, deren Nutzung für die Landwirtschaft möglichst erhalten werden soll. Diese landwirtschaftlichen Vorrangzonen sollen - soweit dies aus geologischer Sicht vertretbar ist und Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind - nicht zur Rohstoffgewinnung genutzt werden.

Die geringwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden erhoben, um bei möglicher geologischer Auswahlmöglichkeit diese Flächen eher zur Rohstoffgewinnung zu benutzen. Nur in den Tal- und Talübergangsbereichen wurden diese geringwertigen landwirtschaftlichen Zonen erhoben, weil sich das Problem der Massenrohstoffsicherung hauptsächlich auf diese Region erstreckt. In diesen geringwertigen landwirtschaftlichen Zonen ist gegenüber den hochwertigen landwirtschaftlichen Zonen die Nutzung der Massenrohstoffe vor allem in den Talbereichen zu bevorzugen.

Im Detail sind folgende Kategorien des natürlichen Bodenwertes nach der Grundlage der Österreichischen Bodenkartierung zusammengefaßt worden:

- im Tal-, Becken- und Übergangsbereich

hwA + hwG	} hochwertige landwirtschaftliche Vorrangzonen
mwA + hwG	
mwA + mwG	
gwG	geringwertige landwirtschaftliche Zonen

- im Bergbereich

mwA + hwG	} hochwertige landwirtschaftliche Vorrangzonen
mwA + mwG	

A	Ackerland	hw	hochwertig
G	Grünland	mw	mittelwertig
		gw	geringwertig

Diese Kategorien wurden flächensäßig in hochwertige bzw. geringwertige landwirtschaftliche Zonen zusammengefaßt und in der Beilage 3 "Karte der raumordnenden und bodenkundlichen Nutzungen" dargestellt.

### 3.1.1.2 Beschreibung der landwirtschaftlichen Zonen im Bearbeitungsgebiet (siehe Beilage 3)

Grundsätzlich können die landwirtschaftlichen Zonen in drei charakteristische Gebiete eingeteilt werden. Die drei dominanten Gebiete sind die Tallagen des Mürztales, die tertiären Plateaus und Talbecken (Aflenzner Becken) und die Seitentäler mit dem oberen Mürztal.

#### Die Tallagen des Mürztales

Über die Hälfte der vorhandenen Talflächen im Mürztal sind verbaut bzw. als Aufschließungsgebiet für Bauland gewidmet. Die einzelnen Restflächen - ungefähr ein Drittel der Talflächen - wurden zwischen den einzelnen Ortschaften noch landwirtschaftlich genutzt. Der größte Teil dieser landwirtschaftlichen Flächen sind hochwertige bis mittelwertige landwirtschaftliche Nutzflächen.

Schwerpunkt dieser landwirtschaftlichen Vorrangzonen ist der Raum um St. Marein sowie der Bereich Krieglach. Das heißt, in den Regionen, wo die Schwerpunkte der Schotterabbaugelände liegen, sind auch gleichzeitig die wenigen hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Talregionen des Mürztales vorhanden.

Wegen der intensiven Grundwassernutzung im Mürztalbereich müssen diese landwirtschaftlichen Restflächen auch als Grundwasserspeicherfelder erhalten bleiben. Dazu kommt, daß die wenigen landwirtschaftlichen Kulturlächen in dieser dichtbesiedelten Region einen bedeutenden Naherholungswert für die dort lebenden Menschen darstellen. Die dauernde Reduzierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen bedeutet einen Basisentzug für viele landwirtschaftliche Betriebe. Denn Boden ist nicht vermehrbar!

Es muß daher angestrebt werden, daß etwaige Schotterabbaue in dieser Talregion, die Schäden in der Landschaft, im Naturhaushalt, in der landwirtschaftlichen Produktivität so gering wie möglich halten und durch geeignete Folgenutzungen später wieder sinnvoll in das Landschaftsgefüge eingegliedert werden. Vor allem soll die Abbaumöglichkeit nur auf einige wenige ausgewählte Bereiche konzentriert werden.

Das bedeutet aber auch, daß der größte Teil des zukünftigen Schotterbedarfes aus den oben angeführten Gründen und aus Gründen der auftretenden Nutzungskonflikte nicht aus dieser Talregion gedeckt werden kann.

#### Die tertiären Plateaus und Talbecken (Aflenzner Becken)

Die Böden auf diesen tertiären Plateaus sind mehr oder weniger vergleyte kalkfreie Lockersedimentbraunerden. Dementsprechend wechseln auch die Wasserhältnisse von mäßig trocken bis wechselfeucht. Daraus resultiert auch der natürliche Bodenwert dieser Plateaus vom mWA + mWG bis zum gwG.

Auf den tertiären Plateaus dominieren vorwiegend die geringwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen auf Grund des geologischen Ausgangsmaterials. Eine Überlagerung der landwirtschaftlichen Zonen mit den Tertiärgebieten der geologischen Karte läßt eindeutig erkennen, daß diese terrassenvergleyten Böden eher geringwertige Böden sind, in denen mögliche auftretende Nutzungskon-



flikte zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und möglicher Rohstoffgewinnung eher gering und unbedeutend sein werden.

Schwerpunktgebiete für diese geringwertigen landwirtschaftlichen Böden auf den Tertiärterrassen sind das Aflenzter Becken, der Raum um Parschlug, der Bereich westlich von Kapfenberg und die Gegend um den Wartbergerkogel.

### Die schmalen Seitentäler und das obere Mürztal

Die Böden in den schmalen Seitentälern sind meist naß bis feucht, typische und anmoorige extreme Glays aus grobem bis feinem Lockermaterial, deren natürlicher Bodenwert sich als geringwertiges Grünland einstufen läßt. Dies könnte auch hier Entscheidungen zu Gunsten eventueller Rohstoffgewinnung erleichtern.

### 3.1.2 Baulandbereich

Maßstabsbedingt wurde der gesamte Baulandbereich in einer Signatur dargestellt und nicht nach Wohn-, Kern-, Geschäfts-, Industrie- und Gewerbegebiet unterschieden. Dargestellt wurden nur zusammenhängende Baulandbereiche. In diesen Gebieten ist eine Rohstoffgewinnung unmöglich; sie können als zukünftige Rohstoffsicherungsgebiete ausgeschlossen werden.

Die Baulandbereiche konzentrieren sich hauptsächlich auf die Talregion des Mürztales zwischen Bruck a.d. Mur und Mürzzuschlag. Mehr als die Hälfte der Flächen dieser Talregion sind als Wohn-, Industrie- und Gewerbeflächen genutzt, da in dieser Region ca. 80 000 Einwohner leben. Die zukünftig zu erwartende wasserwirtschaftliche Nutzung und der Bedarf an Naherholungsgebieten für diese dichtbesiedelte Talregion schränken jegliche Gewinnung von mineralischen Rohstoffen in diesem Bereich, insbesondere jene von Massenrohstoffen, deutlich ein.

Dargestellt wurden auch die Aufschließungsgebiete für Wohnen, Industrie und Gewerbe, deren rechtlichen Grundlagen die genehmigten oder im Entwurf vorhandenen Flächenwidmungspläne der Gemeinden sind.



Diese Aufschließungsgebiete können wegen der rechtlich wirksamen zukünftigen Nutzung für Fragen der Rohstoffgewinnung außer Betracht bleiben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich das Bauland auch in Zukunft vorwiegend in den Talräumen des Mürztales ausweiten und hier mit landwirtschaftlichen und hydrologischen Nutzungen in Konkurrenz treten wird. Das bedeutet jedoch, daß in der dichtbesiedelten Mürztalregion und in der Umgebung einzelner Siedlungsschwerpunkte eine zusätzliche Rohstoffgewinnung kaum denkbar ist.

### 3.1.3 Ver- und Entsorgungsanlagen

#### 3.1.3.1 Ferngasleitung

Besitzer dieser Hochdruck-Ferngasleitung ist die Steirische Ferngas GmbH. Die ONORM B 2520 schreibt einen Schutzstreifen von 14 m Breite in Form eines Servitutsrechtes vor. Die Steirische Ferngas GmbH jedoch verlangt einen Schutzstreifen von 8 m. Innerhalb dieses Schutzstreifens (Servitutstreifen) ist prinzipiell kein Rohstoffabbau möglich. Bei jeder Genehmigung eines Abbaugbietes in der Nähe der Ferngasleitung ist die Steirische Ferngas GmbH. zu verständigen, die dann je nach örtlicher und geologischer Situation auch größere Schutzstreifen festlegen kann.

Die Gasleitung verläuft in den Talregionen des Mürztales vom Semmering bis Bruck a.d. Mur mit einzelnen Stichgasleitungen in verschiedene Seitentäler, in denen größere Industrien vorhanden sind.

#### 3.1.3.2 Vorhandene und geplante Kraftwerke

In der Karte (Beilage 3) sind die Standorte der größeren und kleineren Flußkraftwerke dargestellt. Insgesamt sind entlang der Mürz 20 Kleinkraftwerke und an den Seitenbächen 7 kleinere Flußkraftwerke vorhanden (Quelle: Naturraumkataster der Steiermark, 1964). Die Angaben werden überprüft und aktualisiert.

Die geplanten Speicherkraftwerke der STEWEAG sind auch für die Rohstoffgewinnung von Bedeutung, weil diese großen Flächen in Zukunft nicht für eine eventuelle Rohstoffnutzung verfügbar sind.

Insgesamt sind von der STEWEAG im Bearbeitungsgebiet drei Speicherkraftwerke geplant:

- Aufstauung des Stübingbaches (Aflenz-Becken) mit Druckrohrleitung in den Thörlbach;
- Speicherkraftwerk mit Druckrohrleitung von der oberen Mürz über den aufgestauten Masalingbach zur Mürz;
- Speicherkraftwerk mit Druckrohrleitung vom Freinitzbach zur Mürz.

Stand der Kraftwerksstudie der STEWEAG: Oktober 1982.

### 3.1.3.3 Abfallbeseitigungsanlagen

Erhoben wurden alle derzeit in Betrieb stehenden Müllbeseitigungsanlagen und Deponien sowie die aufgelassenen Müllkippen und -deponien, soweit diese noch erkennbar waren.

Grundsätzlich wird in der gesamten Region, mit Ausnahme der Gemeinde Aflenz-Land, der Hausmüll in die Müllverrotteanlage Allerheiligen geführt. Die in Allerheiligen angelegte Verrotteanlage ist ein in sich geschlossenes System mit voll abgedichteten Deponieanlagen. Der Betreiber dieser Müllverrotteanlage in Allerheiligen ist der Mürztalverband, der seine Tätigkeit 1978/79 aufnahm. 27 Gemeinden sind an diesen Verband angeschlossen. In den Gemeinden St. Marcin, Allerheiligen, Kapfenberg und Mürzschlag werden alte Schottergruben mit Bauschuttablagerungen zugefüllt.

### 3.1.3.4 Abwasseranlagen

Die Abwasseranlagen können in Einzelanlagen und Verbandsanlagen eingeteilt werden:

#### Verbandsanlagen:

Die größte Verbandsanlage ist der Mürzverband, der 1963 gegründet wurde. Der Mürzverband ist in 4 Gebietseinheiten eingeteilt, die durch die vorhandenen Kanalnetze in den dicht verbauten Ortskernen bestimmt wurden.

Folgende Gemeinden wurden mit einer gemeinsamen biologischen Kläranlage nach dem Belebtschlammverfahren zusammengefaßt (Quelle: Bericht der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 51/1980; Regionale Abwasseranlagen in der Steiermark. Amt der Steiermärkischen Landesregierung):

#### - Mürz I

Gemeinden: Spital/Semmering, Mürzschlag, Langenwang;  
Kläranlage in Langenwang für 24 000 EGW (=Einwohnergleichwerte)

#### - Mürz II

Gemeinden: Krieglach, Mitteldorf, Veitsch, Wartberg;  
Kläranlage in Wartberg für 16 000 EGW

#### - Mürz III

Gemeinden: Rindberg, Stanz, Allerheiligen, Mürzhofen, St.Lorenzen,  
St.Marsin i.M.;  
Kläranlage in St.Marsin für 24 000 EGW

#### - Mürz IV

Gemeinden: Kapfenberg, Parschlug, St.Kathrein a.d.L., Teilgebiet von  
Bruck a.d. Mur;  
Kläranlage in Kapfenberg für 32 000 EGW

Alle 4 Kläranlagen sind schon in Betrieb mit insgesamt 96 000 EGW, der größte Teil der Verbandssammler ist bereits im Verbandgebiet abwassermäßig entsorgt.

**Abwasserverband oberes Mürztal:**

Die Gemeinden Neuberg/Mürz, Kapellen und Altenberg a.d. Rax werden an den Abwasserverband oberes Mürztal angeschlossen. Es ist vorgesehen, dieses Einzugsgebiet an den Mürzverband (Mürz I) anzuschließen.

**Regionaler Abwasserverband der Gemeinden Bruck a.d. Mur und Obersiach:**

Die Verbandskläranlage Bruck befindet sich in Bau, zahlreiche Kanäle wurden errichtet.

Einzelanlagen:

In den Gemeinden Aflenz-Kurort und Tragöß sind die Einzelkläranlagen in Betrieb. In der Gemeinde Thörl ist eine Abwasseranlage in Vorbereitung bzw. in Bau.

St. Hgen, Etmühl, Ganz und Mürzsteg sind Gemeinden mit überwiegender Streusiedlung, in denen keine kommunale Abwasserentsorgung vorgesehen ist.

3.2 SCHUTZGEBIETE (siehe Beilage 4)

3.2.1 Natur- und Landschaftsschutzgebiete

In den Schutzgebieten mit ihren verschiedenen gesetzlichen Bestimmungen und einschränkenden Nutzungsmöglichkeiten kann eine Nutzung von Rohstoffvorkommen nur unter bestimmten behördlichen Auflagen erfolgen. Das bedeutet, daß in den verschiedenen Schutzgebieten die Rohstoffnutzung nicht oder nur bedingt möglich ist.

Das Steiermärkische Naturschutzgesetz 65/1976 ist die gesetzliche Grundlage:

*§ 2 Abs. (1)*

*In den geschützten Gebieten soll das ökologische Gleichgewicht der Natur, die Erhaltung der Landschaft sowie ihre Erholungswirkung erhalten werden.*

**Allgemeine anzeigepflichtige Vorhaben, die die Rohstoffgewinnung betreffen, sind:**

*Anzeigepflichtige Vorhaben:*

*§ 3 (1) Vorhaben gemäß Abs.2 außerhalb von Schutzgebieten sind der Landesregierung anzuzeigen, die zur Vermeidung von nachhaltigen Anwirkungen nach § 2 Abs.1 innerhalb von drei Monaten mit Bescheid Auflagen vorschreiben kann.*

*(2) Anzeigepflichtig im Sinne des Abs.1 ist die Errichtung von*

*a) Bauwerken, bei denen der Fußboden von Aufenthaltsräumen mehr als 22 m über dem tiefsten Geländepunkt liegt oder, falls Aufenthaltsräume nicht vorgesehen sind, mit einer Gesamthöhe von mehr als 20 m;*

*g) Anlagen für die Gewinnung oder Aufbereitung von Gesteinen, Schotter, Kies, Sand, Lehm, Ton, Torf sowie von Mischgut und Ärtumen;*

*(4) Bei der Erlassung von Bescheiden nach Abs.1 ist auf die Erfordernisse volkswirtschaftlich oder regionalwirtschaftlich bedeutsamer Betriebe Rücksicht zu nehmen.*

### **3.2.1.1 Naturschutzgebiete**

Das Naturschutzgebiet VIII "Naßköhr" liegt zur Gänze, das Naturschutzgebiet II "Wildalpener Salztal" teilweise im Untersuchungsgebiet. Die gesamte Fläche dieser zwei Naturschutzgebiete beträgt ca. 25 km<sup>2</sup>.

In den einzelnen Naturschutzgebieten ist verboten:

- Naturschutzgebiet Naßköhr, LGBl. 144/1971:

*§ 2 a) Bauwerke und Anlagen aller Art auszuführen, ausgenommen solche im Rahmen der Wirtschaftsführung des Grundeigentümers;*

*b) Freileitungen zu errichten;*

c) Bodenbestandteile abzubauen sowie Sprengungen und Grabungen vorzunehmen, ausgenommen der Torfabbau am südwestlichen Rand der Zermwiese im Höchstmaß von 30 m<sup>3</sup> pro Jahr für den Eigenbedarf des Grundeigentümers;

d) Bodenbestandteile, Schutt und Abfälle aller Art abzulagern;

e) die Bodenbeschaffenheit oder den Wasserhaushalt zu verändern oder zu schädigen;

- Naturschutzgebiet Wildalpener Salztal, LGBl. 56/1958:

§ 2 a) Bauwerke aller Art außerhalb geschlossener Siedlungen aufzuführen;

b) Bodenbestandteile abzubauen, Sprengungen oder Grabungen vorzunehmen, Schutt oder Bodenbestandteile abzulagern oder die Bodengestaltung einschließlich der Wasserläufe und Wasserflächen auf andere Weise zu verändern oder zu beschädigen;

In beiden Naturschutzgebieten können von der Landesregierung Ausnahmen zugelassen werden, wenn die natürliche Erscheinungsform dieses Gebietes in ihrer Ganzheit nicht mit nachhaltiger Wirkung wesentlich verändert wird.

Beide Gebiete liegen in den Nördlichen Kalkalpen, und derzeit zeichnen sich hier keine wirtschaftlich interessanten Rohstoffvorkommen ab.

3.2.1.2 Landschaftsschutzgebiete

§ 6 Landschaftsschutzgebiete

Bewilligungspflichtige Vorhaben im Landschaftsschutzgebiet sind:

(3) In Landschaftsschutzgebieten sind alle Handlungen zu unterlassen, die den Bestimmungen des § 2 Abs. 1 widersprechen, außerdem ist für nachstehende Vorhaben die Bewilligung der nach Abs. 4 zuständigen Behörde einzuholen:

a) Bodenentnahmen (Steinbrüche, Lehm-, Sand-, Schotter- und Torfgewinnungsanlagen, Abbau von Lagerstätten u. dgl.) oder Ausweitung bestehender Gewinnungsstätten;

b) Errichtung (Widmung und Ausführung) von Appartementhäusern, Feriendörfern und Wochenendsiedlungen (§ 23 Abs.7 des steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 1974) sowie von Bauten mit über 10 m Gesamthöhe;

c) Errichtung (Widmung und Ausführung) von Bauten und Anlagen, die nicht unter lit.b fallen und außerhalb eines geschlossenen, bebauten Gebietes liegen oder über die Ortssilhouette hinausragen, davon ausgenommen sind solche, die für die land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung unerlässlich sind;

Für die Bewilligungen sind zuständig:

- die Landesregierung für Vorhaben nach § 6(3) a,b;
- die Bezirksverwaltungsbehörde für Vorhaben nach § 6(3) c;

§ 6 (6) Eine Bewilligung gemäß Abs.3 ist zu erteilen, wenn die Ausführung des Vorhabens keine Auswirkungen im Sinne des § 2 Abs.1 zur Folge hat.

(7) Eine Bewilligung gemäß Abs.3 kann erteilt werden, wenn die vorstehenden Auswirkungen zwar zu erwarten sind, jedoch besondere volkswirtschaftliche oder besondere regionalwirtschaftliche Interessen die des Landschaftsschutzes überwiegen. Bei der Interessenabwägung ist zu berücksichtigen, ob der angestrebte Zweck auf eine technisch und wirtschaftlich vertretbare andere Weise erreicht werden kann und dadurch die im § 2 Abs.1 erwähnten Interessen in geringerem Umfang beeinträchtigt würden. Zur Vermeidung von Auswirkungen nach § 2 Abs.1 können im Bewilligungsbescheid Auflagen erteilt werden.

Dies bedeutet, daß grundsätzlich jede Rohstoffgewinnung mit bestimmten Auflagen bewilligt werden kann.

Insgesamt sind sieben Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet vorhanden. Sämtliche Landschaftsschutzgebiete, mit Ausnahme LS Nr.23, liegen am Rande des Bearbeitungsgebietes. Die größten Landschaftsschutzgebiete liegen im nördlichen Teil, in den nördlichen Kalkalpen des Hochschwab- und Raxgebietes.



Tabelle 1: Verzeichnis der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.

Nr.	Name des Schutzgebietes	Politischer Bezirk	Größe in km <sup>2</sup>	LGBI.Nr.	Kurzcharakteristik
19	Marlazzell-Seeberg	Bruck/Mur	32	63/1981	Waldreiche Bergkuppen m. Bürgeralpe; Erlaufsee; Hochtennee mit Verlandungs- mooren;
20	Hochschwab-Zeller Staritzen	Bruck/Mur	313	66/1981	Verkarsteter Gebirgslock; wichtiges Trinkwasser- reservoir mit zahlreichen Quellenaustritten;
21	Veitsch-Schneealpe- Raxalpe	Mürzzuschlag	234	69/1981	Kalkplateau m. Karstformen und Kalkvegetation;
22	Stuhleck-Pretoj	Mürzzuschlag	73	72/1981	Kristalline Aussichtaberg (1782 m und 1653 m);
23	Mehistöbl	Mürzzuschlag	5	23/1981	Schroffer Kalkfelsen mit Kalkflora;
24	Waldheimat	Mürzzuschlag	24	74/1981	Gedankstätten v. Peter Rosögger (1843-1918)
25	Rennfeld	Bruck/Mur	33	75/1981	Südwestl. Gipfel der Fisch- bacher Alpen (1639 m)

673 km<sup>2</sup> oder ca. 45 % des gesamten Untersuchungsgebietes stehen unter Landschaftsschutz. Dieser große Flächenanteil liegt größtenteils in unbewohnten alpinen Landschaften.

Die Rohstoffgewinnung ist, sofern abbauwürdige Lagerstätten vorhanden sind, sicherlich unter bestimmten Einschränkungen und gebündelter Gewinnung (konzentrierte Abbauflächen) möglich. Siehe z.B. die Schottergewinnungsflächen im St. Ignaz Tal - Karlschütt.

### 3.2.3 Wasserrechtliche Schutzgebiete

#### 3.2.3.1 Wasserschongebiete

##### Schutz des Wasservorkommens im Hochschwabgebiet

In diesem Gebiet (siehe Bundesgesetzblatt 354/1973) wird das Quell- und Grundwasservorkommen vorzugsweise der Trinkwasserversorgung gewidmet und gleichzeitig als Schongebiet bestimmt.

Die speziellen wasserrechtlich zu bewilligenden Vorhaben für die Lagerstättennutzung sind:

*§ 3 Innerhalb des Schongebietes bedürfen nachstehende Maßnahmen neben einer allenfalls sonst notwendigen Genehmigung vor ihrer Durchführung auch einer Bewilligung der Wasserrechtsbehörde:*

*e) Grabungen, Sprengungen, Bohrungen und Schürfungen aller Art, wenn sie bis zum Grundwasser oder tiefer als 3 m unter die Geländeoberfläche reichen; ausgenommen von der Bewilligungspflicht sind Grabungen, die zur Instandhaltung bzw. zur Instandsetzung von Wasserversorgungsanlagen erforderlich sind;*

*f) Anlage, Ausbau oder Auflassung von Steinbrüchen, Sand- und Lehm-, Schotter- und Kiesgruben sowie von Ablagerungsplätzen für Stoffe, die für das Wasservorkommen nachteilig sein könnten, wie z.B. Schutt- und Müllablagungsplätze sowie Halden;*

Dieses Wasserschutzgebiet ist in drei verschiedene rechtliche Interessensgebiete geteilt:

- das Interessensgebiet der Stadt Wien (nur kleine Flächen reichen in das Untersuchungsgebiet);
- das Interessensgebiet des Wasserverbandes Hochschwab-Süd;
- das gemeinsame Interessensgebiet der Stadt Wien und des Wasserverbandes Hochschwab-Süd;

Die gesamte Fläche dieses Wasserschutzgebietes beträgt ca. 317 km<sup>2</sup>, wobei der größte Anteil das Interessensgebiet des Wasserverbandes Hochschwab-Süd ist. Im Interessensgebiet des Wasserverbandes Hochschwab-Süd gibt es derzeit mehrere Untersuchungen über die Nutzung dieser Wasservorkommen (siehe dazu 3.1.5.2). Dieser Wasserverband umfaßt die wichtigsten Industriegemeinden des Mur- und Mürztales sowie die Landeshauptstadt Graz mit über 400 000 Einwohnern und wird daher für die künftige Wasserversorgung der Steiermark sehr bedeutend sein.

#### Schutz des Wasservorkommens im Schneeberg-Rax- und Schneealpengebiet (BGBl. 353/1965)

Das Quell- und Grundwasservorkommen ist in diesem Gebiet vorzüglich der Trinkwasserversorgung zu widmen.

Folgende Lagerstättennutzungsmaßnahmen sind vor ihrer Ausführung der Wasserrechtsbehörde unter Vorlage der Pläne anzuzeigen:

- a) Errichtung und Ausbau von Gebäuden, mit denen ein Abwasseranfall verbunden ist;
- b) Vornahme von Sprengungen und Bohrungen, Errichtung von Bergbaubetrieben und Schürzungen;
- c) Anlage, Ausbau und Auflassung von Sand- und Schottergruben sowie von Müllablagerungsplätzen.

Die Fläche dieses Wasserschutzgebietes im Bearbeitungsgebiet beträgt ca. 59 km<sup>2</sup>. Beide Wasserschutzgebiete zusammen haben eine Fläche von 376 km<sup>2</sup>, d.h. 25 % der Fläche des gesamten Untersuchungsgebietes.

### 3.2.2.2 Die hydrologischen Verhältnisse der Täler des südlichen Hochschwabgebietes und des Mürztales

#### a) Die Täler des südlichen Hochschwabgebietes

In den nach Süden entwässerten Tälern konnten sich 4-12 km lange Talgletscher entwickeln, welche zu einer Übertiefung von 80-200 m unter den heutigen Talböden führten. Diese übertieften Täler sind innerhalb verkarstungsfähiger Kalke entstanden und liegen über undurchlässigem Schiefer. Dadurch wurden diese übertieften Täler gleichmäßig drainiert, und durch die mächtige Lockersedimentfüllung ist eine gute Speicherung und Filterung gegeben.

##### - Seebachtal

Dieses Tal weist eine nur 60-80 m mächtige Talfüllung mit teils gut durchlässigen, teils jedoch auch schluffigen Kiesen auf. Daher ist die Durchlässigkeit und Ergiebigkeit recht unterschiedlich; die Beckenform ist nicht ausgeprägt. Am Ende des glazialen Troges beträgt die mögliche Grundwasserentnahme ohne Speicherbewirtschaftung im Normaljahr 360 l/s, im Trockenjahr ca. 310 l/s.<sup>2)</sup>

##### - Iognertal

Der 6 km lange Talgletscher konnte eine Übertiefung des Tales von mehr als 200 m bewirken. Es sind hier 2 Grundwassergebiete vorhanden, nämlich das Gebiet Buchberg-Moorhaus und das Gebiet Kammerhofen. Im Gebiet Buchberg-Moorhaus kann der Grundwasserkörper als Speicherbewirtschaftung genutzt werden. Die mögliche mittlere Dauerentnahme im St. Iognertal beträgt im Normaljahr 310 l/s und im Trockenjahr 270 l/s.<sup>2)</sup>

In diesem Gebiet liegen auch die großen Schotterabbaugebiete (Karlschutt), die mit ihrer derzeitigen Lage und Abbautiefe den Grundwasserkörper noch nicht beeinflussen.

---

<sup>2)</sup> Bericht der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 49/1980: Untersuchung über die Möglichkeit zur Entnahme von Grundwasser im südlichen Hochschwabgebiet und deren Bewirtschaftung, Amt der Steiermärkischen Landesregierung.

### - Tragößtal

Der Grundwasserkörper in dem durch einen 13 km langen Talgletscher geprägten Tragößtal ist nur beschränkt nutzbar. Die Auswertung mehrerer Untersuchungsbohrungen ergab, daß bei einer Talübertiefung von 200 m nur eine 90-150 m mächtige Schotterrinne vorhanden ist, und nur in den obersten 20-30 m überwiegen gut durchlässige wasserführende Kiese. Der Jassinggraben ist zwar durch seine Grundwassermächtigkeit für eine Speicherbewirtschaftung sehr gut geeignet, jedoch hätte diese Speicherbewirtschaftung zur Folge, daß dadurch größere Grundwasserspiegelschwankungen im Speicher selbst auftreten und damit der Grüne See, der im Landschaftsschutzgebiet Nr. 20 liegt, stark beeinflusst würde. Aus diesem Grund wird eine Grundwasserbewirtschaftungsmöglichkeit in diesem Gebiet ausgeschlossen.

Eine mittlere Dauerentnahme ist im Entnahmegebiet Tragöß mit einer teilweisen Speicherbewirtschaftung im Normaljahr mit 300 l/s und im Trockenjahr mit 200 l/s möglich.<sup>1)</sup>

### b) Die hydrologischen Verhältnisse des Mürztales

Die Lockergesteinsmächtigkeit im Mürztal von maximal 20 m ist vorwiegend fluvioglazial beeinflusst. Der überbreite kastenförmige Querschnitt dieses fluvioglazial geprägten Tales ist für die Grundwasserspeicherung und -neubildung ein günstiger Querschnitt.

Das Mürztal bietet daher Wassergewinnungsmöglichkeiten, die heute leider durch die intensive Bodennutzung, vor allem durch die Industrie- und Wohnbaunutzung, und durch zahlreiche Schotter-, Sandgruben und Abfalldeponien stark beeinträchtigt sind. Die wasserwirtschaftliche Nutzung im Mürztal siehe unter Pkt. 3.2.2.3.

---

<sup>1)</sup> Bericht der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 49/1960: Untersuchung über die Möglichkeit zur Entnahme von Grundwasser im südlichen Hochschwabgebiet und deren Bewirtschaftung, Amt der Steiermärkischen Landesregierung.

### 3.2.2.3 Wasserschutzgebiete

#### Rechtliche und wasserwirtschaftliche Richtlinien

Der Unterschied zwischen Schutz- und Schongebiet besteht darin, daß im Wasserschongebiet keine konkreten Verbote und Nutzungsbeschränkungen festgelegt sind. In den Schutzgebieten wird durch konkrete Verbote und Einschränkungen ein wirksamer Schutzeffekt erzielt. Diese Gebiete werden in parzellenscharfer Form nach fachlichen Kriterien abgegrenzt.

Die gesetzliche Grundlage für die Errichtung von Schutzgebieten ist das Wasserrechtsgesetz, BGBl.Nr. 215/1959 mit Novellen. Die Schutzgebiete werden von der zuständigen Wasserrechtsbehörde durch Bescheid eingeräumt.

Ziel dieser Schutzgebiete ist im allgemeinen Fall die Konzentration von hygienisch-epidemiologisch relevanten Bakterien und Viren sowie von chemischen und physikalischen Verunreinigungen des gefährdeten Grundwassers innerhalb der für Trinkwasser zulässigen Grenzwerte zu halten. Um dieses Ziel zu erreichen, werden die Schutzgebiete nach drei Zonen charakterisiert:

- Zone I ist der unmittelbare Schutz der Wasserfassung, die Ausdehnung soll mindestens 10 m betragen, jedoch so weit, daß in der Zone II organische Düngung zugelassen werden kann;
- Zone II Schutz vor Verunreinigung und sonstigen Beeinträchtigungen, die von menschlichen Tätigkeiten ausgehen; die Zone soll bis zu jener Linie reichen, von der aus das Grundwasser etwa 50 Tage bis zum Eintreffen in die Wasserfassungsanlage benötigt;
- Zone III soll vor weitreichenden Beeinträchtigungen schützen (besonders schwer abbaubare chemische und radioaktive Verunreinigungen).

Die Zusammenarbeit verschiedener Fachleute, wie Hydrologen, Geologen, Hygieniker, Raumplaner, etc. ist für die Festlegung und Ausdehnung von Wasserschutzgebieten maßgebend.



### Brunnenschutzgebiete im Mürztal

Wie bereits erwähnt sind die Wassergewinnungsmöglichkeiten des Mürztales wegen der intensiven Wohnbau-, Industrienutzung und den Infrastruktureinrichtungen sowie durch zahlreiche Schotter-, Sandgruben und Mülldeponien sehr stark eingeschränkt.

Zwischen Bruck/Mur und Krieglach werden die Gemeinden Bruck/Mur, Kapfenberg, St. Marein, Mürzhofen, Kindberg, Wartberg und Mitterdorf durch Brunnen aus dem fluvioglazialen Lockergesteinskörper des Mürztalbodens versorgt. Insgesamt sind im Mürztal 12 größere Brunnen mit ihren Schutzzonen für die kommunale Wasserversorgung vorhanden. Kleinere Brunnen und jene der Industriebetriebe sind hier nicht enthalten.

#### 3.2.2.4 Quellschutzgebiete

Die Nutzung der Quellwässer ist in diesem Bearbeitungsgebiet sehr bedeutend. Auf Grund der großen Anzahl genutzter Quellen wurden hier nur größere Quellen mit Schutzgebieten dargestellt, die für die kommunale Wasserversorgung bedeutsam sind. Die zahlreichen privat genutzten Quellen sind hier nicht enthalten.

59 genossenschaftliche und kommunale Quellen mit Schutzgebieten wurden kartographisch aufgenommen. In der Nähe solcher Quellen soll die Rohstoffnutzung vermieden werden, da dadurch die Quellwassernutzung gefährdet ist. Nutzungskonflikte zwischen der Quellwasser- und Schottergewinnung entstanden im Schuttgraben (Dobrein, Gemeinde Mürzsteg), wo die Schottergewinnung wegen der darunterliegenden geschützten Quelle eingestellt wurde.



### 3.3 ZUSAMMENFASSUNG DER RAUMORDNENDEN ERHEBUNGEN - NUTZUNGSKONFLIKTE

Die Festlegung der Naturraumnutzung erfolgt nach verschiedenen und nicht nur nach rohstoffwirtschaftlichen Bewertungsprinzipien. In der durch eine Nutzungsvielfalt gekennzeichneten Kulturlandschaft müssen daher Kompromisse geschlossen werden. Gerade in der Nähe von Ballungszentren haben konkurrierende Ansprüche dazu geführt, daß Verknappungstendenzen für den Abbau zugänglicher Vorräte erkennbar sind. Das heißt, es treten allgemeine und spezielle örtliche Nutzungskonflikte bei der Gewinnung von mineralischen Rohstoffen hervor.

#### 3.3.1 Allgemeine Nutzungskonflikte

Allgemeine Nutzungskonflikte zwischen der Rohstoffgewinnung und der Kulturlandschaftsnutzung können in den Sachbereichen

- Land- und Forstwirtschaft
- Trinkwasserwirtschaft
- Baulandnutzung (-bereich)
- Ver- und Entsorgungsanlagen
- Erholung, Natur- und Landschaftsschutz
- Gefährdungsgebiete

entstehen.

Diese einzelnen Sachbereiche sind in Beilage 3 (raumordnende und bodenkundliche Nutzungen) und in Beilage 4 (Schutz- und Gefährdungsgebiete) dargestellt. Mit diesen Plänen können durch Zusammenfassung und Überlagerung einzelne Konfliktbereiche abgegrenzt und vorrangige Nutzungen festgelegt werden. Diese möglichen Lagerstättenkonfliktfelder sind in Beilage 5 "Nutzungskonfliktkarte" ersichtlich. Hier werden Gebiete festgelegt, die grundsätzlich eine Rohstoffgewinnung bzw. -sicherung nicht oder nur unter bestimmten Einschränkungen, z.B. im Landschaftsschutzgebiet, Wasserschongebiet, Gefährdungsgebiet, Naherholungsgebiet, usw. erlauben.

Welche Nutzungskonflikte, Einschränkungenmöglichkeiten, Ziele und Planungsgrundsätze verfolgt werden können, zeigt Tabelle 3: "Mögliche Nutzungskonflikte, Teilziele und Planungsgrundsätze".

### 3.3.2 Spezielle örtliche Nutzungskonflikte

Zu den allgemeinen Nutzungskonflikten kommen noch spezielle örtliche Nutzungskonflikte, die nicht in die Karte der Nutzungskonflikte eingezeichnet werden konnten. Die speziellen örtlichen Nutzungskonflikte müssen mit den örtlichen Gegebenheiten abgestimmt werden. Die Erhebungen und Untersuchungen über die Möglichkeiten einer Rohstoffsicherung aus der Sicht des Einflusses auf das Landschaftsbild sind noch nicht abgeschlossen. Diese speziellen örtlichen Nutzungskonflikte und der Landschaftsbildeinfluß beim Abbau von Rohstoffen sind in Arbeit.

Tabelle 1: Nutzungskonflikte, Ziele und Maßnahmen.

Bei der Gewinnung bzw. der Einlagerung von mineralischen Rohstoffen können in den einzelnen Gebübereichen folgende Nutzungskonflikte und deren Folgen entstehen, aus denen dann die Teilziele und Planungsgrundsätze festgelegt werden.

SACHBEREICH	NUTZUNGSKONFLIKTE / FOLGEN	TEILZIELE / PLANUNGSGRUNDSATZE
<u>Landwirtschaft</u>	<p>Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzfläche; Einschränkung des Erwerbpotentials durch Verdrängung von Boden mit hoher Ertragsfähigkeit;</p> <p>Geringes Ertragspotential bei rekultivierten landwirtschaftlichen Abbauflächen;</p> <p>Auftreten von Erosionen bei steilen Abbaufangflächen;</p>	<p>Erhaltung der hochwertiger bis mittelmittleren Böden in den Talregionen; geringwertige landwirtschaftliche Zonen sollen für die Rohstoffsuche bzw. für Rohstoffabbau bevorzugt werden;</p> <p>Berücksichtigung landwirtschaftlicher Betriebsverhältnisse (landwirtschaftliche Erwerbsstruktur);</p> <p>Rekultivierungsplan und finanzielle Rekultivierungsbeiträge notwendig; bei landwirtschaftlich mittelmittleren bis geringwertigen Nutzflächen soll bei der Rekultivierung die ursprüngliche Nutzung bevorzugt werden;</p> <p>Erosionen müssen durch bestimmte Nutzungs- und entsprechenden Kultivierungsmaßnahmen verhindert werden (Mengeerhaltung, Lebendbaumfällungen);</p>
<u>Forstwirtschaft</u>	<p>Verringerung der forstwirtschaftlichen Nutzfläche; Einschränkung der Wirtschaft-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion;</p>	<p>Rohstoffabbau nicht im Ertrags- und Bannwald, Rohstoffgewinnung bevorzugt in den Wäldern der Seitentäler und nicht in unmittelbarer Nähe von Ballungsgebieten (Baulandflächen);</p>
<u>Wasserwirtschaft</u> <u>Grundwasser-</u> <u>schutzgebiete</u>	<p>Allgemeine Einschränkung der trinkwasserwirtschaftlichen Nutzung in den Talregionen;</p> <p>Verringerung der Grundwassernutzung durch unkontrollierte Folgenutzung (Mülldeponien); Störung des Grundwasserkörpers, Verringerung der Reinigungswirkung des Grundwassers;</p>	<p>Zukünftige Rohstoffsuchungsgebiete in den Talregionen auf wenige Bereiche konzentrieren, um andere größere Schutzgebiete zu erhalten;</p> <p>Festlegung der Folgenutzung im Rekultivierungsplan (Auffüllmaterial); in der Nähe von vorhandenen und geplanten Grundwassererschutungsgebieten keine Rohstoffgewinnung; bei der Suche nach MIB- und Begleitlagerungsstätten vordringend auf die wirtschaftliche Nutzung, Planung und ihre Auswirkungen achten;</p>
<u>Wasseran-</u> <u>gebiete</u>	<p>Einschränkung der wasserwirtschaftlichen Nutzung durch Störung der hydrologischen Verhältnisse;</p>	<p>Die hydrologischen Verhältnisse müssen bei der Festlegung von Rohstoffsuchungsgebieten berücksichtigt werden; konzentrierte Abbaugebiete werden bevorzugt;</p>

Fortsetzung Tabelle 2

SACHBEREICH	NUTZUNGSKONFLIKTE / FOLGEN	TEILZIELE / PLANÜBERGRUNDSATZE
<u>Quellenschutzgebiete</u>	Durch die Rohstoffgewinnung oberhalb einer Quellwasserentzweiung kann die Wassergewinnung wegen hydrologischer Veränderungen gefährdet werden.	In unmittelbarer Nähe von Quellwasserentzweiungsgebieten und vor allem oberhalb dieser Gebiete ist eine Rohstoffgewinnung unmöglich.
<u>Wohnbereich</u>	In der Nähe von Wohnhäusern können Lärm, Staub und Erschütterungsbelastungen auftreten; Einschränkung des Naherholungspotentials wegen eingeschränkter Erholungsmöglichkeiten;  Auftreten von erhöhter Lärmbelastung durch vermehrtes Schwerverkehrsaufkommen innerhalb des Wohnbereiches.	In unmittelbarer Nähe von Wohngebieten kein Lagerstättenabbau in der Nähe von Industriegebieten einer bevorzugt;  Bei der Planung von Abbausicherungsgebieten ist auf das Landschaftsbild (bzw. den Charakter) zu achten, um den Naherholungsbereich zu erhalten (Abbaugruben in Bänntälern bevorzugt);  Die erhöhte Verkehrsbelastung ist durch Planung von Rohstoffsicherungsgebieten zu berücksichtigen und zu mindern.
<u>Verkehr</u>	Erhöhtes Schwerverkehrsaufkommen auf Nebenstraßen; Auftreten von Straßen Schäden auf den für Schwerverkehr nicht geeigneten Nebenstraßen; erhöhte Staubeinwirkung auf nicht asphaltierten Straßen;	Bei einer Auswahlmöglichkeit von Rohstoffsicherungsgebieten ist auf den Anschluß an das regionale Straßennetz zu achten; Verkürzung der Transportwege durch Berücksichtigung der Verarbeitungsstandorte bzw. Verwendungsschwerpunkte (vor allem bei mineralischen Rohstoffen); Berücksichtigung der Transportmöglichkeit durch andere zukunftsorientierte Transportträger, teilweiser Ausbau bzw. Asphaltierung einzelner Zufahrtswege;
<u>Ver- und Entsorgungseinrichtungen</u>	Ungeordnetes und wilde Mülldeponien (Müllkippen) können negative Schäden auf Grundwasser- und Wasserbenutzung hervorzuführen;	Bei jedem zukünftigen Abbau ist auf die Möglichkeit der Folgenutzung zu achten; die Art und Zusammensetzung des Auffüllmaterials muß festgelegt werden; mineralische Rohstoffgewinnungsflächen können nach mit dem Ziel eines geeigneten zukünftigen Mülldeponiestandortes genutzt werden; auf unwirtschaftliche Verhältnisse ist Rücksicht zu nehmen.
<u>Natur- und Landschaftsschutzgebiete</u>	Veränderung des Landschaftscharakters und der landschaftlichen Vielfalt; Störung des ökologischen Gleichgewichtes; eingeschränkte Erholungswirkung im Landschaftsschutzgebiet;	Minimierung von störenden Einflüssen auf den Landschaftscharakter und die Erholungswirkung; mögliche Erhaltung des ökologischen Gleichgewichtes durch geplanten Rohstoffabbau; Konzentrierte Abbau in den Landschaftsschutzgebieten; Durch gezielte Erholungs- und Rohstoffsicherungsplanung kann die Einschränkung der Erholungswirkung im Landschaftsschutzgebiet minimiert werden; In Naturschutzgebieten sollen Rohstoffsicherungsgebiete nicht ausgewiesen werden (ausgenommen Rohstoffe von nationaler Bedeutung);

Fortsetzung Tabelle 1

BACHBEREICH	NUTZUNGSEXPLIZITE / FOLGEN	TEILZIELE / PLANUNGSRUNDSATZE
Gefahrenungs- gebiete Sannwald	Die Substanznutzung in Sannwäldern kann die Funktion des Sannwaldes beeinträchtigen und anmerkbare Naturereignisse und Schäden hervorrufen:	In Sannwäldern soll eine Substanznutzung wegen des angestrebten Bausweckes nicht gestattet werden:
Überschwem- mungsgebiet	Die Nutzung von Massenerohstoffen in Überschwemmungsgebieten kann durch unkontrollierte Naturereignisse gestört werden:	In Hochwasserabflußgebieten und Überschwemmungsgebieten können die Rohstoffreserven nur mit bestimmten wasserbaulichen Maßnahmen und mit zahlreichen Einschränkungen genutzt werden: Die angrenzenden Flächen dürfen dadurch nicht gefährdet werden:

## 4. GEOLOGISCHE ERHEBUNGEN

### 4.1 DER GEOLOGISCHE AUFBAU

Das Bearbeitungsgebiet hat an drei großtektonischen Einheiten Anteil.

#### 4.1.1 Das Oberostalpin

##### a) Die Nördlichen Kalkalpen

##### Die Hochschwabgruppe

Die Schichtfolge der Hochschwabgruppe zeigt in der Hauptkette Hochschwabfazies mit Dachsteinkalk und Wettersteinkalk als Leitgesteine, im S die Fölsfazies mit Wettersteindolomit und im SE-Teil die Aflenzer Fazies mit ihren Anklängen an die Hallstätter Entwicklung.

Die tektonische Begrenzung dieser Schuppen der Müritzalpendecke ist im N und W durch steile bis senkrechte Bewegungsflächen gegeben, die gegen E flacher werden. Am S-Rand liegt gegen die basale Werfener Schieferzone abschnittsweise eine Schubfläche vor.

Der Internbau der Hochschwabgruppe ist einfach. Er ist durch zwei Längsantiklinalen und -mulden, Längsbrüche und südvergente Schüppung gekennzeichnet. Die Hochschwabgruppe kann in 3 Längszonen gegliedert werden:

Die Nordregion beinhaltet eine Serie von Wettersteindolomit (bzw. -kalk) über Hauptdolomit bis Dachsteintuffkalk (Riegerin, Gschöder). In der östlichen Fortsetzung dieser Nordzone, in der Zeller Staritzen, herrscht Wettersteinkalk vor.

Die mittlere Zone, vorwiegend aus Wettersteinkalk (Hauptgipfel des Hochschwab, Aflenzer Staritzen), wird im W-Teil durch den Fobestal-Längsbruch und im E durch den Höllbruch gegen die N-Zone abgegrenzt.

Die Südzone wird in ihrem E-Abschnitt durch den Dullwitzbruch vom mittleren Teil getrennt. Das ist das Mittelalpen-Bürgeralpen-Plateau. Hier verzahnt sich die Aflenzer Fazies mit der Dachsteinkalk-/Hochschwabfazies.

## Die Mürztaler Alpen

Die Mürztaler Alpen sind hinsichtlich Fazies und Tektonik weitaus komplizierter aufgebaut als die Hochschwabgruppe. Die Gründe dafür sind die breite Entfaltung einer in sich zweigegliederten Hallstätter Entwicklung in einen ehemaligen Nordkarial (z.T. in verkehrter Serie der Mürzalpendecke überschoben), die Überschiebung von Teilen eines einstigen südlichen Hallstätter Kanals in Aflenzener Fazies und der von der Gollrader Bucht gegen E einsetzende Fernschub der dazwischen gelegenen Riffkalkbarre (= Schneebergdecke).

Der Sockel der Mürztaler Alpen umfaßt 3 verschiedene Faziesräume (von NE gegen SW).

- Die Mürztaler Schwellenfazies mit Hallstätter Kalk (Nor) über Tisovec-Kalk (Karn). Sie ist besonders im Kl. Waxeneck, Hirscheck und Schönhaltareck entwickelt.
- Die ursprünglich im SW anschließende Mürztaler Beckenfazies mit Mürztaler Schichten, Hallstätter Kalk und Zlambach Mergeln. Diese Serie erreicht im Buchalpengraben nördlich Niederulpl und auf der Königsalpe 500 m Mächtigkeit. Gegen N amputiert die darüber überschobene Naßköhrschruppe (= verkehrt liegende Serie derselben Fazies) weitgehend die aufrechte Serie.
- Die nächst südlichere Fazieszone stellt die Riffkalkbarre dar (Hochschwabfazies), die nur mehr in der Veitschalpe im Zusammenhang mit dem übrigen Deckenkörper erhalten ist. Die Hauptmasse wurde in Form der Schneebergdecke nach N transportiert. In der Riffkalkbarre dominiert bereits in der mittleren Trias der Wettersteinkalk gegenüber dem Dolomit, wobei die Riffentwicklung meist ohne Unterbrechung über Tisovec-Kalk zu Dachsteineriffkalk überleitet.

## b) Die Grauwackenzone

Die Grauwackenzone schließt im S an die Nördlichen Kalkalpen an. Im betrachteten Bereich läßt sich die Grauwackenzone in zwei tektonische Einheiten untergliedern: in die tiefere Veitscher Decke und in die höhere Norische Decke. Durch den Nachweis einer tektonischen Trennfläche zwischen dem unterlagernden zentralalpinen Permomesozoikum und der Veitscher Decke einerseits, sowie dem



sedimentären Verband der Norischen Decke mit Teilbereichen der Nördlichen Kalkalpen andererseits, ist für diesen Deckenbau alpidisches Alter bewiesen.

#### c) Das Grazer Paläozoikum

Das Grazer Paläozoikum reicht mit seinen nördlichsten Ausläufern, in denen Kalke, Kalkschiefer, Phyllite und Grüngesteine enthalten sind, in das Arbeitsgebiet.

### 4.1.2 Das Mittelostalpin

#### a) Der Rennfeldzug

Das Rennfeld im W-Teil der Fischbacher Alpen stellt die stoffliche Fortsetzung der Gleinalpe dar. Die Grenze im S wird durch die Trasattel-Eywegglinie gebildet, die nördliche Begrenzung ist durch die tektonisch auflagernde Grauwackenzone gegeben.

Das Hauptgestein stellt der Murgelgneis (Plagioklasgneis mit Amphiboliten) dar. Nur sehr untergeordnet treten grobkörnige Granitgneise und feinkörnige Granodiorite auf.

#### b) Der Troiseck-Flaning-Zug und der Thörler Zug

Der geschlossene Aitkristallinzug nördlich von Mur und Mürz, vom Kletschachkogel NNE Leoben über den Flaning zum Troiseck und weiter über Veitsch bis zum Roßkogel westlich von Mürzzuschlag stellt nach seiner Gesteinszusammensetzung und tektonischen Position die Fortsetzung des Gleinalmkristallins dar.

Die Kristallinserie des Troiseckzuges umfaßt Paragneise und biotitreiche Glimmerschiefer mit zahlreichen Amphiboliteinschaltungen. Dazu kommen häufig Pegmatite. Orthogneise sind selten.

Dem Troiseckkristallin lagern geringmächtige permotriadische Sedimentgesteine transgressiv auf. Diese sogenannte Thörler Serie umfaßt die in Tab. 3 angegebene Schichtfolge.

Der gesamte Troiseckzug ist im SW an der W-E verlaufenden tertiären Trofaiachstörung abgeschnitten. Dieses Lineament kann nach E bis in den Raum Lockenhaus-Rattersdorf weiterverfolgt werden.

Am E-Rand keilt das mittelostalpine Kristallin NW von Mürtzschlag (Roßkogel) rasch gegen E aus und findet nur mehr in einigen Deckschollen seine Fortsetzung.

#### 4.1.3 Das Unterostalpin

##### Das Semmering-Wechselsystem

Das Unterostalpin am Alpenostrand wird in 2 tektonische Stockwerke gegliedert: in das tiefere Wechselsystem und in das höhere Semmeringsystem.

Der älteste Gesteinsbestand des Semmeringsystems ist die Altkristallinhüllserie. Das sind i.w. einförmige, phyllitische Glimmerschiefer, gelegentlich auch Amphibolite, Biotitgneise und Migmatite.

In dieser Hüllserie steckt der Grobgneis in Form von Faltendeckenkernen (alpidisch) in der Mürtztal- und Pretuldecke. Wegen seiner Ausbildung als grobkörniger Granitgneistypus wird er aus einer plutonischen Phase abgeleitet. Die Granitbildung wird im Karbon angenommen. Radiometrische Datierung mit der Rb/Sr-Methode hat ein Gesamtgesteinsalter von ca. 350 Mio. Jahren (Karbonbasis) ergeben.

Das Alter der alpidischen Metamorphose des Grobgneises liegt bei etwa 70 Mio. Jahren (oberste Kreide).

Über diesem vormesozoischen Anteil liegt die permomesozoische Serie des Semmeringsystems. Sie umfaßt nur Perm und Trias. Die Fazies ist typisch zentralalpin. In der Tab. 4 ist die Schichtfolge der Serie zusammengefaßt dargestellt.

##### Der tektonische Bau des Semmering-Wechselsystems

Über der in zahlreichen Fenstern unter dem Semmeringsystem auftauchenden Wechseldecke liegt die Pretul-Kirchbergdecke auf. Im N erscheinen unter und über ihr weitere Deckenelemente:

Tab. 3: Die Schichtfolge des Thörlers Zuges bei Thörl.

(A. TOLLMANN, 1934, 1964)  
Mächtigkeiten z.T. schematisch reduziert

HANGEND		Talennianer Zuschmitt
KARN ?	gering	Keuper(?) Gips am Mitzelsberg ENE Thörl
LADIN	30 m	Heller Dolomit
ANIS	25 m 20 m 60 m	Schwarzgrauer geschichteter Anisdolomit; Blaugrauer, schwarzer, roter, weißer anisidischer Bänderkalk mit Lagen von Dolomitschlieren-Hornsteinknollenkalk; <i>Isotrochus steniatus</i> BEYR., <i>Encrinurus illiformis</i> (LAM.), <i>Dalmanites gracilis</i> (BUCH); Reichenhaller Raubwacke
SKYTH	25 m 180 m	Alpiner Köt; Graue tonige Schiefer des Oberskyth; Semmeringquarzit and -arkose
PERM	mäßig	Alpiner Verrucano; entspricht den Serzitschiefern und Konglomeraten der Kannach-Tartarman-Serie; auch Porphyroide
LIEGEND		Troiseckkristallin

Tab. 4: Die Schichtfolge der Semmeringserie.

(A. TOLLMANN, 1934b, 1964f)  
Mächtigkeiten stark schwankend, Maximalwerte angegeben

LIAS	7 m	Kalkig-sandiger Lias mit Schwarzmitadeln (Bohrung im Wiener Becken G. WESSELY, 1975)
KHÄT	60 m	Rhätensper; Schiefer, dünnplattiger Kalk mit <i>Rhynchonella vincta</i> (PORTL.), <i>Strophia intuscripta</i> (EMMR.), <i>Strophomena inflata</i> EMMR., <i>Isotrochus basensis</i> (WINKL.), Thecozoellin, Gastropoden, Trilobiten etc.; selten dickbankiger schwarzer Dolomit
NOR	100 m	Bunter Keuper: violette und grüne Serzitschiefer, Quarztrübe, Dolomitschlieren, Raubwackenhänder
KARN	150 m 20 m	Bunter Keuperschiefer mit Anhydrit, Gips und dunklem Dolomit; schwarze Schiefer Lokal Kapellener Schiefer und Lunzer Sandstein im Unterkarn
LADIN	150 m	Westersteindolomit mit <i>Diplopora umulata</i> SCHAFFL.
LADIN ANIS ANIS	500 m 300 m - 10 m 100 m	Mittelliasdolomit mit dunklem Anisanteil. Überschiefer schwarzer Anisdolomit mit Algen, Gastropoden; Anisdolomitbrekzie Bänderkalk mit Hornsteinknollenkalkpartie im Hangendteil, <i>Encrinurus illiformis</i> (LAM.), <i>Dalmanites gracilis</i> (BUCH), Dolomitschlierenkalk und Dolomit mit Kalklagen als Faziesvertretung Gutensteiner basarerie: Tonsschiefer, Kalklagen, Dolomitschiefer, Brekzien Reichenhaller Raubwacke
SKYTH	10 m 200 m	Alpiner Kötschiefer Semmeringquarzit mit Quarzkonglomeratlagen
PERM	150 m	Alpiner Verrucano: Phengitschiefer, Serzitschiefer, Arkoseschiefer, Brekzien, Porphyroide, metamorpher Auesit
BASIS		Kristallin der Karnserie

### Die Stuhleck-Kirchbergdecke

Sie bildet die Hauptmasse des Unterostalpin im Semmeringfenster und ist in ihrer gesamten Breite als liegende Faltendecke entwickelt. Die dem Altkristallin auflagernde Permotrias weist einen Muldenbau auf. Alle jüngeren Schichtglieder als Mitteltrias fehlen tektonisch im Mürztal und Fröschnitztal. Ebenfalls tektonisch stark reduziert ist die sedimentäre Hülle an der W-Grenze, und zwar auf eine schmale, linsenförmige Schuppenzone im Liegenden des Gasener-Rennfeldkristallins.

### Die Mürz-Tachenberg-Decke

Sie ist ebenfalls als liegende Faltendecke ausgebildet. Der W-Abschnitt dieser Decke ist durch die Trofalachlinie im S abgeschnitten. Durch die relative Heraushebung des Abschnittes nördlich der Trofalachstörung stößt die Mürzdecke bis in den Raum N Bruck/Mur vor.

Den Kern der Decke bilden mächtige Grobgnäse, während das Mesozoikum reduziert ist. Gegen E besteht der Kern ab Langenwang aus phyllitischen Glimmerschiefern, er spitzt westlich des Semmeringpasses in Teilspielen aus. Die Permotrias teilt sich östlich der Oehnerhöhe in intensiv beanspruchte Falten und Schuppen.

### Die Roßkogeldecke

Die Roßkogeldecke stellt die höchste unterostalpine Einheit dar. Diese vom mittelostalpinen Troiseckzug diskordant abgeschnittene und überschobene Großfaltenantiklinale erscheint mit Alpinem Verrucano und dem Roßkogel-Porphyrroid als Kern im Abschnitt des Roßkogels westlich Mürzzuschlag.

## 4.2 ROHSTOFFVORKOMMEN

Die Rohstoffvorkommen des bearbeiteten Gebietes zeigen in Abhängigkeit von den geologischen Grundlagen eine grobe regionale Gliederung hinsichtlich ihres Auftretens (Beilage 2). So befindet sich die überwiegende Anzahl von Erzvorkommen in der Grauwackenzone, während die Kristallgebiete und die Anteile der Nördlichen Kalkalpen relativ arm an bekannten Erzmineralisationen sind. In diesen Zonen, und hier wieder bevorzugt im Kristallin, befinden sich abbauwürdige Vorkommen von Festgesteinen, wie Kalke, Quarzite, usw.. In den Tertiärbecken treten verschiedentlich Braunkohlenvorkommen auf, und schließlich werden die zahlreichen Lockergesteinsvorkommen in den tertiären und quartären Ablagerungen, wie Tone, Sande und Schotter genutzt. Die Rohstoffvorkommen wurden entsprechend ihrer Art in Vorkommen von

- Erzen
- Industriemineralen
- Festgesteinen
- Lockergesteinen
- Kohle

gegliedert, wobei festzuhalten ist, daß in diesem Rahmen nur jene Vorkommen dargestellt werden, die in der Literatur beschrieben sind oder in Gewinnung stehen oder standen. Dies trifft in besonderem Maße für die Vorkommen von Lockergesteinen zu.

### 4.2.1 Erzvorkommen

Die Erzvorkommen sind zum überwiegenden Teil an die Gesteine der Grauwackenzone gebunden, wo die meisten Eisen-Kupfer-Mangan-Erze auftreten. In den übrigen geologischen Einheiten sind Erzvorkommen bedeutend seltener.

#### 4.2.1.1 Eisenerze

Vorkommen von Eisenerzen sind die häufigsten Erzvorkommen im Arbeitsgebiet, wobei sie vor allem im Erzführenden Kalk der Grauwackenzone auftreten. Das Haupterz dieser Vorkommen bildet gewöhnlich Siderit mit mehr oder weniger Ankerit (Rohwand) als Begleiterz. Daneben kommen aber auch andere Paragenesen

wie Pyrit, Hämatit, Kupferkies, Fahlerze, Baryt, Mangan, u.a. vor. Manchmal können diese Nebenminerale auch vorherrschen, sodaß in manchen der Vorkommen früher besonders der Kupferkies als Haupterz gewonnen wurde.

In den Vorkommen im Kristallin bzw. Semmering-Mesozoikum tritt auch Hämatit als Haupterz auf.

#### 4.2.1.1.1 Die Eisenerzvorkommen im Gebiet des Trenchtling bei Tragöß und Aflenz (die Zahlen in Klammern weisen auf die Lage der Vorkommen auf Beilage 2 hin)

Diese Vorkommen sind an die Werfener Schichten gebunden:

- a) Vorkommen Grüner See bei Oberort (1):  
Limonit, keine Bergbautätigkeit.
- b) Hiesolegg (2):  
Siderit, keine Bergbautätigkeit.
- c) Kogelanger (3):  
Siderit, Ankerit, Bergbau stillgelegt.
- d) Tragöß (4):  
Limonit, keine Bergbautätigkeit.
- e) Aflenz (6):  
Siderit, Hämatit, keine Bergbautätigkeit.
- f) Palberdorf (7):  
Siderit, Hämatit, stillgelegter Bau.

#### 4.2.1.1.2 Die Vorkommen des Hochschwabgebietes (Nördliche Kalkalpen)

Von den zahlreichen Eisenerzvorkommen im Bereich des Hochschwabgebietes seien zwei erwähnt. Bei den anderen handelt es sich um kleine und kleinste Vorkommen, oft von Ankerit oder Limonit.

- a) Meßnerin (8):  
Limonit, keine Bergbautätigkeit.
- b) Pflsteiner Alm (9):  
Limonit, stillgelegter Bau.

#### 4.2.1.1.3 Die Vorkommen im Erzführenden Kalk (Veitschalpe)

Die Siderit- und Ankeritmineralisationen dieses Bereiches sind an schmale Kelle von Erzführendem Kalk gebunden. Neben dem Siderit als Haupterz und Ankerit sind in wechselnden Mengen, aber stets untergeordnet, noch Kupferkies, Pyrit, Fahlerz, u.a. anzutreffen. Viele dieser Vorkommen waren einst bedeutende Bergbaue, die letzten Gruben wurden jedoch bereits im 19. Jahrhundert stillgelegt.

a) Feistereck (10):

Sideritgänge, Hämatit, Kiese, Ankerit, stillgelegte Baue.

b) Umgebung Goltrad (11):

Siderit, Ankerit, Limonit, Hämatit, Pyrit, Kupferkies, Baryt, Anhydrit, Gips, stillgelegte Baue.

c) Görtscher Alm (12):

Siderit, keine Bergbautätigkeit.

d) Greithgraben (13):

Siderit, stillgelegter Bau.

e) Schottenkogel-Turntaler Kogel (14):

Ankerit, Siderit, Kupferkies (z.T. vorherrschend), stillgelegte Baue.

f) Greith, Turner Graben (15):

Ankerit, keine Bergbautätigkeit.

g) Rosenfeldalm (16):

Ankerit, keine Bergbautätigkeit.

h) Schelekalalm, Kaiserstein (17):

Ankerit, Siderit, Lagervererzungen, teilweise im Tagbau gewonnen, stillgelegt.

i) Rotschlalm (18):

Ankerit, Siderit, Hämatit, stillgelegte Tagbaue.

j) Schalleralm-Brunnalm (19, 20, 21, 29):

Siderit, Ankerit, Pyrit, Kupferkies, Fahlerz, stillgelegte Baue.

k) Sohlalm (23):

Siderit, Ankerit, Kupferkies, Bleiglanz.



- l) Eibelkogel (23) in Werfener Schichten:  
Siderit, Ankerit, Rotnickelkies, Kupferkies, Pyrit, Hämatit, Bleiglanz,  
 Baryt, stillgelegte Baue.
- m) Eckalm (30):  
Siderit, Ankerit, Pyrit, Kupferkies, Fahlerz, stillgelegte Baue.
- n) Königsalmgraben (Steinbachgraben) - Radwirt (31,32):  
Siderit, Ankerit, stillgelegte Baue.
- o) Heinzkogel (35):  
Ankerit, Siderit, Rhodonit, stillgelegte Baue.
- p) Steinkogel (38):  
Siderit, Baryt, stillgelegter Bau.
- q) Rottenbachgraben (39):  
 Siderit, Ankerit.
- r) Schafkogel (41):  
 Siderit, Ankerit in Weitersteinkalk!
- s) Sumpftal, Veitschbächgraben (42,43):  
 Siderit, keine Bergbautätigkeit.

#### 4.3.1.1.4 Die Vorkommen im Gebiet Altenberg-Bohnkogel

Diese in Werfener Schichten situierten Vorkommen gehören zu den größten Vorkommen des Arbeitsgebietes.

- a) Rabenstein, Lichtenbach (46,47):  
Siderit, Ankerit, keine Bergbautätigkeit.
- b) Altenberg - Bohnkogel (49):  
Siderit, Ankerit, Pyrit, Hämatit, Kupferkies, Fahlerz, Zinnober, Baryt.  
 Auf diesen Vorkommen bestanden die wohl größten Bergbaue im Arbeitsgebiet.  
 Neben den Eisenerzen wurden zeitweise auch die Kupfererze (Kupferkies) gewonnen. Die Bergbautätigkeit wurde 1994 eingestellt.

#### 4.2.1.1.5 Die Vorkommen im Semmeringgebiet und in den Fischbacher Alpen

Diese Vorkommen sind an die Gesteine des Zentralalpinen Mesozoikum, des Semmeringsystems gebunden. Die Erze setzen meist im Semmeringquarzit auf. Neben den Eisenerzen soll auch silberhaltiger Bleiglanz vorgekommen sein.

- a) Fröschnitzgraben-Arsberg (51):  
Siderit, Limonit, stillgelegte Baue.
- b) Dürngraben-Dürnkogel (Erzkogel) (52):  
Siderit, Hämatit, Pyrit, Limonit, Manganerz.
- c) Haarbichler (53):  
Siderit.
- d) Jauern (54):  
Siderit.
- e) Assantberg-Traubachgraben (58):  
Hämatit, Limonit, stillgelegter Bau.
- f) Allerheiligenbaue (60):  
Siderit, Thuringit, Magnetit, Pyrit, Limonit, stillgelegte Baue.
- g) Elbeggsattel (59):  
Limonit, keine Bergbautätigkeit.

#### 4.2.1.2 Manganerze

Mangan ist stets in geringerem Maße an die Eisenerze gebunden und ist daher ein ständiges Begleitmetall dieser Vorkommen. Darüberhinaus wurden in der Vergangenheit in manchen Gruben Manganerze als Haupterz gewonnen. Meist waren Manganerze aber beibrechend zu Eisenerzen vorhanden,

- a) Brunnalpe (28):  
Manganerz, ?Manganspat, alter Schurfstollen.
- b) Eimerkogel (33):  
Manganerz, Schürfe.
- c) Kaskögerl, Friedlkogel (34,35):  
Manganspat, Psilomeian, Rhodonit, Mangangranat, Manganophyllit.  
Bergbau seit 1891 stillgelegt. Am Kaskögerl besteht ein gefristetes Grubenfeld ("Verlass") mit 4 Grubenmaßen.

## d) Lärchkogel (45):

Manganerz, keine Schurftätigkeit.

## 4.2.1.3 Kupfererze

Kupfererze treten hauptsächlich als Begleiter in den ziemlich komplexen Paragenesen der Sideritvorkommen auf. Manchmal wurden sie dort als eigene Phase (Kupferkies) gewonnen. Dies war besonders bei den Vorkommen der Schallersalm, im Königsgraben oder in Altenberg-Bohnkogel der Fall. Es bestanden aber auch eigene Kupferbergbaue.

## a) Fölsstein bei Affenz (5):

Kupferkies, kein Bergbau.

## b) Schwarzkogel (27):

Kupfererze (?Kupferkies), stillgelegter Bau.

## c) Dürrkogel-Sattlerkogel, Veltsch (37):

Kupferkies, Fahlerz, alter Kupferbergbau vor Magnesitbergbau.

## d) Rettenbachgraben (40):

Kupferkies, stillgelegter Bau.

## e) Neuberg-Dörfel (48):

Kupferkies, keine Bergbautätigkeit.

## f) Hasental-Arsberg (55):

Kupferkies, Pyrit, stillgelegter Bau.

## g) Fröschnitzgraben (56):

Kupferkies, stillgelegter Bau.

## h) Pfaff bei Rettenegg (57):

Kupferkies, stillgelegter Bau.

## 4.2.1.4 Blei-Zinkerze

Bleiglanz und Zinkblende kommen im betrachteten Gebiet nur relativ selten vor. Kleinvorkommen treten in den nördlichen Kalkalpen sowie im Kristallin des Semmering-Wechseisystems und Glöckner-Kristallin auf. Manche Eisenerzvorkommen enthalten PbS und ZnS als accessoirische Anteile.

- a) Proleswand, Frein, Freingraben (24,25,26):  
Bleiglanz, silberhaltig, Zinkblende in Wettersteindolomit, keine Bergbau-  
tätigkeit.
- b) Galmesgrube (50):  
Galmes (Blei- und Zinkoxide).
- c) Teschengraben (44):  
silberführender Bleiglanz in Quarzphyllit, stillgelegter Bau.
- d) Grasnitzgraben (61):  
Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit, Magnetkies, Kupferkies, Arsenkies, Titanit,  
Graphit, stillgelegter Bau.

#### 4.2.3 Vorkommen von Industriemineralien

Vorkommen von Industriemineralen – Magnesit, Talk, Schwerspat, Graphit, Bentonit, Kieselgur, Gips – sind im Arbeitsgebiet gegenüber den übrigen Rohstoffarten relativ in der Minderzahl. Am häufigsten sind noch die Vorkommen von Talk und Magnesit, die teilweise auch zu den größten Lagerstätten des Gebietes gehören.

##### 4.2.3.1 Magnesit und Talk

Diese beiden Rohstoffe treten in meist stark wechselndem Verhältnis gemeinsam auf.

- a) Kaintaleck, Oberdorf (1,3):  
Magnesit, Talk, Schwerspat (Baryt). Beide Vorkommen stehen in Betrieb, gewonnen wird Magnesit.
- b) Lercheck (3):  
Magnesit, untergeordnet Talk, Dolomit.
- c) Radingergraben, Frauenberg, Grasnitzgraben (5,6,7):  
Talk. Nur das Vorkommen im Grasnitzgraben wurde einstmals beschürft.
- d) Stollingergraben bei St. Lorenzen (8):  
Talk, stillgelegter Schurf.

e) Aflenz, Palbersdorf (10,12,13):

Magnetit, Talk. Die Vorkommen Palbersdorf wurden einst beschürft.

f) Schróckenhof, Obere Stübmung (14):

Magnetit, Talk, Dolomit, Arsenfahlerz, keine Bergbautätigkeit.

g) Sattlerkegel, Veitsch (15):

Magnetit, Talk, Kupferkies, Fahlerz, Pyrit. Diese ehemals größte Lagerstätte des Arbeitsgebietes wurde 19.. stillgelegt.

h) Arzbachgraben bei Neuberg (17,18,19,20):

Magnetit, Talk, daneben Pyrit. Diese Vorkommen wurden teilweise im Tagbau abgebaut, der Betrieb wurde jedoch bereits in den 20er Jahren eingestellt.

#### 4.2.2.2 Gips und Anhydrit

Gips und mit ihm Anhydrit kommen vor allem an zwei Stellen vor:

a) Haringgraben (24):

Gips und Anhydrit werden derzeit im Tagbau gewonnen. Es bestehen zwei Grubenfelder (Barbara und Constanze) mit je 6 Maßen.

b) Stanser Tal: nicht angeführt, wird noch erhoben; ehemaliger Bergbau.

#### 4.3.2.3 Kieselgur

Kieselgur (Diatomeenerde) wurde in den letzten Jahren im Bereich des Tertärbeckens von Aflenz-Görsiach entdeckt und exploriert (9,23). Gewinnung erfolgt zur Zeit nicht.

#### 4.3.2.4 Bentonit

Quellfähiger Ton (Bentonit) wurde früher bei Parschlug gewonnen. Er war als Zwischenmittel in den Kohlenflözen eingelagert (4).

Anderweitige Kleinvorkommen werden im Endberleht behandelt.

#### 4.3.2.5 Graphit

Der Graphitgehalt der karbonen Schiefer ist öfters in Linsen angereichert und hat so gelegentlich zu Abbauprobieren geführt. Eine echte Graphitgewinnung hat sich aber nirgends entwickelt.

Vorkommen Aflenz (11): Graphit.

#### 4.3.2.5 Schwerspat (Baryt)

In den Semmeringquarziten kommt es gelegentlich zu gangförmigen Anreicherungen von Schwerspat. Im niederösterreichischen Raum wurde der Schwerspat auch zeitweise verschiedentlich abgebaut.

Hirschenkogel (22):

Schwerspatgänge, Pyrit, Kupferkies, etwas Bleiglanz, Ankerit.

#### 4.2.3 Massenrohstoffe

##### 4.2.3.1 Festgesteine

An Festgesteinen werden im Bearbeitungsgebiet überwiegend Kalksteine bzw. Marmor oder Dolomit gebrochen. Weitere Rohstoffe dieser Art sind Quarzit und verschiedene kristalline Gesteine, wie Gneis, Amphibolit, Porphyroid, usw.. Die Gewinnung erfolgt stets in Steinbrüchen obertags, wobei größere Gewinnungsstätten nicht häufig auftreten. Die überwiegende Anzahl der angeführten Brüche ist heute eingestellt. Das Material findet als Straßenschotter oder in der Bauindustrie sowie im Falle mancher Quarzite als Zuschlagstoff in der Eisen-Stahlindustrie Verwendung.

##### 4.2.3.2 Lockergesteine

Die Lockergesteine, Sand, Schotter, Ton, Lehm, usw. werden naturgemäß vornehmlich in den Bereichen glazialer und alluvialer Ablagerungen gewonnen. Neben den fallweise oder ständig in Betrieb stehenden existieren viele aufgelassene und nicht rekultivierte Entnahmestellen.

In der vorliegenden Darstellung sind nur derzeit betriebene und aufgelassene Gewinnungsstellen enthalten, auf die mögliche Verbreitung der Rohstoffvorkommen wird in diesem Rahmen nicht eingegangen.

#### 4.2.4 Kohle

In den Sedimenten der sogenannten inneralpinen Tertiärbecken sind häufig Braunkohlenflöze eingelagert. Diese Braunkohlen sind als Glanzbraunkohle oder als Lignit ausgebildet. Auf diesen Kohlenvorkommen gingen in der Vergangenheit einige Bergbaue um.

##### a) Parschlug (1):

Glanzbraunkohle, Alter Spätkarpat. Der Bergbau dürfte bis 1830 zurückgehen, der Betrieb wurde 1969 eingestellt. An Vorräten werden heute etwa 300.000 t (sicher und wahrscheinlich) angegeben (L.WEBER & A.WEISS 1992).

##### b) Winkel bei Kapfenberg (2):

Glanzbraunkohle. Das Vorkommen wurde um 1900 beschürft, es wurde aber keine bauwürdige Kohlenmächtigkeit nachgewiesen.

##### c) Urgental (3):

Glanzbraunkohle, Alter Spätkarpat. Der Bergbau begann vermutlich 1845 und wurde 1921 eingestellt. Ein letzter Versuch einer Wiedereröffnung scheiterte 1950 am zu geringen Kohlevermögen.

##### d) Görtsch-Turnau (4):

Lignit, Alter Baden. Der Bergbau begann vermutlich 1836 und wurde 1955 stillgelegt. Das Vorkommen dürfte ausgekohlt sein.

##### e) Wartberg (5):

Braunkohle mit gelegentlichen Glanzbraunkohlenstreifen, Alter Baden. Der Bergbau geht auf 1794 zurück, er wurde bereits 1875 stillgelegt. In den Jahren 1925/26 wurden aber nochmals 938 t gefördert. Seither völliger Stillstand. Das Restkohlevermögen dürfte nach E.GEUTEBRUCK 1989 bei 200 000 t liegen.

##### f) Krieglach-Illich (6):

Lignit, Alter Baden. Beginn des Bergbaues 1833, Stilllegung 1897, 1912 wurde eine Wiederinbetriebnahme versucht, der Abbau mußte aber bald wieder eingestellt werden. Das Restkohlevermögen dürfte nach E.GEUTEBRUCK 1989 bei 250 000 t liegen.

##### g) Neufunde im Bereich der Südumfahrung Mürzzuschlag scheinen mit den unter

f) erwähnten vergleichbar zu sein. Die Kohle soll Mächtigkeiten von 1-1,5 m aufgewiesen haben.



### 4.3 BACHSEDIMENTGEOCHEMIE - VOEST 1979

Im Rahmen der Bachsedimentbeprobung der östlichen Grauwackenzone wurde im vorliegenden Untersuchungsgebiet der Bereich nördlich Mur-Mürz untersucht. Die Proben wurden auf 11 Elemente (W, Mo, Ni, Co, Cu, Ti, Pb, Zn, As, Ba, Sb) analysiert und die Werte geostatistisch ausgewertet. Darin sind Mittelwertberechnungen der einzelnen Elemente, mit Ausnahme von Sb, getrennt nach verschiedenen großtektonischen Einheiten sowie der chemischen Gesteinsmatrix enthalten. Weiters liegen Trendlinienkarten für die einzelnen Elemente vor. Dazu wird bemerkt, daß es sich bei der Trendliniendarstellung nicht um Anomaliedarstellungen handelt. Trotzdem können die "Trendmaxima" mit Vorbehalt vorläufig als metalhöfliche Gebiete betrachtet werden. Eine geologische und gesteins- bzw. bodengeochemische Überprüfung dieser Gebiete müßte zur Verifizierung erfolgen.

#### Besprechung der Elemente

##### 4.3.1 Wolfram

Die W-Gehalte in den Proben sind allgemein sehr niedrig. Der im Untersuchungsgebiet vorgefundene Höchstwert beträgt 24 ppm, wobei das Einzugsgebiet dieser Probe in den nördlichen Kalkalpen liegt.

Die Mittelwerte für W streuen zwischen 2 und 8 ppm. Der Mittelwert aus den nördlichen Kalkalpen liegt mit 2 ppm sehr niedrig.

Im Mittelostalpin treten mit 8 ppm die höchsten Mittelwerte für W auf.

Im Mittelostalpin (MOA), und zwar in den karbonatreichen Serien, weist W eine starke Korrelation zu Ti auf. Im übrigen liegen schwache Korrelationen mit Mo und Ti im Unterostalpin (UOA), mit Ti, Ni, Ba und Mo im Oberostalpin (OOA) vor.

##### 4.3.2 Molybdän

Mo liegt in den Proben meist unter der Nachweisgrenze. Nur vereinzelt treten Werte darüber (bis max. 3 ppm) auf.

#### 4.3.3 Nickel

Ni zeigt stark unterschiedliche Konzentrationen, wobei die Maximalwerte von 632 und 243 ppm aus dem Kristallin des Floningsuges stammen. Die Mittelwerte in den verschiedenen Einheiten schwanken zwischen 20 und 58 ppm.

Ni korreliert i.a. stark mit Co im OOA und UOA, während diese Ähnlichkeit im MOA des betrachteten Bereiches auffallenderweise nicht entwickelt ist. Weiters korreliert Ni mit Cu, Co-Cu-Zn, Ti stark, schwächere Ähnlichkeiten bestehen mit Ba und Pb.

#### 4.3.4 Kobalt

Hier zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei Ni, die Werte sind allerdings niedriger. Die Mittelwerte schwanken zwischen 14 (UOA) und 32 ppm (OOA). Der Maximalwert von 66 ppm stammt aus dem Kristallin des Floningsuges.

Co zeigt starke Korrelationen zu Ni, Cu und Ti.

#### 4.3.5 Kupfer

Auch Cu zeigt stark schwankende Konzentrationen mit niedrigen Mittelwerten zwischen 15 und 79 ppm. Der höchste Mittelwert von 79 ppm stammt aus der Veitscher Decke. Der höchste Einzelwert liegt bei 475 ppm. Starke Korrelationen zeigt Cu zu Co, Zn, Pb, schwache mit Ti und Ni.

#### 4.3.6 Titan

Ti liefert im allgemeinen Werte unter 1 %. Die niedrigen Ti-Gehalte dokumentieren sich auch in den Mittelwerten, die zwischen 0,26 und 0,98 % streuen. Nur aus den karbonatreichen Serien des MOA wurde ein Mittelwert von 1,42 errechnet. Der maximale Einzelwert von 1,70 % stammt wieder aus dem Floningskristallin. Ti korreliert gut mit Ni und Ba in den Nördlichen Kalkalpen und überraschenderweise ebenfalls gut mit W (MOA – karbonatreich).

#### 4.3.7 Blei

Die Proben weisen i.a. nur niedrige Pb-Gehalte auf. Die Mittelwerte schwanken zwischen 23 und 47 ppm. Der höchste Einzelwert mit 562 ppm stammt aus den Nördlichen Kalkalpen.

Im allgemeinen korreliert Pb überraschenderweise nur schlecht mit Zn. Lediglich in den sauren Gesteinen des OOA besteht eine gute Korrelation zwischen Pb und Zn. Starke Ähnlichkeit besitzt Pb allerdings mit Cu in der Veitscher Decke, während schwache Korrelation mit Zn und Ni im MOA (karbonatreich) besteht.

#### 4.3.8 Zink

Die Zn-Mittelwerte der verschiedenen Einheiten unterliegen starken Streuungen, zwischen 67 und 278 ppm. Ebenso schwanken auch die Einzelwerte. Der Maximalwert von 1630 ppm (= 0,16 %) stammt aus dem Flözingkristallin, ein weiterer hoher Wert von 1023 ppm aus den Nördlichen Kalkalpen.

Zn korreliert gut mit Cu und Pb (OOA), weniger gut, aber immer noch positiv, mit Co (UOA, MOA).

#### 4.3.9 Arsen

Die As-Mittelwerte zeigen keine großen Schwankungen (3-5 ppm), nur im karbonatreichen MOA liegt  $\bar{x}$  etwas tiefer, bei 0 ppm. Häufig liegen die As-Gehalte in den Proben unter der Nachweisgrenze. Der höchste Einzelwert wurde mit 30 ppm in der Norischen Decke gemessen. Arsen zeigt kaum Ähnlichkeiten mit anderen Elementen, es zeigt sich lediglich eine schwach positive Korrelation zu Cu und Ti.

#### 4.3.10 Barium

Barium ist relativ gleichmäßig in allen Proben verteilt. Die Mittelwerte streuen daher auch verhältnismäßig gering zwischen 276 und 434 ppm. Maximale Einzelwerte wurden mit 4440 ppm im OOA und mit 1185 ppm im Flözingkristallin (MOA) erreicht. Ba zeigt stark positive Korrelation nur mit Ti in den Nördlichen Kalkalpen, schwächere Ähnlichkeiten bestehen mit Ni (Nördliche Kalkalpen), W (OOA) und Pb (MOA).

#### 4.3.11 Antimon

Die Sb-Einzelwerte unterliegen starken Schwankungen. Maximalwerte von 370 ppm und 137 ppm stammen aus Gesteinen der Norischen Decke. Mittelwerte und Korrelationen für Sb liegen nicht vor.

#### 4.4 BEREICHE MIT ERHÖHTER ERZHÖFFIGKEIT AUF BASIS DER BACHSEDIMENT-GEOCHEMIE

Aus den Trendlinien-"Maxima" in Verein mit der Auswertung der Einzelproben können Bereiche ausgeschlossen werden, in denen eine erhöhte Höffigkeit für Erzmineralisationen theoretisch möglich wäre. Naturgemäß handelt es sich dabei um Einzugsgebiete von Gerinnen, die vielfach verschiedene geologisch-tektonische Einheiten bis zu den Probenentnahmepunkten beinhalten.

Dadurch ist eine Entscheidung, aus welcher der Einhalten die erhöhten Werte abgeleitet werden müssen, in den meisten Fällen schwierig. Dazu wäre eine Bemusterung dieser Einzugsgebiete in der weiteren Folge notwendig.

Nachstehend werden solche Bereiche für die verschiedenen Metallelemente angeführt:

##### 4.4.1 Nickel-Kobalt

###### 4.4.1.1 EZG Obertaler Bach (OK 133)

Gegenüber dem regionalen Mittelwert etwas erhöhte Ni- und Co-Werte in den Bachsedimentproben:

Probe Nr.	4908	73 ppm Ni - 56 ppm Co
	4909	53 ppm Ni - 51 ppm Co
	4910	56 ppm Ni - 58 ppm Co
	4911	53 ppm Ni - 53 ppm Co

Im Einzugsgebiet sind Gesteine sowohl der Grauwackenzone (graphitische Schiefer und Phyllite mit Kalk- und Dolomitlagen und Magnesitlinsen; Bergbau!) als auch des Kristallin (Phyllite und Gneise) vertreten. Aus dem Bergbau Oberdorf sind in der Erzparagenese neben Magnesit und Talk noch Kupferkies, Fahlerz, Pyrit und Baryt bekannt.

###### 4.4.1.2 EZG Mühlbauer (OK 133), südlich Floring

Erhöhte Ni- und Co-Werte in den Bachsedimentproben:

Probe Nr.	4766	532 ppm Ni - 24 ppm Co
	4771	40 ppm Ni - 31 ppm Co
	4773	42 ppm Ni - 27 ppm Co

Die Bachsedimente stammen aus dem Flöningkristallin (überwiegend Gneise).

#### 4.4.1.3 EZG Flöninggraben (OK 133), Friesling - Nl.Flöning - Flöning

Erhöhte Ni- und Co-Werte aus den Bachsedimentproben:

Probe Nr.	4940	94 ppm Ni - 68 ppm Co
	4941	48 ppm Ni - 54 ppm Co

Im Einzugsgebiet liegen Gesteine des Flöningkristallin vor (Gneise mit Einschaltungen von Amphiboliten und Pegmatiten).

#### 4.4.1.4 EZG Pönsgraben (OK 133/103)

Hier liegt nur eine Bachsedimentprobe mit erhöhten Werten für Ni und Co vor:

Probe Nr.	4935	91 ppm Ni - 62 ppm Co
-----------	------	-----------------------

Das Einzugsgebiet besteht aus Gneisen des Flöningkristallin.

#### 4.4.1.5 EZG Oberster Brücklergraben (OK 103): Turnauer Alm - Rosenfeld Alm - Rauschkogel

Leicht erhöhte Ni- und Co-Werte neben höheren Sb-Werten in den Proben:

Probe Nr.	3072	42 ppm Ni - 26 ppm Co - 23 ppm Sb
	3073	63 ppm Ni - 29 ppm Co - 51 ppm Sb
	3074	54 ppm Ni - 22 ppm Co - 30 ppm Sb

Das Einzugsgebiet setzt sich aus Gesteinen der Grauwackenzone (Tonschiefer, schmale Erzkalkzüge) zusammen.

Im erzführenden Kalk bestanden früher Bergbaue auf Eisenerze (Siderit, Ankerit). In der Erzparagenese treten neben Siderit und Ankerit noch Pyrit, Kupferkies und Fahlerz auf.

#### 4.4.1.6 EZG Welckengraben (OK 103), nördlich Troiseck

Hohes Ni- und schwach erhöhte Co-Werte treten in den Proben

Probe Nr.	3377	243 ppm Ni - 27 ppm Co - 48 ppm Sb
	3378	100 ppm Ni - 18 ppm Co

auf. Das Einzugsgebiet gehört dem Troiseck - Flöning - Kristallin an und besteht aus Gneisen mit Amphibolitstrüngen, Glimmerschiefern und Phylliten.

#### 4.4.1.7 EZG Steinbach (OK 103): Rankögerl - Blaskögerl - Kaskögerl

Ni und Co zeigen leicht erhöhte Werte in

Probe Nr.	2068	58 ppm Ni - 20 ppm Co
	2069	51 ppm Ni - 22 ppm Co
	2070	57 ppm Ni - 16 ppm Co

Das Einzugsgebiet liegt in Gesteinen der Grauwackenzone (Tonschiefer mit erzführendem Kalk, Preblehlschichten, Werfener Schiefer und Sandstein). Am Kaskögerl bestand früher ein Manganerzbergbau mit Manganspat als Haupterz, ferner Friedellit, Rhodonit und Manganophyllit.

#### 4.4.1.8 EZG Pogiergraben - Spritzengraben (OK 113/102)

Erhöhte Co- und schwach erhöhte Ni-Werte in den Proben

Probe Nr.	4927	54 ppm Co - 55 ppm Ni
	4928	48 ppm Co - 41 ppm Ni

Das Einzugsgebiet besteht aus Gesteinen des Flöningkristallin (Gneise, Amphibolit, Pegmatit).

#### 4.4.1.9 EZG Kuuser (OK 103)

Etwas erhöhte Co-Ni-Werte in den Proben

Probe Nr.	4154	36 ppm Co - 51 ppm Ni
	4157	24 ppm Co - 35 ppm Ni
	4158	39 ppm Co - 40 ppm Ni
	4159	19 ppm Co - 44 ppm Ni

aus Gesteinen des Trofiseck-Flonig-Kristallin (Glimmerschiefer, Paragneise, Amphibolit, Pegmatit).

#### 4.4.2 Kupfer

##### 4.4.2.1 EZG Fladischer Alm (OK 102/103): Stübelhauskogel - Schottenkogel - Handhütte - Fladischer Alm - Görischer Alm - Greith

Die Cu-Werte dieses EZG sind i.a. nur schwach erhöht, eine Probe zeigt dagegen einen hohen Wert:

Probe Nr.	3080	27 ppm Cu
	3081	24 ppm Cu
	3087	475 ppm Cu

Proben aus diesem Gebiet zeigen z.T. auch höhere Zn-Werte. Es liegen Ton-schiefer, Erzführender Kalk, Werfener Schiefer der Grauwackenzone vor. Alte Fe-Bergbaue liegen am Schottenkogel und bei der Görischer Alm.

##### 4.4.2.2 EZG Neuberg-Dorf (OK 104)

Aus Gesteinen der Grauwackenzone (Erzführender Kalk, Ton-schiefer, Por-phyroid) liegt eine Probe mit erhöhtem Cu-Wert vor.

Probe Nr.	3264	117 ppm Cu
-----------	------	------------

Innerhalb dieses Einzugsgebietes ist ein Kupferkiesvorkommen bekannt.



#### 4.4.3 Blei

Die Werte für Pb sind in den Bachsedimenten i.a. niedrig. Dementsprechend nieder sind daher auch die Mittelwerte. Dies weist auf eine relativ geringe Bleimineralisierung im Gesamtbereich hin, sodaß Pb-höfliche Gebiete in wirtschaftlich interessantem Rahmen eher nicht zu erwarten sind.

Pb-Hoffungsgebiete wurden daher in erster Linie wegen der meist höheren Gehalte an anderen Elementen (vor allem Ba) ausgeschieden.

##### 4.4.3.1 EZG Rastalbach (OK 133) Gritschhöhe - Gritsch Alm

Probe Nr.	4781	17 ppm Pb - 504 ppm Ba
	4782	38 ppm Pb - 678 ppm Ba
	4783	87 ppm Pb - 4440 ppm Ba - 117 ppm Zn

Die Proben weisen vor allem erhöhte Ba-Werte auf, wobei der Ba-höfliche Bereich eine größere Erstreckung aufweist (siehe Barium). Das EZG liegt im Porphyroid.

##### 4.4.3.2 EZG Pretalgraben - Wurmkogel (OK 101)

Probe Nr.	3198	126 ppm Pb - 284 ppm Ba
-----------	------	-------------------------

stammt aus einem EZG mit Gesteinen der Grauwackenzone (Graphitschiefer, Sandstein, Kalk, Dolomit) und des Troiseck-Kristallin (Quarzit, Gneis, Glimmerschiefer).

##### 4.4.3.3 EZG Dürriegel (OK 103): Bärensteinwand - Blasköggerl - Dürriegel - Draxlerboden

In diesem Bereich treten neben erhöhten Pb-Werten auch erhöhte Ba- und vereinzelt höhere Zn-Werte auf.

Probe Nr.	2199	96 ppm Pb - 34 ppm Ba - 72 ppm Zn
	2200	179 ppm Pb - 595 ppm Ba - 182 ppm Zn
	3201	61 ppm Pb - 246 ppm Ba - 80 ppm Zn
	3202	39 ppm Pb - 466 ppm Ba - 35 ppm Zn
	3203	69 ppm Pb - 478 ppm Ba - 40 ppm Zn
	3204	92 ppm Pb - 552 ppm Ba - 90 ppm Zn

Das EZG setzt sich aus Gesteinen der Grauwackenzone (Tonschiefer, Erzführender Kalk, Prebichlschichten) und der Nördlichen Kalkalpen (Wettersteinkalk und -dolomit, Gutensteiner Kalk) zusammen.

#### 4.4.4 Zink

##### 4.4.4.1 EZG Pöneggbach - Kasereck (OK 133/102)

Hier liegt der höchste Zn-Wert des gesamten Gebietes vor.

Probe Nr.	4935	84 ppm Zn
	4936	1630 ppm Zn

Der Bereich wird aus Gesteinen des Flöding-Kristallin aufgebaut (Glimmerschiefer, Amphibolit, Aplitgneise, Pegmatit).

##### 4.4.4.2 EZG Fladischer Alm (OK 102/103)

Der Bereich deckt sich mit dem Cu-Bereich. Erhöhte Zn-Werte zeigen die

Proben Nr.	3072	157 ppm Zn -	30 ppm Sb
	3079	59 ppm Zn	
	3080	73 ppm Zn -	27 ppm Cu
	3081	72 ppm Zn -	24 ppm Cu
	3087	369 ppm Zn -	475 ppm Cu

##### 4.4.4.3 EZG Naßwand - Kamperl (OK 104), Altenbergerbach

Hier liegt folgende Probe vor:

Probe Nr.	2023	1022 ppm Zn
-----------	------	-------------

Das EZG liegt in Gesteinen der Grauwackenzone und der Nördlichen Kalkalpen.

4.4.4.4 EZG Altenberg/Rax (OK 104)

Probe Nr. 2026 225 ppm Zn - 30 ppm As

Dieser Bereich wird aus phyllitischen Schiefern und Grünschiefern der Silberbergserie (Grauwackenzone) aufgebaut.

4.4.5 Arsen

As bildet niedrige Mittelwerte zwischen 5 und 8 ppm.

Wirtschaftlich interessante Bereiche im Hinblick auf As dürften daher nicht gegeben sein. Trotzdem werden As-Bereiche ausgeschieden, da As-Minerale eventuell auch andere Metalle (Sb, Au) führen können.

4.4.5.1 EZG Tanschen (OK 103) Schruffenkogel

Probe Nr. 3088 16 ppm As - 28 ppm Sb

aus Porphyroid, Grünschiefern und Tonschiefern (Grauwackenzone).

4.4.5.2 EZG Tölmargraben (OK 103), Predigtstuhl - Töllmarkogel - Herzogberg

Probe Nr. 3189 12 ppm As  
3190 20 ppm As - 107 ppm Zn  
3191 12 ppm As

Das EZG liegt im Troiseck-Kristallin (Glimmerschiefer, Aplittgneise, Amphibolite).

4.4.5.3 EZG Kindthalbach (OK 103), Zellriegel - Schadenhofkogel - Geschwandkogel

Probe Nr. 3154 25 ppm As  
3155 8 ppm As  
3156 16 ppm As - 26 ppm Sb  
3157 10 ppm As

Das EZG wird aus Glimmerschiefern, Amphibolit, Aplittgneisen und Pegmatit des Troiseck-Kristallin aufgebaut.

4.4.5.4 EZG Roflack (OK 103)

Probe Nr. 4019 20 ppm As - 36 ppm Sb

aufgebaut aus Gesteinen der Grauwackenzone (Porphyroid, Erzführender Kalk). Im EZG befinden sich alte Siderit-Ankerit-Vorkommen.

4.4.5.5 EZG Altenberg/Rax (OK 104)

siehe bei Zink

4.4.6 Barium4.4.6.1 EZG Rastaibach - Hüttenbach (OK 133): Gritschalm - Gritschhöhe - Fuchshocheck - Lercheck

Z.T. bedeutend erhöhte Ba-Werte in den Proben.

Probe Nr.	4779	538 ppm Ba
	4780	449 ppm Ba
	4781	504 ppm Ba
	4782	078 ppm Ba
	4783	4440 ppm Ba

Der Bereich liegt in Gesteinen der Grauwackenzone (Porphyroid, Phyllite, Schiefer).

4.4.6.2 EZG Niederalp (OK 103), Wetterin Alm - Schienalm - Rattlboden

Probe Nr.	3831	680 ppm Ba - 29 ppm Sb
	3832	351 ppm Ba
	3833	638 ppm Ba
	3834	562 ppm Ba
	3835	483 ppm Ba
	3836	566 ppm Ba

Das Gebiet wird aus Gesteinen der Grauwackenzone (Porphyroid, Sandsteine, Kalke) und der Nördlichen Kalkalpen (Wettersteinkalk und -dolomit) aufgebaut.

Auf der Sohlensalm befindet sich ein Kupferkiesvorkommen.

#### 4.4.7 Antimon

##### 4.4.7.1 EZG Oberster Brücklergraben (OK 103), Oitzgraben, Proleental, Rauschkogel

Probe Nr.	3071	137 ppm Sb
	3072	23 ppm Sb
	3073	51 ppm Sb
	3074	30 ppm Sb
	3075	39 ppm Sb

In diesem Gebiet finden sich auch erhöhte Ni-Co-Werte. Es wird aus Gesteinen der Grauwackenzone (Erzführender Kalk, Tonschiefer) aufgebaut, in denen Siderit-Ankerit-Vererzungen auftreten.

##### 4.4.7.2 EZG Schallergraben - Brunnalm (OK 103)

Probe Nr.	3081	47 ppm Sb
	3083	40 ppm Sb
	3085	53 ppm Sb
	3076	36 ppm Sb
	3077	33 ppm Sb

In den Grauwackenzone-Gesteinen (Tonschiefer, Prebichlschichten, Werfener Schiefer und Sandsteine, Erzführender Kalk) befinden sich Eisen- und Manganvererzungen.

##### 4.4.7.3 EZG Steinbach - Kaiblingbach - Hablergraben - Fehringbach - Laschobergraben (OK 103)

In diesem Bereich treten neben erhöhten Sb-Werten teilweise auch höhere Ba-, Pb-, Zn-, Ni-, Co-Werte auf.

Probe Nr.	4014	42 ppm Sb
	4013	68 ppm Sb
	4010	33 ppm Sb

Probe Nr.	3201	36 ppm Sb
	3200	63 ppm Sb
	3209	41 ppm Sb
	3207	38 ppm Sb
	2069	51 ppm Sb
	2071	42 ppm Sb
	2072	53 ppm Sb

Der Bereich liegt in Gesteinen der Grauwackenzone (Tonschiefer, Erzführender Kalk, Werfener Schichten, Preblichschichten).

Eine geochemische Bearbeitung des Bereiches südlich der Mürz ist für 1984 vorgesehen, sofern bis dahin die Analytik der Bachsedimentproben vorliegt.

## 5. WEITERE ARBEITSSCHRITTE

### a) Ergänzung der raumordnenden Erhebungen.

1. Größe und Abbaumenge der derzeitigen Rohstoffabbau im Untersuchungsgebiet - Abschätzung des zukünftigen Bedarfes.
2. Der Einfluß der Abbaue auf das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet - Strategien der Rohstoffsicherung und -nutzung aus der Sicht der Landschaftsbeeinflussung.
3. Aufgelassene Abbaue und ihre Folgenutzung im Untersuchungsgebiet - Festlegung der zukünftigen Folgenutzung in Rohstoffsicherungsgebieten.
4. Landschaftsökologische und bauliche Nutzung im Nahbereich von Rohstoffabbauen - Erarbeitung von Planungsgrundsätzen für die Rohstoffsicherung aus der Sicht des Umweltschutzes.
5. Recycling im Untersuchungsgebiet als Teil der Rohstoffsicherung.
6. Zusammenfassung der raumordnenden Maßnahmen, Nutzungskonflikte und Planungsgrundsätze für die Rohstoffsicherung.

### b) Weitere geowissenschaftliche Bearbeitungen.

1. Auswertung der Bachsedimentgeochemie des Bereiches südlich des Mürztales.
2. Auswertung der Aeromagnetikkarten.
3. Weitere Bearbeitung der Rohstoffvorkommen.
4. Ausarbeitung der vorhandenen Bohrdaten.
5. Kompilierung der geowissenschaftlichen Daten - Erstellung einer Karte des Rohstoffpotentials.

### c) Erstellung einer Rohstoffsicherungskarte.

### d) Prioritätenreihung für weiterführende Untersuchungen.



## 6. LITERATUR

- HERNHART, L., HILEK, P., KAUDERER, E.: Regionale Abwasseranlagen in der Steiermark, Bemühungen und Ergebnisse. - Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 51, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Landesbaudirektion, Graz 1980.
- BUNDESGESETZBLATT für die Republik Österreich:  
353/1965, Schutz des Wasservorkommens im Schneeberg-Rax- und Schneealpengebiet.  
345/1973, Schutz des Wasservorkommens im Hochschwabgebiet.  
259/1975, Berggesetz 1975.
- BUNDESMINISTERIUM für Wissenschaft und Forschung: Konzept für Rohstoffforschung in Österreich. - Wien 1981.
- CORNELIUS, H.P.: Die Geologie des Mürztalgebietes. - Jb. Geol. B.-A., Söbd. 4, Wien 1952.
- FABIANI, E.: Über die Bedeutung des Quartär für die Wasserwirtschaft. - Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb., Landesmus. Joanneum, Heft 39, Graz 1978.
- GEUTEBRUCK, E.: Übersicht über die kohlenführenden und kohlenhöflichen Tertiärgebiete der Steiermark. - Univ. Ber., Leoben 1980.
- HORKEL, A.: Zum Alter einiger Sideritvorkommen im oberostalpinen Permoskyth im Gebiet der Hohen Veitsch (Steiermark). - Berg- u. Hüttenm. Mh., 122, H. 2a, Wien 1977.
- LANDESGESETZBLATT für die Steiermark:  
127/1974, Steiermärkisches Raumordnungsgesetz.  
65/1976, Steiermärkisches Naturschutzgesetz.  
53/1977, Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 11. Juli 1977, mit der das Landesentwicklungsprogramm erlassen wird.  
56/1958; 144/1971, Naturschutzgebiete.
- LUTTIG, G.: Probleme der Lagerstättenicherung für oberflächennahe und mineralische Rohstoffe. - Bergbau-Rohstoffe-Energie, Band 17, Schriften über wirtschaftliche und organisatorische Probleme bei der Gewinnung und Verwertung mineralischer Rohstoffe, Essen 1979.
- MALEKGASEMI, F.: Über Sulfidexsparagenesen in Eisenkarbonaten der östlichen Grauwackenzone. - Berg- u. Hüttenm. Mh., 124, H. 12, Wien 1979.
- MEIDL, Ch., NOVAK, J., WESSIAK, W.: Untersuchung über die Möglichkeit zur Entnahme von Grundwasser im südlichen Hochschwabgebiet und deren Bewirtschaftung. - Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 49, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Landesbaudirektion, Graz 1980.

- ÖSTERREICHISCHE BODENKARTIERUNG:** Kartierungsbereich Mürzzuschlag-Kindberg, Erläuterung zur Bodenkarte 1:25 000, Manuskriptkarte Bezirk Bruck/Mur 1983. - Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1973.
- RAUMORDNUNGSKATASTER** der Steiermärkischen Landesregierung: Raumordnungskatasterkarte 1:25 000 mit Erläuterung. - Steiermärkische Landesregierung, Graz.
- REDLICH, E.A.:** Die Geologie der innerösterreichischen Eisenerzlagerstätten, - Beiträge zur Geschichte des österreichischen Eisenwesens, Abt.1, H.1, Wien 1931.
- TOLLMANN, A.:** Analyse des klassischen nordalpinen Mesozoikums. - XV, Deuticke, Wien 1976.
- Der Bau der Nördlichen Kalkalpen. - Deuticke, Wien 1976.
  - Geologie von Österreich. Band I: Die Zentralalpen. - Deuticke, Wien 1977.
- WEBER, L.:** Alter und Genese der Eisenspat-Eisensulfatvererzungen im Westteil der Gollrader Bucht (Steiermark). - Berg- u. Hüttenw. Mh., 122, H.2a, Wien 1977.
- WEHER, L. & WEISS, A.:** Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlenvorkommen. - Unt. Ber., Wien 1982.
- ZETINIGG, H.:** Folgen aus den Grundwasserhältnissen für die Dimensionierung von Grundwasserschutzgebieten im Mur- und Mürztal. - Österreichische Wasserwirtschaft, Sonderdruck aus Jahrg. 35, H.1/2, 1983.

## 7. VERZEICHNIS DER BEILAGEN

BEILAGE 1	Geologie
BEILAGE 2	Karte der Rohstoffvorkommen
BEILAGE 3	Karte der raumordnenden und bodenkundlichen Nutzungen
BEILAGE 4	Karte der Schutz- und Gefährdungsgebiete
BEILAGE 5	Nutzungskonfliktkarte

## K U R Z F A S S U N G

zum Endbericht über das Projektjahr 1981

Projekt St C 8j / 83, Naturraumpotentialkarten der Steiermark,  
Rohstoffsicherungskarte Mürztal. Leitung: Univ.Doz.Dr.W.GRAF.

---

### Einleitung

Die hohe Importabhängigkeit Österreichs bei mineralischen Roh- und Grundstoffen, sowie die latente Unsicherheit der Versorgung aus dem Ausland verlangt nach geeigneten Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit. Ohne auf die weiterhin notwendigen und wirtschaftspolitisch entsprechend abzusichernden Importe verzichten zu können, wird der Aufsuchung und Erschließung neuer inländischer Rohstoffquellen zweifellos vermehrte Beachtung zu schenken sein. Mehr als nur flankierende Maßnahmen werden dabei sein müssen:

- eine verstärkte Nutzung von Nebenbestandteilen,
- die Entwicklung rationeller Verfahren bei der Gewinnung und Verarbeitung mineralischer Rohstoffe,
- eine zunehmende Wiederverwertung von Abfallstoffen,
- ein raumordnungspolitisch harmonisierender Interessensausgleich mit Nutzungsansprüchen, die mit dem Komplex "Rohstoffgewinnung" konkurrieren.

### Ablaufschema der Untersuchungsarbeit

Alle raumbedeutsamen Planungen sollten die bestmögliche Nutzung der natürlichen Ressourcen anstreben.

Die notwendige Versorgung der Wirtschaft mit kostengünstigen Rohstoffen ist dabei mit den Erfordernissen des Siedlungs- und Verkehrswegebau, der Wasserversorgung, der Land- und Forstwirtschaft, sowie dem Natur- und Umweltschutz und der Erholung abzustimmen.

Im vorliegenden Bericht werden daher die einzelnen Sachbereiche erhoben. Durch ihre Überlagerung können Nutzungskonflikte (Konfliktfelder) aufgezeigt und im Sinne einer Rohstoffsicherungskarte dargestellt werden.

Nachfolgende Abbildung (Seite 3) zeigt überblicksmäßig den Ablauf und die Zusammenhänge der einzelnen Sachbereiche und Planungseinflüsse für die Erstellung dieser Karte im Maßstab 1: 50.000.

#### Erhebung zur aktuellen Nutzungssituation

Aufgabe der Erhebungen ist es, Nutzungskonflikte zwischen Bauland-, Infrastruktur-, Erholungs- und der Rohstoffnutzung aufzuzeigen und für die Zukunft zu vermeiden. Durch langfristige Planung und Koordination räumlicher Nutzungen können Nutzungskonflikte und Umweltschäden von vornherein ausgeschlossen oder auf ein Mindestmaß begrenzt werden. Eine differenzierte kartennmäßige Darstellung der Sachbereiche war auf Grund des vorgegebenen Maßstabes nur bedingt möglich.

#### Bödenkundliche Erhebungen

Mit der bödenkundlichen Erhebung wurden landwirtschaftliche Zonen und Gebiete festgelegt, um mögliche Nutzungskonflikte zwischen der Landwirtschaft und der Rohstoffsicherung zu vermeiden.

#### Baulandbereich

Dargestellt wurden nur zusammenhängende Baulandbereiche. Dort ist eine Rohstoffgewinnung nicht möglich. Sie können daher für die Rohstoffsicherung ausgeschlossen werden. Das bedeutet jedoch, daß in der dichtbesiedelten Mürztalregion und in der Umgebung einzelner Siedlungsschwerpunkte eine zusätzliche Rohstoffgewinnung kaum denkbar ist.

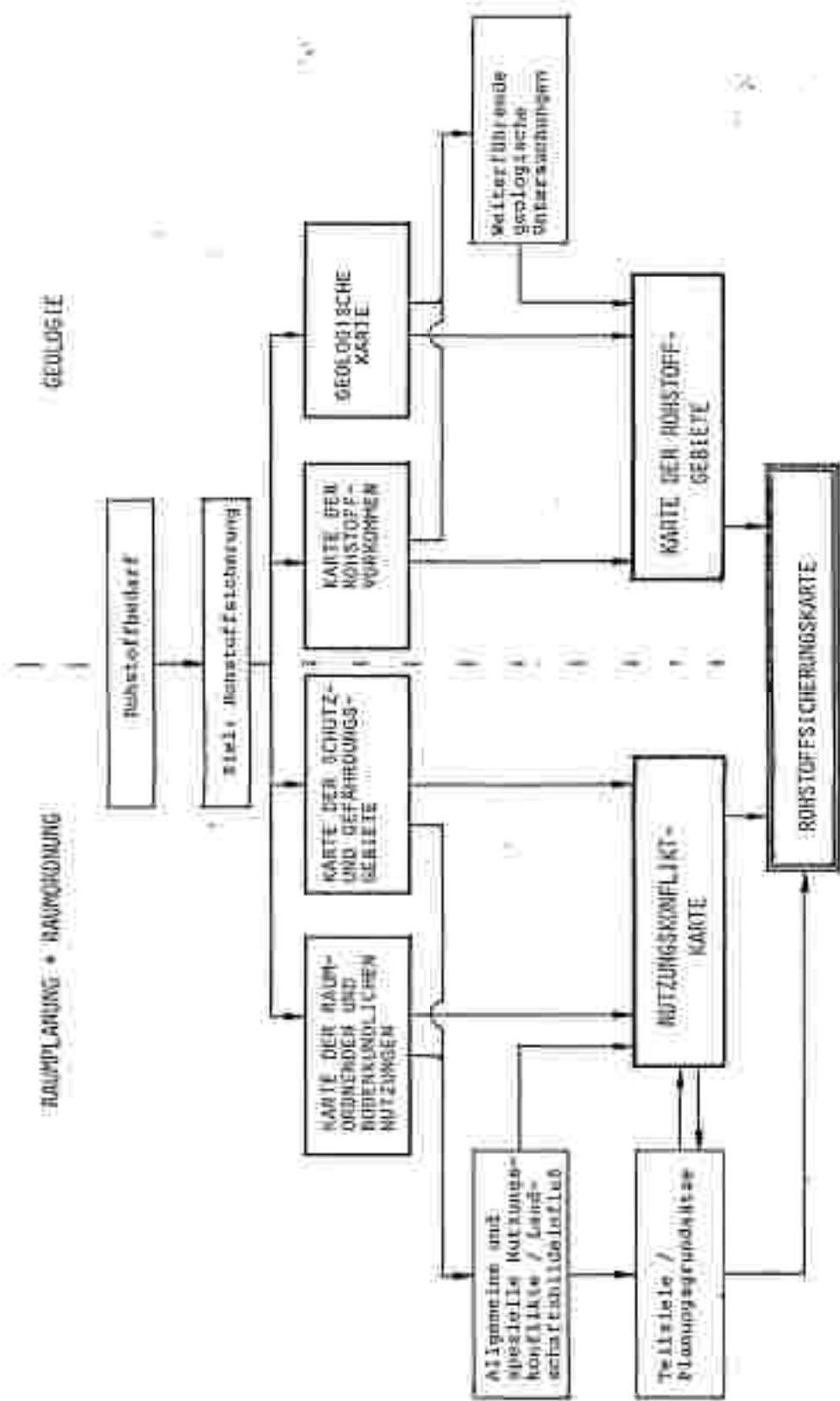


Abb. 1: Ablaufschema für die Erstellung der Rohstoffkartierung.

### Ver- und Entsorgungsanlagen

Dargestellt wurden die Ferngasleitungen, vorhandene und geplante Kraftwerke, Abfallbeseitigungsanlagen und Abwasserentsorgungsanlagen.

### Schutzgebiete

#### Natur- und Landschaftsschutzgebiete

673 km<sup>2</sup> oder ca 45 % des gesamten Untersuchungsgebietes stehen unter Landschaftsschutz. Dieser Flächenanteil liegt größtenteils in unbesiedelten alpinen Landschaften. Die Rohstoffgewinnung ist, sofern abbauwürdige Lagerstätten vorhanden sind, unter bestimmten Einschränkungen und Auflagen möglich.

#### Wasserschongebiete

Im Arbeitsgebiet liegen Wasserschongebiete im Ausmaß von insgesamt 376 km<sup>2</sup> (Hochschwab, Schneeberg-Fax-Schneealpe-Gebiet) vor.

#### Wasserschutzgebiete

Die Wassergewinnungsmöglichkeiten des Mürztales werden von der intensiven Wohnbau- und Industrienutzung, sowie den Infrastruktureinrichtungen, zahlreichen Schotter- und Sandgruben oder Mülldeponien sehr stark eingeschränkt. Zwischen Bruck/Mur und Krieglach werden sieben Gemeinden aus Brunnen aus dem fluvioglazialen Lockergesteinskörper des Mürztalbodens versorgt.

#### Quellschutzgebiete

Die Nutzung der Quellwässer ist sehr bedeutend. Wegen der großen Anzahl genutzter Quellen wurden in diesem Bericht



nur die größeren Quellen mit ihren Schutzgebieten dargestellt, welche für die kommunale Wasserversorgung bedeutsam sind.

#### Zusammenfassung der raumordnenden Erhebungen - Nutzungskonflikte

Die Festlegung der Naturraumnutzung erfolgt nach verschiedenen Bewertungsprinzipien. In einer durch eine Nutzungsvielfalt gekennzeichneten Kulturlandschaft müssen daher Kompromisse geschlossen werden. Gerade in der Nähe von Ballungszentren haben konkurrierende Ansprüche dazu geführt, daß Verknappungserscheinungen bei verschiedenen Rohstoffen erkennbar werden. Es treten also allgemeine und spezielle Nutzungskonflikte bei der Gewinnung mineralischer Rohstoffe zu Tage.

Allgemeine Nutzungskonflikte zwischen Rohstoffgewinnung und Kulturlandnutzung können in den Sachbereichen

- Land- und Forstwirtschaft
- Trinkwasserversorgung
- Baulandnutzung (-bereich)
- Ver- und Entsorgungsanlagen
- Erholung, Natur- und Landschaftsschutz
- Gefährdungsgebiete

entstehen.

Es werden daher Gebiete festgelegt, die grundsätzlich eine Rohstoffgewinnung bzw. Sicherung nicht oder nur unter bestimmten Einschränkungen erlauben (z.B. Landschaftsschutzgebiet, Wasserschongebiet usw.).

#### Erhebung der Rohstoffvorkommen

Innerhalb des Arbeitsgebietes werden die Rohstoffvorkommen erfasst und kartenmäßig dargestellt (Maßstab 1: 50.000).

Erhoben und dargestellt wurden

- Erzvorkommen (Eisen, Kupfer, Blei-Zink, Nickel-Kobalt, Mangan)
- Industriemineralien (Magnesit, Talk, Kieselsgur, Schwerepat, Bentonit)
- Festgesteinsvorkommen (Kalk, Dolomit, Quarzit usw.)
- Schotter-, Sand- und Lehmvorkommen
- Kohlevorkommen.

#### Erzvorkommen

Zahlenmäßig am stärksten vertreten sind die Eisenerzvorkommen, die insbesondere an den erzführenden Kalk der Grauwackenzone gebunden sind. Es handelt sich dabei meist um Verdrängungslagerstätten vom Typus Erzberg, sowie um Imprägnationen in Werfener und Prebichschichten.

Viele dieser Vorkommen sind früher gebaut worden, gelten heute aber als wirtschaftlich bedeutungslos.

Neben Eisenerzen treten in den erzführenden Kalken auch Kupfermineralisationen teilweise gemeinsam mit den Eisenerzen auf. Kupferkies kommt auch in den Magnesitlagerstätten vor und war manchmal Gegenstand einer eigenen Gewinnungsphase.

Blei-Zinkvorkommen sind selten und klein. Sie sind ohne jede wirtschaftliche Bedeutung. Das gilt auch für die Manganvorkommen.

#### Industriemineralvorkommen

Von den im Arbeitsgebiet auftretenden Industriemineralen werden heute lediglich Magnesit (Oberdorf) und Gips (Haringgraben) wirtschaftlich genutzt.

### Festgesteins- und Lockergesteinsvorkommen

Fest- und Lockergesteine werden im Arbeitsgebiet häufig in Form von Steinbrüchen und Gruben genutzt. Die Vorkommen haben kaum überregionale Bedeutung.

### Kohlevorkommen

In den tertiären Sedimenten finden sich stellenweise Braunkohlenflöze eingelagert, die früher auch abgebaut worden sind. Heute liegen jedoch alle Gruben still und gelten nach jüngsten Untersuchungen und Überlegungen (L.WEBER & A.WEISS, 1982; P.GEUTERBUCK, 1980) als ausgekohlt oder unbauwürdig.

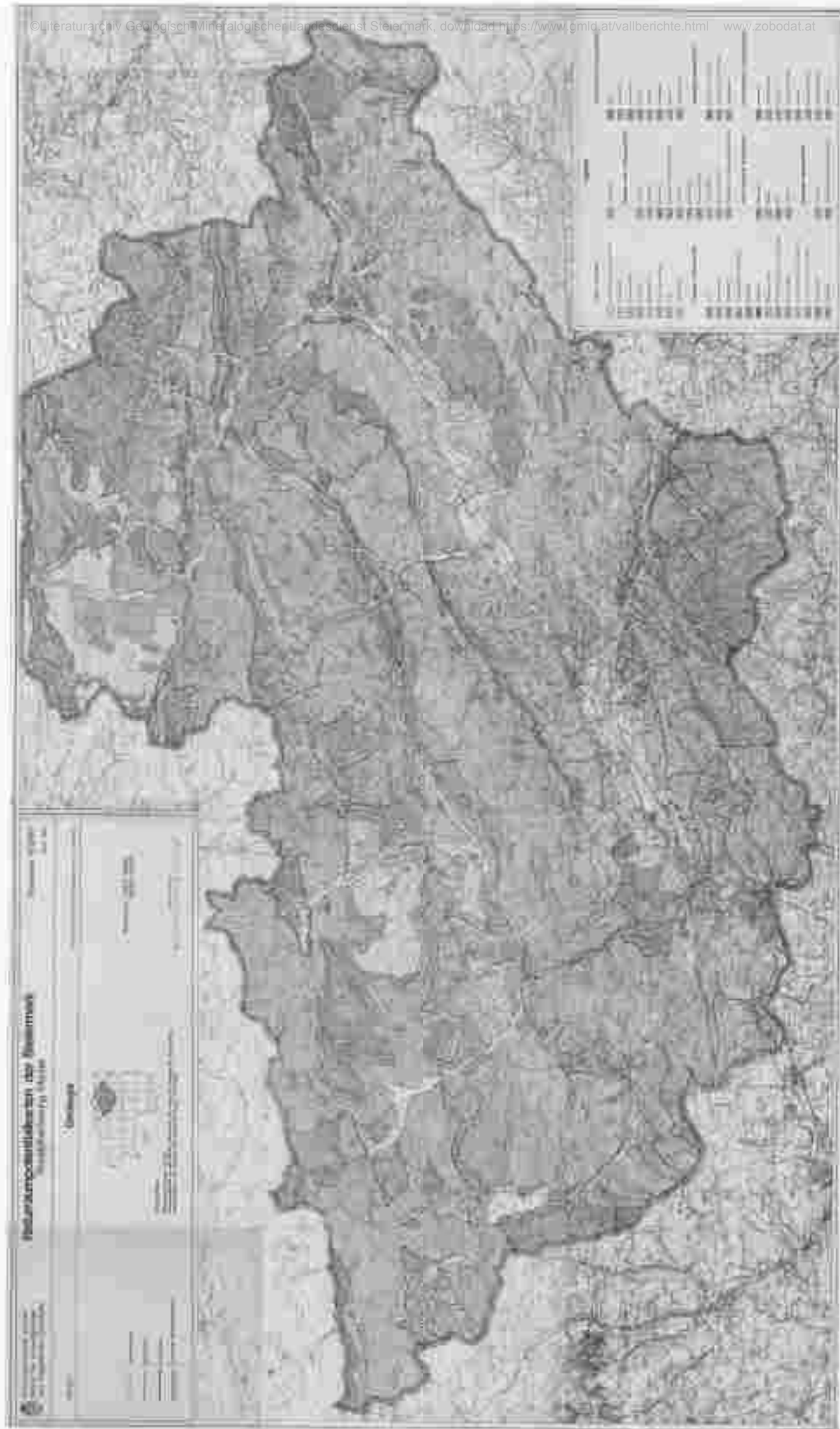
### Bachsedimentgeochemie

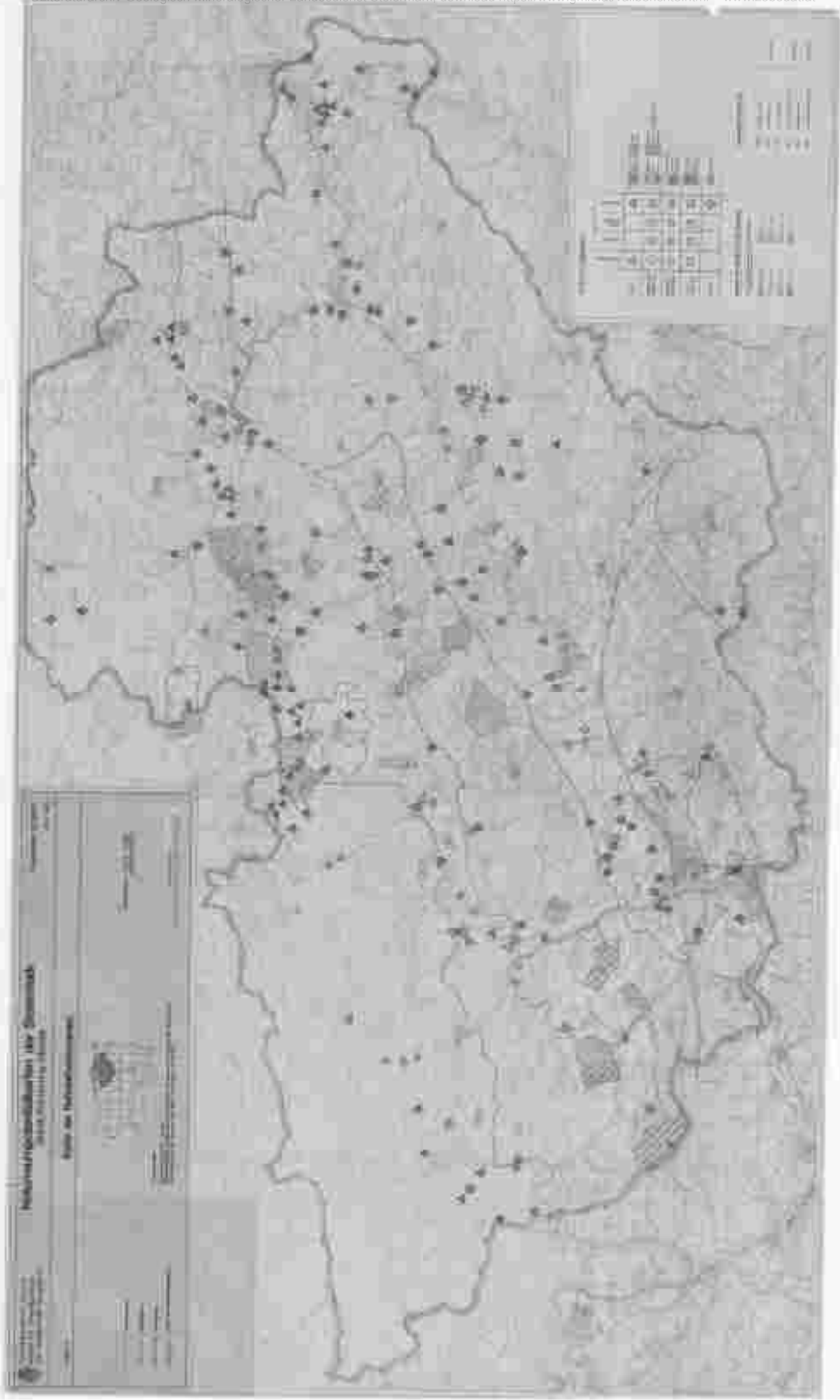
In die geowissenschaftliche Bearbeitung mit einbezogen wurde die Bachsedimentgeochemie im Bereich der Grauwackenzone.

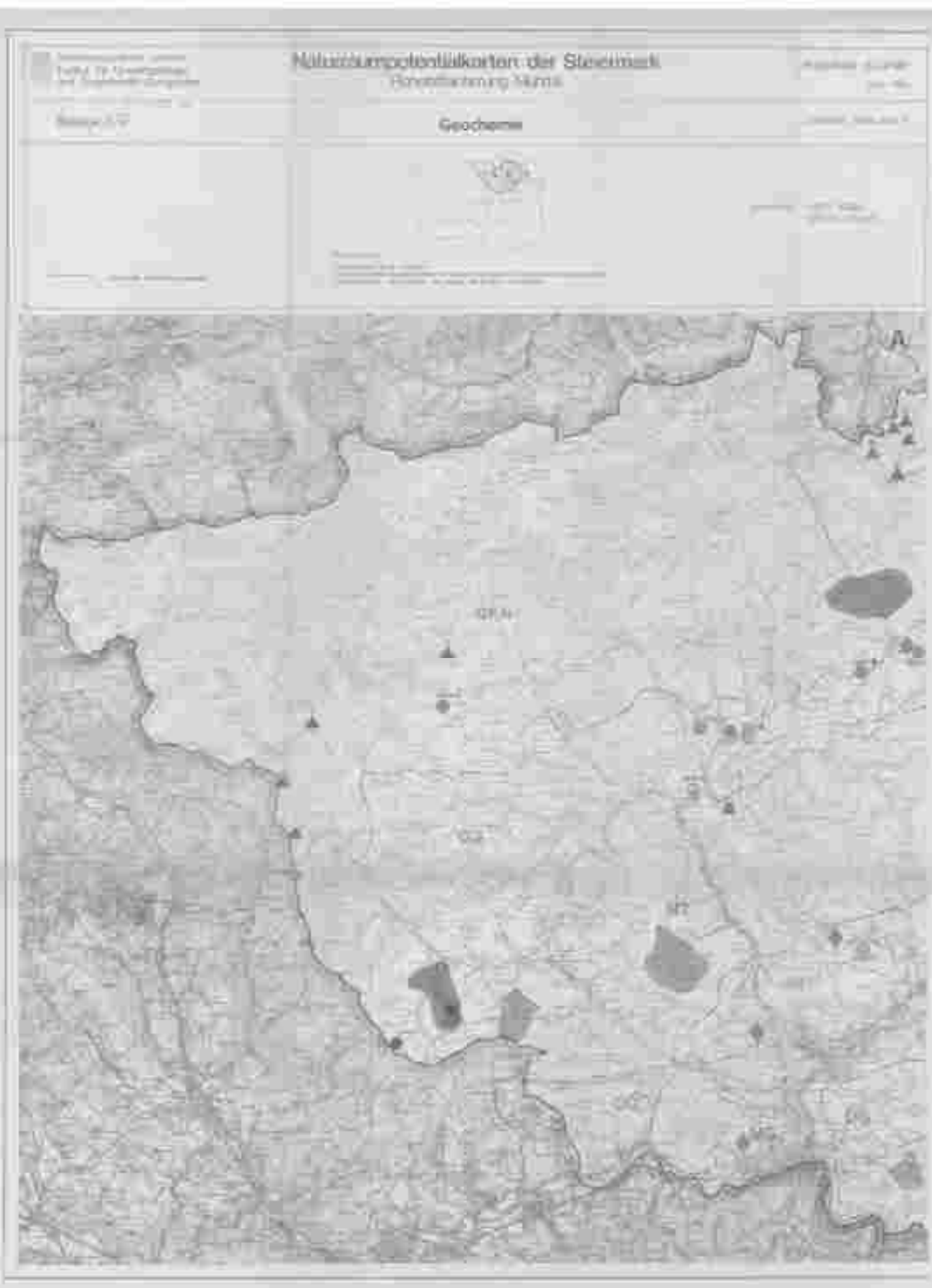
Die von VOEST-ALPINE durchgeführte Beprobung der Bachsedimente erfaßte den Bereich der Grauwackenzone nördlich des Müritztales. Die Analytik erfolgte auf 10 Elemente (W, Mo, Ni, Co, Cu, Tl, Pb, Zn, As, Ba, Sb). Auf Grund einer geostatistischen Auswertung wurden Trendlinienkarten für die einzelnen Elemente erstellt. Damit sollen die Herkunftsgebiete der beprobten Bachsedimente grob umrissen werden.

Die errechneten Elementkorrelationen können Hinweise auf eine mögliche erparagenetische Zusammensetzung etwaiger Mineralisierungszonen liefern.

Durch die getrennte Auswertung der Trendliniendarstellung und der Einzelwerte der Analytik wurden in erster Annäherung gewisse Hoffungsbereiche für Ni/Co, Cu, Pb, Zn, Ba, As und Sb ausgearbeitet und dargestellt.







**Geologisches Institut der Universität Graz**  
Geologische Karte der Steiermark  
1:50,000

**Geologische Karte der Steiermark**  
1:50,000

**Legende**

	Geologische Einheit
	Grenze
	Straße
	Eisenbahn
	Wasser
	Höhe



Geologische Einheiten	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [292](#)

Autor(en)/Author(s): Hübner Gert, Rauch Georg

Artikel/Article: [Naturraumpotentialkarten der Steiermark - "Rohstoffsicherungskarte Mürztal" 1-64](#)