

Projekt StC 8 m

Naturraumpotentialkarten der Steiermark

Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II

Endbericht



Projekträger:

Forschungsgesellschaft Joanneum Ges.m.b.H.
Institut für Umweltgeologie und
Angewandte Geographie

Projektleitung:

Univ. Prof. Dr. Walter Gräf

Projektbearbeiter:

G. Hübel
M. Pöschl
G. Rauch

Graz, Dezember 1987

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN	1
1.1. Vorbemerkungen	1
1.2. Raumordnung und Rohstoffsicherung	2
1.3. Rohstoffsicherung und Umweltschutz	4
1.4. Projektziele und Ablaufschema der Untersuchungsarbeit	6
1.4.1. Projektziele	6
1.4.2. Ablaufschema der Untersuchungsarbeit	7
2. RECHTSGRUNDLAGEN FÜR DIE UNTERSUCHUNGSARBEIT	9
2.1. Bundesgesetzliche Regelungen, die direkt und indirekt die mineralische Rohstoffgewinnung betreffen	9
2.1.1. Berggesetz 259/1975	9
2.1.2. Gewerbeordnung 1973	11
2.1.3. Forstgesetz 440/1975	12
2.1.4. Wasserrechtsgesetz 1959	13
2.1.5. Weiterer Gesetzesspiegel von Bundesrechtsvorschriften, die indirekt die Rohstoffgewinnung betreffen	14
2.2. Landesgesetze, die direkt und indirekt die mineralische Rohstoffgewinnung betreffen	15
2.2.1. Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 127/74	15
2.2.2. Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und Energieversorgung 1984	15
2.2.3. Steiermärkisches Naturschutzgesetz 85/1976	18
2.2.4. Abfallbeseitigungsgesetz 118/1974	19
2.2.5. Andere landesrechtliche Regelungen, die direkt und indirekt die Rohstoffgewinnung betreffen	20
2.3. Normen und Richtlinien, die die mineralische Rohstoffgewinnung betreffen	20
2.3.1. ONORMEN	20
2.3.2. Planungsrelevante österreichische Richtlinien	21
3. REGIONALE ÜBERSICHT	22
3.1. Abgrenzung, Verwaltungsgliederung und Fläche des Planungsgebietes	22
3.2. Landschaftsgliederung des Untersuchungsgebietes	22

3.3.	Ausgewählte statistische Regionalwerte	26
3.3.1.	Bevölkerung und Dichte	26
3.3.2.	Beschäftigte und Arbeitsstätten in den für die Rohstoffgewinnung bedeutenden Wirtschaftssektoren	27
3.4.	Zusammenfassung - Allgemeine Regionalstruktur der einzelnen betroffenen Bezirke	27
4.	ERHEBUNG DER ROHSTOFFRELEVANTEN NUTZUNGSSTRUKTUREN UND SCHUTZFUNKTIONEN	30
4.1.	Unveränderbare raumordnende Nutzungsarten - Rohstoffgewinnung nicht möglich (Beilage 1 A - 1 F)	31
4.1.1.	Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Leobner Planungsraum (Beilage 1 A)	32
4.1.2.	Unveränderbare raumordnende Nutzungen im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 1 B)	35
4.1.3.	Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Knittelfelder Planungsraum (Beilage 1 C)	38
4.1.4.	Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)	37
4.1.5.	Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Pöltal und Murtal ob Judenburg (Beilage 1 E)	40
4.1.6.	Unveränderbare raumordnende Nutzungen in der Region Obdach (Beilage 1 F)	41
4.2.	Schutz- und Gefährdungsgebiet	41
4.2.1.	Schutz- und Gefährdungsgebiete im Leobner Planungsraum (Beilage 1 A)	43
4.2.2.	Schutz- und Gefährdungsgebiete im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 1 B)	44
4.2.3.	Schutz- und Gefährdungsgebiete im Knittelfelder Planungsraum (Beilage 1 C)	45
4.2.4.	Schutz- und Gefährdungsgebiete im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)	47
4.2.5.	Schutz- und Gefährdungsgebiete im Pöltal und Murtal ob Judenburg (Beilage 1 E)	48
4.2.6.	Schutz- und Gefährdungsgebiete in der Region Obdach (Beilage 1 F)	49
4.3.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung	50
4.3.1.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Leobner Planungsraum (Beilage 1 A)	51
4.3.2.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 1 B)	52

4.3.3.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Knittelfelder Planungsraum (Beilage 1 C)	53
4.3.4.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)	55
4.3.5.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 1 E)	56
4.3.6.	Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung in der Region Obdach (Beilage 1 F)	57
4.4.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutz- und Ertragsflächen - Bodenkundliche Erhebung	57
4.4.1.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Leobner Raum (Beilage 1 A)	58
4.4.2.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 1 B)	59
4.4.3.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Knittelfelder Raum (Beilage 1 C)	59
4.4.4.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)	60
4.4.5.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 1 E)	61
4.4.6.	Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen in der Region Obdach (Beilage 1 F)	62
5.	ERHEBUNGEN, ANALYSEN UND FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFF-ABBAUGEBIETE AUS LANDSCHAFTS- UND RAUMPLANERISCHER SICHT	63
5.1.	Allgemeine Analysen und Folgerungen für Rohstoffabbaugebiete aus raum- und landschaftsplanerischer Sicht	63
5.1.1.	Rohstoffabbau in den dichtbesiedelten Haupttälern	63
5.1.2.	Landschaftsschutz und Rohstoffabbau	70
5.1.3.	Landwirtschaft und Rohstoffabbau	71
5.1.4.	Forstwirtschaft und Rohstoffabbau	72
5.1.5.	Bauliche Nutzung im Nahbereich von Rohstoffabbauflächen	73
5.1.6.	Zusammenfassung der allgemeinen Planungsgrundsätze aus raum- und landschaftsplanerischer Sicht	74
5.2.	Nutzungs- und Umweltkonflikte der Massenrohstoffabbaue im Untersuchungsgebiet	76
5.2.1.	Abkürzungsverzeichnis der einzelnen Nutzungs- und Umweltkonflikte	77
5.2.2.	Beschreibung der Nutzungs- und Umweltkonflikte im Untersuchungsgebiet, die durch die Massenrohstoffgewinnung entstanden sind	77

6.	OBERFLÄCHENNAHE ROHSTOFFVORKOMMEN (Beilage 2 A - 2 F)	99
6.1.	Allgemein Überlegungen	99
6.2.	Überblick über die oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet	102
6.2.1.	Bedeutende Lockergesteinsvorkommen	102
6.2.2.	Bedeutende Festgesteinsvorkommen	105
6.3.	Die Verteilung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet (Beilagen 2 A - 2 F)	108
6.3.1.	Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Planungsraum Leoben (Beilage 2 A)	108
6.3.2.	Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Planungsraum St. Michael (Beilage 2 B)	109
6.3.3.	Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 2 C)	110
6.3.4.	Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Aichfeld-Murboden (Beilage 2 D)	111
6.3.5.	Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 2 E)	113
6.3.6.	Oberflächennahe Rohstoffvorkommen in der Region Obdach ((Beilage 2 F)	114
7.	HYDROLOGISCHE GRUNDLAGEN	115
7.1.	Allgemeine Überlegungen	115
7.1.1.	Die Bedeutung des Quartärs für die Grundwasservorkommen	115
7.1.2.	Grundwassergrundlagenkarte - Rohstoffsicherung und Raumplanung (allgemeine Darstellung)	116
7.2.	Allgemeine Darstellung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet	118
7.2.1.	Grundwasserbeobachtung im Untersuchungsgebiet	118
7.2.2.	Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet (Beilage 3 A - 3 E)	119
7.2.3.	Grundwassernutzung im Untersuchungsgebiet (Beilage 3 A - 3 E)	120
7.3.	Spezielle Beschreibung der Grundwasserüberdeckung und Grundwassermächtigkeit im Untersuchungsgebiet (Beilage 3 A - 3 E)	122
7.3.1.	Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Planungsraum Leoben (Beilage 3 A)	122
7.3.2.	Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Planungsraum St. Michael (Beilage 3 B)	123

7.3.3.	Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 3 C)	123
7.3.4.	Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Aichfeld-Murboden (Beilage 3 D)	123
7.3.5.	Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 3 E)	124
8.	RAUMORDNENDE ABBAUEIGNUNGSBEWERTUNG OBERFLÄCHEN- NAHER ROHSTOFFVORKOMMEN (Beilage 4 A - 4 F)	125
8.1.	Allgemeine Überlegungen über Nutzungskonflikte; Planungsgrundsätze und Abbaueignung für ober- flächennahe Rohstoffvorkommen	125
8.2.	Abbaueignungsbewertung oberflächennaher Rohstoffvor- kommen	129
8.2.1.	Die hydrologische Bewertungsstufe	131
8.2.2.	Naturräumliche Bewertungsstufe	134
8.2.3.	Raumordnende Bewertungsstufe	137
8.3.	Beschreibung der Bewertungskarten im Untersuchungs- gebiet (Beilage 4 A - 4 F)	140
8.3.1.	Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvor- kommen im Planungsraum Leoben (Beilage 4 A)	140
8.3.2.	Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvor- kommen im Planungsraum St. Michael (Beilage 4 B)	140
8.3.3.	Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvor- kommen im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 4 C)	141
8.3.4.	Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvor- kommen im Planungsraum Aichfeld-Murboden (Beilage 4 D)	141
8.3.5.	Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvor- kommen im Planungsraum Murtal ob Judenburg und Pölstal (Beilage 4 E)	142
8.3.6.	Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvor- kommen im Planungsraum Obdach (Beilage 4 F)	143
9.	DIE ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE (Beilage 5 A - 5 F)	144
9.1.	Allgemeines über die Rohstoffsicherungskarte	144
9.2.	Beschreibung der Rohstoffsicherungskarte (Beilage 5 A - 5 F)	147
9.2.1.	Rohstoffsicherungsgebiete im Planungsraum Leoben (Beilage 5 A)	147
9.2.2.	Rohstoffsicherungsgebiete im Planungsraum St. Michael (Beilage 5 B)	148

9.2.3. Rohstoffsicherungsgebiet im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 5 C)	151
9.2.4. Rohstoffsicherungsgebiet im Aichfeld-Murboden (Beilage 5 D)	154
9.2.5. Rohstoffsicherungsgebiet im Murtal ob Judenburg und Pölstal (Beilage 5 E)	158
9.2.6. Rohstoffsicherungsgebiet im Obdachner Planungs- raum (Beilage 5 F)	163
LITERATURVERZEICHNIS	169
TABELLENVERZEICHNIS	170
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	171
BEILAGENVERZEICHNIS	174

1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

1.1. VORBEMERKUNGEN

Vor allem die hohe Importabhängigkeit bei mineralischen Rohstoffen und die latente Unsicherheit der Versorgung aus dem Ausland verlangen nach geeigneten Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit. Das heißt, vermehrte Beachtung erfordert vor allem die Aufschließung und Erschließung neuer inländischer Rohstoffquellen, ohne auf die weiterhin notwendigen und wirtschaftspolitisch entsprechend abzusichernden Importe verzichten zu können. Die Entwicklung rationeller Verfahren bei der Gewinnung und Verarbeitung mineralischer Rohstoffe und eine zunehmende Wiederverwertung von Abfallstoffen müssen zukünftig mehr als nur flankierende Maßnahmen darstellen.

Die mangelnde Berücksichtigung von Massenrohstofflagerstätten in der Raumplanung hat in verschiedenen Regionen bereits zu Verknappungs- und Versorgungsschwierigkeiten sowie zu Umweltproblemen geführt. Vorwiegend der Abbau von Massenrohstoffen stößt ganz allgemein auf Widerstände, die früher kaum bekannt waren, oder sich jedenfalls nicht im heutigen Ausmaß ausgewirkt haben. Die Ausweitung des Siedungsraumes, der Verkehrsflächen, der Natur-, Landschafts- und der Wasserschutzgebiete und das Bedürfnis nach einer schönen, gesunden und ungestörten Umwelt erzeugen Interessenskonflikte, die zukünftig vor allem einen raumordnungspolitischen Interessenausgleich mit Nutzungsansprüchen, die mit dem Komplex "Rohstoffgewinnung" konkurrieren, verlangen.

Diesem raumordnungspolitischen Interessenausgleich zwischen der Rohstoffgewinnung und den konkurrierenden Nutzungsansprüchen wird in diesem Projekt besonderes Augenmerk geschenkt. Die methodische Grundlage dieses Projektes stellte die Rohstoffsicherungskarte Müritz, 1985, dar. Diese Grundlage wurde übernommen und erweitert, um einen transparenten Planungsprozeß bzw. eine -entscheidung zu gewährleisten. Auch einige allgemeine inhaltliche Analysen, Grundsätze und Entscheidungen aus der Rohstoffsicherungskarte Müritz wurden übernommen und auf regionaler und örtlicher Ebene weiterentwickelt.

1.2. RAUMORDNUNG UND ROHSTOFFSICHERUNG

Jede mineralische Rohstoffgewinnung im größeren Umfang bedeutet einen Eingriff in die Landschaft und in ökologische Gleichgewichte und Gesetzmäßigkeiten. Ohne ordnenden Einfluß würde eine nach Zahl und Bedarf anwachsende Menschheit durch enorme Ausweitung der Bauland- und Infrastrukturfleichen sowie der Schutzgebiete rasch an jene Grenze stoßen, die von der Erschöpfung der Rohstoffquellen und einer deutlichen Minderung der Umweltqualität gezogen wird. Das heißt, 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 naturräumlichen und raumordnenden Faktoren. Für die richtige Setzung der im Einzelfall stets zu prüfenden Prioritäten bedarf es objektiver Planungshilfen, die es ermöglichen, berechtigten Forderungen des Umweltschutzes ebenso gerecht werden zu können, wie der Notwendigkeit einer gesicherten Rohstoffversorgung.

Die Naturraumpotentialkarten sind hierfür wertvolle Grundlagen und Informationen für Planungsentscheidungen mit der Zielrichtung, bei der Vermeidung oder Lösung von Nutzungskonflikten zwischen der Rohstoffgewinnung auf der einen und Fragen der Land- und Forstwirtschaft, des Natur-, Umweltschutzes und der Ökologie, der Siedlungs- und Infrastruktur sowie des Bereiches Freizeit, Erholung und Fremdenverkehr auf der anderen Seite mitzuhelfen. Der Raumordnung als übergeordnetem Ordnungsinstrument kommt aus rohstoffkundlicher Sicht bei der Umsetzung rohstoff- und energiewirtschaftlicher Erkenntnisse in politische Entscheidungen besondere Bedeutung zu.

Für die Rohstoffsicherung im allgemeinen ergeben sich aus raumordnender Sicht folgende Grundsätze und Empfehlungen:

- 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 (Rohstoffsicherungskarten) und ihrer Erschöpfbarkeit einerseits sowie dem künftigen Bedarf andererseits Rechnung getragen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Rohstoffgewinnungsgebiete durch den Abbau nur vorübergehend beansprucht werden und nach dessen 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.
- Der Sicherung der Rohstoffversorgung bereits bestehender Betriebe ist im Zuge von Raumordnungsmaßnahmen abgewogener Vorrang einzuräumen.

Voraussetzung jeglicher Rohstoffsicherung ist jedoch die Kenntnis der Rohstoffvorkommen und ihrer Verteilung. Den daraus abgeleiteten Rohstoffsicherungskarten kommt insbesondere bei 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 Hilfe der Rohstoffsicherungskarten 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.

1.3. ROHSTOFFSICHERUNG UND UMWELTSCHUTZ

Die letzten Jahre brachten hinsichtlich des Umweltschutzes tiefgreifende Veränderungen in gesellschafts- und sozialpolitischer wie auch in wirtschaftspolitischer Hinsicht. Unsere Umwelt als Fundament jeden wirtschaftlichen Geschehens wird immer mehr als überlebensnotwendige Ressource betrachtet. Vor allem der interdisziplinäre Charakter des Umweltschutzes erschwert den Entscheidungsprozeß zusätzlich, da neue Determinanten und Randbedingungen miteinbezogen werden müssen.

Gründe für Umweltschutzüberlegungen (-planungen) bei einem Rohstoffabbau sind:

- Gefährdung oder Belastung von Grundwasser, Boden und Luft;
- Belästigungen für Anrainer vorhandener oder geplanter Rohstoffabbaugebiete;
- Neue oder bestehende Gesetze und Verordnungen im Umweltschutzbereich, die die Rohstoffgewinnung einschränken oder verhindern.

Folgende umweltrelevante Planungsbereiche und -fragen können bei einem Rohstoffabbau berücksichtigt werden:

Planungsbereich

wesentliche planungsrelevante Fragen

Standortplanung

- Welchen Einfluß haben umweltrelevante Standortfaktoren bei der Wahl eines neuen Abbaustandortes?
- Welche gesetzlichen Auflagen gibt es bei der Errichtung eines neuen Abbaues?
- Welche Einflüsse und Beschränkungen ergeben sich aufgrund der angrenzenden und erweiterten Nutzungsstrukturen für einen bestimmten Abbaustandort?

Forschungs- und Entwicklungsplanung

- Welche Kontakte entstehen zu Forschungseinrichtungen und -institutionen bei einer Abbauplanung?
- In welchem Umfang ist Recycling möglich?

Imageplanung

- Welche Maßnahmen können eingeplant werden, um künftige umweltrelevante Konflikte zu vermeiden?
- Werden die bestehenden abbaurelevanten Gesetze bzw. bescheidmäßigen Auflagen eingehalten?

Abbauplanung:

- Welche umweltrelevanten Maßnahmen können beim Abbau durch eine entsprechende Abbauplanung getroffen werden?

Rekultivierungsplanung

- Welche Rekultivierungsmöglichkeiten bestehen bei den vorhandenen Abbauarten und Umgebungsnutzungen?
- Welche Rekultivierungsmöglichkeiten sind aufgrund gesetzlicher Vorschriften gegeben?
- Welche sinnvollen umweltrelevanten Rekultivierungsvorschläge und -möglichkeiten gibt es?

Dies sind nur grundsätzliche Fragestellungen, die bei der Planung und Festlegung von Rohstoffabbauern berücksichtigt werden können. Spezielle Antworten auf diese Fragestellungen werden teilweise in diesem Projekt gegeben bzw. integriert oder berücksichtigt. Diese umweltrelevanten Fragen können größtenteils auch durch raumordnende Entscheidungen beantwortet werden und werden in diesem Projekt im transparenten Planungs- bzw. Entscheidungsprozeß berücksichtigt.

1.4. PROJEKTZIELE UND ABLAUSCHHEMA DER UNTERSUCHUNGSARBEIT

1.4.1. Projektziele

Im Projektantrag "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal" sind folgende Projektziele angeführt:

Aufnahme und Darstellung des Rohstoffpotentials als Teilprojekt einer Naturraumpotentialkarte des oberen Murtales und damit als wichtige Grundlage raumplanender und raumordnender Entscheidungen in dieser steirischen Konfliktregion. Hauptzielrichtung ist der Schutz von und die Zugriffssicherung auf Rohstoffvorkommen, speziell auch im Hinblick auf Massenrohstoffe. Dabei wird die Situation am Sektor der Wasserversorgung, speziell im Aichfeld/Murboden, besondere Berücksichtigung finden müssen.

Für das erste Teilprojekt "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal I" galt die Erstellung einer geologischen Basiskarte und Aufnahme und Darstellung des Rohstoffpotentials als spezielle Zielsetzung.

Für das zweite Teilprojekt "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II" gelten folgende Hauptziele:

- Schutz von Rohstoffvorkommen, insbesondere der Massenrohstoffe vor anderweitigen Planungen und damit eine spätere Zugriffssicherung auf allfällige Lagerstätten. Dabei findet die Situation am Sektor der Wasserversorgung besondere Berücksichtigung.
- Erarbeitung von Vorschlägen für Maßnahmen einer rohstoffsichernden Raumplanung auf der Basis einer Rohstoffsicherungskarte
- Diese Rohstoffsicherungskarte soll auch eine Transferwirkung für alle vergleichbaren Talandschaften mit Nutzungskonflikten ausüben.

1.4.2. Ablaufschema der Untersuchungsarbeit

Aufgrund des oben angeführten Projektzieles und aus den Erfahrungen des Projektes "Rohstoffsicherungskarte Mürztal" (1985) entstand ein spezielles Ablaufschema.

Das gesamte Projekt wurde in zwei inhaltlich und zeitlich getrennte Teile gegliedert. Das erste Teilprojekt "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal I" ist die geologische und rohstoffrelevante Grundlage für den zweiten Projektteil "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II", in dem geowissenschaftliche und raumordnende Faktoren berücksichtigt werden. Nachfolgende Abb.1 zeigt das Ablaufschema dieses raumordnungsbezogenen und rohstoffrelevanten Projektes "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II".

Die drei wichtigsten Informations- und Grundlagenkarten für das zweite Teilprojekt sind die:

- Karte der rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen (Beilage 1 A - 1 F)
- Karte der oberflächennahen Rohstoffvorkommen (Beilage 2 A - 2 F)
- Grundwassergrundlagenkarte (Beilage 3 A - 3 E)

Die Ergebnisse und Informationen dieser drei Themenkarten wurden zusammengefaßt und dann im Hinblick auf eine Abbaueignung bewertet. Das heißt, die Zusammenfassung dieser drei Karten ergibt die "Karte der raumordnenden Abbaueignungsbewertung oberflächennaher Rohstoffvorkommen" (Beilage 4 A - 4 F). Diese Ergebnisse der Abbaueignungsbewertung wurden im Gelände verifiziert, sodaß aus diesen verschiedenen Karten dann die Rohstoffsicherungskarte entstand (siehe Abb. 1). Die Rohstoffsicherungskarte (Beilage 5 A - 5 F) ist somit die Synthesekarte aus den oben angeführten speziellen Themenkarten und hat zum Ziel, die Ausweisung von und die Zugriffssicherung auf Rohstoffvorkommen, speziell im Hinblick auf Massenrohstoffe, anzuregen.

Alle Karten wurden im Maßstab 1 : 35 000 dargestellt.

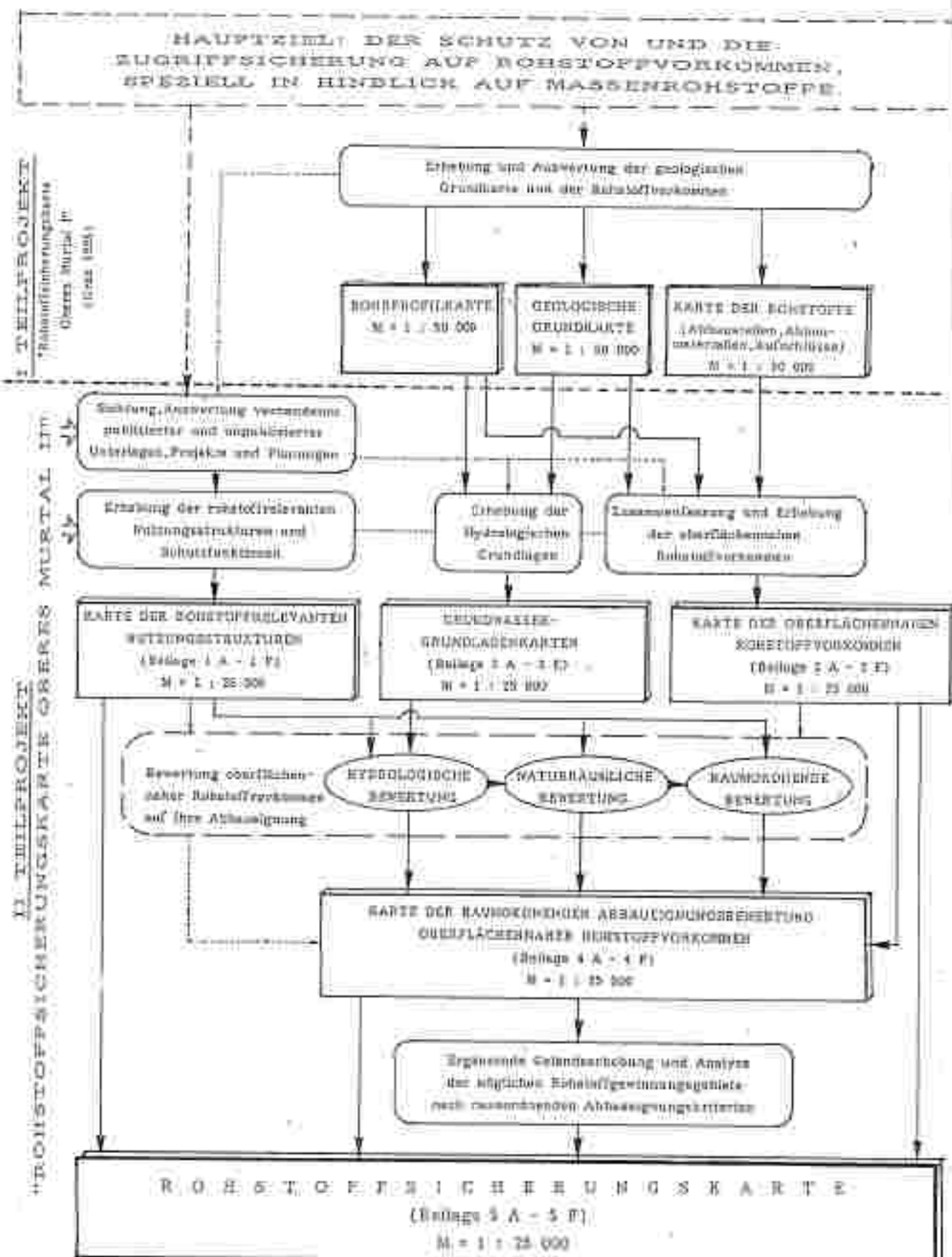


Abb.1: Ablaufschema für das Projekt "Rohstoffabsicherungskarte Oberes Murtal II"; Berücksichtigung raumordnungsbezogener und rohstoffrelevanter Faktoren.

2. RECHTSGRUNDLAGEN FÜR DIE UNTERSUCHUNGSARBEIT

2.1. BUNDESGESETZLICHE REGELUNGEN, DIE DIREKT UND INDIREKT DIE MINERALISCHE ROHSTOFFGEWINNUNG BETREFFEN

2.1.1. Berggesetz 259/1975

Das Berggesetz gilt für das Aufsuchen der bergfreien, bundeseigenen und grundeigenen mineralischen Rohstoffe.

a) Bergfreie mineralische Rohstoffe

sind mineralische Rohstoffe, die dem Verfügungsrecht der Grundeigentümer entzogen sind und von jedem, der bestimmte Voraussetzungen erfüllt, aufgesucht und gewonnen werden dürfen.

Unter die bergfreien mineralischen Rohstoffe fallen:

- Rohstoffe aus denen Metalle gewonnen werden
- Gips, Anhydrit, Schwerspat, Flußspat, Graphit, Talk, Kaolin und Leukophyllit
- alle Arten von Kohle und Ölschiefer

Schlürfen nach bergfreien mineralischen Rohstoffen und deren Gewinnung:

- Schürfberechtigung

§ 16. Zum Erschließen und Untersuchen natürlicher Vorkommen bergfreier mineralischer Rohstoffe und solche enthaltender verlassener Wälder zum Feststellen der Abbaueignung ist eine Schürfberechtigung erforderlich.

- Bergwerksberechtigungen

§ 30. Bergwerksberechtigungen berechtigen zum ausschließlichen Gewinnen der in einem bestimmten Raum vorkommenden bergfreien mineralischen Rohstoffe und zu deren Anseignung.

§ 31. Bergwerksberechtigungen werden verliehen

1. für Grubenmaße (§ 32),
2. für Überscharen (§ 42).

- Grubenmaße

§ 32. Ein Grubenmaß ist ein nach der Tiefe nicht beschränkter Raum, dessen Schnittfigur in der waagrechten Ebene des Aufschlagspunktes (§ 33 Abs. 1) ein Rechteck mit einem Flächeninhalt von 48.000 m² ist. Die kurzen Seiten des Rechtecks dürfen 120 m nicht unterschreiten.

- Überscharen

§ 42. Eine *Überschar* ist ein von Grubenmaßen ganz oder weitgehend umgebener, nach der Tiefe nicht beschränkter Raum, in dem ein Grubenmaß nicht Platz findet. Als *Überschar* gilt auch ein Raum, der ganz oder weitgehend von Grubenmaßen und *Überscharen* oder nur von *Überscharen* umgeben ist, wenn in ihm aus Platzmangel kein Grubenmaß gelagert werden kann.

b) Bundeseigene mineralische Rohstoffe

sind mineralische Rohstoffe im Eigentum des Bundes:

- Steinsalz und alle anderen mit diesem vorkommenden Salze
- Kohlenwasserstoffe
- uran- und thoriumhaltige mineralische Rohstoffe.

Aufsuchen und Gewinnen bundeseigener mineralischer Rohstoffe;
Speichern von Kohlenwasserstoffen in kohlenwasserstoffführenden geologischen Strukturen.

- Gewinnungsfelder

§ 81. (1) Ein *Gewinnungsfeld* ist ein nach der Tiefe nicht beschränkter, im Amtsbezirk einer Berghauptmannschaft gelegener Raum, dessen Schnittfigur in der waagrechten Ebene des Aufschlagspunktes (Abs. 3) ein Vieleck ist. Der Flächeninhalt dieses Vielecks darf bei Vorkommen von anderen bundeseigenen mineralischen Rohstoffen als Kohlenwasserstoffen nicht größer als 1 km² sein.

(2) Der Aufschlagspunkt ist jener Punkt, von dem das Gewinnungsfeld festzulegen ist. Für seine Wahl gilt der § 33 sinngemäß.

- Speicherbewilligung - Speicherfelder § 113.

c) Grundeigene mineralische Rohstoffe

sind näherbezeichnete mineralische Rohstoffe, die Eigentum des Grundeigentümers sind.

- Magnesit
- Dolomit; Illitton und Blähton, soweit sie sich für die Herstellung feuerfester Erzeugnisse (keine Ziegeleierzeugnisse) eignen;
- Bentonit; Quarz; Quarzite und Quarzsande (Eignung für Glas oder feuerfeste Erzeugnisse); Kiesalger, Asbest; Glimmer;
- Feldspat; Truß; Andalusit, Sillimanit und Disthen.

Schürfen nach grundeligen mineralischen Rohstoffen und deren Gewinnung.

- Schurfbewilligung

§ 88. Das Erschließen und Untersuchen natürlicher Vorkommen grundeigener mineralischer Rohstoffe und solche enthaltender verlassener Halde; zum Feststellen der Abbauwürdigkeit bedarf einer Bewilligung der Berghauptmannschaft (Schurfbewilligung).

- Grubenbewilligung - Abbaufeld

§ 94. (1) Das Gewinnen grundeigener mineralischer Rohstoffe bedarf einer Bewilligung der Berghauptmannschaft (Gewinnungsbewilligung).

(2) Durch die Gewinnungsbewilligung erlangt deren Inhaber die Befugnis, in einem nach der Tiefe nicht beschränkten, im Amtsbezirk der Berghauptmannschaft gelegenen Raum (Abbaufeld) grundeigene mineralische Rohstoffe zu gewinnen.

Bergbau und Grundeigentum-Bergbaugesetz

§ 176. (1) Als Bergbaugesetze gelten Grundstücke und Grundstücksteile innerhalb der Begrenzungen von Grubenmäfen, Überscharen, Gewinnungs-, Speicher- und Abbaufeldern, ferner Grundstücke und Grundstücksteile außerhalb davon, wenn sie nach § 177. Abs. 2 als Bergbaugesetze bezeichnet worden sind.

(2) In Bergbaugesetzen dürfen nach Maßgabe des § 178 Bauten und andere Anlagen, soweit es sich nicht um Bergbauanlagen handelt, nur mit Bewilligung der Berghauptmannschaft errichtet werden. Dies gilt auch bei wesentlichen Erweiterungen und Veränderungen der Anlagen.

2.1.2. Gewerbeordnung 1973

Die Gewinnung von Massenrohstoffen (Steine, Kies, Sand) ist ein freies Gewerbe (Gewerbeordnung 1973 § 6.3). Für das Anmelde-gewerbe ist kein Befähigungsnachweis als Voraussetzung der Gewerbeausübung vorgeschrieben. Geregelt wird dieses Gewerbe in der Landesinnung des Bauhilfsgewerbes. Die Bezirkshauptmannschaft hat die Gewinnungsstätten zu genehmigen. Auch die Landesregierung wird meist in den Genehmigungsprozeß bezüglich Standortfragen, Abbau- und Folgenutzungsvorgaben miteinbezogen. Die Betriebsanlagen unterliegen den allgemeinen Dienstnehmerschutzregelungen.

2.1.3. Forstgesetz 440/1975

Die für den Menschen bedeutsame Funktion des Waldes findet auch in der grundsätzlichen Definition des Waldes im § 1 ihren Niederschlag. Danach sind Waldflächen mit Holzgewächsen bewachsene Grundstücke, die geeignet sind, mindestens eine der folgenden Wirkungen auszuüben:

- Nutzwirkung
- Schutzwirkung
- Wohlfahrtswirkung
- Erholungswirkung

Im Waldentwicklungsplan (Forstliche Raumplanung) sind die Wirkungen des Waldes, insbesondere die Bedachtnahme auf deren Bedeutung für die Allgemeinheit festgehalten. Dieser Plan besitzt keinen normativen, d.h. bindenden Charakter.

Die Bedeutung des Forstgesetzes 1975 liegt in der Erhaltung des Waldes und damit in der Aufrechterhaltung der erwähnten Waldfunktionen. Der Wald ist so zu behandeln, daß die Produktionskraft des Bodens erhalten und seine Wirkungen nachhaltig gesichert bleiben (§ 12.b Forstgesetz 1975).

Die Bezirksverwaltungsbehörde kann eine Bewilligung zur Rodung erteilen, wenn ein öffentliches Interesse einen anderen Verwendungszweck überwiegt (§ 17(3) Forstgesetz 1975). Das öffentliche Interesse ist auch im Bergbau begründet (§17(3)). Bei der Abwägung der öffentlichen Interessen sind auch die Zielsetzungen der Raumordnung zu berücksichtigen (§17(4)).

Das heißt, die Landesregierung kann auch bei der Genehmigung von Rohstoffgewinnungsflächen in Waldgebieten Einfluß geltend machen. Die zuständigen Behörden können bei Rohstoffabbauflächen über die Folgenutzung, auch im öffentlichen Interesse der Walderhaltung, entscheiden.

2.1.4. Wasserrechtsgesetz 1959

Dieses Gesetz regelt die Bewirtschaftung der Gewässer und zwar sowohl in Hinblick auf die Nutzung der Gewässer als auch in Hinblick auf den Schutz vor den Gewässern. Diese Regelungen sind von wesentlicher Bedeutung für den Schutz der Gewässer und der natürlichen Umwelt in ihrer Gesamtheit.

Gewässerschutz und Gewässerreinigung

Unter "Reinhaltung der Gewässer" versteht das Wasserrechtsgesetz § 30 Abs.2 die Erhaltung der natürlichen Beschaffenheit des Wassers in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht, unter "Verunreinigung" jede Beeinträchtigung dieser Beschaffenheit und jede Minderung des Selbstreinigungsvermögens.

Wasserrechtliche Bewilligung bei mineralischer Rohstoffgewinnung

Sofern die Gewinnung von Sand und Kies nicht bereits einer wasserrechtlichen Bewilligung nach anderen Vorschriften des Wasserrechtsgesetzes 1959 unterliegt, ist hierfür eine wasserrechtliche Bewilligung § 31 Abs. 2 erforderlich, wenn die Gewinnung von Sand und Kies mit besonderen Vorrichtungen erfolgt und eine Einwirkung auf Gewässer herbeiführen kann.

Die Sand- und Kiesgewinnungsanlagen bedürfen keiner eigenen wasserrechtlichen Bewilligung, wenn sie nach den gewerberechtlichen Vorschriften genehmigungspflichtig sind oder dem Bergrecht unterliegen. Eine eigene wasserrechtliche Bewilligung ist aber dann erforderlich, wenn die Vorhaben in einem wasserrechtlich besonders geschützten Gebiet geplant sind.

Nur mit wasserrechtlicher Bewilligung sind "Einwirkungen auf Gewässer", die unmittelbar oder mittelbar deren Beschaffenheit beeinträchtigen, zulässig. Nach § 32 Abs. 2 sind rohstoffrelevante Einwirkungen auf Gewässer jene Maßnahmen, Nutzungen und Folgenutzungen, die zur Folge haben, daß durch Eindringen (Versickerung) von Stoffen in den Boden das Grundwasser verunreinigt wird. Daraus läßt sich ableiten, daß jede Folgenutzung von Rohstoffabbaugebieten, die möglicherweise das Grundwasser verunreinigen (z.B. Mülldeponie) auch einer wasserrechtlichen Bewilligung bedarf.

Im Sinne des öffentlichen Interesses kann ein Abbau insbesondere dann als unzulässig angesehen oder nur unter entsprechenden Auflagen bewilligt werden, wenn:

- eine erhebliche Beeinträchtigung des Ablaufes der Hochwässer und des Eises zu besorgen ist;
- ein schädlicher Einfluß auf den Lauf, die Höhe, das Gefälle oder die Ufer der natürlichen Gewässer herbeigeführt wird;
- die Beschaffenheit des Wassers nachteilig beeinflusst wird;
- eine wesentliche Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit zu besorgen ist.

Dies bedeutet für den Rohstofficherungsplan, daß

- im Hochwasserabflußgebiet und am Ufer der natürlichen Flußgewässer keine oder nur eine beschränkte mineralische Rohstoffgewinnung möglich ist;
- bei Naßbaggerungen die hydrologischen Veränderungen und die ökologische Funktionsfähigkeit beachtet werden müssen;
- bei der Standortfestlegung, Abbauplanung, Folgenutzung und Rekultivierung auf den langfristigen Grundwassereinfluß Rücksicht genommen werden muß.

2.1.5. Weiterer Gesetzesspiegel von Bundesrechtsvorschriften, die indirekt die Rohstoffgewinnung betreffen

- Arbeitnehmergesetz 234/72
- Sonderabfallgesetz 186/1983
- Umweltfondgesetz 567/1983
- Wasserbautenförderungsgesetz 143/1985

2.2. LANDESGESETZE, DIE DIREKT UND INDIREKT DIE MINERALISCHE ROHSTOFFGEWINNUNG BETREFFEN

2.2.1. Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 127/74

Die prinzipiellen Rechtsgrundlagen für eine allgemeine Rohstoffsicherung sind im Steiermärkischen Raumordnungsgesetz festgelegt. In diesem Gesetz sind für die Rohstoffsicherung bzw. -nutzung folgende direkte Bestimmungen enthalten:

§ 2. Raumordnungsgrundsätze

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

Dieses Raumordnungsgesetz regelt auch die überörtliche Raumordnung, die in den verschiedenen sachspezifischen Entwicklungsprogrammen durch Verordnungen erlassen werden können. Das für die Rohstoffsicherung betreffende Programm ist das "Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und Energieversorgung".

2.2.2. Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und Energieversorgung 1984

In der Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 11. Juli 1977, mit der das Landesentwicklungsprogramm erlassen wird, sind Aufgaben, Ziele und Grundsätze für die Rohstoffsicherung enthalten.

§ 1. Aufgaben und Ziele.

(9) 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 Niedergewinnung und Wiederverwertung (Recycling) zu untersuchen und zu fördern.

Das Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und Energieversorgung ist das erste Sachraumordnungsprogramm, das von der Steiermärkischen Landesregierung am 30. Jänner 1984 als Verordnung aufgrund des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 1984 erlassen wurde. In diesem Entwicklungsprogramm sind folgende Grundsätze, Ziele und Maßnahmen verordnet:

5.2 Grundsätze und Ziele der Rohstoffpolitik

- (1) Die Erfüllung der in § 1 dargelegten Aufgaben, insbesondere die Sicherung der erforderlichen Rohstoffreserven soll im Zusammenwirken zwischen Bund, Land und den beteiligten Unternehmen gelöst werden.
- (2) Die Sicherung der Rohstoffversorgung soll einerseits durch verstärkte Absicherung der ausländischen Bezugsquellen, andererseits durch die Erweiterung der inländischen Versorgungsbasis erfolgen.
- (4) Die Steigerung der Gewinnung von Primärrohstoffen ist unter Berücksichtigung zukünftiger Bedürfnisse anzustreben.
- (5) Zur Beurteilung der Versorgungs- und Zielgefährdung der Rohstoffe soll die vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie veröffentlichte Liste der kritischen und besonders kritischen Roh- und Grundstoffe (vgl. Erläuterungsbericht, Rohstoffplan) als Orientierungshilfe dienen.

5.3 Maßnahmen im Bereich Rohstoffe

(1) Der Erweiterung der inländischen Rohstoff-Versorgungsbasis dienen folgende Maßnahmen:

1. Suche und Erschließung neuer Lagerstätten; Untersuchung bisher ungenutzter Lagerstätten; Erweiterung der Bauwürdigkeit und Verbesserung der Ausbringung aus den Lagerstätten; Nutzung von Begleitstoffen, Koppel- und Abfallprodukten.
2. Bei der Suche und Erschließung neuer Lagerstätten ist der integrierte Einsatz folgender Methoden anzustreben:
Regionale geochemische und geophysikalische Basisaufnahme, gezielte geochemische und geophysikalische Detailprospektion, geologische Kartierung, aufbereitungs- und bergtechnische Begleituntersuchungen.
3. Die Untersuchung bisher ungenutzter Lagerstätten sollen umfassen:
Überprüfung im Hinblick auf verbesserte Abbautechnik sowie auf verbesserte Aufbereitungstechnik; Überprüfung der derzeitigen Marktverhältnisse; Überprüfung auf neue Anwendungsmöglichkeiten; Überprüfung auf integrierte Nutzungsmöglichkeiten.
4. Zur Erweiterung der Bauwürdigkeit und Verbesserung der Ausbringung aus den Lagerstätten soll die Möglichkeit zur Weiterentwicklung von Berg- und Aufbereitungstechnik geboten werden. Dies ist auch Voraussetzung für die Nutzung von Komplexerzen. Ebenso ist die Verwertung von Halden stets anzustreben.
5. Eine Erweiterung der inländischen Rohstoff-Versorgungsbasis ist indirekt auch über eine rationellere Verwendung der Roh- und Grundstoffe anzustreben.

(2) Zur Sicherung der Rohstoffgewinnungsgebiete sind bereits in einem möglichst frühen Stadium die erforderlichen Verbindungen zur Raumordnung herzustellen. Dabei ist in Übereinstimmung mit § 3 Abs. 7 Stmk. ROG 1974 die Freihaltung solcher Vorkommen von allen Nutzungsansprüchen zu sichern, die eine Verwertung nachhaltig unmöglich machen würden.

(3) Als Voraussetzung für eine effektive Krisenvorsorge sind die Erkenntnisse der Lagerstättenforschung übersichtlich zu dokumentieren und in periodischen Abständen zu bewerten.

Maßnahmenkatalog im Steiermärkischen Rohstoffplan und ihre Berücksichtigung in diesem Projekt:

Folgende Punkte aus dem Maßnahmenkatalog des Landesentwicklungsprogrammes für Rohstoff- und Energieversorgung (Energieplan, Rohstoffplan, Recyclingplan; Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz Juni 1984; Seite 104 - 110) sind für diesen Rohstoffsicherungsplan "Oberes Murtal" von Bedeutung und werden dabei berücksichtigt bzw. erfüllt:

Maßnahmen laut Steiermärkischem Rohstoffplan	Informationsstand und Erfüllung dieser Maßnahmen im Rohstoffsicherungsplan "Oberes Murtal II"
Aufnahme von Lagerstätten mineralischer Rohstoffe in die regionalen Entwicklungspläne Ausweisung von bestehenden und geplanten Rohstoffgewinnungsgebieten in den Flächenwidmungsplänen	Aufnahme und Dokumentation sämtlicher Lagerstätten mineralischer Rohstoffe, die in die regionalen Entwicklungspläne aufgenommen werden können. In diesem Rohstoffsicherungsplan werden geplante Rohstoffgewinnungsgebiete aufgrund von geologischen, raumordnenden und naturräumlichen Erhebungen und Analysen ausgewiesen, die bedingt in der Flächenwidmungsplanung (die Parzellenstruktur, Eigentumsverhältnisse und Verfügbarkeitsbereitschaft für die Rohstoffgewinnung sind nicht berücksichtigt) umgesetzt werden können.
Verbesserung des Informationsflusses durch Herausgabe von "Berichten zur Steiermärkischen Rohstoff- und Energieforschung".	Mit diesem Forschungsbericht sind neue Grundlagen und Forschungsergebnisse für die Veröffentlichung dieser Berichte gegeben. Diese Informationen und Ergebnisse sind vor allem für die betroffenen Planungsregionen von Bedeutung und können Entscheidungshilfen für regionalspezifische Planungen der Behörden geben.
Konsequente Fortführung der Arbeiten zur Ermittlung und Darstellung des Naturraumpotentials	Die geologischen, rohstoffkundlichen und teilweise die hydrologischen Naturraumpotentiale sind in diesem Projekt dargestellt. Die Rohstoffsicherungskarte ist das Ergebnis der Auswertung dieser verschiedenen Naturraumpotentialkarten in Verbindung mit den raumordnenden Erhebungen und Untersuchungen.

2.2.3. Steiermärkisches Naturschutzgesetz 65/1976

Dieses Gesetz regelt allgemein die Erhaltung, Pflege und Gestaltung ökologisch funktionsfähiger Landschaftsräume. Daraus ist ersichtlich, daß in den verschiedenen Schutzgebieten die mineralische Rohstoffgewinnung nicht oder nur bedingt möglich ist.

§ 2 Abs. (1)

Bei allen Vorhaben, durch die nachhaltige Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist zur Vermeidung von die Natur schädigenden, das Landschaftsbild verunstaltenden oder den Naturgenuß störenden Änderungen

- a) auf die Erhaltung des ökologischen Gleichgewichtes der Natur,
- b) auf die Erhaltung und Gestaltung der Landschaft in ihrer Eigenart (Landschaftscharakter) sowie in ihrer Erholungswirkung (Wohlfahrtsfunktion) Bedacht zu nehmen und
- c) für die Beseitigung von entstehenden Schäden Vorsorge zu treffen.

In den gesetzlichen Schutzgebieten kann eine Rohstoffgewinnung nicht oder nur unter bestimmten behördlichen Auflagen erfolgen.

Allgemein anzeigepflichtige Vorhaben, die die Rohstoffgewinnung betreffen, sind:

Anzeigepflichtige Vorhaben

§ 7 (1) Vorhaben gemäß Abs. 2 außerhalb von Schutzgebieten sind der Landesregierung anzuzeigen, die zur Vermeidung von nachhaltigen Auswirkungen 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 Nischgut und Bitumen;

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

2.2.4. Abfallbeseitigungsgesetz 118/1974

Dieses Gesetz regelt die Abfuhr und Beseitigung von Abfällen. Für die Rohstoffsicherung von Bedeutung ist der § 14 Ablagerungsverbot, Verunreinigungen und § 15 Öffentliche Müllbeseitigungsanlagen, Müllbeseitigungspläne.

§ 14. Ablagerungsverbot, Verunreinigungen

(1) Die Ablagerung (Beseitigung) von Abfällen (§2) auf anderen Orten als den öffentlichen Müllbeseitigungsanlagen (§ 15) oder sonstigen behördlich genehmigten Anlagen oder auf eine andere nicht behördliche genehmigte Art ist verboten.

Dies stellt die Grundlage für die Vermeidung von wilden bzw. behördlich nicht genehmigten Ablagerungsstätten auch in aufgelassenen oder in Betrieb stehenden Rohstoffabbaugebieten dar.

§ 15. Öffentliche Müllbeseitigungsanlagen, Müllbeseitigungspläne

(1) Die Errichtung und der Betrieb öffentlicher Müllbeseitigungsanlagen obliegt den Gemeinden auf Grund von Müllbeseitigungsplänen.

(2) Die öffentlichen Müllbeseitigungsanlagen müssen geeignet sein, den im Müllbeseitigungsbereich anfallenden Müll in einer den § 2 Abs. 1 entsprechenden Weise und überdies so zu beseitigen, daß der Schutz der Nachbarschaft und der Verkehrsteilnehmer vor unzumutbaren Belästigungen gewährleistet ist.

(3) Als Müllbeseitigungsanlagen im Sinne des Abs.1 und 2 kommen insbesondere in Betracht

- a) Müllablagerungsplätze als geordnete Deponie,
- b) Müllverbrennungsanlagen,
- c) Müllkompostierungsanlagen und
- d) Müllverwertungsanlagen.

Zur Müllbeseitigungsanlage gehören auch die für einzelne Mülltonnen (§ 4 Abs. 4) errichteten Zwischendeponien, sonstigen Sammelstellen und Großbehälter (Container).

(4) Die Landesregierung hat durch Verordnung regionale Müllbeseitigungspläne zu erstellen, wonach unter Bedachtnahme auf die örtlichen und überörtlichen Gegebenheiten für jede Gemeinde eine dem Stand der technischen Entwicklung, den hygienischen Erfordernissen sowie den Grundsätzen der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit entsprechende Müllbeseitigung im Sinne des Abs.3 gewährleistet ist.

(5) Die Müllbeseitigungspläne haben unter Bedachtnahme auf die Bestimmungen des Abs.4 zu enthalten:

- a) die Müllbeseitigungsbereiche durch Festsetzung der Gemeinden, für die jeweils eine Müllbeseitigungsanlage zu errichten ist,
- b) die Art der für jeden Müllbeseitigungsbereich zu errichtenden Müllbeseitigungsanlage (Abs.3),
- c) die Standorte der Müllbeseitigungsanlage, der Zwischendeponien und nach Möglichkeit auch der sonstigen Sammelstellen und Großbehälter,
- d) die Art der Abfälle, die durch die betreffende Anlage beseitigt oder nicht beseitigt werden können;

In stillgelegten oder ausgeschöpften Rohstoffabbaugebieten ist eine Müllablagerung nur dann möglich, wenn die örtlichen und überörtlichen raumordnenden und natürlichen Gegebenheiten dem Stand der technischen Erfordernisse und Entwicklungen entsprechen. Aus diesen Bestimmungen lässt sich nicht ableiten, welche Erfordernisse hierfür notwendig sind.

2.2.5. Andere landesrechtliche Regelungen, die direkt und indirekt die Rohstoffgewinnung betreffen

- Bauordnung 149/1968
- Luftreinhaltegesetz 128/1974
- Steiermärkisches Bauwärmegesetz 129/1974
- Emissionsgrenzwertnovelle 194/1975
- Ortsbildgesetz 54/1977
- Verordnung, mit der das Landesentwicklungsprogramm erlassen wird 53/1977
- Steiermärkisches Waldschutzgesetz 21/1982
- Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 8. Juli 1985, mit der ein Entwicklungsprogramm für Land- und Forstwirtschaft erlassen wird.

2.3. NORMEN UND RICHTLINIEN, DIE DIE MINERALISCHE ROHSTOFFGEWINNUNG BETREFFEN

2.3.1. ÖNORMEN

Nachfolgend sind einige ÖNORMEN aufgelistet, die für die Rohstoffgewinnung (Klassifizierung, Begriffs- und Prüfbestimmungen) von Bedeutung sind.

- | | |
|--------|--|
| G 1034 | Probenahme von Steinen, Erden und Industriemineralen |
| G 1041 | Lagerstättenkundliche Begriffe; allgemeine Begriffe für feste mineralische Rohstoffe |
| G 1046 | Begriffe der Lagerstättenkunde der Steine, Erden und Industriemineralien |
| B 2203 | Untertagsabbau |
| B 3304 | Betonzuschläge aus natürlichen Gesteinen |
| B 4400 | Erd- und Grundbau, Bodenklassifikationen |

- B 4401 Teil 1: Erd- und Grundbau, Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- B 4401 Teil 2: Erd- und Grundbau, Aufschlüsse im Festgestein
- B 4412 Erd- und Grundbau, Untersuchung von Bodenproben, Korngrößenverteilung
- M 6224 Anforderungen an die Beschaffenheit abzuleitender Abwässer aus Betrieben zur Gewinnung, Aufbereitung, Be- und Verarbeitung von Steinen und Erden.
- M 9459 Emissionsbegrenzung für luftverunreinigende staubförmige Stoffe; Magnesitindustrie
- S 8001 Mechanische Schwingungen-Erschütterungen; Allgemeine Grundsätze.

2.3.2. Planungsrelevante österreichische Richtlinien

- Richtlinien für den Schutz des Grundwassers bei der Gewinnung von Sand und Kies (trockene Sand- und Kiesgrube); Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1972.
- Richtlinie für den Schutz des Grundwassers bei Entnahme von Sand und Kies (Naßbaggerungen); Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1975.
- Richtlinie für geordnete Mülldeponien im Interesse des Gewässerschutzes; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, 1977.
- Richtlinienentwurf für Mülldeponien.-
Technische Universität Wien, 1987.

3. REGIONALE ÜBERSCHAU

3.1. ABGRENZUNG, VERWALTUNGSGLIEDERUNG UND FLÄCHE DES PLANUNGSGEBIETES

Das Arbeitsgebiet der vorliegenden Untersuchung grenzt im Osten und Süden direkt an die drei abgeschlossenen Naturraumpotentialprojekte "Mittleres Murtal", "Bezirk Voitsberg" und "Rohstoffsicherungskarte Mürztal". Im Norden und Westen erfolgt die Abgrenzung mit Rücksicht auf raumordnende und geographische Einheiten nach administrativen Verwaltungsgrenzen (Bezirks-, Gerichtsbezirks- und Gemeindegrenzen).

Insgesamt erstreckt sich das Bearbeitungsgebiet über drei Verwaltungsbezirke mit 42 Gemeinden. Der Bezirk Knittelfeld wird zur Gänze abgedeckt, der Bezirk Judenburg ist größtenteils, mit Ausnahme der nord-westlichen Gemeinden, in diesem Projekt eingeschlossen, und vom Bezirk Leoben sind nur die südlichen Gemeinden im geographischen Einflußbereich des Murtales in diesem Projekt behandelt. Abbildung 2 stellt die Verwaltungsgliederung dar; die Nummern stellen die statistischen Gemeindekennzahlen dar.

Das Untersuchungsgebiet ist 1650 km² groß. Das sind 10,07 % der Steiermark. Die größte Ost-West-Erstreckung beträgt 68 km, die Nord-Süd-Erstreckung 42 km.

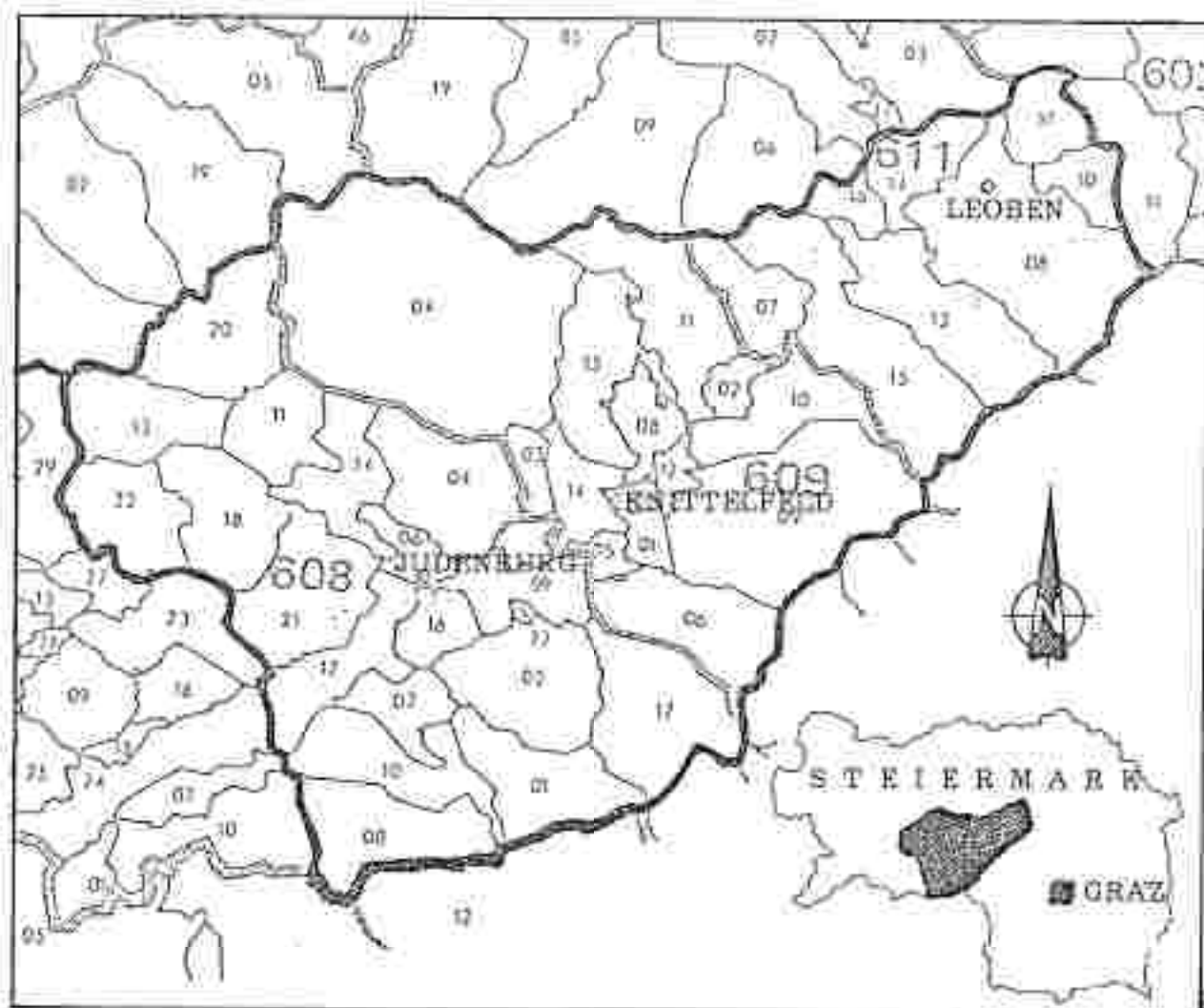
3.2. LANDSCHAFTSGLIEDERUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES

Im Überblick werden hier die geographischen Einheiten stichwortartig charakterisiert. Die Abbildung 3 zeigt die geographischen Einheiten des Projektgebietes¹⁾.

Nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Landschaftsgliederung und ihre charakteristischen Elemente²⁾.

¹⁾Quelle: Geologische Bundesanstalt, Wien.

²⁾Quelle: LIEB, Karl: Landschaftsgliederung und Standortverhältnisse Steiermark; Graz, Jänner 1965.



608 Pol. Bez. Judenburg

- 1 Anzing
- 2 Eppenstein
- 3 Fohndorf
- 4 Judenburg
- 5 Sankt Wolfgang-Kienberg
- 6 Lavantegg
- 7 Maria Thon - Feistritz
- 8 Obdach
- 9 Oberkurstheim
- 10 Oberweg
- 11 Oberndorf
- 12 Jola
- 13 Reifling
- 14 Reistrade
- 15 Sankt Georgen ob Judenburg
- 16 Sankt Oswald Mitterberg
- 17 Sankt Peter ob Judenburg
- 18 Vornbach-Frauenburg
- 19 Weiskirchen in Steiermark
- 20 Zettling

609 Pol. Bez. Knittelfeld

- 1 Apfelberg
- 2 Feistritz b. Knittelfeld
- 3 Flatschart
- 4 Gail
- 5 Großobming
- 6 Kleinobming
- 7 Knittelfeld
- 8 Kohnen
- 9 Kohnen
- 10 Sankt Lorenzen b. Knittelfeld
- 11 Sankt Martin bei Knittelfeld
- 12 Sankt Margarethen bei Knittelfeld
- 13 Seckau
- 14 Spielberg b. Knittelfeld

611 Pol. Bez. Leoben

- 1 Kerschbach an der Mur
- 2 Leoben
- 3 Miltasdorf
- 4 Proleb
- 5 Sankt Michael in Oberstail
- 6 Sankt Peter-Pawlensdorf
- 7 Sankt Stefan ob Leoben
- 8 Teinach

Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet im größeren Raum und seine Verwaltungsgliederung mit den statistischen Gemeindekennzahlen.



Abb. 3: Geographische Einheiten (Landschaftsgliederung) im Projektgebiet

Das Gebiet läßt sich in drei große regionale Einheiten gliedern:

- die nördliche Gebirgsregion (Wölzer Tauern, Seckauer Alpen, Eisenerzer Alpen);
- das Murtal mit dem Judenburg Becken und
- die südliche Gebirgsregion (Seetaler Alpe, Pöckalpe, Gleinalpe).

Tab. 1: Landschaftsgliederung und ihre Charakteristika im Untersuchungsgebiet; Quelle: LIEB, K.: Landschaftsgliederung und Standortverhältnisse Steiermark, Graz 1985.

Großgliederung	Feldgliederung	Charakteristika
MURER TÄLER	Polata	tektonisch vorgezeichnet, Subental, Murkegel, Moränen
	Örtliche Täler	Trog/Hochtal, asymmetrisch, Talhänge bewaldet
STEIRISCHE ALPEN	Hochalpen	Glanzhänge, Glets, Kar
	Vorberge, Plateauföcher, Zog	weite breite Rücken, bewaldet, Hänge verschieden steil
	Täler	Trog/Schulmtal, Moränen, Terrassen
	Becken von Lackau	sanfte Formen, Biedel, Schwemmkugel, gut geadet
ERDOBERER ALPEN	Täler	Ergänzen/Verzweigen, Talhänge bewaldet
MURTAL + OBERMURER JÜDENDUNG	Auenbereich	oft noch verschlammte Mäuren, Auwaldreste, kaum geadet
	Schotterbänke, Terrassen	unterschieden, bewaldet und geadet, Murglacher-Endmoräne
JÜDENDUNGER BECKEN (Auenfeld, Moränen)	Auenbereich	feuchte Mäuren, nur Teil Auenfeld, wenig geadet
	Terrassenbereich	gestuft, hohe Kanten, Hoch, geadet, Stützungsfläche, höhere Terrassen im Südosten
	Talflurbereich	gut geadete Biedel im Norden, sanftere Formen durch Rindentätigkeit im Süden
MURTAL AB KNITTELFELD BIS LEODER	Eng von Kerschitz	schmales Subental, steile Talhänge (Bergflut)
	Auenbereich	feuchte Mäuren, selten Auenfelder
	Waldterrassen	hohe Kanten, Hoch, gut geadet
	Talflurbereich	sanfte Formen, gut geadet
WESTLICHE ALPEN UND PASTALPE	Vorberge	weite breite Rücken, bewaldet, Hänge verschieden steil
	Täler	Kerk/Schottertal, Talhänge meist bewaldet
	Ordnung Becken und Sattelbecken	tektonisch vorgezeichnet, Talbildung, Talflur, Talwandschotter
	Hochalpen	Kamm über Baumgrenze, weite Hänge, am Zirkelkegel verläuft starke glaz. Formen, Karren
GLENNALPE (Steirische Randgebirge)	Vorberge	tertiäre Hochschotter, Mittelgebirgsformen, besondere Talnassentwässerung
	Täler	Kerk/Schottertal, bewaldete Weiden, Talhänge meist bewaldet
	Kämme	weite breite Rücken, bewaldet, Abhänge verschieden steil, höchste Teile über Waldgrenze

3.3. AUSGEWÄHLTE STATISTISCHE REGIONALWERTE

3.3.1. Bevölkerung und Dichte

Die Daten stammen aus drei Verwaltungsbezirken. Nur die Daten von Knittelfeld umfassen den gesamten Verwaltungsbezirk. Leoben und Judenburg repräsentieren nicht den gesamten Bezirk. Tabelle 2 zeigt überblicksmäßig die Flächen, Einwohner und Einwohnerdichte der drei Bezirke auf.

Tab.2: Fläche, Einwohner und Dichte der Planungsregion
(Völkerzählung 1981).

Region	Fläche in km ²	Einwohner 1981	Einwohnerdichte/km ²
Region Leoben	349,6	47750	136
Region Judenburg	732,7	50397	70
Region Knittelfeld	577,5	30138	52
gesamte Planungsregion	1648,0	128.283	78

Insgesamt leben in diesem Untersuchungsgebiet 128.283 Einwohner (Völkerzählung 1981). Die durchschnittliche Einwohnerdichte des gesamten Untersuchungsgebietes beträgt 78 Einwohner/km². Die Unterschiede zwischen Stadtgemeinden und flächenmäßig großen Berggemeinden reichen von 9 (Reißeck) bis 3124 Einwohner/km² (Knittelfeld).

Der größte Teil, ca. 85 % der Bevölkerung, wohnt in der Talregion der Mur auf 12 % der Gesamtfläche oder ca. 200 km². Das entspricht einer durchschnittlichen Dichte im Murtal von 550 Einwohner/km². Dies hat zur Folge, daß ca. 1/3 der Talflächen bereits verbaut sind und von jeglicher anderen Nutzung ausgeschlossen werden müssen.

3.3.2. Beschäftigte und Arbeitsstätten in den für die Rohstoffgewinnung bedeutenden Wirtschaftssektoren.

Hier werden nur die für die mineralische Rohstoffgewinnung bedeutenden Wirtschaftssektoren, der Wirtschaftssektor 26 (Tab.3, Bergbau auf Graphit, Talk, Gips und übrige Mineralien) und der Sektor 27 (Gewinnung von Steinen und Erden) zusammengefaßt. Weiters hängt mit der mineralischen Rohstoffgewinnung auch indirekt der Wirtschaftssektor 47 (Erzeugung von Waren aus Steinen und Erden) zusammen.

Tabelle 3 zeigt einen Überblick über die oben angeführten Wirtschaftssektoren nach Arbeitsstätten, Beschäftigten und Prozent der Gesamtbeschäftigten.

Derzeit gibt es in der gesamten Region 3 Bergbaubetriebe: Kaiserberg, Klein Feistritz und Guisen (Montanhandbuch 1986) mit insgesamt 251 Beschäftigten. In der Gewinnung von Steinen und Erden waren in dieser Region 1981 219 Personen tätig. Insgesamt waren 1981 im Bergbau somit 470 Personen beschäftigt, das sind ca. 1 % der Gesamtbeschäftigten in dieser Region.

3.4. ZUSAMMENFASSUNG - ALLGEMEINE REGIONALSTRUKTUR DER EINZELNEN BETROFFENEN BEZIRKE

Nachfolgende Tabelle 4 zeigt die wichtigsten Regionalstrukturen. Als Quelle hierfür diente das Österreichische Raumordnungskonzept (ÖROK, Wien 1981).

Tab.3: Arbeitsstätten und Beschäftigte (Stand 1981) nach Wirtschaftsklassen
 Quelle: Statistisches Zentralamt, Wien 1983.

N o m e n	35: Bergbau auf Graphit, Talk, Gips und übrige Mineralien; Tiefbau			37: Gewinnung von Koken und Steinen			Sektoren 38 + 39 Mineralische Rohstoffgewinnung		
	Arbeitsst.	Beschäft.	% an Gesamtbeschäft.	Arbeitsst.	Beschäft.	% an Gesamtbeschäft.	Arbeitsst.	Beschäft.	% an Gesamtbeschäft.
Region Leoben	2	93	0,4	8	148	0,7	10	241	1,2
Region Judenburg	4	158	0,95	2	10	0,06	7	168	1,0
Region Knittelfeld	-	-	-	5	61	0,65	5	61	0,65
Planregion	6	251	0,5	15	219	0,5	22	470	1,0

N o m e n	47: Erzeugung von Waren aus Steinen und Erden			Summe Sektoren 20 + 22 + 47 Arbeitsst. Beschäft. % an Gesamtbeschäft.			Insgesamt Arbeitsstätten Beschäftigte	
	Arbeitsst.	Beschäft.	% an Gesamtbeschäft.	Arbeitsst.	Beschäft.	% an Gesamtbeschäft.	Arbeitsstätten	Beschäftigte
Region Leoben	13	299	1,4	23	550	2,3	1470	21421
Region Judenburg	11	38	0,5	18	245	1,5	1394	16612
Region Knittelfeld	7	28	0,8	12	140	1,5	821	9315
Planregion	31	456	1,0	53	936	2,0	3686	47348

4. ERHEBUNG DER ROHSTOFFRELEVANTEN NUTZUNGSSTRUKTUREN UND SCHUTZFUNKTIONEN

Aufgabe dieser Erhebung ist es letztlich, Nutzungskonflikte zwischen Bauland-, Infrastruktur-, Erholungs-, Landwirtschaftsnutzung, Ökologisch bedeutenden Flächen und der Rohstoffgewinnung aufzuzeigen und für die Zukunft durch entsprechende Planungen und Analysen zu minimieren. Durch eine langfristig angelegte Planung - Aufzeigen der Rohstoffgewinnungsmöglichkeiten in den verschiedenen Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen - können Umweltschäden und raumordnende Nutzungskonflikte ausgeschlossen oder auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

Da sich die Nutzungen und zu erwartenden Konflikte des Untersuchungsgebietes vorwiegend auf die Murtairegionen und besiedelten Seitentäler beschränken, wurden diese Regionen im Maßstab 1 : 25 000 dargestellt. Dies gilt für alle sachspezifischen Karten. Insgesamt wurden 6 Gebiete (Kartenbereiche) in diesem Maßstab ausgewählt und deren spezifische Nutzungen erhoben (siehe Abb.4).

Die 6 zusammenhängenden Planungsregionen - Kartenausschnitte - sind:

- A - Leoben
- B - St. Michael
- C - Knittelfeld
- D - Aichfeld-Murhoden
- E - Murtal ob Judenburg und Pölstal
- F - Obdach

Die durch diese 6 Kartenausschnitte nicht abgedeckten Gebiete werden in einer Übersichtskarte im Maßstab 1 : 100 000 dargestellt. Diese Übersichtskarte (Beilage 6) zeigt jedoch nicht die spezifischen Nutzungsstrukturen, sondern stellt nur die rohstoffrelevanten Schutzfunktionen und die Rohstoffabbaugebiete in einer Gesamtübersicht dar.

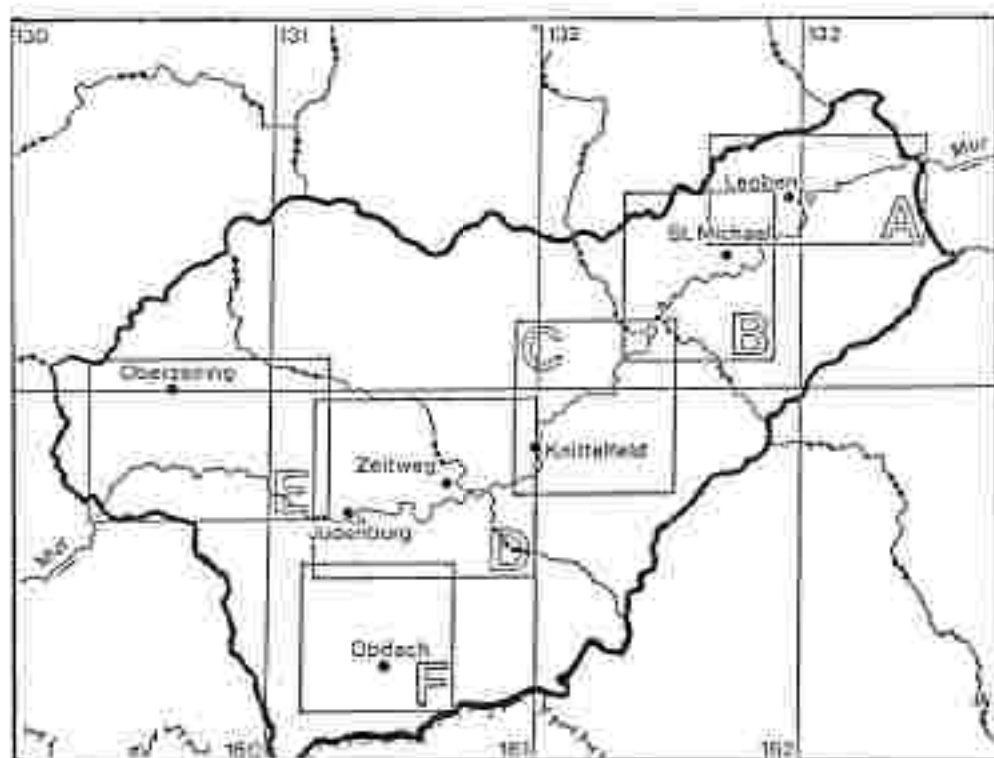


Abb.4: Überblick über die 6 zusammenhängenden Kartenausschnitte A – F im Maßstab 1 : 25 000.

Die Beschreibung der Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen erfolgt nach den rohstoffrelevanten Gewinnungsmöglichkeiten und Einschränkungen in den 6 ausgewählten Bereichen. Dargestellt sind diese rohstoffrelevanten Nutzungen und Schutzfunktionen in den Beilagen 1 A bis 1 F.

4.1. UNVERÄNDERBARE RAUMORDNENDE NUTZUNGSARTEN - ROHSTOFFGEWINNUNG NICHT MÖGLICH (BEILAGE 1A - 1F)

Diese verschiedenen Nutzungsarten und Schutzgebiete wurden aus den einzelnen genehmigten oder im Entwurf vorhandenen Flächenwidmungsplänen, Regionalplänen, dem Steiermärkischen Raumordnungskataster und verschiedenen Landesgesetzen erhoben. Teilweise wurden diese Aufnahmen durch Geländebegehungen ergänzt.

Folgende Nutzungsarten sind auf den Beilagen 1A - 1F dargestellt:

Nutzungsart	Anmerkungen/Konflikte
- Wohn-, Kern-, Büro-, Geschäftsgebiet und Grünflächen für den Gemeinbedarf • Aufschließungsgebiet als Wohnbauland	mineralische Rohstoffgewinnung nicht möglich; Immissionskonflikte, Lärmbelästigung durch erhöhtes Schwerverkehrsaufkommen
- Industrie- und Gewerbegebiet • Aufschließungsgebiet als Industrie- und Gewerbebauland	Rohstoffgewinnung nicht möglich; Erweiterungsmöglichkeiten beachten
- Abwasserbeseitigungsanlage	kein Rohstoffabbau; erhöhte Grundwasserverschmutzung beachten (keine Grundwassernutzung in deren Umgebung)
- Mülldeponie	negative Einflüsse auf Grundwasser- und Wohnbaunutzung
- Industriehalde/Deponie	Rohstoffabbau nicht möglich; potentielle Grundwasserverschmutzung, negativer Einfluß auf das Landschaftsbild
- Brunnenschutzgebiet I-III	keine mineralische Rohstoffgewinnung
- Quellschutzgebiet I + II	keine mineralische Rohstoffgewinnung
- militärisches Sperrgebiet	keine Rohstoffgewinnung; militärische Anlagen

4.1.1. Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Leobner Planungsraum (Beilage 1A)

Wohn-, Kern-, Geschäftsbauland und deren Aufschließungsbauland

Der größte Teil dieser Baulandfläche liegt im Muraltalboden auf den quartären Terrassenflächen. Über 80 % der Talflächen in diesem Raum sind verbaut. Der größte Teil davon fällt auf die Stadtgemeinde Leoben mit über 32 000 Einwohnern.

Industrie- und Gewerbegebiet und deren Aufschließungsbauand

Die verstaatlichte Metallindustrie Donawitz (Leoben) besitzt große Industrieflächen im Vordernbergertal in den Gemeinden Leoben und St. Peter-Freienstein. Diese Schwerindustrie bezog früher die Industriekohle aus dem in der Nähe liegenden Bergbau Seegraben. Heute wird jedoch keine Kohle mehr abgebaut.

Weitere größere Industriegebiete liegen im Murtal in der Gemeinde Leoben-Görs und in der Gemeinde Niklasdorf. In dieser Region gibt es relativ viele Industriebauandflächen (etwa 20 % der bebauten Fläche).

Abwasserbeseitigungsanlagen

In den Gemeinden Leoben und Niklasdorf gibt es je eine Kläranlage. Beide Anlagen liegen direkt an der Mur und leiten ihre geklärten Abwässer in den Fluß, dessen Wasserqualität in diesem Bereich die Güteklasse II - III (1986) aufweist.

Mülldeponien

Bekannte Mülldeponien im Murtalboden gibt es nur am linken Murufer in einer ehemaligen Kiesgrube im Gemeindegebiet von Leoben (Proleber Siedlung). Weitere Mülldeponien liegen in Leoben-Kreith (stillgelegter Steinbruch) und in Münzenberg (nördlich der Stadt Leoben).

Industriealden

Vor allem die Stahlindustrie besitzt bzw. benötigt große Industriealdenflächen. Die Donawitzer Stahlindustrie hat diese Haldenflächen am Südhang des Bärnerkogels auf drei Gebiete verteilt. Diese Gebiete liegen in der Nähe (Sichtbereich) des Leobner Stadtgebietes und beeinflussen dadurch das Landschaftsbild.



Abb.5: Haldenfläche am Bärnerkogel, Stadtgemeinde Leoben; diese auffallenden Halden prägen das Leobner Landschaftsbild.

Brunnenschutzgebiete I, II und III

Drei größere Brunnenschutzgebiete liegen westlich von Leoben im Murtal. Dies sind die Brunnen Schladnitzdorf, Hinterberg und Lammner-Göss. Alle Flächen liegen in der Nähe der Mur bzw. angrenzend an die Mur, deren Wasserqualität in diesem Bereich die Güteklasse II besitzt. Eine Infiltration der Murwasser ist vor allem bei Hochwasser möglich. Zwei weitere kleine, nicht an der Mur liegende Schutzgebiete befinden sich in der Gemeinde Niklasdorf. Zwei Brunnenschutzgebiete gibt es auch in der Gemeinde St. Peter-Freienstein im Einflußbereich des Vorderbergerbaches.

Quellschutzgebiete

Mehrere Quellschutzgebiete liegen im Lebergraben in der Gemeinde Leoben (südöstlich von Mühital). Weitere Quellschutzgebiete gibt es im südlichen Gemeindegebiet von Niklasdorf, im Niklasdorfergraben und im Brandgraben. Diese Quellschutzgebiete befinden sich in den überwiegend bewaldeten kleinen Seitentälern südlich der Mur.

4.1.2. Unveränderbare raumordnende Nutzungen im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 18)

Wohn-, Kern-, Geschäftsgebiet und deren Aufschließungsbauland

Auch hier liegt beinahe der gesamte Teil der Baulandfläche in der Talregion des Mur- und Liesingtales. Größere zusammenhängende Baulandflächen gibt es in den Gemeinden St. Michael, St. Stefan und Kraubath. Sie liegen überwiegend auf den Niederterrassen und Schwemmkegeln. Ein größeres Aufschließungsgebiet für Wohnbauland gibt es in der Gemeinde St. Michael-Murhof (angrenzend an die Kaserne).

Industrie- und Gewerbegebiet und deren Aufschließungsbauland

Mittlere und kleinere Industriegebiete gibt es in den Gemeinden St. Michael, Traboch und St. Stefan-Kaisersberg. In der Nähe von Kaisersberg wird im Hartlgraben Graphit abgebaut.

Mülldeponien

In St. Michael gibt es in der Nähe der Mur zwei Deponien. Eine weitere Mülldeponie (geschlossen) liegt im Liesingtal in der Gemeinde Traboch.

Brunnenschutzgebiete

In der Gemeinde St. Michael (Grundwassereinzugsbereich des Liesingtales) und in der Gemeinde St. Stefan (Murtal) gibt es je ein großes kommunales Brunnenschutzgebiet. Beide Schutzgebiete liegen auf Niederterrassen und Schwemmkegeln.

Militärische Sperrgebiete

Zwei größere militärische Sperrgebiete liegen in der Gemeinde St. Michael. Die Kaserne St. Michael liegt westlich des Autobahnknotens im alluvialen Talboden. Das zweite militärische Sperrgebiet liegt im Lainsbachtal (beidseitig des Lainsbaches). In diesen Gebieten ist eine Rohstoffgewinnung nicht möglich.

4.1.3. Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Knittelfelder Planungsraum (Beilage 1 C)

Wohn-, Kern-, Geschäftsgebiet und deren Aufschließungsbauland

Die größten Baulandflächen in diesem Bereich liegen in der Gemeinde Knittelfeld. Bis zur Enge von Kraubath (Preg) konzentrieren sich die Gemeinden St. Michael, St. Stefan und Kobenz im Murtalboden. In diesen Gemeinden liegen diese Flächen überwiegend auf den Niederterrassen und Schwemmkegeln. Die Baulandflächen der Gemeinden Feistritz und St. Michael liegen auf dem großen Schwemmkegel des Feistritzbaches.

Industrie- und Gewerbegebiet und deren Aufschließungsbauland

Die Steinbrüche in St. Lorenzen-Preg (Hartsteinwerk Preg) sind im Flächenwidmungsplan als Industriegebiet ausgewiesen. Das Industriegebiet Steinbruch Gulsen liegt auch im geplanten Naturschutzgebiet. In den Gemeinden Kobenz und Feistritz werden die Flächen der stillgelegten Kiesgruben auf den Niederterrassen als Aufschließungsgebiet für Industrie- und Gewerbebauland gewidmet.

Abwasserbeseitigungsanlagen

Die Gemeinde Knittelfeld betreibt eine Abwasserbeseitigungsanlage, die direkt an der Mur liegt.

Mülldeponien

Im Murtalboden liegen zwei Mülldeponien auf den Niederterrassen in der Gemeinde St. Lorenzen. Weiters gibt es zwei aufgelassene Müllgruben in der Ziegelei Apfelberg und in der Gemeinde Kobenz-Fentsch.

Brunnenschutzgebiete

Ein größeres Brunnenschutzgebiet liegt in der Gemeinde Knittelfeld in der Nähe der Einmündung des Ingeringbaches in die Mur. Ein weiteres kleines Brunnenschutzgebiet gibt es in der Gemeinde Kobenz, angrenzend an das Wohngebiet.

4.1.4. Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)

Wohn-, Kern-, Geschäftsbau- und deren Aufschließungsbau-land

Über 30 000 Einwohner leben allein in den drei Gemeinden Judenburg, Fohnsdorf und Zeltweg, wo der größte Teil der Bau-landflächen konzentriert ist. Weiters liegen im Judenburger Becken die kleinen Gemeinden Maria-Buch-Feistritz, Weißkirchen, Großlobming und Spielberg. Insgesamt leben hier ca. 52 000 Einwohner, das ergibt eine Bevölkerungsdichte in dieser Talregion von durchschnittlich 550 EW/km². Das bedeutet, daß etwa 30 % der gesamten Flächen im Aichfeld-Murboden bereits verbaut sind. Die Siedlungsgebiete liegen auf den Niederterrassen (überwiegend Hauptterrassen).

Industrie- und Gewerbegebiet und deren Aufschließungsbau-land

Neben den verschiedenen kleinen Gewerbegebieten gibt es in dieser Region 4 weitere größere Industriegebiete. Es sind dies:

- die Industriezone Stettweg-Judenburg (Aufschließungsbau-land)
- Industrie- und Gewerbezone Zeltweg (Nordwest)
- Industrie- und Gewerbezone Spielberg-Lind (Aufschließungsbau-land)
- Industriezone Fohnsdorf

Vor allem das Fohnsdorfer Industriegebiet ist heute noch geprägt durch den ehemaligen Kohlenabbau. Das Industriegebiet Zeltweg liegt teilweise auch auf aufgelassenen Kiesgruben.

In dieser Region ist ein überdurchschnittlich hoher Anteil von 56 % der Bevölkerung (1981) in der Metallbe- und -verarbeitungsindustrie beschäftigt.

Mülldeponien

Im Bezirk Knittelfeld wird der Müll von den Stadtwerken Knittelfeld einheitlich auf einer zentralen Deponie (ehemalige Kiesgrube) in der Nähe von Pausendorf abgelagert. Diese Deponie ist mit einer Asphaltdecke und Dichtungsbahn gegen das Grundwasser abgedichtet (siehe Abb. 5). Eine

weitere in Betrieb stehende Mülldeponie liegt in der Gemeinde Fohnsdorf-Wasendorf in der Nähe des Pölsbaches. Weitere, größtenteils geschlossene Müllgruben gibt es in den Gemeinden Judenburg, Fohnsdorf, Zeitweg, Maria-Buch-Feistritz und Großlobming. Diese Müllgruben liegen auf den Niederterrassen (Hauptterrasse) über dem Grundwasserkörper. Es ist daher auch eine potentielle Grundwasserverunreinigung im Bereich dieser Müllstandorte gegeben.

In der Gemeinde Fohnsdorf, südlich von Aichdorf im Murwald, ist in der Nähe der Mur eine große Mülldeponie geplant.

Industriehalde

Eine für die gesamte Region landschaftlich prägende Halde ist die Fohnsdorfer Abbauhalde. Diese stellt einen landschaftlichen Fremdkörper dar. Sie ist aber als bedeutendes Industriedenkmal zu verstehen und darum wohl schützenswert.

Weitere Halden erkennt man in Zeitweg-Pfaffendorf (Kohlekraftwerk), die jedoch landschaftlich nicht auffallen, da sie im Murwaldgebiet liegen.



Abb. 64 Fohnsdorfer Abbauhalde; historische Spuren eines stillgelegten Kohlenbergbaues mit bedeutendem Landschaftsbildeinfluß;

Brunnenschutzgebiet

Alle Gemeinden - mit Ausnahme der Gemeinde Flatschach - im Aichfeld-Murboden sind am zentralen Wasserversorgungsverband Aichfeld-Murboden beteiligt. Derzeit sind an diese Wasserversorgung die Gemeinden Maria-Buch-Felstritz, Großlobming, Apfelberg und St. Margarethen angeschlossen. Im Zuge der Wasserverbandsgründung wurde der große Brunnen im Murhof (Großlobming) gebaut. Dieses Brunnenschutzgebiet liegt teilweise auf der Niederterrasse (tiefere Teilfluren) und in der Auzone. In der Gemeinde Fohnsdorf (zwischen Fohnsdorf und Hetzendorf) liegen auch fünf Brunnenschutzgebiete auf den Niederterrassen (Hauptterrasse) mit einer Grundwasserüberdeckung von über 25 m. Weitere Brunnenschutzgebiete gibt es in der Gemeinde Zeitweg und in der Gemeinde Knittelfeld Ingering (Ingeringbach).

Geschützter Landschaftsteil

1968 wurde die sogenannte Weyern Au zum geschützten Landschaftsteil erklärt. Dieses Gebiet liegt südlich von Weyern und stellt eine ökologisch bedeutende Auwaldgesellschaft dar.

Militärische Sperrgebiete

Der Militärflughafen Zeitweg, mit einer Größe von ca. 3 km², liegt auf der Niederterrasse (Hauptterrasse) nördlich von Zeitweg. Nutzungskonflikte mit dem Militärbetrieb sind bei der Schottergewinnung in den umliegenden Flächen kaum zu erwarten. Das militärische Sperrgebiet südlich von Judenburg liegt überwiegend auf dem Bretsteinmarmorzug, dessen Gesteine für die Industrie und als Baumaterialien verwendet werden können. Jedoch ist ein direkter Nutzungskonflikt bei der Erschließung dieser Lagerstätten nicht zu erwarten, da in der Umgebung noch mehrere Flächen für die Kalkgewinnung zur Verfügung stehen.

4.3.5. Unveränderbare raumordnende Nutzungen im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 1 E)

Wohn-, Kern-, Geschäftsgebiet und deren Aufschließungsbau land

Im Pölstal gibt es nur zwei größere Siedlungsgebiete, das sind die Gemeinden Pöls und Oberteirring mit zusammen 3300 Einwohnern. Im Murtal ob Judenburg konzentrieren sich die gesamten Siedlungsgebiete auf den Schwemmkegeln und den Niederterrassen. Es sind dies die Gemeinden Unzmarkt, St.Georgen und St.Peter mit mehreren kleinen Ortschaften.

Industrie- und Gewerbegebiet und deren Aufschließungsbau land

Ein großes Industrieareal liegt in der Gemeinde Pöls (Papierfabrik), dessen Klärwasser den Pölsbach stark belasten. Im Murtal ob Judenburg bis Unzmarkt gibt es nur wenige kleine Industrie- und Gewerbegebiete.

Mülldeponien

Die in dieser Region bekannten Mülldeponien liegen überwiegend auf den Niederterrassen und in der Auzone. Es gibt je zwei Deponien in den Gemeinden Pöls und St.Peter, die alle über dem Grundwasserkörper liegen.

Abbildung 7 zeigt eine rekultivierte, mit Bauschutt aufgefüllte Kiesgrube im Aubereich. Das Auffüllmaterial liegt größtenteils im Grundwasserkörper, daher ist eine grundwasserwirtschaftliche Nutzung in diesem Bereich zukünftig nicht möglich.

Brunnenschutzgebiet

Das einzige größere Brunnenschutzgebiet in dieser Region ist die Heilquelle Sauerbrunn- "Thalheimer Schloßbrunn" in Pöls.



Abb.7: Thalheim; rekultivierte, mit "Hauschutt" aufgefüllte Kiesgrube im Aübereich mit direktem Grundwassereinfluß (ökologische Vorrangfläche).

4.1.6. Unveränderbare raumordnende Nutzungen in der Region Obdach (Beilage 1 F)

Wohn-, Kern-, Geschäftsgebiet und deren Aufschließungsbauand

In dieser Bergregion ist Obdach der einzige größere Ort mit einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet. Der zweisaisonale Fremderverkehr ist in dieser Region von größerer Bedeutung. Die landschaftliche und naturräumliche Eignung für die Sommer- und Wintererholung ist in den gesamten Region gegeben; daher ist besonders bei der Standortfestlegung und Abbauplanung von Rohstoffgewinnungsgebieten auf diese landschaftliche Bedeutung Rücksicht zu nehmen.

4.2. SCHUTZ- UND GEFÄHRDUNGSGEBIET

In den Schutz- und Gefährdungsgebieten ist eine mineralische Rohstoffgewinnung meist nicht oder nur bedingt möglich. Das heißt, es müssen die einzelnen gesetzlichen Bestimmungen und ihre Nutzungseinschränkungen (siehe Rechtsgrundlagen Abschnitt 2) beachtet bzw. berücksichtigt werden.

Die entsprechenden Landesgesetze, der Stalermärkische Raumordnungskataster, die Waldentwicklungspläne und die verschiedenen Flächenwidmungspläne dienten als Quelle für die Darstellung dieser Schutz- und Gefährdungsgebiete.

Folgende Schutz- und Gefährdungsgebiete wurden erhoben und auf den Karten 1 : 25 000 (Beilage 1 A - 1 F) dargestellt:

Schutz- u. Gefährdungsgebiet	allgemeine Gesetzesgrundlage/Quelle	Anmerkung; Konflikt
Naturschutzgebiet	St.Naturschutzgesetz 65/1979, § 2, § 3; Verordnung d.Stmk. Landesregierung	nach Möglichkeit kein Abbau; Veränderung und Störung des Landschaftscharakters, der landschaftlichen Vielfalt und des ökologischen Gleichgewichtes
Landschaftsschutzgebiet	St.Naturschutzgesetz 65/1979, § 6(1),(3),(6),(7); Verordnung d.Stmk. Landesreg.	störende Landschaftsbeeinflüsse mindern, eventuell Konzentration der Abbaugelände; Veränderung, Störung des Landschaftscharakters und deren Vielfalt sowie des ökologischen Gleichgewichtes
Wasserschongebiet	Wasserrechtsgesetz 1959, §§ 30 - 32; Verordnungen der Stmk. Landesreg./Raumordnungskataster, Flächenwidmungsplan	Berücksichtigung der hydrologischen Verhältnisse und der wasserwirtschaftlichen Nutzungseinschränkungen durch die Rohstoffgewinnung; eingeschränkte wasserwirtschaftliche Nutzung
Waldgebiet mit überwiegender Schutzwirkung	Forstgesetz 1975/440 §§ 1,9,12,21,23/ Waldentwicklungspläne	Sicherung und Schutz vor Elementargefahren und schädigenden Umwelteinflüssen, Hangrutschungen usw; allgemeine raumordnende Konflikte, wenn die Schutzwirkung nicht mehr gewährleistet ist
Waldgebiet mit überwiegender Wohlfahrtswirkung	Forstgesetz 1975/440 §§ 1,6,9,12,27/ Waldentwicklungspläne	Schutz und Einfluß auf die Umwelt, um den Ausgleich des Klimas und des Wasserhaushaltes (Reinigung und Erneuerung der Luft und des Wassers) zu gewährleisten; allgemeine raumordnende Konflikte, wenn diese Wohlfahrtswirkung nicht mehr gewährleistet ist.

Waldgebiet mit überwiegender Erholungswirkung	Forstgesetz 1973/440 §§ 1, 6, 9, 12, 33, 36/ Waldentwicklungs- pläne	Sicherung der Wirkung des Waldes als Erholungsraum für die Waldbesucher; Konflikt mit den Erholungssuchenden, wenn diese Erholungswirkung nicht mehr gewährleistet ist
Hochwasserab- flußgebiet	St. Raumordnungsgesetz 127/1974, §§ 22, 23/Flächenwidmungs- pläne, Stmk. Raum- ordnungskataster	Sicherung (Erhaltung) dieser Widmungs- art (Schutzfunktion). Die Schutzfunk- tion darf bei einer Rohstoffgewinnung auch für die angrenzenden Flächen nicht beeinträchtigt werden; Konflikt durch eingeschränkten Hochwasserab- fluß (gilt auch für angrenzende Flächen)

4.2.1. Schutz- und Gefährdungsgebiete im Leobner Planungsraum (Beilage 1 A)

Landschaftsschutzgebiete

Die Landschaftsschutzgebiete Nr. 18 und 26 liegen am Rande des Leobner Planungsraumes.

Landschaftsschutzgebiet Nr. 18; LgBl. 61/1981

Frieslingwand und Enge von St. Peter-Freienstein

Gemeinde St. Peter-Freienstein

südexponierte paläozoische Kalkfelsen mit xerothermer Vegetation

Landschaftsschutzgebiet Nr. 26; LgBl. 76/1981

Hochalpe

Gemeinden Leoben und Niklasdorf

Aussichtsberg von Bruck und Leoben

Wasserschongebiet

Das Wasserschongebiet Nr. 9 liegt westlich von Leoben im Gemeindegebiet von Leoben u. St. Michael. In diesem Schongebiet liegt auch das Brunnen-schutzgebiet Schladnitzdorf. Dieses Schutzgebiet umfaßt den Murtalboden und die angrenzenden Berghänge mit dem kleinen Seitental Jassing. Kleine Teile dieses Südhanges sind als ökologische Vorrangfläche und Schutzwald ausgewiesen.

Grundsätzlich sollte in diesem Wasserschongebiet eine mineralische Rohstoffgewinnung vermieden werden. Nutzungskonflikte durch die derzeitige Rohstoffgewinnung sind nicht bekannt.

Waldflächen

Dieser Murtalabschnitt mit seinen Seitentälern stellt ein sehr walddreiches Gebiet mit einer Waldbedeckung von mehr als 70 % dar. Im allgemeinen dominiert in dieser Region, mit Ausnahme des Murtalabschnittes bei Leoben die Waldnutzfunktion. Im Immissionsbereich der Schadstoffemittenten des Industriezentrums Leoben-Donawitz tritt die Wohlfahrtsfunktion gehäuft als Leitfunktion auf. Auch für die Bevölkerung des Ballungsraumes Leoben sind die Waldflächen als Naherholungsraum von größerer Bedeutung.

Wohlfahrtswald

Im Leobner Raum ist die Wohlfahrtsfunktion in den durch Immissionen besonders geschädigten industriennahen Kernzonen Leitfunktion. Dies sind vorwiegend die bewaldeten Hänge des Vordornberger Tales im Bereich St. Peter-Freiluststein und Leoben, sowie die Süd- und Nordhänge des Murtales im Gemeindegebiet Leoben.

4.2.2. Schutz- und Gefährdungsgebiete im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 1 B)

Landschaftsschutzgebiet

In dieser Planungsregion liegt am südlichen Rand (Gleinalpe) das

Landschaftsschutzgebiet Nr. 5; LgBl. 14/1981

Wildeck-Speikogel

Gemeinden St. Stefan ob Leoben und St. Michael ob Leoben

Kristallin des Gleinalpenzuges

Nutzungskonflikte mit der Rohstoffgewinnung (negative Landschaftsbildeinflüsse) treten nur bedingt auf, da die Steinbrüche in Hinterlobming (Gemeinde St. Stefan o.L.) an dieses Landschaftsschutzgebiet lediglich angrenzen.

Wasserschongebiet

Siehe auch 4.2.1. Das einzige Wasserschongebiet liegt im Mureinflußbereich im östlichen Gemeindegebiet von St. Michael.

Waldflächen

Mit Ausnahme des dichtbesiedelten Murtalbereiches ist das gesamte Gebiet sehr walddreich. Es gibt in diesem Abschnitt fast nur Nutzwälder; einige wenige Waldflächen sind Schutzwälder.

Schutzwald

In der Gemeinde St. Michael sind die Südhänge des Aichberges zum Murtal als Schutzwald gekennzeichnet. Es ist dies ein Bannwald mit einer erhöhten Wohlfahrtsfunktion (Wasserschongebiet der Stadt Leoben und Rauchschadenszone 2). Ein weiterer Schutzwald liegt im Gemeindegebiet St. Stefan - Sommergraben (Chromwerk), dessen südexponierte Waldflächen auch als ökologische Vorrangflächen ausgewiesen sind. Eine mineralische Rohstoffgewinnung in diesen Schutzwäldern ist nicht möglich.

Hochwasserabflußgebiet

Im Gemeindegebiet St. Stefan - Chromwerk liegt im alluvialen Aultalbereich ein Hochwasserabflußgebiet der Mur. Auf diesen Flächen sind auch kleine, erhaltenswerte Auwälder vorhanden. Diese Hochwasserabflußgebiete sind für eine Lockergesteinsgewinnung nicht geeignet.

4.2.3. Schutz- und Gefährdungsgebiete im Knittelfelder Planungsraum (Beilage 1 C)

Naturschutzgebiet (geplant)

Seit längerem sind Bestrebungen im Gange, das Serpentinegebiet des Gulsenberges mit seinen Reliktföhrenwäldern und Trockenrasenvorkommen zum Naturschutzgebiet zu erklären. Hier liegt auch der Steinbruch Gulsen, der im Abbau steht und als Bergbaugebiet bergrechtlich geschützt ist (Rohprodukt zur Gewinnung von hochreiner Magnesia und Silizium). Eine detaillierte Abbauplanung, die Rücksicht auf die schützenswerten Biotope nimmt, ist notwendig und möglich.

Waldflächen

Im gesamten Bezirk Knittelfeld sind 55 % der Gesamtfläche oder 319 km² bewaldet. Die Waldflächen liegen überwiegend südlich und nördlich des Murtales. Der größte Anteil (82 %) dieser Flächen sind Wirtschaftswälder. Vor allem in den Hochlagen ist die Schutzfunktion des Waldes von großer Bedeutung. In Gebieten mit geringer Waldausstattung und großer Umweltbelastung (Muraltalbereich) ist zur Sicherung der sozialen Funktionen eine Vergrößerung der Waldflächen auch in den stillgelegten Abbaugebieten anzustreben.

Schutzwald

In diesem Planungsraum treten zwei größere Schutzwaldgebiete südlich und nördlich der Murtalenge von Preg auf. Die Schutzwälder stehen in erosionsgefährdeter Lage auf felsigen und seichtgründigen Standorten. Der größte Teil dieser Schutzwaldflächen ist auch als ökologische Vorrangfläche ausgewiesen. Eine Erweiterung der vorhandenen Serpentin-Abbaugebiete sollte nur mit einer gezielten Abbauplanung (Minimierung der Umwelt- und Landschaftsbildeinflüsse) erfolgen.

Erholungswald

Nördlich der Stadtgemeinde Knittelfeld liegt ein großes Mischwaldgebiet mit Erholungsfunktion als Leitfunktion. Diese Waldfläche ist das Naherholungsgebiet für die Stadtgemeinde Knittelfeld. Ein Abbau in diesem Erholungsgebiet sollte daher vermieden werden. Auch die Wohlfahrtsfunktion (Rauchschadenszone 2) ist hier von mittlerer Bedeutung.

Hochwasserabflußgebiet

Im alluvialen Talboden des Murtales (hoher Grundwasserstand) liegen größere Hochwasserabflußgebiete. Dies sind überwiegend die Flächen zwischen den einzelnen Flußachslingen. Vor allem in den Ortschaften St. Margarethen, Kobenz, St. Lorenzen und Feistritz treten diese Abflußgebiete auf. Ein Teil dieser Flächen ist mit Auwaldgehölzen bestockt und als ökologische Vorrangfläche ausgewiesen. In diesen ökologischen Vorrangflächen darf eine Lockergesteinsgewinnung (Naßbaggerung) nicht erfolgen.

4.2.4. Schutz- und Gefährdungsgebiete im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)

Landschaftschutzgebiet

Am südöstlichen Kartenrand dieses Planungsgebietes liegt noch ein Teil des

Landschaftschutzgebietes Nr. 4; LgBl. 39/1981

Amering-Stubaier

Gemeinden Amering, Eppenstein und Reißstraße

höchster Punkt der Mittelsteiermark: 2186 m; Gaberl-Übergang

Waldflächen

Die Waldflächen liegen in den Bergregionen südlich und nördlich des Aichfeld-Murbodens. Die größeren Auwaldflächen im Murtal, welche großteils rauchgasgeschädigt sind, erfüllen eine wichtige Leitfunktion als Wohlfahrtswald. Der Wald leistet in dieser Region einen sehr wesentlichen Beitrag zur Verbesserung des Klimas und zur Luftreinhaltung.

Waldgebiet mit überwiegender Wohlfahrtsfunktion

Rauchschäden treten insbesondere im Aichfeld-Murboden (Murwaldkomplex) und in den Randgebieten des Aichfeldes auf. Die Wohlfahrtsfunktion kommt in diesen Gebieten im Hinblick auf Emissionen zur Geltung. Daher besitzen im gesamten Murwaldkomplex die Wohlfahrtswälder Leitfunktion. Auch sämtliche Auwaldreste haben eine hohe Wohlfahrtsfunktion, insbesondere wegen ihrer ökologischen Bedeutung. Eine Rohstoffgewinnung in diesen Waldflächen sollte nur bedingt erfolgen, da die Erhaltung dieser Flächen von regionaler Bedeutung ist. Wenn jedoch ein Abbau in diesen Gebieten notwendig erscheint, dann ist deren forstwirtschaftliche Folgenutzung sicherzustellen.

Erholungswald

Die einzige Waldfläche, deren Erholungswert Leitfunktion besitzt, liegt nördlich von Knittelfeld (siehe 4.2.3.). Auch im Ballungsraum Aichfeld-Murboden ist die Erholungsfunktion von erhöhter Wertigkeit. Besondere Bedeutung kommt hier dem Murwaldkomplex als Naherholungsgebiet zu. Das bedeutet, daß bei der Lockergesteinsgewinnung in den Murwäldern die Naherholungsbedeutung und ihre Wohlfahrtsfunktion berücksichtigt werden sollte.

Hochwasserabflußgebiet

In den Auwaldflächen (alluvialen Talböden) zwischen Zeltweg und Knittelfeld gibt es mehrere größere Hochwasserabflußgebiete der Mur. Diese Abflußgebiete sind teilweise Auwaldflächen, die auch als ökologische Vorrangflächen ausgewiesen sind. Vor allem auf den Auwaldflächen ist eine Rohstoffgewinnung nicht wünschenswert. Auch in diesen landwirtschaftlich genutzten Hochwasserabflußgebieten muß auf die grundwasserwirtschaftliche Bedeutung hingewiesen werden.

4.2.5. Schutz- und Gefährdungsgebiete im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 1 E)

Landschaftsschutzgebiet

Das einzige Landschaftsschutzgebiet in diesem Kartenbereich liegt in Oberzeiring

Landschaftsschutzgebiet Nr. 8; LgRI. Nr 49/1981

Schönberg-Gfüllerriegel

Gemeinde Oberzeiring

Kristallin der östlichen Wölzer Tauern

Waldflächen

Die Waldflächen in diesem Kartenbereich liegen überwiegend in den Seitentälern des Mur- und Pölstales (Wölzer Tauern und Seetaler Alpen). In diesen Gebieten tritt überwiegend die Nutzfunktion als Leitfunktion auf. In kleineren Gebieten tritt die Schutz- und Wohlfahrtsfunktion hinzu.

Schutzwald

Vorwiegend in den steilen Lagen und Gebirgshängen ist die Schutzfunktion von besonderer Bedeutung. Auch in den Waldflächen, die an die Kampfzone des Waldes angrenzen, gibt es Schutzwälder. In diesen Wäldern sollte die Festgesteinsgewinnung ausgeschlossen werden.

Wohlfahrtsfunktion

Die einzigen Waldflächen mit besonderer Wohlfahrtsfunktion liegen an den Südhängen des Pöltalauanges in das Judenburg Becken (siehe 4.2.4. Wohlfahrtswald).

Hochwasserabflußgebiet

Kleine Hochwasserabflußgebiete liegen in den alluvialen Talbereichen der Mur. Die Flächen sind teilweise mit Auwaldgehölzen bestockt und stellen ökologische Vorrangflächen dar. In diesen ökologisch bedeutenden Flächen sollte eine Lockergesteinsgewinnung vermieden werden.

4.2.6. Schutz- und Gefährdungsgebiet in der Region Obdach (Beilage 1 F)

Landschaftsschutzgebiete

In der Region Obdach liegt das
Landschaftsschutzgebiet 4; LgBl.Nr.39/1981

Amering-Stubalpe

Gemeinden: Amering, Eppenstein, Obdach und Reßstraße

Höchster Punkt der Mittelsteiermark: (2186 m); Gaberl-Übergang

und das

Landschaftsschutzgebiet 5; LgBl.Nr.41/1981

Zirbitzkogel

Gemeinden: Obdach, Lavantegg, Oberweg, St.Peter o.J.

Kristallin der Seetaler Alpen mit Marmorbänken und Gletscherspuren;
geschlossene Zirbenbestände

Waldgebiet

Die Waldgebiete in dieser Region liegen überwiegend in den steilen Hängen. Es sind dies Wälder mit bedeutender Nutzfunktion. Der Wald hat in den steilen Grabeneinhängen auch erhöhte Schutzfunktion zu erfüllen. Bei der Rohstoffgewinnung ist in diesen Waldgebieten auf diese Einschränkungen zu achten.

4.3. UNGESCHÜTZE FLÄCHEN MIT ÖKOLOGISCHER BEDEUTUNG

Hier werden Flächen ausgeschieden, die von besonderer ökologischer Bedeutung sind und daher nicht für die Rohstoffgewinnung genutzt und zerstört werden sollen. Diese Flächen haben zwar keinen rechtlichen Schutzstatus, sind jedoch in ihrer Eigenart, Seltenheit und ökologischen Besonderheit unbedingt erhaltenswert.

Vor allem bei der Ausweisung der Massenrohstoffabbauflächen ist auf die ökologisch bedeutenden Flächen Rücksicht zu nehmen. Auch die Ziele und Grundsätze des Steiermärkischen Fachprogrammes "Naturschutz und Landschaftspflege" verdeutlichen diese Planungsmaßnahme:

- Sicherung von Ökosystemen mit ökologisch stabilisierender Wirkung
- Sicherung der räumlichen Vielfalt und Heterogenität
- Sparsamer Verbrauch der Naturgüter in Hinblick auf die Auswirkungen auf die Biosphäre.

Verschiedene Publikationen (Moorschutzkatalog, Trockenrasenkatalog, schützenswerte Biotope-Auwälder der Steiermark) und die einzelnen Regionalpläne dienten als Quelle zur Ausscheidung dieser ökologisch bedeutenden, ungeschützten Flächen.

Da es sich dabei meistens nur um kleinere Restflächen handelt, ist ihre Erhaltung unbedingt notwendig und kann auch bei der Rohstoffabsicherungsplanung voll berücksichtigt werden. Das heißt, kein Rohstoffabbau in diesen ungeschützten Flächen mit ökologischer Bedeutung.

Auf den Teilbereichskarten 1 : 25 000 (Beilage 1 A - 1 F) wurden folgende ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung ausgeschlossen:

Ökologisch bedeutende Flächen	Anmerkungen	Konflikte
Ökologische Vorrangfläche	Erhaltung bzw. Berücksichtigung der ökologischen Vorrangflächen bei der mineralischen Rohstoffgewinnungsplanung	Zerstörung des Ökosystems mit ökologisch stabilisierender Wirkung und Verringerung der räumlichen Vielfalt und Heterogenität
Schützenswerte Auwaldflächen	Erhaltung der restlichen Auwaldflächen aus ökologischer Sicht	Zerstörung der landschaftlichen Vielfalt und deren ökologisch stabilisierender Wirkung
Moore	Erhaltung dieses Biotops in seiner ökologischen Bedeutung	Verringerung der landschaftlichen Vielfalt und bedeutende Veränderung der ökologischen Zusammenhänge
Trockenrasenstandorte	Erhaltung der regional und national bedeutenden Fauna und Flora	Zerstörung dieses seltenen Ökotope

4.3.1. Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Leobner Planungsraum (Beilage 1 A)

Ökologische Vorrangflächen

a) Häuselberg-Hinterberg (Westhang des Häuselberges)

Gemeinde: Leoben

Bedeutung: Besondere Waldgesellschaft - Hanglage

Nutzung: Forstwirtschaft

Anmerkung: Die Fläche liegt südlich des Kalksteinbruches Leoben Leitendorf

b) Kulm-Freienstein (Westhang des Kulmberges)

Gemeinde: St. Peter-Freienstein

Bedeutung: Besondere Waldgesellschaft - Hanglage; Schutzwald und Wohlfahrtswald

Nutzung: Bannwald mit Schutzfunktion, erhöhte Wohlfahrtfunktion anfolge Rauchschadenszone 2

Anmerkung: Im Süden grenzt an die ökologische Vorrangfläche der aufgelassene Steinbruch St. Peter an. Diese Fläche liegt im Landschaftsschutzgebiet Nr. 18.

c) Oberer Tellinggraben (Südhang)

Gemeinde: St. Peter-Freienstein

Bedeutung: Besondere Waldgesellschaft

Nutzung: Schutzwald (erosionsgefährdeter und felsiger Standort) mit erhöhter Wohlfahrtfunktion

Anmerkung: Seitental - keine oberflächennahen Rohstoffvorkommen

4.3.2. Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im St. Michaeler Planungsräum (Beilage 1 B)

Ökologische Vorrangflächen

Sommer-, Wintergraben - Chromwerk (Hanglage)

Gemeinde: St. Stefan o.L.

Bedeutung: Waldgesellschaft (Süd- und Südosthang)

Nutzung: Schutzwald (erosionsgefährdeter und felsig-seichtgründiger Standort)

Anmerkung: Fläche liegt über Serpentin-Dunit Vorkommen; schwer erschließbar; altes, aufgelassenes Bergwerk (Chrom, Eisen Magnesit), stillgelegter Steinbruch, angrenzender Hangschuttabbau

4.3.3. Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Kriittelfelder Planungsraum (Beilage 1 C)

Ökologische Vorrangflächen

a) Augraben, östlich Hartsteinwerk Preg (Hanglage)

Gemeinde: St. Lorenzen b.K.; Preg

Bedeutung: Bedeutende Waldgesellschaft - Südhanglage

Nutzung: Schutzwald auf Serpentin (erosionsgefährdeter und felsig leichtgründiger Standort); angrenzend an Hartsteinwerk Preg (Industriefläche)

Anmerkung: Der große Steinbruch grenzt an die ökologische Vorrangfläche; eine Ausweitung dieses Steinbruches kann aus ökologischer Sicht und auch wegen des negativen Landschaftsbildeinflusses nur begrenzt mittels einer entsprechenden Abbauplanung erfolgen

b) Mittagkogel-Einöd, Galsen (Hanglage)

Gemeinde: Feistritz b.K.

Bedeutung: Bedeutende Waldgesellschaft und Trockenrasenstandortnutzung,

Nutzung: Schutzwald (erosionsgefährdeter und felsig leichtgründiger Standort), Rotföhrenwälder am Oberhang; Teile dieser Flächen sind auch Standorte mit Trockenrasengesellschaften; Bergbaugebiet, Steinbruch in Betrieb - Industriegebiet; geplantes Naturschutzgebiet an das Industriegebiet angrenzend

Anmerkung: Diese ökologischen Flächen, vor allem die Trockenrasenstandorte, sind teilweise durch den derzeitigen Serpentinsteinebruch (Bergbaugebiet) gefährdet. Bei entsprechender Abbauplanung können teilweise die Florengesellschaften berücksichtigt werden. Auch auf den Landschaftsbildeinfluß sollte Rücksicht genommen werden, da diese Region durch die großen Steinbrüche besonders geprägt ist.

c) Murau, Feistritz b.K.

Gemeinde: Feistritz b.K., St.Lorenzen b.K.

Bedeutung: intakte Aulandschaft mit mehreren Auwaldbeständen, darunter zwei größere Auwaldkomplexe

Nutzung: Teile sind mit Fichten aufgeforstet; wegen des Wasserhaushaltes erhöhte Wohlfahrtsfunktion; landwirtschaftliche Flächen mit mittel- bis geringwertigen Böden;

Anmerkung: Lockergesteinsvorkommen in den alluvialen Tallagen; hoher Grundwasserstand; Abbau wäre nur durch Naßbaggerung möglich; die ökologische Bedeutung sollte voll erhalten bleiben, daher kein Abbau in diesen Auwaldflächen. Außerdem darf die Bedeutung eines natürlichen Retentionsraumes nicht außer acht gelassen werden.

d) Murau, Kobenz

Gemeinde: Kobenz

Bedeutung: Rest einer Hartholzau und angrenzende Terrassenstufe mit Schwarzerlen und Eschen-Weidenbestand;

Nutzung: Forstwirtschaft (Auwald); erhöhte Wohlfahrtsfunktion

Anmerkung: Lockergesteinsvorkommen in den Tallagen; hoher Grundwasserstand; kein Rohstoffabbau in diesen kleinen Flächen

Trockenrasenstandort

Gulsen bei Preg - Feistritz

Gemeinde: Feistritz

Bedeutung: Trockenrasengesellschaft; Vorkommen zahlreicher endemischer Serpentinpflanzen und Tiere

Nutzung: Bergbaugelände, Steinbruch, Industriegebiet; ökologische Vorrangfläche; geplantes Naturschutzgebiet

Anmerkung: Mit dem derzeit in Betrieb stehenden Steinbruch (Bergbaubetrieb) bestehen Nutzungskonflikte zu den zu schützenden Trockenrasengesellschaften; bei der Abbauplanung kann man auf die Trockenrasengesellschaften teilweise Rücksicht nehmen, sodaß zwischen dem Bergbaubetrieb und dem Naturschutz keine langfristigen Konflikte mehr entstehen.

4.3.4. Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Aichfeld-Murboden (Beilage 1 D)

Ökologische Vorrangflächen

a) Murau bei Großlobming - Weyern Au

Gemeinde: Großlobming

Bedeutung: Ökologisch bedeutende Auwaldgesellschaft

Nutzung: Wald mit Wohlfahrts- und Erholungsfunktion; geschützter Landschaftsteil Weyern Au; Naherholungsgebiet für Knittelfeld und Spleißberg; teilweise Überschwemmungsgebiet der Mur

Anmerkung: Lockergesteinsvorkommen im alluvialen Auzonenbereich; hoher Grundwasserstand; kein Abbau in den Wohlfahrts- und Erholungsfunktionsflächen

b) Hauswald - Strottweg (Hanglage)

Gemeinde: Judenburg

Nutzung: Wirtschaftswald mit erhöhter Wohlfahrtswirkung aufgrund erhöhter Luftschadstoffimmissionen

Anmerkung: Grenzt an das Stadtgebiet Judenburg und südlich an die Schnellstraße; keine bedeutenden oberflächennahen Rohstoffvorkommen.

c) Fichtenheim Talkessel - Südlich der Stadtgrenze Judenburg (Hanglage)

Gemeinde: Oberweg

Bedeutung: Waldgesellschaft auf kalkfaisigem, seichem Untergrund

Nutzung: Aufgelassener Kalksteinbruch (regeneriert); Schutzwald aufgrund felsiger, seichtgründiger und steiler Lage

Anmerkung: Diese ökologische Vorrangfläche liegt über nutzbaren oberflächennahen Rohstoffvorkommen (Bretsteinmarmor); jedoch würden bei einer Rohstoffgewinnung Nutzungskonflikte nicht nur in Bezug auf die ökologischen Vorrangflächen, sondern auch infolge der angrenzenden Wohnbebauung und deren infrastruktureller Erschließung entstehen.

Trockenrasenstandort

Eppenstein, Felsen unter der Ruine Eppenstein

Gemeinde: Eppenstein

Bedeutung: Einmalige Felsrasengesellschaft auf Kalk

Nutzung: Felsiger, bis 70° steiler Hang mit lockerem Lärchen-,
Fichten- und Kiefernbestand auf Kalk, wo die Felsen-
rasengesellschaften auftreten.

Anmerkung: Der Untergrund besteht aus Bretsteinmarmor

4.3.5. Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung im Pölstal und Murtal ab Judenburg (Beilage 1 E)

Ökologische Vorrangfläche

Murau, Talheim - Pichel

Gemeinde: St. Peter o. J., Pöls

Bedeutung: Offenes Gelände mit Auwaldstreifen und verschliffen Tot-
armen der Mur

Nutzung: Landwirtschaftlich nur beschränkt nutzbares Gebiet; stellen-
weise größere, schnellwachsende Pappelkulturen; Fischteiche
in den ausgebaggerten Totarmen

Anmerkung: Ökologisch und wissenschaftlich wertvoller Lebensraum;
letzter natürlicher Retentionsraum an der Mur vor deren
Eintritt in das Aichfeld; hoher Grundwasserstand; Locker-
gesteinsgewinnung nur durch Naßbaggerung möglich

Trockenrasenstandort

a) Oberkürzheim - Mosing, 100 m hoher Marmorfels (Hanglage)

Gemeinde: Oberkürzheim

Bedeutung: Unbeeinflusster, schöner Trockenrasen von regionaler
Bedeutung in Südhänge

Nutzung: Nordhang Fichtenwald; Südseite bis Hangmitte Fichtenauf-
forstung; Westseite stillgelegter Kalksteinbruch

Anmerkung: Nutzbarer Bretsteinmarmor; dieser Trockenrasenstandort
ist gefährdet durch die Wiederinbetriebnahme des Stein-
bruches und durch Aufforstung. Kein weiterer Abbau
auf diesem Kalkberg, da es in der näheren Umgebung
größere Bretsteinmarmorvorkommen gibt, bei denen kaum
Nutzungskonflikte zu erwarten sind.

b) Gipfalkuppe des Falkenberges - Strettweg-Talheim

Gemeinde: Pöls

Bedeutung: 60° steiler, mit Kalkfelsen durchzogener Hang mit regional bedeutender Trockenrasengesellschaft

Nutzung: Nordseite Fichtenwald, Südhang stark verbuscht

4.3.6. Ungeschützte Flächen mit ökologischer Bedeutung
in der Region Obdöchl (Beilage 1 F)

Die Beschreibung der Trockenrasenfläche Eppensteir siehe 4.3.4. Ansonsten gibt es in diesem Planungsraum keine bekannten, ökologisch bedeutenden Flächen, die in einer Konkurrenzsituation stehen.

4.4. NATÜRLICHER BODENWERT LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZ-
UND ERTRAGSFLÄCHEN - BODENKUNDLICHE ERHEBUNG

Mit der bodenkundlichen Aufnahme wurden landwirtschaftliche Gebiete festgelegt, um mögliche Nutzungskonflikte zwischen der Landwirtschaft und der Rohstoffgewinnung zu vermeiden bzw. aufzuzeigen. Landwirtschaftliche Vorrangzonen werden mit Hilfe des natürlichen Bodenwertes landwirtschaftlicher Nutzflächen ausgewiesen, um deren Flächen möglichst zu erhalten. Diese hochwertigen landwirtschaftlichen Ertragsflächen sollen - soweit dies aus geologischer Sicht vertretbar ist und Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind - nicht zur Rohstoffgewinnung genutzt werden.

Auch die geringwertigen landwirtschaftlichen Nutz- und Ertragsflächen wurden aufgenommen, um bei möglicher geologischer Auswahlmöglichkeit diese Flächen eher für die Rohstoffgewinnung freizuhalten.

Im Detail sind folgende Kategorien des natürlichen Bodenwertes landwirtschaftlicher Nutz- und Ertragsflächen nach den Grundlagen der österreichischen Bodenkartierung (Maßstab 1 : 25 000) zusammengefaßt worden:

hw A + hw G	}	hochwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen (landwirtschaftliche Vorrangflächen)
mw A + hw G		
hwG		

gwG	}	geringwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen
mw(gw)A + mw(gw)G		

Die einzelnen Abkürzungen bedeuten:

hw	hochwertig	A	Ackerland
mw	mittelwertig	G	Grünland
gw	geringwertig		

Diese zwei unterschiedlichen landwirtschaftlichen Ertragsflächen sind auf den Beilagen 1 A - 1 F dargestellt.

Die mittelwertigen landwirtschaftlichen Ertragsflächen (Restflächen ohne Signaturen) wurden nicht ausgewiesen. Auf diesen Flächen kann die Rohstoffgewinnung durch andere raumordnende Faktoren ausgeschlossen oder bevorzugt werden.

4.4.1. Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Leobner Raum (Beilage 1 A)

Allgemein:

Die meisten Landwirtschaftsbetriebe haben eine durchschnittliche Betriebsgröße von 10 bis 20 ha. In diesem Planungsraum ist die Landwirtschaft auf Wechselwirtschaft ausgerichtet. Auf den schotterführenden Terrassenflächen und Schwemmkegeln ist die Ackernutzung vorherrschend. Bindige Böden der Hangfußlagen im Tertiärgebiet, im Auegebiet und in Gebirgslagen sind bevorzugte Grünlandflächen.

Hochwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen:

Die hochwertigen Ertragsflächen treten in diesem Raum überwiegend im Murtaibereich auf. Es sind dies beinahe alle ebenen, unverbauten Flächen. Das heißt, eine Lockergesteinsgewinnung im Murtaiboden kann aus landwirtschaftlichertragsstruktureller Sicht ausgeschlossen werden.

Geringwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen

Die wenigen geringwertigen landwirtschaftlichen Flächen liegen vorwiegend in den Seitentälern und Bergregionen dieses Planungsgebietes.

4.4.2. Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im St. Michaeler Planungsraum (Beilage 1 B)

Allgemein:

siehe 4.4.1.

Hochwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen:

Die landwirtschaftlich hochwertigen Nutzflächen dieses Murrabschnittes liegen vorwiegend auf den alluvialen Taifüllungen der Niederterrassen und Schwemmfächer. Nur die bindigen Böden im Auegebiet mit hohem Grundwasserstand sind keine hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Geringwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen

Die landwirtschaftlich hochwertigen Nutzflächen dieses Murfalaabschnittes liegen vorwiegend auf den alluvialen Taifüllungen, den Niederterrassen und Schwemmfächern. Nur die bindigen Böden im Auegebiet mit hohem Grundwasserstand sind keine hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen.

4.4.3. Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Knittelfelder Raum (Beilage 1 C)

Allgemein:

Im Bezirk Knittelfeld beträgt die landwirtschaftliche Nutzfläche 153 km² oder 27 % der Gesamtfläche. Betriebe mit einer Betriebsgröße von 10 bis 30 ha treten am häufigsten auf. Sie sind, klima- und bodenbedingt vorwiegend auf Wechselwirtschaft ausgerichtet. Auf den bindigen Böden der Hangfußlagen, Gebirgslagen und im Nahbereich ist teils Grünlandwirtschaft, teils Wechselwirtschaft mit betonter Grünlandnutzung vorherrschend.

Hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Auch in diesem Kartierungsraum liegen die hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen auf den alluvialen Talböden, Niederterrassen und Schwemmfächern. Diese Böden liegen vorwiegend in den Talrandlagen und in den terrassenkantennahen Auzonenbereichen. Größere Flächen treten auch im unteren Schwemmfächerbereich des Feistritzaches auf.

Geringwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Mehrere geringwertige Flächen kommen auf den Hochterrassen nördlich von Kobenz (bindige Böden) und auf dem oberen Schwemmfächerbereich des Feistritzaches vor. Im Feistritzer Auzereich gibt es auch einige zusammenhängende geringwertige Landwirtschaftsflächen. Eine Lockergesteinsgewinnung ist aus raumordnender Sicht, mit Ausnahme des Feistritzer Auzereiches, größtenteils möglich.

4.4.4. Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Aichfeld Murboden (Beilage 1 D)

Allgemein:

Die landwirtschaftlichen Betriebe der Terrassen- und Schotterflächen sind klima- und bodenbedingt auf Wechselwirtschaft ausgerichtet. Die schotterführenden Terrassenflächen werden besonders im Aichfeld Murboden einer Ackernutzung unterzogen. Auf den kräftigen, meist stärker durchfeuchteten Böden des Auzereiches, der Hangfußlagen und der Gehirgslagen kommt Grünlandwirtschaft vor.

Hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

In diesem gesamten Beckenbereich gibt es relativ viele zusammenhängende, hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen. Beinahe alle Flächen liegen auf den Niederterrassen (überwiegend Hauptterrassen).

Vor allem in diesen landwirtschaftlich hochwertigen Zonen ist eine Lockergesteinsgewinnung zu vermeiden. In den dicht besiedelten Beckenregionen gibt es auch größere und ungestörte Grundwasserfelder, die für eine künftige Nutzung erhalten werden sollten.

Auf dem Murboden liegen östlich der Gemeinde Weidkirchen auf den Nieder- und Hochterrassen größere hochwertige Nutzflächen. Sie konzentrieren sich überwiegend auf die Hangfußlagen.

Geringwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Die eher kleinen geringwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen können in diesem Planungsraum in drei Bereiche eingeteilt werden. Im Aubereich ab Zeltweg kommen einmal geringwertige Landwirtschaftsflächen mit hohen Grundwassersständen vor. Diese Flächen sind teilweise ökologische Vorrangflächen und Hochwasserabflußgebiete, sodaß in diesem Bereich eine Lockergesteinsgewinnung eher nicht in Frage kommt. Zum zweiten liegen diese geringwertigen Flächen oft auf den Niederterrassen (Hauptterrassen), meist an den Terrassenkanten. In diesem Bereich ist ein Terrassenkantenabbau möglich. Zum dritten liegen die geringwertigen landwirtschaftlichen Flächen in den Hanglagen südlich und nördlich des Aichfeld-Murbodens auf größtenteils unbedeutenden Rohstoffvorkommen.

4.4.5. Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen im Pölstal und Murtal ab Judenburg (Beilage 1 E)

Hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Im Kartierungsbereich liegen diese Landwirtschaftsflächen auf den Niederterrassen des Mur- und Pölstales. Vor allem im Pölstal gibt es viele hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen. Dort sollte eine Lockergesteinsgewinnung vermieden werden. Im Murtalbereich liegen die hochwertigen landwirtschaftlichen Flächen überwiegend auf den Nieder- bzw. Schwemmkegelterrassen.

Geringwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Im Pölstal gibt es geringwertige Nutzflächen, die überwiegend auf den Rändern der Niederterrassen liegen. Die geringwertigen Böden des Murtales liegen auch in den Aubereichen, die teilweise als ökologische Vorrangflächen ausgewiesen sind.

4.4.6. Natürlicher Bodenwert landwirtschaftlicher Nutzflächen in der Region Obdach (Beilage 1 F)

Allgemein:

In diesem Raum, vor allem in den Bergregionen, gibt es überwiegend Grünlandwirtschaft. In den Talflächen gegen den Obdacher Sattel findet man jedoch noch ziemlich ausgedehnte Ackerflächen.

Hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Die wenigen hochwertigen Flächen liegen in den Tallagen in der Umgebung des Obdacher Sattels.

Geringwertige landwirtschaftliche Nutzflächen:

Die geringwertigen landwirtschaftlichen Hangflächen liegen in den Bergregionen. Die Rohstoffvorkommen sind meist von untergeordneter Bedeutung. In den Bergregionen gibt es jedoch einige Hangschuttvorkommen, die abgebaut werden können.

5. ERHEBUNGEN, ANALYSEN UND FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFFABBAUGEBIETE AUS LANDSCHAFTS- UND RAUMPLANE-RISCHER SICHT

In diesem Kapitel werden die Einflüsse von Rohstoffabbaugebieten für raumpianerische und landschaftsökologische Gegebenheiten analysiert, um zukünftige Schäden und Nutzungskonflikte zu vermeiden.

5.1. ALLGEMEINE ANALYSEN UND FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFF-ABBAUGEBIETE AUS RAUM- UND LANDSCHAFTSPLEANERISCHER SICHT

Als Grundlage dieser Analyse dienten die Erfahrungen und Ergebnisse der "Rohstoffsicherungskarte Mürztal" (1985) und die Erhebungen der einzelnen Rohstoffabbauflächen. Hierbei sollen auch spezielle Vorschläge für eine allgemeine rohstoffsichernde Raumplanung gemacht werden.

Die verschiedenen Probleme und Nutzungskonflikte, die bei einer Rohstoffgewinnung entstehen, werden nach geographischen Einheiten und Abbauarten analysiert.

5.1.1. Rohstoffabbau in den dichtbesiedelten Haupttälern

Allgemein:

In den dichtbesiedelten Haupttälern, in denen der größte Teil der Massenrohstoffe vorkommt, treten verschiedens größere Nutzungsansprüche auf. Diese Nutzungsansprüche führen oft zu Nutzungskonflikten mit der Massenrohstoffgewinnung, die durch entsprechende Zielvorstellungen und Planungen minimiert werden können. Besonders in diesen Tallagen ist es wichtig, landschaftsökologische- und Landschaftsbildeinflüsse durch Rohstoffgewinnungsanlagen zu analysieren und zu minimieren.

Die einzelnen Probleme, Nutzungskonflikte und deren Folgen/Planungsgrundsätze lassen sich je nach Abbaulariate und Lage in die Bereiche

- Kiesabbau im Grundwasserbereich (Naßbaggerung),
- Kiesabbau über dem Grundwasserkörper (Grubenabbau),
- Massenrohstoffabbau in der Nähe von Terrassenstufen (Terrassenkanterabbau) und
- Festgesteinsabbau in den Hangfuß- und Hanglagen

gliedern.

a) Kiesabbau im Grundwasserbereich

Probleme und Nutzungskonflikte

- Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch das Entstehen von künstlichen Seen, die vom Grundwasser gespeist werden; mögliche Absenkung des Grundwasserspiegels; Änderung der Grundwasserfließrichtung und Grundwasserfließgeschwindigkeit
- Einschränkung der Grundwassernutzung im umliegenden Bereich wegen der möglichen Wasserverschmutzung, vor allem auch durch unkontrollierte Nutzung, Rekultivierung und/oder Folgenutzung (z.B. Grundwasserverschmutzung durch Müllablagerung)
- Änderung des ökologischen Haushaltes, der Floran- und Faunengesellschaften (vor allem die bedeutenden Auwaldbiotope sind dabei am meisten betroffen). Es kann jedoch auch ein neues, seltenes und wünschenswertes Feuchtbiotop entstehen.
- Änderung des Landschaftsbildes; positive und negative Änderung der Landschaftsvielfalt. Ein Baggersee kann als fremd, störend oder auch als Landschaftsbildbereicherung gesehen werden.
- Verlust an oft hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen; die landwirtschaftlichen Ertragsflächen werden in diesem Bereich durch andere Nutzungen immer mehr verringert.

Folgerungen und Planungsgrundsätze für Naßbaggerungen

- Die Zielsetzungen der grundwasserwirtschaftlichen Nutzung sind solchen der Massenrohstoffabbau vorausziehen. Größere zusammenhängende Grundwasserfelder sollten ungestört bleiben, um eine zukünftige längerfristige Wasserversorgung zu sichern. Das bedeutet, daß eine Kiesgewinnung unterhalb des Grundwasserspiegels der alluvialen Tillagen auf wenige Abbaugelände beschränkt werden soll. Diese Kiesabbau im Grundwasserbereich sollten daher eher konzentriert liegen.
- Bei der Ausweisung von Kiesabbaugebieten sollten auch regionalplanerische Zielsetzungen und Planungen sowie die möglichen Folgenutzungen berücksichtigt werden. Bei Bedarf an Wassernaherholungsflächen ist die Abbauplanung auf diese zukünftige Folgenutzung abzustimmen.
- Negative Landschaftsbildveränderungen können durch entsprechende Abbau- und Folgenutzungsplanungen (standortgerechte Geländemodellierung und Bepflanzung) minimiert bzw. ausgeschlossen werden.
- Auf hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen soll eine Rohstoffgewinnung, sofern geologische Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, vermieden werden.
- Die Häufung kleiner Baggerseen ist wasserwirtschaftlich eher ungünstig.
- Die Abbausohle soll möglichst eben ausgebildet werden und größere Untiefen sollen vermieden werden.
- Die unter dem Grundwasserleiter liegenden schwer- oder undurchlässigen Schichten (Grundwassersohle) dürfen bei den Abbauarbeiten nicht angeschnitten werden.
- In der Nähe von Wasserläufen ist ein Mindestabstand von diesen (im Einvernehmen mit der Flußbauverwaltung) festzulegen und einzuhalten.

- Bei Abbaustellen im Hochwasserabflußgebiet sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um größere Böschungsanröße, die im Extremfall zum Durchbruch der Wasserläufe führen können, zu vermeiden.

b) Kiesabbau über dem Grundwasserkörper (Grubenabbau)

Probleme und Nutzungskonflikte

- Beim Kiesabbau über dem Grundwasserkörper ist wegen der geringen Abbauhöhe häufig ein großer Flächenbedarf notwendig.
- Große negative Landschaftsbildeinflüsse sind in der Abbauphase durch sichtbare Mutterboden- und Kieseponieflächen gegeben.
- Auch durch geometrische Abbauförmungen (bedingt durch die Parzellenstruktur und deren maximaler Ausnützung) wird das Landschaftsbild verändert und oft ein landschaftlich fremder Eindruck vermittelt.
- Mögliche Grundwasserverunreinigungen hängen von der Art der Rekultivierung und Folgenutzung ab. Vor allem bei Müllauffüllungen, aber auch bei unsachgemäßer Abbaumaterialveredelung (z.B. Asphaltmischanlage) können Grundwasserverunreinigungen entstehen.
- Die Rekultivierung der Kiesgruben in landwirtschaftlichen Nutzflächen ist möglich, aber mit Ertragseinbußen verbunden.

Folgerungen und Planungsgrundsätze für Grubenabbau

- Allgemein sind Terrassenkantenabbau Grubenabbau zu bevorzugen (schwierige, unkontrollierbare Folgenutzung, langfristig störende Landschaftsbildeinflüsse).
- Zu bevorzugen sind Standorte mit großer Rohstoffmächtigkeit.
- Wenn nach einem Abbau die Auffüllung der Grube mit grubenfremdem Material geplant ist, muß das Auffüllmaterial genau definiert und auch bei der Auffüllung kontrolliert werden. Allgemein ist eine Bauschuttauuffüllung über dem Grundwasserkörper möglich.

- Land- und forstwirtschaftliche Folgenutzungen sind in den Grubenabbauern möglich, der Einsatz von Düngemitteln ist infolge des Fehlens einer entsprechenden Deckschicht jedoch problematisch.
- Ein neues, sich selbst überlassenes Ökosystem mit differenzierter Kleinreliefgestaltung ist für die Kulturlandschaft günstig und kann in dichtbesiedelten Tälern eine Bereicherung des gesamten Landschaftscharakters darstellen.
- Geradlinige, parzellenbedingte Abbauförmien mit geometrischen Kantenflächen sind zu vermeiden. Zu bevorzugen ist eine differenzierte, abwechslungsreiche, an das Gelände angepaßte Reliefgestaltung.

c) Massenrohstoffabbau in der Nähe von Terrassenstufen (Terrassenkantenabbau)

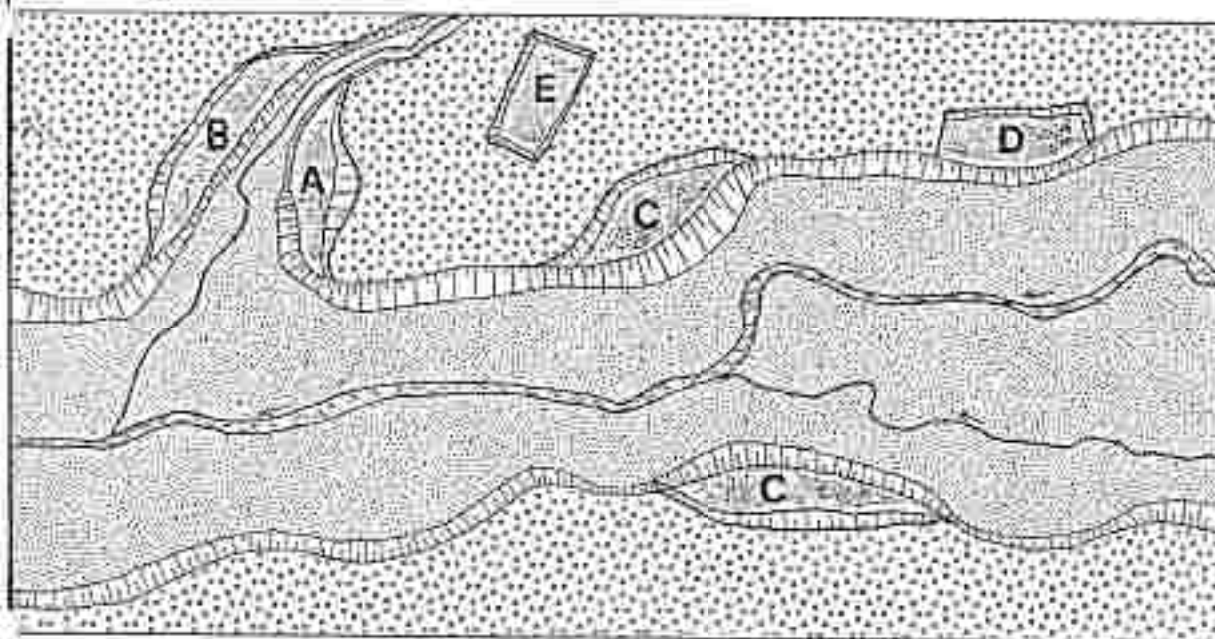
Probleme und Nutzungskonflikte

- Verlust an meist hoch bis mittelwertigen landwirtschaftlichen Nutz- und Ertragsflächen.
- Durch die Art und Form des Abbaues wird die Topographie verändert, die das Landschaftsbild dann mehr oder weniger negativ beeinflusst.
- Grundwasserverunreinigungen hängen von der Art der Rekultivierung und Folgenutzung ab. Durch Müllauffüllung kann der Grundwasserkörper negativ beeinflusst werden.
- Verlust an Waldflächen in den Talagen für mehrere Jahrzehnte. Die allgemeine Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion wird dadurch eingeschränkt (siehe Kiesgewinnung im Murboden).

Folgerungen und Planungsgrundsätze für Terrassenkantenabbau

- Wenn geologische Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind und die raumordnenden Zielsetzungen dies erlauben, sollten die Massenrohstoffe auf geringwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen abgebaut werden.

- Nach Möglichkeit soll der Abbau nicht direkt an der weithin sichtbaren vorderen Terrassenkante situiert werden. Abbauförmern an landschaftlich kaum auffallenden Terrassenkanten (z.B. in Einschnitten kleinerer Seitentäler) sind zu bevorzugen (siehe Abb.8).
- Keine geometrischen Abbauförmern. Es sollten Abbauförmern angestrebt werden, die das Landschaftsbild nicht negativ beeinflussen (siehe Abb.8).
- Bauschuttauuffüllung ist auf stillgelegten Terrassenabbauen möglich.
- In den Waldgebieten mit bedeutender Erholungsfunktion soll kein Abbau erfolgen. Im Waldgebiet ist nach dem Abbau eine Aufforstung mit standortgerechten Pflanzen zu gewährleisten.



~~~~~ Terrassenkante



A B C D E Abbauförmern

- Abbau A:** Bevorzugter Abbaustandort, da dieser landschaftlich kaum auffällt und hinter einer natürlichen Geländekulisse liegt.
- Abbau B:** Abbau am Ausgang eines kleinen Seitentales - wenig auffallend.
- Abbau C:** Abbaustandort in einem konkaven Terrassenkantenbereich. Durch eine angepasste Veranlagung dieser Terrassenkante ist nach einer Rekultivierung diese Gewinnungsstätte später kaum noch erkennbar.
- Abbau D:** Abbau an der Terrassenkante mit einer geometrischen Abbauförmern. Diese Abbauförmern (meist geprägt durch bestimmte Parallelstrukturen) soll wegen des langfristig störenden Landschaftsbildeinflusses vermieden werden.
- Abbau E:** Abbau inmitten einer Terrassenfläche (Grübenabbau); Grubenabbau sollten vermieden werden, da diese störende, fremde Landschaftsbildeinflüsse darstellen und ihre Rekultivierung oft mit negativen und unkontrollierbaren Umwelteinflüssen (potenzielle Grundwassercontamination bei MÜF- und Bauschuttauuffüllung) verbunden ist.

Abb.8: Verschiedene Abbaumöglichkeiten und ihre Landschaftsbildeinflüsse.



#### d) Festgesteinsabbau im Bereich von Hangfuß und Hanglagen

##### Probleme und Nutzungskonflikte

- Speziell in den breiten Talabschnitten und Beckenbereichen sind die Steinbrüche mit ihren Bruchwäldern meist mit negativen Landschaftsbildeinflüssen verbunden. Die störende Landschaftsbildveränderung ist gerade in den dicht besiedelten Tälern problematisch, da diese Region als Lebens- und Naherholungsraum für die dort lebende Bevölkerung von Bedeutung ist.
- Nutzungskonflikte können zwischen den Steinbruch- oder Bergbauunternehmen und dem Naturschutz entstehen.
- Nutzungskonflikte ergeben sich im Waldgebiet mit bedeutender Schutz- und Wohlfahrtsfunktion, wenn deren Funktion durch die Rohstoffgewinnung eingeschränkt wird.
- Probleme entstehen auch mit den angrenzenden Bewohnern durch erhöhte Lärm-, Staub- und Verkehrsbellästigung.

##### Folgerungen und Planungsgrundsätze für Festgesteinsabbau

- Die Größe und Form eines Steinbruches muß auf das Landschaftsbild abgestimmt werden. Optimierung des Landschaftsbildeinflusses durch Verhinderung der weithin sichtbaren Abbauhangflächen. Das heißt, nach Möglichkeit sollen natürliche Geländekulissen berücksichtigt werden, um deren störende Landschaftsbildeinflüsse zu minimieren.
- Wenn es die geologischen Verhältnisse erlauben, sollen die Steinbrüche überwiegend in kleinen, unbesiedelten Seitentälern situiert werden.
- Regional und national bedeutende Trockenrasenstandorte sind zu erhalten.
- Die Bann- und Schutzfunktion des Waldes muß während und nach dem Abbau gewährleistet bleiben. Das heißt, in diesen Waldgebieten ist ein Abbau nur unter bestimmten Voraussetzungen und/oder Abbauplanungen möglich.

- Eine eventuelle Beeinflussung von Quellen- und Kluftgrundwasser (Sprengungen!) ist zu beachten.

### 5.1.2. Landschaftsschutz und Rohstoffabbau

Aufgrund der Tatsache, daß die Massenrohstoffgewinnung in den dichtbesiedelten Haupttälern wegen der dort bestehenden Nutzungskonkurrenz große Probleme hervorruft, erhebt sich die Frage, inwieweit es möglich ist, in den unbesiedelten, oft geschützten Seitentälern solche Abbaue zu erschließen. Kann die Rohstoffgewinnung mit den Zielen des Landschaftsschutzes vereinbart werden?

#### Planungsgrundsätze für Rohstoffabbau im Landschaftsschutzgebiet

- Mit einer gezielten Abbauplanung und Rekultivierung kann die Veränderung des Landschaftscharakters möglichst gering gehalten werden. In naturnahen Landschaften entsprechen gerade geometrische Abbauförmungen nicht dem allgemeinen Reliefcharakter. Eine dem natürlichen Gelände angepaßte und differenzierte Abbauförmung ist vor allem im Landschaftsschutzgebiet wichtig, da dadurch der naturnahe Landschaftscharakter eher erhalten bleibt.
- Je größer das Abbaugelände ist, um so differenzierter muß die Abbauförmung gestaltet werden.
- Rohstoffabbaugebiete im Landschaftsschutzgebiet sollen nach Möglichkeit im vorderen Talabschnitt situiert werden. In den hinteren Talbereichen soll die geschützte Landschaftscharakteristik erhalten bleiben.
- Berücksichtigung der natürlichen Geländekulissen und Erhaltung eines Waldschutzstreifens. Dadurch soll die Landschaftsbildveränderung in der weiteren Umgebung minimiert werden.
- Keine übergroßen Abbaue genehmigen, jedoch muß eine wirtschaftliche Größe gewährleistet sein.
- Die infrastrukturelle Erschließung der Gewinnungsfelder soll nach Möglichkeit abseits von Wanderwegen erfolgen um deren Erholungsfunktion nicht zu beeinflussen.

- Die Abbauschle soll mindestens 1 m über dem höchsten Grundwasserspiegel liegen. Vor allem die wasserrechtlichen Schutz- und Schonbestimmungen sind in den oft wasserwirtschaftlich bedeutenden Seitentälern zu berücksichtigen.
- stufenweise Rekultivierung; das Kleinrelief soll an die Umgebung angepaßt und möglichst differenziert gestaltet werden.
- Das Auffüllen verlassener Abbaue im Landschaftsschutzgebiet mit Müll ist zu vermeiden.
- Naturnahe Rekultivierung im Landschaftsschutzgebiet mit einem sich selbst überlassenen neuen Ökosystem ist zu bevorzugen.

### 5.1.3. Landwirtschaft und Rohstoffabbau

Für die Rohstoffgewinnung werden oft hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen verwendet. Bei einer landwirtschaftlichen Rekultivierung kann der natürliche Bodenwert nicht mehr wieder hergestellt werden, daher ist es notwendig, möglichst sparsam mit hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Rohstoffgewinnung umzugehen.

#### Folgerungen und Planungsgrundsätze

- Vor allem landwirtschaftliche Vorrangzonen (hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen) müssen erhalten bleiben. Das heißt, wenn die geologischen Verhältnisse und raumordnenden Zielsetzungen es erlauben, sollte keine Rohstoffgewinnung in den landwirtschaftlichen Vorrangzonen erfolgen. Ein Abbau soll vielmehr auf geringwertigen landwirtschaftlichen Flächen situiert werden.
- Die Gewinnung soll möglichst flächensparend durchgeführt werden. Bei der Festlegung der Abbautiefe sind die geologischen Verhältnisse jedoch zu berücksichtigen. Im Interesse einer sparsamen Flächen- und Bodenverbrauchs wird eine Naßbaggerung einem Kiesabbau oberhalb des Grundwasserkörpers im Einzelfall vorzuziehen sein (Abbau in die Tiefe statt in die Fläche!)

- Nach Möglichkeit sollen mittelwertige landwirtschaftliche Produktionsgebiete (besonders die Vorranggebiete) wieder landwirtschaftlich rekultiviert werden. Abbaue im Grundwasserbereich sind zwar flächensparend, können aber nicht als landwirtschaftliche Produktionsflächen rekultiviert werden. Auch eine naturnahe Rekultivierung in Form eines sich selbst überlassenen neuen Ökosystems ist in den landschaftlich monotonen, rationalen Agrarlandschaften angebracht.

#### 5.1.4. Forstwirtschaft und Rohstoffabbau

Nachfolgend wird kurz dargestellt, welche Funktionen ein Wald für Rohstoffabbaugebiete übernehmen kann.

##### Funktion der Raumgliederung

Gliederung der Kulturlandschaft; Belebung des Landschaftsbildes, auch auf monotonen, großen Rohstoffabbauflächen.

##### Funktion als Sichtschutz

Ein Flurgebüßestreifen oder Waldstreifen kann eine Rohstoffabbaufläche in die Landschaft besser eingliedern.

##### Funktion als Immissionsschutz

Der Wald kann in der Umgebung von Rohstoffabbauflächen als Staubfilter dienen. Die Schutzwirkung hängt auch von waldbaulichen Faktoren und der Lage und Größe des Waldes ab.

##### Funktion als Bannschutz

Für Rohstoffabbaugebiete kann ein Wald mit Bannfunktion von großer schützender Bedeutung sein (Schutz vor Lawinen, Steinschlag, Erdbeben, Hochwasser).

##### Funktion als Dämmschutz

Vor allem in der Nähe von Wohngebieten führt der Wald eine gewisse Lärmschutzfunktion aus. Auch die optische Lärmschutzwirkung ist von Bedeutung.

### Folgerungen und Planungsgrundsätze

- In den Tallagen der Haupttäler sind alle Windschutz-, Flurholz- und Ufergehölzstreifen zu erhalten. Weiters sind in den Tallagen die größeren restlichen Auwälder aus ökologischen Gründen zu erhalten und in der Rohstoffsicherungs- bzw. Abbauplanung zu berücksichtigen.
- Bei Abbauen in oder am Rande von Forstwirtschaftsgebieten soll ein Waldschutzstreifen gegen die offene Landschaft - wenn möglich - erhalten bleiben (Sichtschutz, Emissionsschutz, Lärmschutz, usw.). Die Breite eines solchen Waldschutzstreifens sollte mindestens 30 - 50 m betragen.
- Bei Abbauen in Bannwäldern muß die Bannschutzfunktion voll erhalten bleiben. Auch das Abbaugebiet darf nicht von Naturereignissen gefährdet werden. Spezielle lokale Unternehmungen sind immer notwendig.
- Zu bevorzugen sind Abbaue in Forstwirtschaftsgebieten vorwiegend in unbesiedelten Seitentälern. Dort können die zu erwartenden Umwelt- und Landschaftsbildeinflüsse gering gehalten werden.
- Bei der Wiederaufforstung von aufgelassenen Abbauflächen in den Waldgebieten sollen die natürlichen forstwirtschaftlichen Standortfaktoren berücksichtigt werden.
- Bei einem Abbau im Wohlfahrtswald soll das Abbaugebiet mit standortgerechten Pflanzen wiederaufgeforstet werden. Auch durch entsprechende Kleinreliefgestaltung kann ein eigenes, sich selbst überlassenes neues Waldgebiet entstehen.

### 5.1.5. Bauliche Nutzung im Nahbereich von Rohstoffabbauflächen

Wegen der zu geringen Abstände zwischen Rohstoffabbaugebieten und immissionsempfindlichen Siedlungsgebieten entstehen Konflikte durch Emissionen als Folge von Rohstoffabbauaktivitäten. Diese Konflikte können durch raumordnende Maßnahmen vermieden bzw. verringert werden.

Lärmbelästigungen entstehen nicht nur, weil Rohstoffe in der Nähe von Wohngebieten abgebaut werden, sondern auch, weil sich die Siedlungsgebiete in die Umgebung von bestehenden Abbaugebieten (vorwiegend Steinbrüche) ausgedehnt haben.

#### Folgerung und Planungsgrundsätze

- Bei der Situierung neuer Abbaue müssen die Ziele der Flächenwidmungsplanung berücksichtigt werden. Die geologischen Verhältnisse, z.B. bedeutende Rohstoffvorkommen, sollen in die Flächenwidmung integriert werden.
- In unmittelbarer Nähe von Siedlungs- und Erholungsgebieten darf kein Rohstoffabbau genehmigt werden (gilt vor allem für lärmintensive Festgesteinsabbau mit Aufbereitungsanlagen).
- Bei der Standortwahl sollen natürliche Geländekulissen berücksichtigt werden, um Lärmemissionen so gering wie möglich zu halten. Zum Siedlungsgebiet sollen Abstände von mindestens 50 - 100 m (je nach Vegetation und Geländekulisse) eingehalten werden.
- Die Verwendung lärmarmer Maschinen, vor allem beim Abbau in der Nähe von Wohngebieten, ist notwendig.
- Bei der infrastrukturellen Erschließung muß auf das erhöhte Schwerverkehrsaufkommen vor allem in den Wohngebieten geachtet werden.
- Die Staubemissionen sollen vor allem an den Aufbereitungsanlagen minimiert werden.

#### 5.1.6. Zusammenfassung der allgemeinen Planungsgrundsätze aus raum- und landschaftsplanerischer Sicht.

Hier sollen tabellarisch die einzelnen Planungsgrundsätze für Rohstoffabbaugebiete aus raumordnender, landschaftsplanerischer und geowissenschaftlicher Sicht zusammengefaßt werden.



**Tab.5: Ausgewählte allgemeine Planungsgrundsätze für die Rohstoffabbau-gebiete; aus: G.HÜBEL & G.RAUCH, 1986**

| Planungsgrundsätze für Rohstoffabbaugebiete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bevorzugte Umgebungsnutzung bzw. Abbauart, an der die Planungsgrundsätze orientiert werden sollen                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A) Geowissenschaftliche Grundsätze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die wissenschaftliche Nutzung hat vor dem Massenerdabbau Vorrang. Erhaltung größerer zusammenhängender Grundwasserleiter.</li> <li>- Gesteinsabtragung von Klüftblöcken im Grundwasserleiter.</li> <li>- Bei Massenerdabbau im Grundwasserbereich ist ein hydrologisches Gutachten erforderlich.</li> <li>- Mindestabstand zwischen der Abbauzone und dem höchsten Grundwasserspiegel einhalten.</li> <li>- Bannnutzung muß auch durch den Rohstoffabbau erhalten bleiben.</li> </ul>                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundwasserschongebiet, Grundwasserreservatgebiet.</li> <li>- Landwirtschaftsgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Auwald.</li> <li>- Bei jedem Abbau im Grundwasserbereich zu berücksichtigen.</li> <li>- Im Grundwasserschongebiet, Grundwasserreservatgebiet Kiesgrube über dem Grundwasserspiegel.</li> <li>- Bannwald, Wirtschaftswald.</li> </ul> |
| <b>B) Raumordnende Grundsätze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutende Rohstoffvorkommen sollen in der Regional- und Flächenwidmungsplanung berücksichtigt werden.</li> <li>- Abbau nach Möglichkeit in kleinen, unbesiedelten Seitentälern situierten, da zum Nutzungs- und Umweltkonflikte gering sind.</li> <li>- Zwischen Baulandgebiet und Abbau ist mit Lärmschutzgründen ein Mindestabstand einzuhalten, natürliche Gefälle dekulasse ist bei der Abbauplanung zu berücksichtigen.</li> <li>- Zufahrtsweg (nach Möglichkeit) abseits von Wohngebieten führen.</li> </ul>                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei lokal und regional bedeutenden Rohstoffvorkommen.</li> <li>- Wirtschaftswald, geringwertige landwirtschaftliche Zonen, Bännebrüche, Hangschuttgebiete.</li> <li>- Bei jedem Rohstoffabbau in dichtbesiedelten Talregionen und in der Umgebung von Wohngebieten.</li> <li>- Bei jedem Rohstoffabbau.</li> </ul>                                 |
| <b>C) Landschaftsplanerische Grundsätze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimierung des Landschaftsdeinflusses durch die Minimierung von sichtbaren Abbaufangflächen.</li> <li>- Form und Größe eines Abbaues sollen an die umliegende Topographie angepaßt werden.</li> <li>- Erhaltung von Waldschutz (50-50 m), Flurgebüsch- und Ufergehölzstreifen.</li> <li>- In geschützten Biotopräumen Abbau nach Möglichkeit im vorderen Talabschnitt situiert, die naturnahe Landschaft im hinteren Talabschnitt soll unverändert bleiben.</li> </ul>                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsschutzgebiet, dicht besiedelte Talregion, Erholungsgebiet.</li> <li>- Landschaftsschutzgebiet, dicht besiedelte Talregion, Erholungsgebiet, Landwirtschaftsgebiet.</li> <li>- Bei jedem Rohstoffabbau.</li> <li>- Landschaftsschutzgebiet.</li> </ul>                                                                                   |
| <b>D) Rekultivierungsgrundsätze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Umgebung landwirtschaftlicher Vorangebieten sollen die Abbaue über dem Grundwasserbereich wieder landwirtschaftlich rekultiviert werden.</li> <li>- Bei der Rekultivierung sind die natürlichen Standortfaktoren zu berücksichtigen; die Bildung neuer Ökosysteme wird als dynamischer Prozeß für möglichst viele ökologische Chancen befristet.</li> <li>- Bei Bedarf als Weizenanbauflächen sollen die Schotterflächen für Futterweiden rekultiviert werden.</li> <li>- Mitauflösung ist wegen der potentiellen Grundwassererschmutzung nicht erwünscht.</li> <li>- Forstwirtschaftliche Folgenutzung ist zu bevorzugen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Landwirtschaftsgebiet, dicht besiedelte Talregion.</li> <li>- Landschaftsschutzgebiet, Erholungsgebiet, Auwald, Wirtschaftswald.</li> <li>- Dicht besiedelte Talregion, Erholungsgebiet, Wohngebietsumgebung.</li> <li>- Wasser-, Grundwasserschongebiet, zukünftiges Grundwasserreservatgebiet.</li> <li>- Wirtschaftswald, Bannwald.</li> </ul>  |

## 5.2. NUTZUNGS- UND UMWELTKONFLIKTE DER MASSENROHSTOFFABBAUE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im Sommer 1986 wurden alle in Betrieb und fallweise in Betrieb stehenden Abbaue im Untersuchungsgebiet mit Hilfe eines standardisierten Erhebungsbogens im Gelände aufgenommen. Erhoben wurden spezielle Betriebsdaten, wie Größe, Form des Abbaues, ferner Folgenutzung, der Nahbereich des Abbaugeländes, spezielle Umweltkonflikte und der Einfluß des Abbaues auf das Landschaftsbild.

Folgende durch den Massenrohstoffabbau hervorgerufene Nutzungs- und Umweltkonflikte konnten aufgrund dieser Geländeaufnahme analysiert und zusammengefaßt werden:

- a) hoher Flächenverbrauch an hoch- bis mittelwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen (geringe Abbaumöglichkeit)
- b) Einschränkung der wasserwirtschaftlichen Nutzung durch die Störung des Grundwasserkörpers
- c) potentielle Grundwassergefährdung und -verunreinigung durch Müll- und Schuttauuffüllungen
- d) erhöhte potentielle Grundwassergefährdung infolge Massenrohstoffveredelung (Asphaltierungsanlage) bei unsachgemäßer Verarbeitung und Lagerung
- e) Verlust von wertvollen Biotopen (z.B. Auwälder); Gefährdung und Veränderung dieser Ökosysteme
- f) Auffallende Erosionen und Rutschungen, die durch den Abbau entstanden sind.
- g) Betriebslärm- und Staubbelästigung im Nahbereich von Wohngebieten;
- h) erhöhte Schwerverkehrsbelästigung in Wohngebieten, wenn der gesamte Massenrohstofftransport durch die Wohngebiete führt
- i) eingeschränkte Erholungswirkung durch Emissionsbelästigung aus größeren Abbaugeländen (erhöhte Lärm-, Staub- und Verkehrsbelästigung in Erholungsgebieten)
- j) störende, negative Landschaftsbildveränderungen durch
  - 1) weithin sichtbare Abbauflächen. Diese negativen Landschaftsbildeinflüsse sind teilweise natürlich subjektive Beurteilungen.
  - 2) Der Abbau liegt direkt an der Geländekante eines offenen Talraumes und ist von weitem erkennbar.

- j3) auffälliger Abbau (negatives Landschaftsbild) infolge Nichtberücksichtigung der natürlichen Geländekulisse
- j4) fehlende Abbauplanung; keine Ausbildung von Bermen und keine Anpassung der Topographie an das Gelände
- j5) geometrische Abbauförm; nicht in die Umgebung eingegliedert und von weitem als Abbau erkennbar
- j6) auffällende Halden und Aufbereitungsanlagen in den ebenen Tallagen (große Rohstoff- und Mutterbodendeponien);
- j7) Wald- und Flurgehölzstreifen werden bei der Abbauplanung nicht berücksichtigt.

Nachfolgend werden die Erhebungen dieser Nutzungs- und Umweltkonflikte mit einzelnen Fotodokumentationen schlagwortartig aufgelistet. Es sind dies teilweise subjektive Erhebungen und Interpretationen, deren Ergebnisse und Schlußfolgerungen bei der Rohstoffsicherungsplanung und bei der Erschließung neuer Abbaugelände berücksichtigt werden können.

#### 5.2.1. Abkürzungsverzeichnis der einzelnen Nutzungs- und Umweltkonflikte

Die allgemeinen Nutzungs- und Umweltkonflikte sind im vorhergehenden Kapitel 5.2. beschrieben. Daher werden diese bei der Beschreibung der einzelnen Abbaue nur schlagwortartig mit den Abkürzungsbezeichnungen a bis j aufgezählt. Teilweise werden diese Konflikte mittels Foto belegt.

#### 5.2.2. Beschreibung der Nutzungs- und Umweltkonflikte im Untersuchungsgebiet, die durch die Massenrohstoffgewinnung entstanden sind.

Hier werden nur Gewinnungsstätten mit besonderen Nutzungs- und Umweltkonflikten dargestellt.

Die lagetreue Darstellung der Abbaugelände kann man aus der Beilage 1 A - 1 F bzw. 2 A - 2 F sehen. Die Gewinnungsstätten sind bezirkweise nach Gemeinden geordnet und schlagwortartig dargestellt. Die einzelnen Abkürzungsbezeichnungen siehe Kapitel 5.2.2.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS FÜR DIE BESCHREIBUNG DER  
MASSENROHSTOFFABBAUGEBIETE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET  
(gilt für das Kapitel 5.2.2.)

- G: Gemeinde; Ort; nähere Lage  
A: Art des Abbaues und Betriebszustand  
M: Abbaumaterial und Größe des Abbaugebietes  
F: Folgenutzung, Rekultivierung (Abbau außer Betrieb)  
U: Umwelt- und Nutzungskonflikte (a - j)  
(genaue Beschreibung siehe Kapitel 5.2.)

- a) hoher landwirtschaftlicher Flächenverbrauch
- b) Störung des Grundwasserkörpers (Abbau unter dem Grundwasserspiegel)
- c) Potentielle Grundwassergefährdung - Mill und Bauschutiauffüllung
- d) Potentielle Grundwassergefährdung durch Massenrohstoffveredlung (z.B. Asphaltierungsanlage)
- e) Verlust (Veränderung) wertvoller Biotope
- f) Erosion und Rutschung durch Rohstoffgewinnung
- g) Betriebslärm- und Staubbelästigung für die nahegelegenen Bewohner
- h) Erhöhte Schwerverkehrbelästigung in Wohngebieten
- i) Eingeschränkte Erholungswirkung infolge großer Rohstoffgewinnungsanlagen
- j) Störende negative Landschaftsbildveränderung durch:
  - 1) Weithin sichtbare Abbauhangflächen (Steinbruch)
  - 2) Weithin sichtbare Abbauhangflächen - Abbau liegt am Hangfuß und an der Geländekante eines offenen Talraumes
  - 3) Weithin sichtbare Abbauwände - natürliche Geländekulisse wurde nicht berücksichtigt
  - 4) Weithin sichtbare Abbauwände - keine Ausbildung von Bermen und fehlende Abbauplanung, -gestaltung
  - 5) Geometrische Abbauförm - keine Anpassung der Abbauförm an die Umgebung
  - 6) Weithin sichtbare Abbauförm - auffallende Halden und Aufbereitungsanlagen in den ebenen Tallagen.
  - 7) Sichtbare und auffallende Abbauförm - die Wald- und Flurgehölzstreifen wurden bei der Abbauplanung nicht berücksichtigt

- R: Rekultivierungsvorschlag

BEZIRK JUDENBURG

- G: Eppenstein; südlich Ruine Eppenstein  
A: Steinbruch; außer Betrieb  
M: Marmor; 100 x 100 m  
F: regenerierte Hangflächen (teilweise bepflanzt)  
U: keine bedeutenden Konflikte



Abb.9: Aufgelassener, regenerierter Marmorsteinbruch; Eppenstein

- G: Fohndorf; Hetzendorf; westlich Schloß Gabelhofen  
A: Grubenabbau; teilweise in Betrieb  
M: Kies; 200 x 100 m  
F: Deponie  
U: b), c), j5), steile Abbauf Flächen; bis an die Grundwasseroberkante



Abb.19: Fohndorf, Hetzendorf; Kiesgrube im Eichfeld; Abbau bis an die Grundwasseroberkante, Bauschuttauffüllung



- G: Judenburg; Waltendorf, nördlich an der Gemeindegrenze zu Fohnsdorf  
A: Grubenabbau; in Betrieb  
M: Kies; 200 x 300 m  
F: Asphaltmischanlage, Schuttdeponie  
U: a), c), d), f), f)



Abb.11: Judenburg, Waltendorf; Kiesgrube im Aichfeld mit Asphaltierungsanlage und Bauschuttauuffüllung

- G: Maria Buch-Feistritz; Silberrain  
A: Terrassenkantenabbau in Betrieb  
M: Kies; 300 x 300 m  
U: a), b), j1), j3), j7)



Abb.12: Maria Buch-Feistritz, Silberrain; Terrassenkantenabbau, Abbau-  
beschränkung durch angrenzende Verbauung

- G: Maria Buch-Feistritz; nördlich Fischling an der Mur
- A: Kiesgrube, Terrassenabbau in Betrieb
- M: Kies; 300 x 300 m (derzeit in Betrieb stehender Teil)
- U: c), d), e), j5)
- R: Modellierung der Böschungen und Neupflanzung



Abb.13: Maria Buch-Feistritz; nördlich Fischling; großer Terrassenabbau, Asphaltierungsanlage, teilweise landwirtschaftlich rekultiviert, Bauschuttauuffüllung, geometrische Abbauförm

- G: Maria Buch-Feistritz; nördlich Willmerdorf
- A: Terrassenabbau in Betrieb
- M: Kies; 200 x 200 m
- F: Asphaltierungsanlage, Deponie (Bauschutt)
- U: c), d), e), j5), j6), j7)
- R: Abbauforn an umliegendes Gelände anpassen (keine geometrischen Abbauwände); die Waldflächen (angrenzend) müssen bei einer Vergrößerung des Abbaus berücksichtigt werden (Waldgehölzstreifen)



Abb.14: Maria Buch-Feistritz, nördlich Willmerdorf; Terrassenkantenabbau, Bauschuttauffüllung; Asphaltierungsanlage, potentielle Grundwasser-  
verunreinigung

- G: Oberkurzheim; westlich Thaling  
A: Kiesgrube; teilweise in Betrieb  
M: Kies; 80 x 60 m  
F: Schuttdeponie  
U: c), j6)
- G: Oberkurzheim, östlich Mörsing  
A: Steinbruch; außer Betrieb  
M: Marmor; 40 x 25 m  
F: regeneriert mit wenig Pflanzenbewuchs  
U: a) (bedeutende Trockenrasengesellschaften in der Umgebung)
- G: Pöls; nordöstlich Oberkurzheim  
A: Steinbruch; in Betrieb  
M: Marmor; 100 x 200 m  
U: g), j1), j2), j3), j7)  
R: weitere Bepflanzung; Ausbildung von Bermen; Abbaugestaltung unter Berücksichtigung der natürlichen Geländekulisse



Abb.15: Pöls, Oberkurzheim; Marmorsteinbruch, natürliche Geländekulisse wurde nicht berücksichtigt

- G: St.Georgen; nordöstlich Wöll
- A: Terrassenkantenabbau außer Betrieb (kurzzeitig wieder in Betrieb genommen)
- M: Kies; 100 x 50 m
- F: regeneriert, seit langem bepflanzt; die alte Abbaustelle ist derzeit kaum erkennbar
- U: keine; positives Beispiel eines alten aufgelassenen Terrassenkantenabbaues



Abb.18: St.Georgen, Wöll; Terrassenkantenabbau außer Betrieb; Abbaufäche bepflanzt, als Kiesgewinnungsstelle kaum erkennbar



- G: St.Peter, Rothenturm
- A: Marine, Terrassen; außer Betrieb
- M: Kies; 250 x 80 m
- F: regeneriert, teilweise bewachsen; spezielle Bauvorhaben (geplante Schlackendeponie)
- U: c), f), j5), j6)



Abb. 17: St.Peter, Rothenturm, Kiesgrube außer Betrieb

BEZIRK KNITTelfELD

- G: Feistritz; Gölzen-Ebnöd
- A: Bergbaubetrieb, Steinbruch in Betrieb
- M: Serpentinit, Dunit,  
120 x 100 m
- U: e) (bedeutender Trockenrasenstandort, ökologische Vorrangfläche),  
j1), j2), j4)



Abb.18: Feistritz, Gölzen-Ebnöd; Serpentinsteinbruch (Bergbaubetrieb)  
für die Magnesitgewinnung; ökologische Vorrangfläche, bedeutender  
Trockenrasenstandort

- G: Feistritz; östlich Feistritz an der Bundesstraße  
A: Grubenabbau in Betrieb  
M: Kies; 250 x 100 m  
F: Industriegebiet gewidmet; Asphaltiermischanlage  
U: a), d), g), j2), j3), j5)
- G: Feistritz; südöstlich Feistritz an der Bundesstraße  
A: Terrassenabbau außer Betrieb  
M: Kies; 150 x 100 m  
F: Landwirtschaft, Wiese; steile Abbauwände  
U: a), j5)



Abb.19: Feistritz; südöstlich an der Bundesstraße; Kiesabbau außer Betrieb, geometrische Abbauforn mit steilen Hangflächen

- G: Apfelberg; östlich Einödhof
- A: Lehmgrube in Betrieb, Ziegeleibetrieb
- M: Lehm; 200 x 150 m
- F: teilweise verwachsen
- U: f), j1) (durch natürliche Begrünung der Abbaufläche nicht sehr auffallend)



Abb.20: Apfelberg, östlich Einödhof, Lehmgrube mit Ziegeleibetrieb

- G: Kobenz; südlich Raßnitz  
 A: Terrassenabbau; in Betrieb  
 M: Kies; 100 x 50 m  
 U: j3, j6)
  
- G: St.Lorenzen; Preg Hartsteinwerk  
 A: sehr großer Steinbruch, Etagenabbau, in Betrieb; Bahnanschluß  
 M: Serpentin, Dunit, 600 - 800 x 300 m; Böschungshöhe bis 250 m  
 U: j1, j1), j2), j3), j8); sehr großer Etagenabbau von weitem erkennbar, Abbau liegt im engen Talabschnitt von Preg; Aufbereitungsanlagen  
 R: Untersuchungen der Abbaumöglichkeit im angrenzenden Seitental (eventuell mit Stollenerschließung)



Abb. 21: St.Lorenzen, Preg; Serpentinsteinbruch, Hartsteinwerk Preg; sehr großer Steinbruch mit Etagenabbau



Abb.22: St.Lorenzen, Preg; Serpentinsteinebruch Preg; der große Steinbruch ist in dieser Region sehr auffallend und prägt das Landschaftsbild; links: Steinbruch Gulsen-Einöd (Bergbaubetrieb)

- G: St.Lorenzen; westlich St.Benedikt
- A: Trockenbaggerungen, Betonmischanlage in Betrieb
- N: Kles; 300 x 250 M, geringe Abbautiefe
- F: teilweise natürliche Begrünung, Kieslager, Betonmischanlage
- U: a), b), d), j5), j6)



- G: St.Marein b.K.; südlich Fentsch
- A: Terrassenkantenabbau, außer Betrieb
- M: Kies;
- P: Abbausohle begrünt, Wiese
- U: j5), j6)



Abb. 23: St.Marein b.K., südlich Fentsch; Terrassenkantenabbau außer Betrieb; weithin sichtbare geometrische Abbaufliche, fehlende Abbauplanung

- G: Spielberg; westlich Pausendorf
- A: Grubenabbau, außer Betrieb
- M: Kies;
- E: geordnete Mülldeponie mit Asphaltdeckung
- U: c), g), j5)



Abb. 24: Spielberg, Pausendorf; Schottergrube außer Betrieb; geordnete Mülldeponie mit Asphaltdeckung

BEZIRK LEOBEN

- G: Kraubath; südöstlich Leising an der Mur
- A: Naßbaggerung in Betrieb (Schnellstraßenbau)
- M: Kies; 300 x 100 m, Grundwasserspiegel 1 - 2 m unter der Geländeoberkante
- U: a), b), j5)
- R: Eignung für Naherholung am Wasser, Modellierung der Abbauförmern und Strandbereiche sind notwendig (spezielle Folgenutzungsplanung)



Abb. 25: Kraubath, südöstlich Leising; Naßbaggerung in Betrieb (Schnellstraßenbau) bei entsprechender Abbauplanung und -gestaltung für Naherholung am Wasser geeignet.

- G: Leoben; westlich Gaigenberg
- A: Steinbruch, Schotterwerk in Betrieb
- M: Marmor, Kalk
- U: g), j1), j2), j3), Steinbruch liegt im Waldgebiet mit erhöhter Wohlfahrtsfunktion

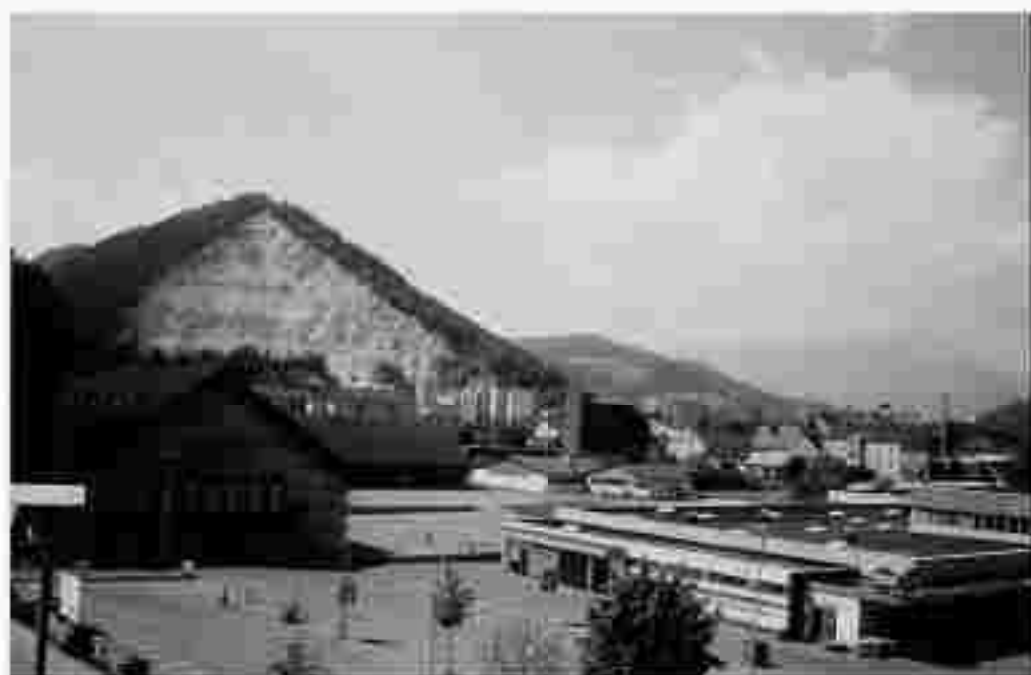


Abb.26: Leoben; Kalksteinbruch, Schotterwerk in Betrieb; auffallender Steinbruch im Nahbereich des Stadtgebietes

- G: St.Michael; östlich des Ortsgebietes St.Michael  
 A: Terrassenabbau; außer Betrieb  
 M: Kies; 150 x 300 m  
 F: Müll- und Schuttdeponie  
 U: c), j5)
  
- G: St.Michael; St.Walburga  
 A: Hangfußabbau in Betrieb  
 M: tertiäres Konglomerat; Abbruchhöhe 15 - 20 m  
 U: j1), j2), j5)



Abb.37: St.Michael, St.Walburga; Konglomeratabbau am Hangfuß des Liesing-  
 berges; weithin sichtbare Bruchstelle

- G: St. Michael; Lackmoar, südwestlich neuer Kaserne
- A: Naßbaggerung in Betrieb, Betonmischanlage
- M: Kies; 150 x 50 m, Grundwasserspiegel 2 - 3 m unter Geländeoberkante
- U: a), b), j5), j6)
- R: Durch entsprechende Abbaugestaltung und Modellierung kann dieser Schotterteich als Naherholungsgebiet am Wasser genutzt werden.



Abb. 28: St. Michael Lackmoar; Naßbaggerung; geometrische Abbauforn



- G: St. Peter-Fredenstein
- A: Steinbruch außer Betrieb
- M: Kalk; 150 x 80 m, Böschungshöhe bis 60 m
- P: regenerierte Abbaufäche mit wenig Pflanzenbewuchs, Aufbereitungsanlagen teilweise verfallen
- U: a), ökologische Vorrangfläche angrenzend, j1), j2), j3)



Abb. 29: St. Peter-Fredenstein; Kalksteinbruch außer Betrieb; Ausbildung von Böschungen mit wenig Pflanzenbewuchs

- G: St. Stefan o.L.; Hinterlobming, Lohmingbach
- A: Steinbruch, Etappenabbau in Betrieb
- M: Serpentin, Dunit; 250 x 70 m, Böschungshöhe bis 80 m
- U: j), negativer Landschaftseinfluß in der weiteren Umgebung ist gering, j6), Landschaftsschutzgebiet ist angrenzend

## 6. OBERFLÄCHENNAHE ROHSTOFF- VORKOMMEN (Beilage 2 A - 2 F)

### 6.1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

In der Beilage 2 A - 2 F sind die oberflächennahen Rohstoffvorkommen ohne Berücksichtigung der rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen dargestellt. Das heißt, es sind hier alle Flächen mit besonderen mineralischen, oberflächennahen Rohstoffvorkommen ausgewiesen (ohne Berücksichtigung der raumordnenden Zielsetzungen und ihren Nutzungseinschränkungen durch besondere Schutzfaktoren). Erst mittels einer speziellen Bewertung, durch Überlagerung der Karte der rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen (Beilage 1 A - 1 F) und der Grundwassergrundlagenkarte (Beilage 3 A - 3 F) mit der Karte der oberflächennahen Rohstoffvorkommen (Beilage 2 A - 2 F) können diese Rohstoffvorkommen auf ihre Abbaumöglichkeiten analysiert bzw. bewertet werden.

Als Unterlage und Quelle dienten vorwiegend die Erhebungen und Beschreibungen der Rohstoffe im Oberen Murtal (1. Projektteil) "Naturraumpotentialkarte der Steiermark, Rohstoffabstimmungskarte Oberes Murtal!", 1985, sowie die Projekte: "Systematische Erfassung von Lockergesteinen in der Steiermark, Teil III", "Festgesteinsvorkommen der Steiermark" und "Aufnahme und Bewertung der Dekor- und Nutzgesteine in der Steiermark, Teil V" (alle 1987). In diesen Projekten wurden teilweise Hoffungsgebiete im größeren Maßstab (M = 1 : 200 000) ohne Berücksichtigung der raumordnenden Nutzungseinschränkungen dargestellt. Es wurden daher diese Hoffungsgebiete weitgehend als oberflächennahe Rohstoffvorkommen übernommen.

Die oberflächennahen Rohstoffvorkommen lassen sich in

- Lockergesteinsvorkommen und
- Festgesteinsvorkommen

unterteilen.

a) Lockergesteinsvorkommen

Insgesamt werden die Lockergesteine in 5 verschiedene Gruppen (Vorkommen der Auzonen, Niederterrassen, Hochterrassen, Schwemm- und Murenkegel sowie End- und Seitenmoränenwälle) unterteilt. Diese Vorkommen besitzen unterschiedliche Materialzusammensetzungen und daher auch unterschiedliche Hauptverwendungsbereiche. Mit dieser Unterteilung kann auch allgemein die Abbauart charakterisiert werden, z.B. Naßbaggerung in der Auzone, Trockenabbau (Grubenabbau oder Terrassenkantenabbau) auf den Terrassen. Die Beschreibung, Verwendung und hydrologische Charakteristik ist auf der Tabelle 6 sowie auf der Legende Beilage 2 A - 2 F dargestellt.

Tab.6: Unterteilung der Lockergesteinsvorkommen, ihre Hauptverwendung und hydrologische Charakteristik.

|                         | MATERIAL                                     | HAUPT-<br>VERWENDUNG                     | HYDROLOGISCHE<br>CHARAKTERISTIK<br>(Grundwasseranreicherung)                           |
|-------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Auzone<br>Kolluvien     | Kies, Sand, Schluff<br>(gut sortiert)        | Hoch-, Tiefbau                           | Wasserleiter<br>(geringe Grund-<br>wasseranreicherung)                                 |
| Schwemm-,<br>Murenkegel | Kies<br>(schlecht sortiert)                  | Hoch-, Tiefbau<br>(Schüttmaterial)       | Wasserleiter<br>(unterschiedliche<br>Grundwasser-<br>anreicherung)                     |
| Niederterrasse          | Kies, Sand                                   | Hoch-, Tiefbau                           | Wasserleiter<br>(mittel - hohe Grund-<br>wasseranreicherung)                           |
| End-, Seiten-<br>moräne | Kies, Sand,<br>Schluff<br>(Steine u. Blöcke) | Schüttmaterial                           | Wasserleiter<br>(unterschiedliche<br>Grundwasser-<br>anreicherung)                     |
| Hochterrasse            | Kies, Sand, Lehm                             | Schüttmaterial<br>Ziagleirroh-<br>stoffe | Wasserleiter und<br>Wasserstauer<br>(unterschiedliche<br>Grundwasser-<br>anreicherung) |

b) Festgesteinsvorkommen

Als Grundlage für die Darstellung der Festgesteinsvorkommen dienen die Forschungsberichte "Festgesteinsvorkommen der Steiermark", "Aufnahme und Bewertung der Dekor- und Nutzgesteine in der Steiermark, Teil V" und "Beurteilung steirischer Karbonatgesteinsvorkommen für spezielle Verwendungsbereiche". Wie schon erwähnt, erfolgte die Abgrenzung nach geologischen Einheiten, ohne dabei auf die speziellen, oft örtlich unterschiedlichen Qualitätsmerkmale der Gesteine einzugehen.

Insgesamt wurden 8 bedeutende Festgesteinsvorkommen abgegrenzt. Diese stellen die wichtigsten abbauwürdigen Festgesteinsvorkommen dar.

In der nachfolgenden Tabelle 7 werden die einzelnen Abbaumaterialien und deren Hauptverwendung zusammengefaßt.

Tab. 7: Unterteilung der Festgesteinsvorkommen und ihre Hauptverwendung

|                                                                       | MATERIAL                  | HAUPTVERWENDUNG                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Phyllit mit Graphit<br>(Kaisersberg)                                  | Graphit                   | Industriemineral<br>Graphiterzeugung             |
| Marmor<br>(Leoben)                                                    | Marmor                    | Dekorgestein<br>Baumaterial                      |
| Marmor<br>(Obdach)                                                    | Marmor                    | Dekorgestein<br>Baumaterial                      |
| Granitgneis<br>(St. Peter)                                            | Gneis                     | Dekorgestein<br>Baumaterial                      |
| Amphibolit,<br>Granatamphibolit,<br>Karbonatamphibolit<br>(St. Peter) | Amphibolit                | Dekorgestein<br>Massenrohstoff                   |
| Marmor<br>("Bretsteinsmarmor")<br>(Judenburg, Oberzeiring)            | Marmor                    | Weißkalk,<br>Baumaterial<br>Dekorgestein         |
| Serpentinit,<br>Antigoritserpentinit<br>Dunit<br>(Preg, Galsen)       | Serpentinit               | Dekorgestein<br>Baumaterial<br>Mg-, Si-Rohstoffe |
| Chloritmuskowitschiefer<br>(Weiskirchen)                              | Leukophyllit-<br>schiefer | Industriemineral<br>Leukophyllit                 |

Die Abgrenzungen der oberflächennahen Rohstoffvorkommen auf den Beilagen 2 A - 2 F erfolgen, abgesehen von den geologischen Verhältnissen, nach folgenden Kriterien:

- naturräumliche Gegebenheiten (Waldgebiet, hochwertige und gering bis mittelwertige landwirtschaftliche Nutzflächen, Bach- u. Flußläufe, Flurgehölzstreifen)
- infrastrukturelle Abgrenzungen (Verkehrswege)
- politische Grenzen (Gemeinde-, Bezirksgrenzen)
- bebaute Flächen und Sonderwidmungen.

Es sind dies größere zusammenhängende Flächen mit bedeutenden Rohstoffvorkommen ohne Rücksicht auf konkurrierende Nutzungsansprüche.

## 6.2. UEBERBLICK UEBER DIE OBERFLÄCHENNAHEN ROHSTOFFVORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Diese Zusammenfassung soll einen allgemeinen Überblick über die Hauptverbreitung der einzelnen Rohstoffvorkommen mit kurzen Qualitätsangaben darstellen.

### 6.2.1. Bedeutende Lockergesteinsvorkommen

Das Lockergesteinspotential des gesamten Untersuchungsgebietes wird maßgeblich durch das Judenburg-Knittelfelder Becken (Aichfeld-Murboden) bestimmt. Dieses flächenmäßig sehr große Teilbecken der sogenannten "Norischen Senke" ist mit über 200 m mächtigen jungtertiären Sedimenten gefüllt. Diese tertiären Gesteine sind zum größten Teil von quartären Terrassenablagerungen bedeckt. Die besten Lockergesteinsqualitäten liegen im Bereich der fluvio-glazialen Ablagerungen des Murtales vor. Die Korngrößen reichen von Feinsand bis zu Steinen und Blöcken.

Ausgehend von den Endmoränen des Murgletschers um Pöls treten die würmzeitlichen Terrassen besonders im Becken des Aichfeld-Murbodens großflächig in Erscheinung. Diese Würmterrassen lassen sich in 2 bis 3 in verschiedenen Höhen über dem heutigen Talboden der Mur gelegene Teilfluren gliedern. Den größten Flächenanteil nimmt die Hauptterrasse

im Aichfeld ein und liegt bei Judenburg-Strettweg 40 bis 50 m über der Mur, bei Zeltweg 25 bis 30 m und bei Knittelfeld immer noch 20 m. Im Bereich des Murbodens herrschen ähnliche Verhältnisse vor, wobei die Terrassenoberfläche in Judenburg-Murdorf 40 m über dem Murspiegel liegt, bei Weißkirchen-Fischung sind es noch ca. 30 m und in der Umgebung von Großlobming verringert sich die Höhendifferenz auf ca. 15 m.

Die Mächtigkeit der Hauptterrassenschotter nimmt im allgemeinen von W nach E ab. Im Aichfeld zwischen Pöls und Hetzendorf ist mit einer Mächtigkeit von mehr als 60 m zu rechnen. Im Raum Aichfeld-Farrach erfolgt eine rasche Abnahme auf ca. 30 m und im Raum Zeltweg-Lind bei Weyern sind es noch ca. 20 m. Im Bereich des Murbodens (südlich der Mur) nehmen die südlich von Maria Buch-Baierdorf über 50 m mächtigen Terrassenschotter bis zum Terrassensporn südlich von Schloß Aul auf ca. 20 m ab.

Der Kalkanteil dieser Hauptterrassenschotter im Aichfeld-Murboden nimmt nach E ab. Die Klöse im Raum Knittelfeld sind einheitlicher als im westlichen Beckenabschnitt. Nördlich von Zeltweg sind die Klöse durchwegs grob (3 - 10 cm Ø) mit Blöcken bis 40 cm Ø. Feinere Körnungen fehlen hier weitgehend. Östlich von Knittelfeld sind die Sedimente der Hauptterrasse relativ feinkörnig, die Gerölle haben selten Ø über 10 cm.

Zwischen St.Margarethen bei Knittelfeld und St.Lorenzen ist die Hauptterrasse nur 3 bis 4 m von der tieferen Teilflur abgesetzt. Vom Material her findet man in diesem Bereich vorwiegend verschiedene Gneise. Der große Schwemmfächer nördlich von Fentsch-Feistritz hat ein Gefälle von ca. 4 ‰ und liegt im murnahen Bereich ca. 12 bis 14 m über dem Aubereich. In diesem südlichen Bereich werden die jungtertiären Blockschotter durch quartäre Terrassenauflagen von 6 bis 8 m überdeckt.

Im Pölstal finden Terrassen erst ab Oberzeiring größere Verbreitung und erstrecken sich auf fast die gesamte Breite des Pölstales. Tiefere Teilfluren lassen sich ab Unterzeiring bis in den Raum Pöls verfolgen.

Im Bereich von Obdach liegen morphologisch gut ausgeprägte Niederterrassenfächer vor, wobei die Mächtigkeit dieser Würmsedimente zwischen 5 und 11 m liegt.



Östlich von Judenburg wird die Auzone maximal 1 km breit. Hier wechseln schmale und breite Talabschnitte und erst ab St. Michael, wo wiederum bedeutendere Terrassenbildungen größeren Talraum einnehmen, wird der Aübereich sehr schmal mit einer Verbreiterung im Raum Leoben. In diesem Aübereich herrscht in Oberflächennähe junges Schwemmmaterial (Sande und Lehme) vor.

Der Abschnitt des Murtales zwischen Preg und St. Michael ist durch das Fehlen von eigentlichen Murterrassen gekennzeichnet. Es liegen hier vielmehr unterschrittene Schwemmkegel vor. Ausgedehnte Terrassenbildungen setzen erst wieder mit der Einmündung des Liesingtales in St. Michael ein. Der mit einer 15 - 25 m hohen Terrassenkante zur Mur abfallende Schwemmkegel der Liesing ist eine jungelszeitliche Bildung. Im Raum Leoben-Proleb-Niklasdorf wird die Hauptterrasse von einer einige Meter tiefer liegenden Teilflur begleitet.

Hangschuttvorkommen werden in den Bezirken Judenburg und Knittelfeld vorwiegend aus kristallinen Gesteinen gebildet und sind in großen Mengen verfügbar. Qualitativ hochwertiger sind jedoch die Hangschuttvorkommen, die aus den Serpentinsteinsblöcken von Kraubath gebildet werden. Der hohe Anteil von Karbonatgesteinen der Grauwackenzone im Leobner Raum begründet ein hohes Potential an karbonatischen Hangschuttmassen. Im Kristallinegebirge (Gleinalpe, Stubaipe) sind größere Hangschuttvorkommen vorhanden, deren Qualitätseigenschaften nicht an die karbonatreichen Hangschuttlagerstätten heranreichen. Im Rahmen dieses Projektes wurden Hangschuttvorkommen kartenmäßig nicht ausgeschlossen, da solche im Bereich der Berghänge stets mehr oder weniger mächtig vorhanden sind.



### 6.2.2. Bedeutende Festgesteinsvorkommen

Zwei Gesteinsarten prägen die Festgesteinsgewinnung dieser Region. Der Serpentin von Kraubath und die verschiedenen Marmorvorkommen sind sowohl wegen der insgesamt enormen Ausdehnung und Tonnage der Vorkommen zufolge ihrer guten Materialeigenschaften von hervorragender Bedeutung.

Das Kraubather Serpentinivorkommen ist das größte der Steiermark. Der Serpentin steckt innerhalb einer Serie kristalliner Schiefer am Nordabfall der Gleinalpe. Der Serpentin ist aus Olivinfels (Peridotit) bzw. Dunit hervorgegangen.

Der Serpentin Körper hat die Form einer 60/240° streichenden Linse, die konform mit ihren Grenzen verschiefert wurde. Der Grenzbereich gegen die Nebengesteine wurde tektonisch mehrfach stark überformt (HADITSCH, PETERSEN-KRAUS & YAMAC 1981).

Makroskopisch gibt es alle Übergänge von reinem Dunit, Peridotit bis zum Serpentin, wobei diese Übergänge im cm- bis m-Bereich zu beobachten sind.

Dunit: gelb, grün, fast reiner Olivinfels, Chromit ist gut erkennbar und ohne auffällige Häufung regellos verteilt.

Serpentin: meist stärker serpentinierte Peridotite, häufig mit Olivinresten.

Serpentin: dicht, blau, grau, grün, mit der Lupe kein Olivin mehr sichtbar.

Im allgemeinen herrschen bis etwa 15 m Tiefe Brauntöne vor, darunter überwiegen hell- bis dunkelgrüne Farbtöne.

Die 4 deutlich voneinander getrennten Serpentinvorkommen werden von W nach E als Vorkommen Gulsen, Mitterberg, Niasenberg und Schrakogel bezeichnet. Die den Serpentinstock umgebenden kristallinen Gesteine streichen in spitzem Winkel auf diesen zu und schmiegen sich erst in unmittelbarer Nähe dessen Streichen an. Einzelne Späne der Hüllserie scheinen tektonisch in die Serpentinmasse eingeklemmt worden zu sein.

Die tektonische Beanspruchung ist im besonderen in dem im Gesteinskörper durchsetzenden Kluftnetz sowie in streifenweise auftretenden Zonen geschieferten Gesteins ausgeprägt.

Im Bereich der Steinbrüche Gulsen und Preg ist eine SE-NW streichende Bruchlinie besonders ausgeprägt, sodaß der Gebirgskörper in diesem Bereich räumlich ausgedehnter von Deformation betroffen ist. Außer in der Zerbrechung äußert sich die Beanspruchung in der Schieferung des Gesteins, anstelle massiger Textur tritt ein deutliches, schiefriges Gefüge.

Neben dem Einsatz im Straßen- und Wasserbau fand und findet der Serpentin auch als Bau- und Bruchstein Verwendung. Positiv wirkt sich die Tatsache aus, daß m<sup>3</sup>-große Blöcke gewonnen werden können, die eine gute Bearbeitbarkeit aufweisen. Ferner ist die Gewinnung von gut begrenzten Platten unschwer möglich.

Gegen Verwitterung erweist sich das Gestein als sehr resistent, störend ist nur ein im Laufe der Zeit auftretender rostiger Belag, der aus der Hydratisierung des Eisengehaltes des Serpentin herrührt. Als Baustein fand der Serpentin beim Bau des Tunnels von St. Michael, bei den Stützmauern der Bundesstraße westlich von St. Michael sowie beim Bau von Straßenbrücken bei Judenburg Verwendung.

Über diese Verwendungen der Massenrohstoffe hinausgehende Untersuchungen wurden in den letzten Jahren vor allem im Bereich des Hochgrössen und von Kraubath durchgeführt. In erster Linie wurde dabei einer Gewinnung von hochreiner Magnesia, Ni, Co, Cu, Cr und Al Augenmerk geschenkt und eine intensive Probennahme und Analytik durchgeführt (EL AGEED 1979, HADITSCH 1980, 1981, HADITSCH, KRUMM & PETERSEN-KRAUS 1981, HADITSCH, PETERSEN-KRAUS & YAMAC 1981, STUMPFEL & EL AGEED 1981).

Der Nordsockel der Seetaler Alpen enthält zwei Marmorzüge. Ein südlicher Zug zieht von Unzmarkt kommend über den Raiflingberg gegen Obdachegg und ein nördlicher streicht von Judenburg nach SE über den Lichtenberg nach Eppenstein, wo er von einer Störung abgeschnitten wird.

Die Färbung des gewöhnlich mittel- bis grobkörnigen Gesteins variiert von weiß bis hellblau, teilweise mit Bänderung. Häufig sind Einschaltungen von Pegmatiten.

Vor allem in den östlichen, aber auch in den nordwestlichen Teilen der Wölzer Tauern stellen mächtige Marmorzüge charakteristische Bauglieder dar. Hierzu werden u.a. die Marmore von Oberzeiring-Pöls und die Bretsteinmarmore gezählt.

Der aus den Seetaler Alpen über die Mur nach NW und W streichende Marmorzug zwischen Judenburg und Oberzeiring ist tektonisch durch einen Glimmerschieferkomplex von den hangenden Bretsteinmarmoren getrennt (K:METZ, 1976). Dieser tiefere Komplex setzt sich von Oberzeiring weiter nach Westen fort.

Die Marmore dieses Zuges sind meist grobkörnige, helle, oft weiße Typen, die häufig eine graue oder rosa Bänderung aufweisen. Charakteristisch ist auch hier, wie in den Seetaler Alpen, eine Pegmatitdurchschwärmung. Im Raume Oberkurzheim werden grau-weiße gebänderte, feinkörnige Marmore abgebaut.

Aufgrund der Untersuchungen an zahlreichen Geländeaufschlüssen, besonders im Raum Oberzeiring-Pöls und der Steinbruchaufnahme stellt S.POLEGEG et al. (1986) die Eignung dieses Marmorzuges zur Gewinnung weißer Qualitäten fest. Zur exakten örtlichen Festlegung, mit Ausnahme der bekannten Vorkommen von Oberkurzheim, wird jedoch eine Detailuntersuchung als notwendig erachtet.

Im Bereich von Möderbrugg und des Bretsteingrabens westlich von Möderbrugg treten die Bretsteinmarmore auf, die vom Pölstal im Osten (Pölsstörung) nach WNW streichen und örtlich Mächtigkeiten bis 200 m erreichen (W.SKALA, 1964). Die größten Mächtigkeiten mit mehr als 1.200 m werden von diesem Autor jedoch aus dem Raum Hohenwart-Schönfeldspitz beschrieben. Hier sind die Marmore allerdings durch schmale Glimmerschieferlagen in mehrere, bis 250 m mächtige Horizonte gegliedert.

Es handelt sich stets um grobkristalline (Korngrößen bis 3 mm) Kalzitmarmore. Sie sind meist massig, seltener bankig entwickelt und zeigen starke Klüftung. Die Färbung ist immer hell- bis dunkelgrau oder weiß gebändert, wobei im allgemeinen die dunkle Farbe überwiegt. Auffallend ist ein in den dunklen Typen immer vorhandener Bitumengehalt, der nach W.SKALA (1964) örtlich hoch sein kann. Im Gelände ist der Bitumengehalt am charakteristischen, starken Geruch gut erkennbar.

Die übrigen Festgesteine, im wesentlichen kristalline Gesteine (Gneise, Glimmerschiefer, Grüngesteine usw.) sind wirtschaftlich weniger bedeutend, da ihre qualitativen Eigenschaften keine höheren Ansprüche befriedigen.

### 6.3. DIE VERTEILUNG DER OBERFLÄCHENNAHEN ROHSTOFFVORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET (Beilagen 2 A - 2 F)

#### 6.3.1. Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Planungsraum Leoben (Beilage 2 A)

##### a) Lockergesteinsvorkommen

Die quartären Lockergesteinsvorkommen liegen in den Talagen des Murtales und Vorderbergbachs. Da jedoch dieser Talbereich zum überwiegenden Teil verbaut ist, treten nur wenige größere zusammenhängende, gewinnbare Lockergesteinsvorkommen auf.

Diese Vorkommen liegen westlich und östlich der Stadtgemeinde Leoben in den Auzonen und Niederterrassen. Da der größere Teil dieses Terrassenbereiches durch anderweitige Nutzungsansprüche geprägt ist, können diese Gebiete schwer für eine Lockergesteinsgewinnung genutzt werden. In der Nähe von Niklasdorf und Proleb treten wenige größere Kiesvorkommen im Aublich auf, die infolge anderer raumordnender Zielsetzungen und Nutzungsbeschränkungen kaum für die Gewinnung in Frage kommen.

b) Festgesteinsvorkommen

Das einzige bedeutende Festgesteinsvorkommen in diesem Planungsraum ist der Marmorzug auf dem Gaigenberg westlich des Bahnhofes Göss (Gemeinde Leoben). Darin liegt der in Betrieb stehende und von weitem erkennbare Kalksteinbruch Leitendorf. Das Material wird hauptsächlich im Baugewerbe und als Dekorsteine verwendet.

6.3.2. Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Planungsraum St. Michael (Beilage 2 B)a) Lockergesteinsvorkommen

Die quartären Lockergesteinsvorkommen beschränken sich auf die Tallagen des Mur- und Liesingtales. Die größten Vorkommen liegen zwischen St. Michael und Kraubath. In diesem Bereich, in dem die Niederterrassen eher gering ausgeprägt sind, liegen die meisten Vorkommen in den Auzonen. Die Auzonen sind charakterisiert durch hohe Grundwasserstände mit kleineren Auwaldgebieten und Flußbegleitvegetation. Mehrere Vorkommen in diesem Bereich liegen auf den Hochterrassen und Schwenmfächern um die Gemeinde Kraubath. Westlich der Gemeinde St. Stefan liegt eine größere unverbauete Niederterrassenfläche. Am Ausgang des Lainsachtales zur Mur (Niederterrassen) gibt es größere, teilweise schon abgebaute Lockergesteinsvorkommen. Im Liesingtal liegen mehrere Vorkommen auf den Niederterrassen zwischen Traboch und St. Michael.

b) Festgesteinsvorkommen und Industrieminerale

In Kaisersberg liegt die wirtschaftlich bedeutende Graphitlagerstätte Kaisersberg, die derzeit abgebaut wird. Es handelt sich um schwefelarme, mikrokristalline, metamorphe, feinsig ausgeprägte Graphitflüze unterschiedlicher, jedoch überwiegend guter Qualität. Dieses Vorkommen liegt in der Gemeinde St. Stefan nördlich von Kaisersberg, im Hartlgraben und Preßnitzgraben. Der größte Teil dieses "Sandstein-Phyllit (mit Graphit)-Zuges" ist mit Grubenfeldern im Sinne des Berggesetzes belegt.



Das Serpentin-Dunit Vorkommen von Kraubath ist das größte der Siefenmark. Den Hauptbestandteil dieses Vorkommens bildet hell- bis dunkelgrüner, einfärbiger Serpentin mit kaum erkennbarer Gefügerichtung. Dieses Material eignet sich gut für den Straßenbau, Gleisbettungsbau (hohe Widerstandsfähigkeit gegen Schlag und Frost), Schotter (Bruchsteine) und als Dekorgestein. Teilweise wird aus diesem Magnesiumträger hochreines Magnesia mittels eines eigenen hierfür entwickelten Verfahrens gewonnen.

Der Serpentin wird derzeit in Preg (Gemeinde St.Lorenzen), Guisen (Gemeinde Feistritz) und in Hinterlobming (Gemeinde St.Stefan o.L.) abgebaut. Im Gebiet westlich von Preg (Beilage 2 C) ist ein Naturschutzgebiet mit bedeutenden Trockenrasengesellschaften geplant. Östlich von Guisen-Preg liegt das zweite große Serpentin-Dunit Vorkommen. Es erstreckt sich von Preg über Augraben, Wintergraben bis zum Sommergraben. Das dritte größere Vorkommen in diesem Bereich liegt östlich und westlich des Lobmingtales (Hinterlobming - Gemeinde St.Stefan o.L.). Das östliche Vorkommen zieht sich bis in das Hinterlainsachtal (Janitsch - Gemeinde St.Michael).

### 6.3.3. Ooberflächennahe Rohstoffvorkommen im Planungsraum Krittefeld (Beilage 2 C)

#### a) Lockergesteinsvorkommen

In den Tallagen des Murtales, im Bereich des großen Schwemmfächers des Feistritzbaches und auf den Hochterrassen im Bereich des Leising-Kobenzbaches treten größere quartäre Lockergesteinsvorkommen auf.

Im Murtal liegen diese Vorkommen in den Auzonen entlang der Mur. Diese Auzonen, mit teilweise schützenswerten Auwaldresten, treten einmal im Bereich von St.Margarethen und Kobenz, sowie zwischen St.Lorenzen und Preg auf. Größere, unverbauten Niederterrassenflächen gibt es auf der rechten Murseite zwischen St.Margarethen und St.Lorenzen.

Zwischen Feistritz-Fentsch und Wasserleiten liegt der sehr große Schwemmkegel des Feistritzbaches mit relativ geringmächtigen (4 - 5 m) eiszeitlichen, sandigen Kiesen. Die Hochterrassen nördlich von Kobenz bis Dürrenberg-Wölzer sind reißzeitliche Kiesablagerungen mit Lehmbedeckungen unterschiedlicher Mächtigkeit (bis 7 m).

#### b) Festgesteinsvorkommen

Das einzige derzeit bedeutende Festgesteinsvorkommen ist das Serpentin-Dunit Vorkommen von Preg und Einöd. Das Gestein wird als Magnesia-Träger und Baumaterial abgebaut. Nähere Beschreibung siehe 6.3.2.b (Festgesteinsvorkommen im St. Michaeler Planungsraum).

### 6.3.4. Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Aichfeld-Murboden (Beilage 2 D)

#### a) Lockergesteinsvorkommen

Das gesamte Lockergesteinspotential wird durch das Judenburg-Knittelfelder Becken maßgeblich bestimmt. Im Bereich der fluvio-glazialen Ablagerungen liegen die besten Lockergesteinsqualitäten. Die gesamten quartären Vorkommen liegen über jungtertiären Sedimenten.

Die Auzonen entlang der Mur beginnen im Aichfeld-Murboden erst ab Zeitweg. Charakteristisch für diesen durchschnittlich 1 km breiten Auzonenbereich mit hochwertigen Kiesvorkommen sind hohe Grundwasserstände. Teilweise sind die Auzonen mit schützenswerten Auwäldern bestockt. Auch das große Brunnenschutzgebiet bei Murhof liegt größtenteils in diesem Auzonenbereich.

Die jungpleistozänen Niederterrassen (Hauptterrassen und tiefere Teilfluren) treten sowohl im Aichfeld als auch im Murboden großflächig



auf. Der nördliche Terrassenbereich (Aichfeld), dessen Grundwasserspiegel 15 bis 25 m unter dem natürlichen Gelände liegt, reicht vom Pöltal bis Knittelfeld. Im südlichen Abschnitt liegen diese Niederterrassenschotter überwiegend westlich von Judenburg-Murdorf bis Weißkirchen-Fisching. Auch in diesem Bereich herrschen tiefe Grundwasserstände vor. Zirka 1/3 der Terrassenfläche ist verbaut oder durch andere raumordnende Nutzungen gekennzeichnet, der andere Teil, mit Ausnahme des Murwaldes, wird landwirtschaftlich genutzt. Zahlreiche große Kiesabbaustellen liegen auf diesen Terrassenflächen. Regional ist auch die grundwasserwirtschaftliche Nutzung von großer Bedeutung.

Die Hochterrassen (Kies mit Lehmbedeckung) westlich von Weißkirchen-Allersdorf bis Unterthann (Gemeinde Großlobming) liegen 20 bis 60 m über der Mur. In diesem Terrassenbereich liegt über dem Tertiärsockel ein 2 bis 3 m mächtiger Kieskörper, der größtenteils von einer bis 7 m mächtigen Lehmschicht überlagert wird.

#### b) Festgesteinsvorkommen

Von Interesse sind in dieser Region besonders die zwei Karbonatgesteinszüge der Seetaler Alpe. Nach Y.YAMAC (1969) entsprechen beide Marmorzüge einander hinsichtlich ihres Mineralbestandes völlig; bei beiden handelt es sich um fast reine Kalzitmarmore. Im allgemeinen weist der Marmor intensive Klüftung auf, örtlich ist er gebankt, wobei Bankmächtigkeiten zwischen 10 und 60 cm auftreten. Der Glimmergehalt wechselt stark und tritt besonders gehäuft auf den sf-Flächen auf. Die Färbung des gewöhnlich mittel- bis grobkörnigen Gesteins variiert von weiß bis hellblau, teilweise mit Bänderung. Einschaltungen von Pegmatiten treten besonders häufig schwarmartig im südlichen Marmorzug von Kathal auf. Der Marmor erreicht nach Y.YAMAC (1969) Mächtigkeiten bis über 300 m bei einer streichenden Erstreckung von über 1,5 km.

Die Aufnahme von zwei aufgelassenen Steinbrüchen sowie zahlreiche Geländefunde zeigen, daß der Marmor von guter Qualität hinsichtlich des Weißheitsgrades ist. Die Vorratssituation dürfte ebenfalls befriedigen.

### 6.3.5. Oberflächennahe Rohstoffvorkommen im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 2 E)

#### a) Lockergesteinsvorkommen

Ab Oberzeiring und vor allem ab dem Mündungsbereich des Blahbaches in den Pölsbach gegen SE finden die Niederterrassen größere Verbreitung. Diese Terrassen verbreitern sich Pöls abwärts auf fast die gesamte Breite des Pölstales. Die Kiese im Bereich von Maierndorf sind mittel- bis grobsandig, teilweise treten auch feinkiesige Schichten auf. Die Auzone ist an der Pöls ab Unterzeiring sehr schmal und streckenweise fällt sie ganz aus.

Westlich von Judenburg im Murtal ist die Auzone maximal 1 km breit. In diesem Bereich herrscht junges Schwemmmaterial vor (Sand und Lehm). Flußnahe Lagen an der Mur sind zum Teil auch kiesreich. Im Murtal westlich von Judenburg gibt es viele ausgeprägte junge Schwemmkegel. Diese Kiesvorkommen sind ähnlich denen der Terrassenkiese, jedoch weisen die Komponenten einen geringeren Rundungsgrad auf.

#### b) Festgesteinsvorkommen

Die Marmore von Pöls-Oberzeiring stellen die Fortsetzung der Seetaler Marmorzüge dar. Sie weisen ebenfalls gute Weißheitsgrade auf. Für die Hartgesteinsgewinnung eignen sich auch die Amphibolite und Granitgneise von St. Peter ob Judenburg und Schütt.

### 6.3.6: Oberflächennahe Rohstoffvorkommen in der Region Obdach (Beilage 2 F)

#### a) Lockergesteinsvorkommen

Im Bereich von Obdach liegen morphologisch gut ausgeprägte Niederterrassenflächen vor, die sich 5 - 6 m über den jüngsten Talboden erheben. Die Mächtigkeit dieser Würmsedimente mit vor allem kantengerundeten bis schlecht gerundeten Geröllen dürfte zwischen 5 und 11 m liegen. Diese Terrassenvorkommen liegen angrenzend an das Ortsgebiet von Obdach und sind daher nur bedingt abbaubar.

#### b) Festgesteinsvorkommen

Die Marmore von Eppenstein bzw. Kathalwirt gehören zu jenen der Seetaler Alpe und entsprechen der Beschreibung in 6.3.4.

## 7. HYDROLOGISCHE GRUNDLAGEN

### 7.1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

#### 7.1.1. Die Bedeutung des Quartärs für die Grundwasservorkommen

Grundwasservorkommen sind in erster Linie an die Lockersedimentfüllungen der Täler gebunden. Diese Wasservorkommen bieten gegenüber den Quellsfassungen meist den Vorteil, daß an einem Punkt Wasser aus einem größeren Einzugsgebiet mit relativ großer und gleichbleibender Ergiebigkeit und meist auch guter Qualität gewonnen werden kann. Diese Talgrundwasser in den alpinen Tälern, wie dem Murtal, sind Porengrundwasser in Lockergesteinen quartären Ursprungs. Bei einem Porenvolumen von 20 bis 30 %, das als Speicherraum für Grundwasser zur Verfügung steht, ist in diesen Tälern mit einigen 10er-Metern Quartärmächtigkeit ein ergiebiger Grundwasserspeicher vorhanden.

Wesentlich für den Schutz des Grundwassers ist die über dem Grundwasserspiegel gelegene Deckschicht. Innerhalb dieser Deckschicht findet die biologische Reinigung belasteter Gewässer vorwiegend in den obersten belebten und belüfteten Bodenzonen statt. Das heißt, der obersten Deckschicht "Boden" kommt wohl die größte Bedeutung und damit auch Schutzwürdigkeit zu. Da mit Abnahme der Korngröße eines Gesteins seine Filterwirkung zunimmt, ist für den Grundwasserschutz eine feinkörnige Deckschicht unter dem eigentlichen "Boden" von Vorteil. Eine schluffige bis tonige Deckschicht stellt daher einen wichtigen Schutz der Grundwasservorkommen dar.

In den großen grundwasserführenden Tälern ist die Möglichkeit zur Gewinnung einwandfreien Wassers durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, Siedlungen, Verkehrswege, Industrie und durch die Kiesgewinnung stark eingeschränkt. Daher ist es wichtig, größere zusammenhängende und ungestörte Grundwasserfelder, die für die Grundwassernutzung geeignet sind, zu erhalten.

### 7.1.2, Grundwassergrundlagenkarte - Rohstoffsicherung und Raumplanung (allgemeine Darstellung)

Nutzbare Grundwasser bedarf in steigendem Maße der geowissenschaftlichen, wasserwirtschaftlichen Erkundung sowie des planerischen Schutzes. Vor allem gilt dies für die Erhaltung der Grundwasserressourcen wie auch für den Schutz des Grundwassers gegen Verunreinigungen. Im Bezug auf das Grundwasser müssen daher planungsrelevante Gegebenheiten so dargestellt werden, daß vergleichbare Aussagen über die unterschiedlichen hydrologischen Verhältnisse getroffen werden können.

In der Grundwassergrundlagenkarte können folgende Darstellungen und Aussagen getroffen werden:

#### a) Grundwasserüberdeckung und Grundwassermächtigkeit - Gefährdung des Grundwassers

Beim Durchgang des Wassers durch grundwasserüberdeckende Schichten werden Verunreinigungen in unterschiedlichem Maße abgebaut und zurückgehalten. Vor allem mit der Abnahme der Korngröße und mit zunehmender Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung nimmt die Filterwirkung zu. Allgemein steigt daher mit abnehmender Grundwasserüberdeckung die Gefährdung (Verunreinigung) des Grundwassers.

Die Grundwasserentnahmebedingungen werden in den Lockergesteinen durch die Gesamitranmissivitäten gekennzeichnet, welche sich durch Pumpversuche sowie durch das Einsetzen von standardisierten kf-Werten (Spiegelgefälle und effektives Porenvolumen) abschätzen lassen. Angaben über die effektiven Porenvolumina fluvio-glazialer Lockerablagerungen, wie sie im Murtal vorliegen, sind derzeit nicht befriedigend bekannt.

Die Entnahmemenge kann, abgesehen von den Entnahmebedingungen, ganz allgemein durch die Grundwassermächtigkeit dargestellt werden. Je geringer die Grundwassermächtigkeit, umso geringer ist die theoretische Entnahmemenge. In dieser Untersuchung wird daher zwischen Grundwassermächtigkeit über und unter 10 m (ausgehend vom mittleren Grundwasserspiegel) unterschieden. Die Entnahmebedingungen hängen natürlich auch von der Grundwasserneubildung ab.

## b) Grundwasserneubildung und Grundwasserfließrichtung

Die Grundwasserneubildung (mm/Jahr) läßt sich allgemein aus dem langjährigen Niederschlagsmittel nach genormten Kriterien errechnen. Im alpinen Bereich, wie im Murtal mit seinen fluvioglazialen Ablagerungen, entstehen zusätzlich zu den allgemeinen Neubildungsraten noch erhöhte Grundwasserneubildungen durch Versickerung der einmündenden Bachgerinne (Seitentäler, Gebirgsränder) in die glazialen und fluvioglazialen Lockergesteinsablagerungen. In diesen Versickerungsbereichen ist eine vermehrte Grundwassererneuerung zu erwarten, daß heißt, sie können bevorzugte Gebiete für eine grundwasserwirtschaftliche Nutzung darstellen.

Mit den Grundwassergleichen des mittleren Grundwasserstandes kann die Bewegungsrichtung des Grundwassers dargestellt werden. Die dominante Grundwasserfließrichtung ist wichtig für die Abgrenzung der Grundwasserschutzgebiete und für die Festlegung der erweiterten ungestörten Grundwasserfelder, wo eine Rohstoffgewinnung nicht erwünscht ist.

## c) Potentielle Grundwasserverschmutzer

Hierbei sollen alle jene Faktoren dargestellt werden, die die Grundwasserbewirtschaftung und -qualität potentiell beeinflussen. Potentielle Grundwasserverschmutzer sind Altlasten, geordnete und ungeordnete Müll-, Bauschuttdeponien und Industrielanden, die vorwiegend in den grundwasserführenden Lockergesteinen liegen. Die verschmutzten Gewässer der Güteklasse 3 und 4 sind eine potentielle Gefahr für das Grundwasser durch Infiltration aus diesen Flüssen. Naßbaggerungen (Kiesabbaugebiete im Grundwasserbereich) verändern die Grundwasserhältnisse und können auch deren zukünftige grundwasserwirtschaftliche Nutzung negativ beeinflussen. Ein bedeutendes Gefährdungspotential stellen natürlich auch Siedlungen (Kanalisation!), Gewerbe und Industrie sowie Verkehrswege (Tankwagenunfälle!) dar.

Die Darstellung dieser potentiellen Grundwasserverschmutzer ist notwendig, um einmal zukünftige Grundwasserreservegebiete abzugrenzen und zu sichern und zum zweiten, um Rohstoffsicherungsgebiete auszuwählen, sofern dies aus geologischer Sicht möglich und vertretbar ist, die für die Grundwassernutzung derzeit und zukünftig nicht von negativer Bedeutung sind.



d) Wasserschutzgebiet - Öffentliche Wasserversorgung

Die Sicherung ungestörter Grundwasserfelder, in denen eine Rohstoffgewinnung vermieden wird, ist für eine langfristige Erhaltung dieser quantitativ und qualitativ hochwertigen Grundwasserkörper notwendig. In Wasserschongebieten sollte, soweit geologisch begründbare Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, eine Rohstoffgewinnung nicht erfolgen.

## 7.2. ALLGEMEINE DARSTELLUNG DER GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE IM UNTERSUCHUNGSGBIET

### 7.2.1. Grundwasserbeobachtung im Untersuchungsgebiet

Die vom Referat für wasserwirtschaftliche Rahmenplanung durchgeführten Untersuchungen haben das Ziel, nutzbare Grundwasservorkommen aufzusuchen. Dabei ist immer davon auszugehen, daß Wassergewinnungsanlagen die Trinkwasserversorgung ständig und auf Dauer in ausreichender Menge und Qualität sicherstellen müssen. Das Ziel der Untersuchung ist daher die Schaffung eines Überblickes über die Grundwasservorkommen unter Angabe der gewinnbaren Wassermengen.

In diesem Planungsraum gibt es folgende hydrologische Beobachtungsschwerpunkte:

- den Raum von St. Michael
- das Murtal zwischen St. Stefan o.L. und Kraubath
- den Raum Aichfeld-Murboden

In den letzten Jahren wurden vom Referat für wasserwirtschaftliche Rahmenplanung und der Hydrologischen Landesabteilung bei der Steiermärkischen Landesregierung zusammenhängende neue, detaillierte Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, die in Kürze in den Berichten der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung veröffentlicht werden.



### 7.2.2. Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet (Beilage 3 A - 3 F)

Im Murtal sind die fluvioglazialen Ablagerungen in starkem Maße durch den geologisch bedingten Wechsel von Talengen und Talweitungen und damit durch eine Folge von terrassierten Schwemmfächern geprägt.

Das in diesem Gebiet durch mehrere Talbecken gegliederte Murtal beherbergt mehrere größere zusammenhängende Grundwasserspeicher. Die Mächtigkeit des im Lockersediment strömenden Grundwasserkörpers weist größere Schwankungen auf. Es kann jedoch mit 10 bis 20 m Grundwassermächtigkeit gerechnet werden. Im Bereich der Talengen ist mit geringeren Mächtigkeiten zu rechnen. Die Mächtigkeiten der Lockergesteinsablagerungen schwanken sehr stark. Sie betragen 35 bis 45 m östlich von Zeltweg und liegen im allgemeinen zwischen 10 bis 25 m. Im Außereich werden diese Schotterablagerungen von schwach lehmigen bis lehmigen Feinsanden bedeckt.

Das in den Flußgebieten angereicherte Grundwasser kommuniziert fast durchwegs mit dem Flußpiegel der Mur besonders bei Hochwasser. Im Bereich zwischen Judenburg und Zeltweg (südwestlich Pfaffendorf) liegt der Grundwasserspiegel unter dem Murflußniveau. In diesem Bereich besteht das Murbett aus einer mehr oder weniger dichten Wanne, sodaß kein Zusammenhang mit dem Grundwasserspiegel feststellbar ist. Erst westlich Pfaffendorf Zeltweg ist ein Zusammenhang des Grundwassers mit dem Murfluß erkennbar (siehe Beilage 3 D). Ab Zeltweg und besonders zwischen Knittelfeld und St. Michael liegen in den Außereichen ausgedehnte Gebiete mit oberflächennahen Grundwasserständen (0 - 4 m) vor. Vor allem in diesen flußnahen Bereichen kann die schlechte Wasserqualität der Mur die Grundwasserqualität beeinflussen.

Die Talränder werden meist von höher gelegenen Terrassenschotter unterschiedlicher Mächtigkeit eingenommen. Im Bereich größerer Tal-mündungen gibt es auch größere Schwemmkegel wie die von Kobenz, Feistritz, St. Marein und Kraubath, sowie die Schotterterrassen des Liesingtales bei St. Michael. Diese Schwemmkegel weisen ebenfalls zusammenhängende

Grundwasservorkommen auf, die von den Seitentälern in das Murtal einströmen und dadurch mit dem Murtalgrundwasserstrom in Verbindung stehen. Das Grundwasserspiegelgefälle in diesen Schwemmfächern ist im allgemeinen jedoch größer als jenes des Murtalgrundwasserstromes. Der Grundwasserspiegel liegt bei diesen Talrandterrassenflächen und Schwemmkegel zwischen 7 und 40 m unter der Geländeoberkante.

Für die Anreicherung des Grundwassers sind vorwiegend die Niederschläge entscheidend. Aber auch die an den Gebirgsrändern und aus den Seitentälern einmündenden Bachgerinne, die langfristig den Hauptfluß gar nicht erreichen, sondern im Bereich der Schotterfelder versickern, tragen wesentlich zur Erneuerung des Grundwassers bei.

### 7.2.3. Grundwassernutzung im Untersuchungsgebiet (Beilage 3 A - 3 E)

#### BEZIRK JUDENBURG UND BEZIRK KNITTelfELD

Die ungünstige Versorgungslage vor allem im Südtail des Aichfeld-Murbodens führte 1976 zur Gründung des Wasserwirtschaftsverbandes Aichfeld-Murboden. Dabei wurde der große Verbandsbrunnen im Bereich Großlobming-Murhof errichtet. Bei diesem Wasserwirtschaftsverband sind folgende Gemeinden Mitglied:

- Bezirk Judenburg: Fohnsdorf, Judenburg,  
Maria Buch-Feistritz,  
Weißkirchen
- Bezirk Knittelfeld: Apfelberg, Feistritz b.K.,  
Großlobming, Knittelfeld,  
Kobenz, St. Marein b.K.,  
St. Margarethen b.K.,  
Spielberg b.K.

Nicht alle Verbandmitglieder sind an das Ringleitungsnetz angeschlossen. Angeschlossen sind derzeit die südlichen Gemeinden Weißkirchen, Maria Buch-Feistritz, Großlobming, Apfelberg und St. Margarethen b.K. Diese

Gemeinden werden aus dem großen Verbandsbrunnen bei Muthof-Großlobming versorgt. Die übrigen Gemeinden im Aichfeld-Murboden versorgen sich überwiegend aus eigenen Grundwasserbrunnen. Zumindest im Ortsbereich sind diese Gemeinden mit öffentlichen Wasserversorgungsanlagen ausgestattet. Die großen Gemeinden Judenburg und Knittelfeld nutzen zusätzlich zum Grundwasser auch Quellwasser.

Im nordwestlichen Teil des Beckens (Fohnsdorf) liegen die Grundwasservorkommen in großer Tiefe. Die genutzten Grundwasservorkommen im Raum Zeltweg befinden sich teilweise im dichtbesiedelten Gebiet mit geringer Grundwasserüberdeckung. Zwischen Zeltweg und Knittelfeld liegen die Brunnenschutzgebiete auch im Augebiet und ihre Grundwassererneuerung erfolgt teilweise durch infiltrierende Flußwässer. Für eine zukünftige gesicherte Wasserversorgung ist daher die Verbesserung der Wassergüte der Mur in diesem Bereich von besonderer Bedeutung.

Der Raum Obdach und Oberzeiring versorgt sich größtenteils mit Quellwasser.

#### BEZIRK LEOBEN

Im Bereich des bestehenden Wasserschongebietes westlich von Leoben (Hinterberg, Schladnitzdorf) werden die Grundwasservorkommen durch drei Brunnen genutzt. In diesem Bereich ist die Gewinnung zusätzlicher größerer Grundwassermengen nicht möglich.

Die Gemeinden Leoben und Niklasdorf gehören dem Wasserverband Hochschwab-Süd an. Das geplante Wasserschongebiet für den Murtalabschnitt Kraubath bis St.Stefan o.L. (beantragt vom Wasserverband Hochschwab Süd) soll dieses Wasservorkommen für eine zukünftige Nutzung sichern.

### 7.3. SPEZIELLE BESCHREIBUNG DER GRUNDWASSERÜBERDECKUNG UND GRUNDWASSERMÄCHTIGKEIT IM UNTERSUCHUNGSGEBIET (Beilage 3 A - 3 E)

#### 7.3.1. Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Planungsraum Leoben (Beilage 3 A)

Im dichtbesiedelten Murtalabschnitt treten unverbaute Grundwasserfelder westlich von Leoben und in der Umgebung von Niklasdorf-Proleb auf. Im ersten Abschnitt beträgt die Grundwasserüberdeckung größtenteils 4 m. Die über 10 m mächtigen Grundwasservorkommen werden durch 3 größere kommunale Brunnenanlagen genutzt. Östlich von Leoben gibt es entlang der Mur kleinere Auebereiche mit einer Grundwasserüberdeckung von 0 bis 4 m und in den Niederterrassenbereichen herrschen grundwasserüberdeckende Schichten von 4 bis über 15 m vor. Die Grundwassermächtigkeit beträgt in Murnähe über 10 m. Für die Talrandlagen können aufgrund fehlender Untersuchungen die Grundwassermächtigkeiten nicht angegeben werden.

#### 7.3.2. Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Planungsraum St. Michael (Beilage 3 B)

Hohe Grundwasserstände treten in den bis zu 1 km breiten Auebereichen zwischen Krauthath und St. Michael auf. Zwischen Krauthath und St. Stefan ist auch ein Wasserschongebiet geplant. Die Tiefenlage des Grundwassers unter der Erdoberfläche steigt in den fluvioglazialen Terrassenablagerungen.

Im Liesingtal zwischen Traboch und St. Michael fehlt die Auzone. Der Fluß fließt hier auf Niederterrassenschottern und schneidet sich erst im Raum St. Michael in den Terrassenschwemmkegel bis auf Murniveau ein. Die Grundwasser liegen in diesem Liesingtalabschnitt weniger als 7 m unter der Geländeoberkante. Im unteren Abschnitt, angrenzend an das bebaute Gebiet von St. Michael, liegt ein großes Brunnenschutzgebiet für die kommunale Trinkwasserversorgung von St. Michael.

### 7.3.3. Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 3 C)

Zwischen Knittelfeld und Kobenz sowie St.Lorenzen und Preg gibt es größere über 1 km breite Auebereiche mit hohen Grundwasserständen (0 bis 4 m unter Gelände). Bedingt durch die Niederterrassenlandschaft treten in den Talrandlagen höhere Grundwasserüberdeckungen von 4 bis 15 m auf. Grundwassermächtigkeiten von über 10 m gibt es überwiegend in den engeren Talabschnitten.

Im südöstlichen Talabschnitt versickern mehrere kleinere Seitenbäche auf den Niederterrassenfeldern. In diesen Versickerungsbereichen ist daher eine erhöhte Grundwasserneubildung zu erwarten.

### 7.3.4. Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Aichfeld-Murboden (Beilage 3 D)

In diesem großen Becken wird die Grundwasserüberdeckung durch die ausgeprägte fluvioglaziale Terrassenlandschaft bestimmt. Wie schon erwähnt (siehe Abschnitt 7.2.2.) kommuniziert der Grundwasserspiegel mit der Mur erst ab dem Bereich Zeitweg (Pfaffendorf) bis Knittelfeld. Zwischen Judenburg und Pfaffendorf (Zeitweg) liegt der Grundwasserspiegel jedoch unter dem Murniveau, das Murbett besteht aus einer mehr oder weniger dichten Wanne.

Im Aichfeld südlich von Fohnsdorf bis Zeitweg gibt es sehr große Bereiche mit Grundwasserüberdeckungen von über 25 m. Diese Überdeckung nimmt nach Osten hin ab und beträgt am Stadtrand von Knittelfeld nur noch 4 bis 15 m. Mehrere Brunnenschutzgebiete liegen zwischen Fohnsdorf und Hetzendorf, südlich von Rattenberg, Neuzeitweg und in Knittelfeld.

Gegen den Talrand nimmt die Grundwassermächtigkeit ab. Erhöhte Grundwasserneubildung durch Versickerung der einmündenden Bachgerinne auf den Niederterrassen tritt zwischen Fohnsdorf und Spielberg auf.



Im Murboden - südlicher Beckenbereich - gibt es vor allem zwischen Judenburg und Weißkirchen auf den Niederterrassen sehr hohe Grundwasserüberdeckungen (über 15 m). Die Grundwassermächtigkeit beträgt mit Ausnahme des westlichen Murwaldbereiches über 10 m. Östlich von Weißkirchen liegen unterschiedliche, eher geringe, Grundwasserüberdeckungen vor. Im Aubereich liegt der neue Zentralbrunnen Murhof - Großlobming. Auf den Hochterrassen zwischen Großfeistritz und Großlobming mit durchschnittlich 4 bis 15 m Grundwasserüberdeckung liegen die Grundwassermächtigkeiten überwiegend unter 10 m. Auch in diesem südlichen Beckenbereich gibt es mehrere Bachgerinne aus kleinen Seitentälern und Gräben, die auf den Nieder- und Hochterrassen versickern, sodaß in diesem Bereich eine erhöhte Grundwasserneubildung zu erwarten ist.

#### 7.3.5. Grundwasserüberdeckung und -mächtigkeit im Pölstal und Murtal ob Judenburg (Beilage 3 E)

Größere zusammenhängende Aubereiche im Murtal treten von Hirschfeld bis Unzmarkt und von St.Georgen bis St.Peter auf. Diese Aubereiche mit hohen Grundwasserständen (0 - 4 m unter GOK) stellen teilweise ökologische Vorrangflächen dar. Sie sind auch bedeutende Retentionsbereiche der Mur. Der glazial übertlopfte Murtalbereich weist dementsprechend wahrscheinlich sehr hohe Grundwassermächtigkeiten auf. Genauere Untersuchungen stehen noch aus.

Bei der Einmündung des Pölsbaches in das Aichfeld liegen auf den Niederterrassen die Grundwasserüberdeckungen bei 15 bis 25 m. Erhöhte Grundwasserneubildungen durch Versickerung der einmündenden Seitenbäche in die quartären Ablagerungskörper treten sowohl im Pölstal als auch im Murtal ob Judenburg auf.



## 8. RAUMORDNENDE ABBAUEIGNUNGS- BEWERTUNG OBERFLÄCHENNAHER ROHSTOFFVORKOMMEN (Beilage 4 A - 4 F)

Wie aus dem Ablaufschema (Abb.1) ersichtlich, müssen die Flächen der oberflächennahen Rohstoffvorkommen auf ihre Abbaueignung, die abhängig von den verschiedenen raumordnenden Nutzungen und Strukturen ist, bewertet werden. Die oberflächennahen Rohstoffvorkommen und ihre Abbaueignungen sind in den Karten 4 A - 4 F dargestellt.

### 8.1. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN ÜBER NUTZUNGSKONFLIKTE; PLANUNGS- GRUNDSATZE UND ABBAUEIGNUNG FÜR OBERFLÄCHENNAHE ROHSTOFF- VORKOMMEN :

In der Kulturlandschaft sind Nutzungen in vielfältiger Weise überlagert und auf engerem Raum benschbart. Von vielen Nutzungen, auch von der Rohstoffgewinnung, gehen negative ökologische und raumordnende Auswirkungen aus, die über die beanspruchte Fläche hinausreichen und andere Nutzungen beeinflussen. Dadurch entstehen Störungen und Konflikte.

Es wird daher versucht, die Konflikte zwischen den einzelnen Nutzungen und der Rohstoffgewinnung zu erfassen, um sie dann in der Rohstoffsicherungsplanung zu berücksichtigen bzw. zu vermeiden.

Besonders in der durch eine Nutzungsvielfalt gekennzeichneten Landschaft muß die zukünftige Rohstoffgewinnungsstätte nach verschiedenen, und nicht nur nach rohstoffwirtschaftlichen Bewertungsprinzipien festgelegt werden. Gerade in der Nähe von Ballungszentren haben konkurrierende Ansprüche dazu geführt, daß Verknappungstendenzen der für den Abbau zugänglichen Vorräte erkennbar sind. Bei der Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe treten daher allgemeine - diese können weitgehend bei der Rohstoffsicherungsplanung berücksichtigt werden - und spezielle örtliche Konflikte hervor.

Die allgemeinen Nutzungskonflikte zwischen der Rohstoffgewinnung und der Kulturlandschaftsnutzung können in den Sachbereichen

- Land- und Forstwirtschaft
- Trinkwasserwirtschaft
- Baulandnutzung
- Ver- und Entsorgungsanlagen
- Erholungs-, Natur- und Landschaftsschutz
- Gefährdungsgebiete

auftreten.

Welche Nutzungskonflikte, Einschränkungenmöglichkeiten, Ziele und Planungsgrundsätze bei der Rohstoffsicherungsplanung berücksichtigt werden können, zeigt nachfolgende zusammenfassende Tabelle 8 (Quelle: Rohstoffsicherungskarte Mürztal, Graz 1985).

Tab.8: Allgemeine Nutzungskonflikte, Ziele und Maßnahmen

Bei der Gewinnung bzw. der Sicherung von mineralischen Rohstoffen können in den einzelnen Sachbereichen folgende Nutzungskonflikte und deren Folgen entstehen, aus denen sich die Teilziele und Planungsgrundsätze herleiten lassen.

| SACHBEREICH            | NUTZUNGSKONFLIKTE (FOLGEN)                                                                                                                                                                                                                                                                                | TEILZIELE / PLANUNGSGRUNDSATZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Landwirtschaft</u>  | <p>Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzfläche<br/>Einschränkung des Erwerbspotenzials durch Verringerung von Böden mit hoher Ertragsfähigkeit</p> <p>Geringes Ertragspotential bei rekultivierten landwirtschaftlichen Abbauflächen</p> <p>Auftreten von Erosionen bei steilen Abbaufangflächen</p> | <p>Erhaltung der hochwertigen bis mittelwertigen Böden in den Talregionen; geringwertige landwirtschaftliche Zonen sollen für die Rohstoffabbau bevorzugt werden</p> <p>Berücksichtigung landwirtschaftlicher Betriebsverhältnisse (landwirtschaftliche Erwerbsstruktur)</p> <p>Rekultivierungsplan und finanzielle Rekultivierungspläne notwendig; bei landwirtschaftlich mittelwertigen bis geringwertigen Nutzflächen soll bei der Rekultivierung die ursprüngliche Nutzung bevorzugt werden</p> <p>Erhalten müssen durch bestimmte Nutzungen und entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen verhindert werden (Nutzsicherung, Lebendbaummaßnahmen)</p> |
| <u>Forstwirtschaft</u> | <p>Verringerung der forstwirtschaftlichen Nutzfläche; Einschränkung der Wirtschaft-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion</p>                                                                                                                                                                       | <p>Rohstoffabbau nicht im Erholungs- und Bannwald</p> <p>Rohstoffgewinnung bevorzugt in den Wäldern der Sekundär- und nicht in unmittelbarer Nähe von Gefährdungsgebieten (Bauendflächen)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| SACHBEREICH                                                | NUTZUNGSKONFLIKTE / FOLGEN                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TEILNEMER / PLANUNGSGRUNDSATZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Wasserwirtschaft<br/>Grundwasser-<br/>schutzgebiete</p> | <p>Allgemeine Einschränkung der trinkwasserwirtschaftlichen Nutzung in den Teilregionen</p> <p>Verringerung der Grundwassernutzung durch unkontrollierte Folgernutzung (Abfalldeponien); Zerstörung des Grundwasserkörpers; Verringerung der Reinigungswirkung des Grundwassers</p>                                     | <p>Isolierte Rohstofflagerungsgebiete in den Teilregionen auf wenige Herde konzentrieren, um andere größere Schutzgebiete zu erhalten;</p> <p>Festlegung der Folgenutzung im Rehabilitationsplan (Abfallmaterial); in der Nähe von vorhandenen und geplanten Grundwasserschutzgebieten keine Rohstoffgewinnung; bei der Suche nach Lager- und Deponieablagerungsstätten vorrangig auf die wasserwirtschaftliche Nutzung, Planung und ihre Auswirkungen achten</p> |
| <p>Wassererschließungs-<br/>gebiete</p>                    | <p>Einschränkung der wasserwirtschaftlichen Nutzung durch Störung der hydrologischen Verhältnisse;</p>                                                                                                                                                                                                                  | <p>Die hydrologischen Verhältnisse müssen bei der Festlegung von Rohstofflagerungsgebieten berücksichtigt werden; konzentrierte Abbaugruben werden bevorzugt;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Quellschutz-<br/>gebiete</p>                            | <p>Durch die Rohstoffgewinnung oberhalb einer Quellschutznutzung kann die Rohstofferzeugung wegen hydrologischer Veränderungen gestört werden;</p>                                                                                                                                                                      | <p>In unmittelbarer Nähe von Quellschutzgebieten und vor allem oberhalb dieser Gebiete ist eine Rohstoffgewinnung unmöglich;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Bauschutzbereich<br/>Wohnen</p>                         | <p>In der Nähe von Wohngebieten können Lärm, Staub und Erschütterungsbelastigungen auftreten; Einschränkung des Rohstoffabbaupotentials wegen eingeschränkter Erhaltungsmöglichkeiten</p> <p>Auftreten von erhöhter Lärmbelastigung durch verschärftes Schwerlastverkehrsaufkommen innerhalb des Bauschutzbereiches</p> | <p>In unmittelbarer Nähe von Wohngebieten kein Lagerstättenabbau (in der Nähe von Industriegebieten eher bevorzugt);</p> <p>Bei der Planung von Abbaulagerungsgebieten ist auf das Landschaftsbild (bzw. den -charakter) zu achten, um den Rohstoffabbaubereich zu erhalten (Abbaugruben in Seilentwürfen bevorzugen);</p> <p>Die erhöhte Verkehrsmenge ist durch Planung von Rohstoffauffüllungsgebieten zu berücksichtigen und zu mindern;</p>                  |
| <p>Verkehr</p>                                             | <p>Erhöhtes Schwerlastverkehrsaufkommen auf Nebenstraßen; Auftreten von Straßenschäden auf den für Schwerlastverkehr nicht geeigneten Nebenstraßen; erhöhte Staubeentwicklung auf nicht asphaltierten Straßen</p>                                                                                                       | <p>Bei einer Auswahlmöglichkeit von Rohstofflagerungsgebieten ist auf den Anschluß an das regionale Straßennetz zu achten; Verstärkung der Transportwege durch Berücksichtigung der Verarbeitungsstandorte bzw. Verarbeitungs Schwerpunkte (vor allem bei mineralischen Rohstoffen); Berücksichtigung der Transportmöglichkeit durch andere zukunftsorientierte Transportträger; teilweiser Ausbau bzw. Asphaltierung einzelner Zufahrtswege</p>                  |

| SACHBEREICH                                 | NUTZUNGSKONFLIKTE / FOLGEN                                                                                                                                                    | TEILZIELE / PLANZUSCHNITTSPUNKTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Ver- und Entsorgungseinrichtungen:</u>   | Ungemüts- und wilde Mülldeponien (Stillkippen) können negative Schäden auf Grundwasser- und Wohnbaunutzung hervorrufen.                                                       | Bei jedem zukünftigen Anteil ist auf die Möglichkeit der Folgenutzung zu achten; die Art und Zusammensetzung des Auffüllmaterials muß festgelegt werden; mineralische Rohstoffgewinnungsflächen können auch mit dem Ziel eines geeigneten zukünftigen Mülldeponiestandortes gesucht werden; auf wasserwirtschaftliche Verhältnisse ist Rücksicht zu nehmen.                                                                                                                                                                      |
| <u>Schutz von Landschaftsschutzgebieten</u> | Veränderung des Landschaftscharakters und der landschaftlichen Vielfalt, Störung des ökologischen Gleichgewichts; eingeschränkte Erhaltungswirkung im Landschaftsschutzgebiet | Minimierung von störenden Einflüssen auf den Landschaftscharakter und die Erhaltungswirkung; mögliche Erhaltung des ökologischen Gleichgewichtes durch geeigneten Rohstoffabbau; konzentrierte Abbaue in den Landschaftsschutzgebieten; Durch gezielte Erholungs- und Rohstoffabsicherungsplanung kann die Einschränkung der Erhaltungswirkung im Landschaftsschutzgebiet minimiert werden; in Naturschutzgebieten sollen Rohstoffabsicherungsgebiete nicht ausgewiesen werden (ausgenommen Rohstoffe von nationaler Bedeutung). |
| <u>Gefährdungsgebiete:</u><br>Bannwald      | Die Rohstoffnutzung in Bannwäldern kann die Funktion des Bannwaldes beeinträchtigen und bevorstehende Naturereignisse und Schäden herbeiführen.                               | In Bannwäldern soll eine Rohstoffabsicherung wegen des angestrebten Bannwaldcharakters nicht gestattet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <u>Überschneemungsgebiete</u>               | Die Nutzung von Massenerohstoffen in Überschneemungsgebieten kann durch unbedachte Naturereignisse gefährdet werden.                                                          | In Hochwasserschutzgebieten und Überschneemungsgebieten können die Rohstoffreserven nur mit bestimmten wasserbaulichen Maßnahmen und mit zeitlichen Einschränkungen genutzt werden; die angrenzenden Flächen dürfen dadurch nicht gefährdet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Ausgehend von der Berücksichtigung dieser allgemeinen Nutzungskonflikte und den Erfahrungen für die Erstellung der Rohstoffabsicherungskarte Mürztal (Graz 1985) sowie aus Erfahrungen und Analysen für dieses Projekt wurde ein neues Bewertungsschema erarbeitet, das einen transparenten Planungsprozeß darstellt. Darunter versteht man die Nachvollziehbarkeit der einzelnen Planungsschritte und -entscheidungen. Das Ergebnis ist die Bewertungskarte, Beilage 4 A - 4 F.

## 8.2. ABBAUEIGNUNGSBEWERTUNG OBERFLÄCHENNAHER ROHSTOFF- VORKOMMEN

Um die oberflächennahen Rohstoffvorkommen auf ihre Abbaueignung infolge anderweitiger Nutzungsstrukturen, raumordnender Zielsetzungen und Planungen analysieren zu können, damit Nutzungskonflikte zwischen der zukünftigen Rohstoffgewinnung und anderen Nutzungsstrukturen vermieden werden können, wurde eine für den Themenbereich Rohstoffsicherung spezielles Bewertungsschema entwickelt. Mittels dieser Eignungsbewertung in Form eines Negativverfahrens (Flächen in denen kein Rohstoff abgebaut werden kann oder soll) können die allgemeinen und speziellen Zielsetzungen und Planungsgrundsätze in den Planungsprozeß integriert werden. Gleichzeitig soll bei der Darstellung der Abbaueignungsbewertung ersichtlich gemacht werden, welche Nutzungen, Planungsgrundsätze und -ziele zu dieser Entscheidung geführt haben (transparenter Planungsprozeß).

Der gesamte Entscheidungsprozeß (Negativauswahl) wurde in drei Bewertungsverfahren durchgeführt. Diese drei Bewertungsverfahren sind die:

- I hydrologische Bewertung
- II naturräumliche Bewertung
- III raumordnende Bewertung

Bewertet werden nur jene unverbauten Flächen, in denen oberflächennahe Rohstoffe vorkommen. In jeder Bewertungsstufe werden Flächen nach einem bestimmten Ziel und Bewertungsdiagramm ausgeschieden, die nicht oder nur bedingt für die zukünftige Rohstoffgewinnung in Frage kommen. Nachfolgendes Flußdiagramm (Abb.30) zeigt das Ablaufschema für die einzelnen Bewertungsstufen.

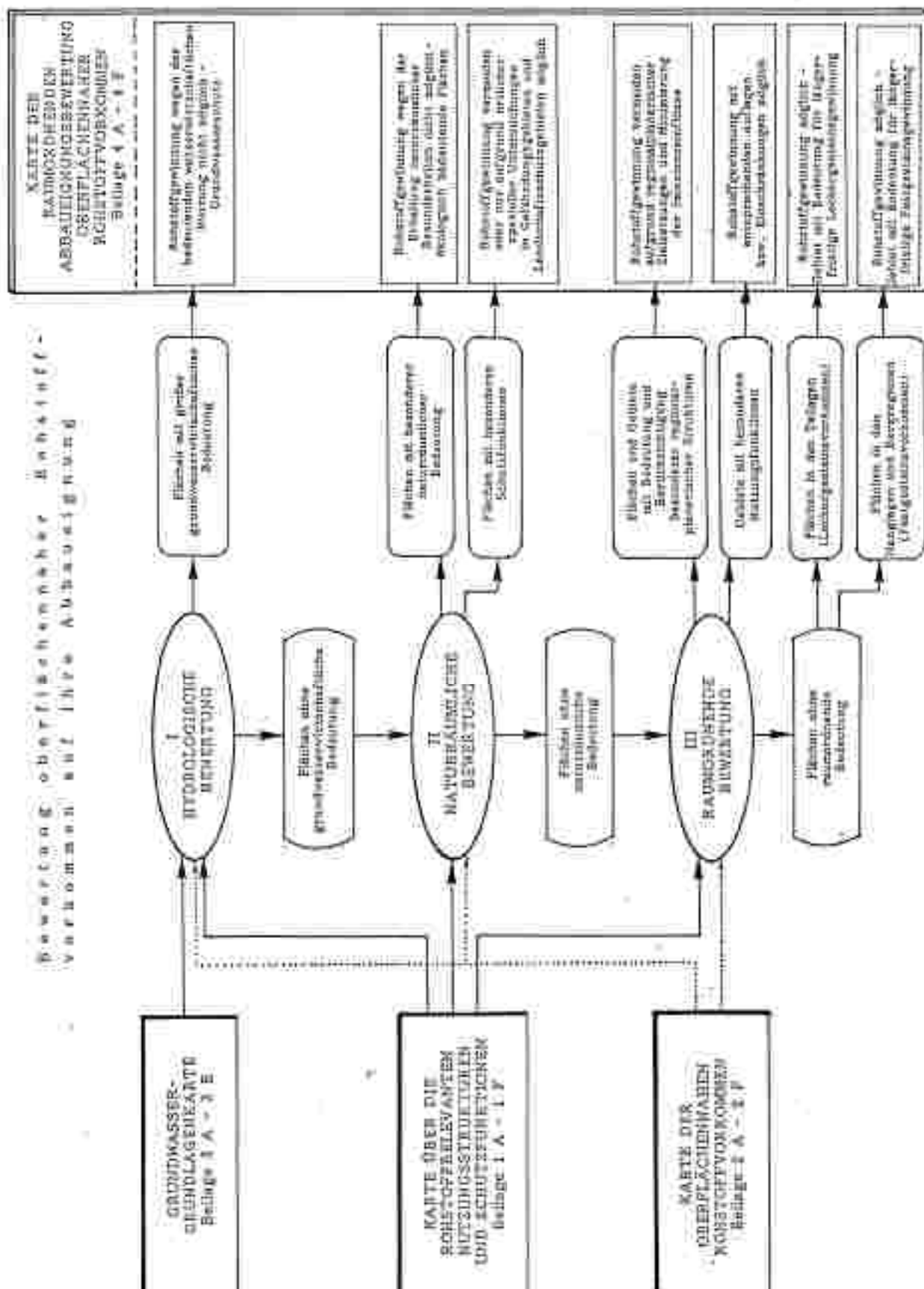


Abb. 30: Flußdiagramm und Ablaufschema für die Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen hinsichtlich ihrer Abbaueignung.



Bei diesem Entscheidungsprozeß ist auch die Reihenfolge der einzelnen Bewertungsschritte wichtig. Zuerst erfolgt die hydrologische, dann die naturräumliche und zum Schluß die raumordnende Bewertung. Denn jene durch die hydrologische Bewertung ausgewählten Gebiete, die für zukünftige Grundwassernutzungen unbedeutend sind (siehe 8.2.1.), stellen die Ausgangslage für die naturräumliche Bewertung dar. Und jene Flächen die aus naturräumlicher Sicht (siehe 8.2.2.) für die Rohstoffgewinnung geeignet sind, stellen wiederum die Ausgangslage für die raumordnende Bewertung dar. Erst die Ergebnisse der raumordnenden Bewertung erlauben daher eine Auswahl zukünftiger Rohstoffsicherungsflächen, in denen keine allgemeinen Nutzungskonflikte zu erwarten sind. Spezielle örtliche Nutzungen und Nutzungskonflikte können bei diesem Bewertungsverfahren nicht berücksichtigt werden. Die örtlichen Verhältnisse werden erst durch eine gezielte Erhebung in der Rohstoffsicherungskarte (Beilage 5 A - 5 P) berücksichtigt.

### 8.2.1. Die hydrologische Bewertungsstufe

Die zukünftige quantitativ und qualitativ optimale Trinkwasserversorgung stellt das Hauptziel dar und kommt daher in dieser Bewertung besonders zum Ausdruck. Die naturräumlichen Zielsetzungen stehen mit der grundwasserwirtschaftlichen Nutzung kaum im Nutzungskonflikt, sodaß die Sicherung der nutzbaren Grundwasserreserven ein vorrangiges Ziel darstellt und daher in der ersten Bewertungsstufe berücksichtigt wird.

#### Ziele der hydrologischen Bewertung:

Hauptziel:      Sicherung der zukünftigen langfristigen quantitativ und qualitativ optimalen Wasserversorgung

Teilziele:      - Erhaltung der vorhandenen Brunnenschutzgebiete  
                   - In der Umgebung vorhandener Brunnenschutzgebiete keine Nutzungen, die potentiell das Grundwasser verschmutzen (Ausgedehnter Brunnenschutz durch Einschränkung entsprechender Nutzungen in diesen Gebieten)  
                   - Erhaltung größerer, zusammenhängender Grundwasserfelder für die zukünftige Grundwasserbewirtschaftung

- keine potentiell gefährdenden Nutzungen, die das Grundwasser in den zusammenhängenden zukünftig nutzbaren Grundwasserreservfeldern beeinflussen (keine grundwasserbeeinträchtigende Rohstoffgewinnung in den Vorranggebieten für eine zukünftige Grundwasserbewirtschaftung)

#### Hydrologische Bewertungsfaktoren - Flußdiagramm

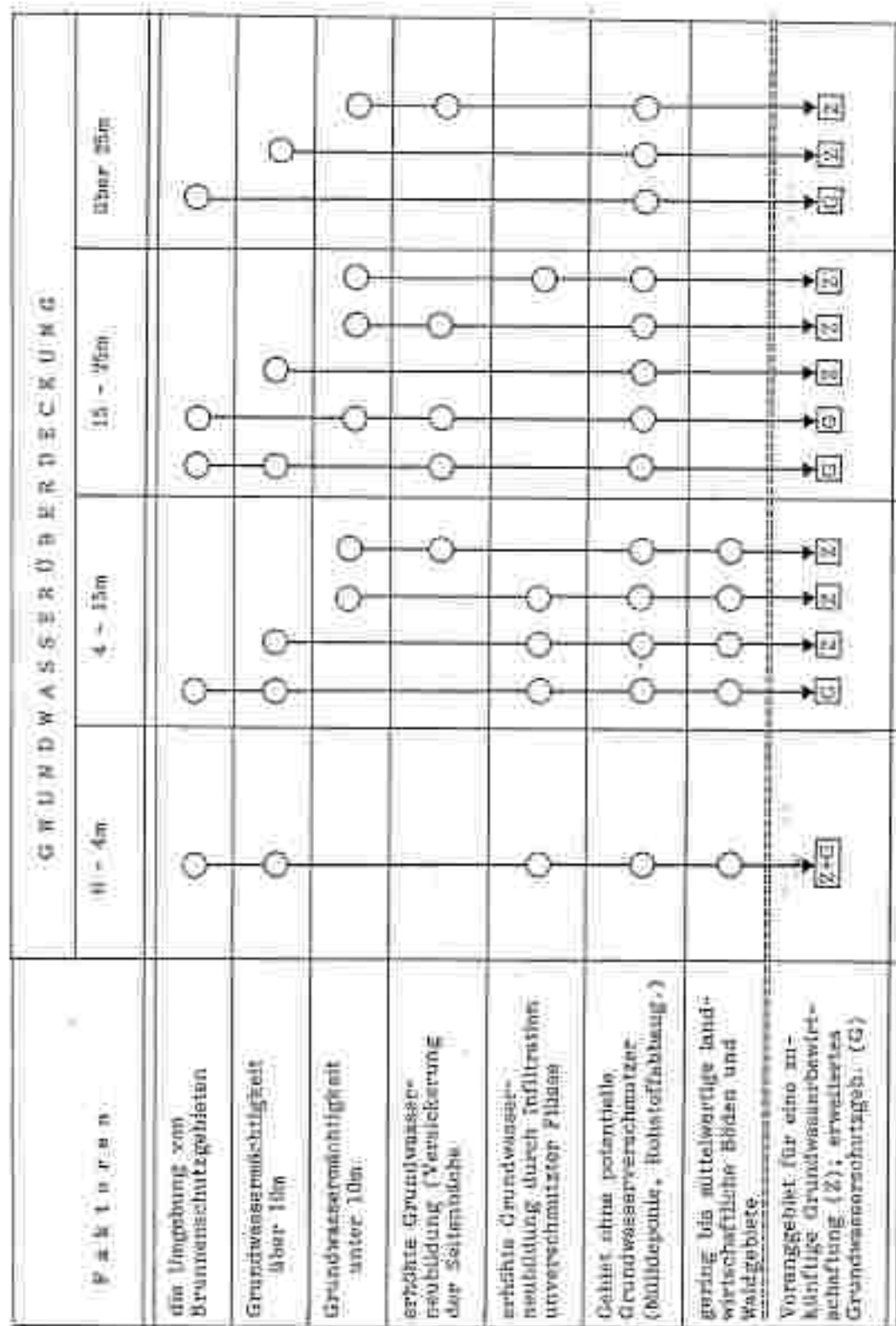
Als Grundlage für die hydrologische Bewertung dient die Grundwassergrundlagenkarte (Beilage 3 A - 3 E). Weiters werden auch Teile der rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen dieser hydrologischen Bewertung zugrunde gelegt.

Folgende Faktoren dienen als Grundlage für diese Bewertung:

- bestehende wasserwirtschaftliche Schutz- und Schongebiete
- Grundwasserüberdeckung
- Grundwassermächtigkeit
- Gebiete mit erhöhter Grundwasserneubildung
- Potentielle Grundwasserverschmutzer (Mülldeponie, Altlasten, große Rohstoffgewinnungsgebiete)
- Gebiete mit hohem natürlichen Bodenwert (landwirtschaftliche Vorrangzone)
- Nutzungen und Schutzgebiete, die die Grundwasserbewirtschaftung positiv beeinflussen (Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, Wald mit hoher Wohlfahrts- und Schutzfunktion).

Nachfolgendes Flußdiagramm (Abb.31) dient zur Festlegung der Vorranggebiete für eine zukünftige Grundwasserbewirtschaftung.

Bei jedem größeren Gebiet wurden die einzelnen Flächen nach diesen Faktoren (siehe Abb.31, Flußdiagramm) abgefragt und beim Zusammentreffen verschiedener Faktoren wurden die Flächen als Vorranggebiet für eine zukünftige grundwasserwirtschaftliche Nutzung ausgewiesen.



Bei den jeweiligen Entscheidungslinien können gleichzeitig auch mehrere Faktoren aufgeführt werden. Diese verstärken damit nur die Entscheidung für die Ausweisung dieser Grundwasserzähgebiete.

Abb. 31: Flußdiagramm (Entscheidungslinien) für die hydrologische Bewertung

Das Ergebnis der hydrologischen Bewertung ist die Festlegung von Vorranggebieten und Erweiterungsgebieten für eine zukünftige Grundwasserbewirtschaftung. Sie sind in der Bewertungskarte (Beilage 4 A - 4 F) dargestellt. In diesen Gebieten ist eine Gewinnung mineralischer Rohstoffe zu vermeiden. Diese Vorrang- und Erweiterungsgebiete sind allgemeine Festlegungen, die ohne detaillierte hydrologische Untersuchungen erfolgt sind.

In der weiteren Bewertung (naturräumliche und raumordnende Bewertung) werden diese grundwasserwirtschaftlichen Vorranggebiete nicht mehr berücksichtigt, da diese für die Rohstoffgewinnung zukünftig nicht von Bedeutung sein werden.

### 8.2.2. Naturräumliche Bewertungsstufe

Die zweite Bewertungsstufe ist die naturräumliche Abbaueignungsprüfung. In dieser Stufe werden alle naturräumlichen Besonderheiten und Nutzungsstrukturen im Hinblick auf die notwendige Erhaltung der landwirtschaftlichen Eigenart bewertet.

#### Ziele der naturräumlichen Bewertung

**Hauptziel:** § 3 (4) Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 1974: Zur Sicherung gesunder Lebens- und Arbeitsbedingungen für die Bevölkerung ist die Erhaltung und Wiederherstellung eines ausgewogenen Haushaltes der Natur als Lebensgrundlage anzustreben.

Weitere Ziele des Steiermärkischen Landesentwicklungsprogrammes 1977:

§ 1 (3) 1: Die Sicherung des natürlichen ökologischen Systems als Grundlage für das Leben des Menschen. Sparsame Nutzung des Raumes mit dem Ziel, Belastungen des Naturhaushaltes so weit als möglich zu verringern und den Verbrauch von Boden als unvermehrbares Gut auf ein Minimum zu reduzieren.

**Teilziele:**

- Erhaltung der Natur- und Landschaftsschutzgebiete
- Erhaltung der geschützten Landschaftsteile

- Sicherung von Ökosystemen mit ökologisch stabilisierender Wirkung (keine Rohstoffgewinnung in regional und über-regional bedeutenden Mooren, Trockenrasenstandorten und ökologischen Vorrangflächen)
- Sicherung der räumlichen Vielfalt und Heterogenität; Entwicklung einer vielfältig strukturierten Landschaft unter Berücksichtigung der spezifischen Charakteristiken einzelner Landschaftsräume

#### Naturräumliche Bewertungsfaktoren - Entscheidungsmatrix

Die naturräumlichen Bewertungsfaktoren sind in der Karte 1 A - 1 F "Rohstoffrelevante Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen" dargestellt.

Folgende Faktoren werden bei diesem Bewertungsverfahren berücksichtigt:

- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- geschützter Landschaftsteil
- ökologische Vorrangfläche (schützenawerter Auwaldrest)
- Flurgehölz und Uferbegleitvegetation (konnte nicht überall erhoben werden)
- Moor
- Trockenrasenstandort
- Schutzwald
- Wohlfahrtswald
- Hochwasserabflußgebiet

Abbildung 32 zeigt die Entscheidungsmatrix für die naturräumliche Bewertung.

| Bewertungsfaktoren                                                 | Erhaltung der Natur-<br>räumlichen Besonder-<br>heiten - Rohstoffge-<br>winnung nicht möglich | Rohstoffgewinnung<br>vermeiden - aufgrund<br>örtlicher spezieller<br>Untersuchungen möglich |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturschutzgebiet                                                  | ○                                                                                             |                                                                                             |
| Landschaftsschutzgebiet                                            |                                                                                               | ○                                                                                           |
| Geschützter Land-<br>schaftsteil                                   | ○                                                                                             |                                                                                             |
| Ökologische Vorrangfläche<br>(Schützenswerte Auwälder)             | ○                                                                                             |                                                                                             |
| regional und überregional<br>bedeutendes Moorgebiet                | ○                                                                                             |                                                                                             |
| regional und überregional<br>bedeutender Trockenrasen-<br>standort | ○                                                                                             |                                                                                             |
| Schutzwald                                                         |                                                                                               | ○                                                                                           |
| Wohlfahrtswald                                                     |                                                                                               | ○                                                                                           |
| Hochwasserabflußgebiet                                             |                                                                                               | ○                                                                                           |

Abb.32:Entscheidungsdiagramm für die naturräumliche Bewertung

Sie legt die Zusammenhänge der naturräumlich bedeutenden Flächen dar, die ganz oder teilweise vor einer mineralischen Rohstoffgewinnung geschützt werden sollen.

Dabei wurden zwei Entscheidungsbereiche (Flächen) ausgeschlossen, in denen erstens eine Rohstoffgewinnung wegen der ökologischen Bedeutung nicht möglich ist und Flächen in denen eine Rohstoffgewinnung wegen der naturräumlichen Bedeutung zu vermeiden oder nur nach speziellen Untersuchungen und Planungen möglich ist.

Diese naturräumliche Bewertung wird, wie schon erwähnt, nur für Flächen mit oberflächennahen Rohstoffvorkommen durchgeführt.



### 8.2.3. Raumordnende Bewertungsstufe

Die dritte und letzte Bewertungsstufe (siehe Abb.30) ist die raumordnende Abbaueignungsprüfung. Hier werden alle jene Flächen mit oberflächennahen Rohstoffvorkommen nach raumordnenden Gesichtspunkten geprüft, die aus grundwasserwirtschaftlicher und naturräumlicher Sicht für eine Rohstoffgewinnung in Frage kommen.

#### Ziele der raumordnenden Bewertung

- Minimierung des Flächenverbrauches bei der Gewinnung mineralischer Rohstoffe
- Die Auswirkungen und Einflüsse von Rohstoffabbaugebieten (z.B. infrastrukturelle Erschließung) sind auf die Umgebung abzustimmen und im Gesamttraum einzufügen (z.B. Landschaftsbild).
- Störende Landschaftsbildeinflüsse durch Rohstoffgewinnung sind zu vermeiden.
- Minimierung störender Umwelteinflüsse durch die Rohstoffgewinnung für die Bewohner

#### Raumordnende Bewertungsfaktoren - Entscheidungsmatrix

Diese Bewertungsfaktoren sind größtenteils in der Beilage 1 A - 1 F - rohstoffrelevante Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen - dargestellt. Einige raumordnende Faktoren können erst durch planerische Maßnahmen - Berücksichtigung mehrerer Zielvorstellungen und Nutzungsstrukturen - getroffen bzw. ausgeschlossen werden.

Bei diesen Bewertungsverfahren werden folgende Faktoren berücksichtigt:

- höchwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen
- mittelwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen
- geringwertige landwirtschaftliche Nutz- und Ertragsflächen
- Wirtschaftswald
- Erholungswald

- Flächen, die an das Wohnbauland angrenzen
- Flächen in der Nähe von größeren Industriegebieten
- Gebiete, deren Erschließungsstraße durch Wohngebiete führt
- unerschlossene, infrastrukturell schwer erschließbare Gebiete und abgeschiedene Bergregionen
- Flächen in der Umgebung vorhandener Rohstoffabbau- und Deponiegebiete
- Gebiete mit hohem Grundwasserstand und mittelwertigen bis geringwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen
- Flächen in der Nähe von Terrassenkanten ohne anderweitige besondere Nutzungsstrukturen

Die Abbildung 33 zeigt die Entscheidungsmatrix für die raumordnende Bewertung.

In der letzten Bewertungsstufe werden alle jene Flächen mit oberflächen-nahen Rohstoffvorkommen auf ihre Abbaueignung bewertet, die im Sinne dieser Bearbeitung ohne hydrologische und naturräumliche Bedeutung sind. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Nutzungsstrukturen und raumordnenden Zielsetzungen werden bei dieser Bewertung Flächen für eine zukünftige Rohstoffgewinnung ausgeschieden. Es sind dies eher größere zusammenhängende Flächen, in denen nur die dominanten Nutzungsstrukturen Berücksichtigung finden. Die speziellen örtlichen Nutzungen, Strukturen, Planungen und Eigentumsverhältnisse konnten in diesen Bewertungs- und Entscheidungsverfahren nicht berücksichtigt werden. Teilweise werden diese bei der Festlegung der Rohstoffsicherungsgebiete berücksichtigt.

Die Ergebnisse dieser Bewertungskarte, nämlich Flächen, die für die mittel- und langfristige Gewinnung mineralischer Rohstoffe von Bedeutung sind, wurden vor der Ausweisung als Rohstoffsicherungsgebiete nochmals im Gelände auf ihre Abbaueignung überprüft. Diese örtlichen Geländeaufnahmen dienten auch als Entscheidungshilfen für die Darstellung des engeren und weiteren Rohstoffsicherungsgebietes.

|                                                                                                                       | Rohstoffgewinnung vermeiden<br>aufgrund regionalplanerischer<br>Zielsetzungen und der Mini-<br>mierung der Umwelteinflüsse | Rohstoffgewinnung mit ent-<br>sprechenden Auflagen bzw.<br>Einschränkungen möglich | Rohstoffgewinnung möglich<br>-Gebiet mit Bedeutung für<br>mittel- und langfristige<br>oberflächennahe Rohstoff-<br>gewinnung |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hochwertige landwirtschaftliche<br>Nutz- und Ertragsflächen                                                           | <input type="radio"/>                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                              |
| mittelwertige landwirtschaftliche<br>Nutz- und Ertragsflächen                                                         |                                                                                                                            |                                                                                    | <input type="radio"/>                                                                                                        |
| geringwertige landwirtschaftliche<br>Nutz- und Ertragsflächen                                                         |                                                                                                                            |                                                                                    | <input type="radio"/>                                                                                                        |
| Wirtschaftswald                                                                                                       |                                                                                                                            |                                                                                    | <input type="radio"/>                                                                                                        |
| Erholungswald                                                                                                         | <input type="radio"/>                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                              |
| alluviale Gebiete mit hohem<br>Grundwasserstand und<br>mittel- bis geringwertigen<br>landwirtschaftlichen Nutzflächen |                                                                                                                            | <input type="radio"/>                                                              |                                                                                                                              |
| Flächen in der Nähe von<br>Terrassenkanten ohne ander-<br>weitige besondere Nutzungs-<br>strukturen                   |                                                                                                                            |                                                                                    | <input type="radio"/>                                                                                                        |
| Flächen in der Umgebung von<br>vorhandenen Rohstoffabbau-<br>und Deponiegebieten                                      |                                                                                                                            |                                                                                    | <input type="radio"/>                                                                                                        |
| Flächen die an das Wohnbau-<br>land angrenzen                                                                         | <input type="radio"/>                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                              |
| Flächen, die an das Wohnbau-<br>land angrenzen                                                                        |                                                                                                                            | <input type="radio"/>                                                              |                                                                                                                              |
| Gebiete, deren Erschließungs-<br>straße durch Wohngebiete führt                                                       | <input type="radio"/>                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                              |
| unerschlossene, infrastrukturell<br>schwer erschließbare Gebiete und<br>abgeschlossene Bergregionen                   | <input type="radio"/>                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                              |

Abb.33:Entscheidungsmatrix für die raumordnende Bewertung

### 8.3. BESCHREIBUNG DER BEWERTUNGSKARTEN IM UNTERSUCHUNGS- GEBIET (Beilage 4 A - 4 F)

Die einzelnen Nutzungen wurden schon in der Beschreibung der rohstoff-relevanten Nutzungsstrukturen dargestellt. Daher werden nur jene Gebiete beschrieben, in denen eine Rohstoffgewinnung aufgrund der Berücksichtigung der allgemeinen raumordnenden Nutzungsstrukturen und Schutz-funktionen möglich ist. Diese Gebiete sind die Grundlage für die Auswahl der Rohstoffsicherungsflächen.

#### 8.3.1. Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum Leoben (Beilage 4 A)

Da im Raum Leoben der größte Teil der Talflächen verbaut ist, gibt es im Murtaibereich praktisch keine freien Flächen, die für eine Rohstoffgewinnung geeignet wären. Die wenigen verbleibenden Flächen sind entweder von Bauland umgeben oder sie sind für die zukünftige Grundwasserwirtschaft von Bedeutung.

In diesem Planungsraum (Murtaibereich und im Vordernberger Talbereich) besteht faktisch keine Möglichkeit, Baurohstoffe konfliktfrei zu gewinnen.

#### 8.3.2. Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum St. Michael (Beilage 4 B)

In diesem Bereich konzentrieren sich die meisten möglichen Lockergesteins-gewinnungsgebiete auf den alluvialen Terrassen des Murtales.

Diese Gebiete mit hohen Grundwasserständen und mittelwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen einmal westlich von St. Michael und zum zweiten zwischen St. Stefan und Kraubath. Größtenteils sind diese Flächen von Flußbegleitvegetation und Flurgeholzstreifen begrenzt. Terrassenflächen, auf denen eine Lockergesteinsgewinnung aufgrund dieser Bewertung möglich ist, liegen im Liesingtal (Gemeinde Traboch) und am Ausgang des Vorderlainsachtales.

In Kaisersberg, Hartlgraben und Preßnitzgraben erfolgt Graphitabbau. Diese Flächen sind durch Grubenfelder bergrechtlich geschützt. Serpentin-Dunit - Gewinnungsmöglichkeiten gibt es vorwiegend in Hinterlobming und in kleineren Seitentälern östlich von Preg.

### 8.3.3. Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 4 C)

Die Bereiche mit möglichen gewinnbaren Lockergesteinsvorkommen liegen im Murtal auf den Schwemmkegeln bzw. Terrassen von Feistritz-St. Martin und Farrach-Kobenz. Abbaubare alluviale Talflächen ohne besondere Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen liegen auch südöstlich von Kobenz und westlich von Preg. Die Niederterrassenflächen in der Umgebung von St. Margarethen werden teilweise abgebaut und stellen auch weiterhin mögliche Gewinnungsfelder dar.

Auf den Schwemmfächern von Farrach-Kobenz und Feistritz-St. Martin gibt es mehrere größere zusammenhängende Flächen ohne bedeutende Nutzungsstrukturen. Die Qualität dieser Vorkommen ist uneinheitlich und bedarf bei einem Abbau genauerer Untersuchungen.

Der Serpentin-Dunit der Guisen könnte vor allem im Seitental des Töringgrabens und Leisingbachgrabens (nördlich Mittagkogel) ohne größere Nutzungskonflikte abgebaut werden.

### 8.3.4. Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum Aichfeld-Murboden (Beilage 4 D)

Auch dieser Bereich ist gekennzeichnet durch eine hohe Siedungsdichte. Dadurch ist der Anteil an verbauten Flächen relativ groß. Es gibt jedoch noch einige größere zusammenhängende, unverbauten Talflächen, die eine Rohstoffgewinnung aufgrund von allgemeinen Nutzungsstrukturen und raumordnenden Zielsetzungen erlauben. Diese Lockergesteinsvorkommen liegen überwiegend auf den Niederterrassen (Hauptterrasse). Im Aichfeld liegen sie zwischen Fohnsdorf-Wasendorf und Judenburg sowie zwischen Hetzdorf-Aichfeld und nördlich und westlich von Farrach-Neuzeltweg.

Dies sind überwiegend Flächen mit mittelwertigem landwirtschaftlichem Ertragspotential. Im Murboden konzentrieren sich diese Lockergesteinsvorkommen auf den relativ großen Bereich östlich von Judenburg (Hauptterrassen und tiefere Teilfluren) und auf die Terrassenbereiche nördlich von Weißkirchen-Fisching.

Größere zusammenhängende Flächen mit Bedeutung für die zukünftige Grundwasserwirtschaft, in denen keine Lockergesteinsgewinnung erfolgen soll, liegen in der Umgebung von Fohnsdorf, Großlobming und Weißkirchen. In diesen Gebieten darf der Grundwasserkörper nicht durch die Rohstoffgewinnung beeinflusst werden.

Weisse Marmore ("Bretstein Marmor") können in den Seitentälern südlich von Judenburg bis Eppenstein gewonnen werden.

#### 8.3.5. Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum Murtal ab Judenburg und Pölstal (Beilage 4 E)

Im Murtal ab Judenburg liegen die meisten möglichen Lockergesteinsabbaugebiete in den alluvialen Tallagen zwischen Pichel und St. Georgen. Diese Bereiche mit hohen Grundwasserständen sind jedoch mit kleinen schützenswerten Auwaldresten und Flurgehölzstreifen bestockt. Weitere abbaubare Schwemmkegel liegen im Bereich von Unzmarkt-Frauenberg.

Im Pölstal liegen die möglichen Lockergesteinsgewinnungsgebiete, in denen geringe allgemeine Nutzungskonflikte zu erwarten sind, auf den Niederterrassen bei Unterzeiring und im Raum Pöls-Allerheiligen. Die Flächen dieser Lockergesteinsvorkommen werden größtenteils landwirtschaftlich genutzt.

Bretsteinmarmore können vorwiegend in den kleinen Seitentälern des Pölstales südlich von Unterzeiring und nördlich von Pöls gewonnen werden. Die für Dekorgesteine und als Massenrohstoffe verwendbaren Granitgneise und Amphibolite zwischen St. Peter und Wöll sollten wegen der negativen Landschaftsbildeinflüsse, die bei einer Steinbruchgewinnung entstehen, überwiegend in den kleineren Seitentälern abgebaut werden.



### 8.3.6. Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum Obdach (Beilage 4 F)

Abbaubare Lockergesteinsvorkommen - abgesehen von den Hangschuttvorkommen - gibt es in diesem Planungsraum nur in der Nähe des Ortsgebietes von Obdach und auf dem Obdacher Sattel. Da jedoch das gesamte Gebiet ein bedeutendes Erholungsgebiet darstellt, ist die Abbaumöglichkeit sehr eingeschränkt.

In der Umgebung von Eppenstein und in den Seitentälern, in denen die Gewinnungsstätten das Landschaftsbild geringfügig störend beeinflussen, können Breitsteinmarmore abgebaut werden.

## 9. DIE ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE

(Beilage 5 A - 5 F)

### 9.1. ALLGEMEINES ÜBER DIE ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE

Aus den bisher vorgestellten Karten, den rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen und Schutzgebieten, der Grundwassergrundlagenkarte und der Karte der oberflächennahen Rohstoffvorkommen sowie deren Bewertungskarte und durch ihre Überlagerung entsteht die Rohstoffsicherungskarte. Hierbei werden jeweils die wichtigsten geowissenschaftlichen und regionalplanerischen Nutzungsansprüche der einzelnen Teilkarten zusammengefaßt, die oberflächennahen Rohstoffsicherungsgebiete werden detailliert dargestellt. Vor allem bedeutende Nutzungspotentiale - z.B. zukünftig abbaubare Lockergesteinsvorkommen, erhaltenswerte, zukünftig nutzbare Grundwasservorkommen, landwirtschaftliche Vorrangzonen - werden in dieser Rohstoffsicherungskarte dargestellt. Geringwertige Nutzungspotentiale werden in der Rohstoffsicherungskarte nicht aufgezeigt, da ihnen aus allgemeiner planerischer Sicht kein Schutz gebührt.

Vor allem für die Ausweisung der Rohstoffsicherungsgebiete war neben der Karte der oberflächennahen Rohstoffvorkommen die Karte der raumordnenden Abbaueignungsbewertung oberflächennaher Rohstoffvorkommen (Beilage 4 A - 4 F) von besonderer Wichtigkeit. In dieser Bewertungskarte werden besondere Gebiete ausgeschlossen, die aufgrund der allgemeinen und raumordnenden Zielsetzungen und Nutzungen eine Rohstoffgewinnung erlauben oder nur unter bestimmten Einschränkungen und Auflagen möglich machen. Die Eignung für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe wurde dann nochmals im Gelände auf bestimmte raumordnende Abbaueignungskriterien untersucht (ergänzende Geländeerhebung). Das Ergebnis ist in der Rohstoffsicherungskarte - Festlegung des engeren und weiteren Rohstoffsicherungsgebietes und die vorzuziehende Abbauart - dargestellt.

Für die ergänzende Geländeerhebung und Analyse, die zur Festlegung der Rohstoffsicherungsgebiete führte, dienten folgende Schwerpunkte:

- Topographie, Geländeneigung, natürliche Geländekulisse
- aktuelle Nutzung und Bepflanzung der Freifläche
- besondere, angrenzende oder nahegelegene Nutzungen

- Ökologische Bedeutung des gesamten Gebietes (Grundwasser, Vegetation usw.)
- Infrastruktur, Zufahrtsmöglichkeit
- mögliche Abbauart, Abbauforn und -größe
- Rekultivierungsmöglichkeit

Abbildung 34 zeigt das spezielle Flußdiagramm für die Erstellung der Rohstoffsicherungskarte.

Ferner werden die Grundwasservorranggebiete (vorhandener, geplanter und erweiterter Grundwasserschutz) in denen der Grundwasserkörper durch die Rohstoffgewinnung und deren Folgenutzung nicht gestört werden soll, in die Rohstoffsicherungskarte eingezeichnet. Bei diesen Grundwasservorranggebieten wird unterschieden zwischen:

- erweitertem Grundwasserschongebiet - größere Gebiete, die an Brunnen-schutzgebiete angrenzen und in denen keine Gewinnung mineralischer Rohstoffe erfolgen soll, um zukünftig die Wasserversorgung qualitativ und quantitativ zu sichern
- Vorranggebiet für eine zukünftige Grundwasserbewirtschaftung - dabei soll der eventuell zukünftig nutzbare Grundwasserkörper nicht durch die Gewinnung mineralischer Rohstoffe gestört oder verändert werden

Weiters werden in der Rohstoffsicherungskarte die Bergbaugeliete und die gewerberechtlich genehmigten Massenrohstoffabbau eingezeichnet. Es sind dies Betriebe, die ganzjährig oder fallweise in Betrieb sind.

Die rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen sind auch in der Rohstoffsicherungskarte enthalten. Damit können gewisse konkurrierende Nutzungsstrukturen und Einflüsse, die die Rohstoffgewinnung beeinflussen, deutlich hervorgehoben werden.

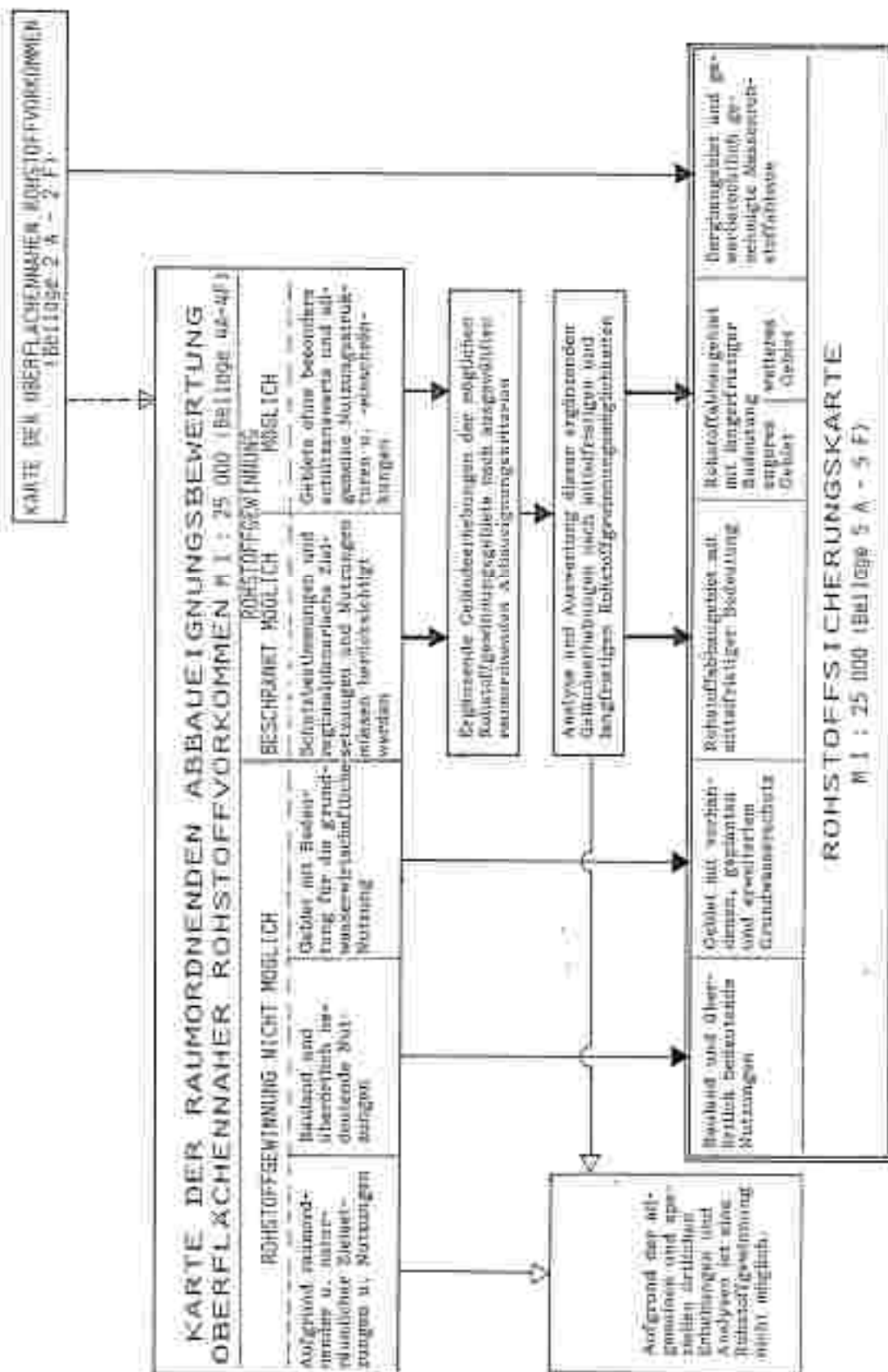


Abb. 34: Spezialles Flusdiagramm für die Erstellung der Rohstoffsicherungskarte

## 9.2. BESCHREIBUNG DER ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE (Beilage 5 A - 5 F)

Es werden nur die mittelfristig und langfristig bedeutenden Rohstoffsicherungsgebiete beschrieben und mit Fotos beispielhaft dokumentiert. Weiters werden auch die erweiterten Grundwasserschongebiete und die Grundwasservorranggebiete dargestellt.

### 9.2.1. Rohstoffsicherungsgebiete im Planungsraum Leoben (Beilage 5 A)

#### a) Gebiete mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung

Da die Murtalregion sehr dicht besiedelt und der größte Teil der Talflächen, wo Lockergesteine überwiegend vorkommen, bereits verbaut ist, ist eine Lockergesteinsgewinnung in diesem Talbereich zukünftig kaum mehr möglich. Daher wurden keine Rohstoffsicherungsgebiete ausgeschieden.

#### b) Gebiete mit Bedeutung für die Festgesteinsgewinnung

In diesem Planungsraum liegt das bedeutende Marmorvorkommen westlich der Stadt Leoben (Leitendorf). Da sich dieser Marmorzug vom Galgenberg nach Westen erstreckt, sollte der Marmor wegen der Vermeidung störender Landschafts- und Immissionseinflüsse zukünftig westlich von der Waldschenke, am Südhang des Galgenberges, abgebaut werden. Der jetzige Steinbruch ist für das gesamte Stadtbild sehr prägend (siehe Abb. 36) und sollte längerfristig stillgelegt und rekultiviert werden.

#### c) Erweiterte und zukünftige Grundwasserschongebiete

Die derzeit bestehenden drei großen Brunnenschutzgebiete liegen im Murtal westlich von Göss. Um diese Brunnenschutzgebiete liegen die Erweiterungsgebiete, in denen der Grundwasserkörper nicht gestört werden soll. Außerdem liegt das Brunnenschutzgebiet bei Schladnitzdorf im Wasserschongebiet Leoben - Winkl. In diesem Wasserschongebiet soll jede mineralische Rohstoffgewinnung vermieden werden.

Weitere kleinere Grundwassererweiterungsgebiete liegen westlich von Niklasdorf in St. Peter - Freenstein-Donawitz und nördlich von Freenstein.

### 9.2.2. Rohstoffsicherungsgebiete im Planungsraum St. Michael (Bellage 5 B)

#### a) Gebiete mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung

Alle Gebiete mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung liegen im Planungsareal des Murtales. Im Liesingtalabschnitt konnten wegen anderweitiger Nutzungsstrukturen und raumordnender Planungen keine Rohstoffsicherungsfächen ausgeschlossen werden. Insgesamt werden in diesem Murtalabschnitt drei Lockergesteinsgewinnungsgebiete festgelegt:

- Rohstoffsicherungsgebiet Vorderlainsach, Gemeinde St. Michael, Einödmohrhuben  
[Vorranggebiet für mittelfristige Lockergesteinsgewinnung und engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Terrassenkante; Weide, Wiese
  - Zufahrtsmöglichkeit eventuell über Einödmohr
  - Terrassenkantenabbau - Berücksichtigung des östlichen Gehölzstreifens; Abbautiefe ca. 5 - 7 m
  - Rekultivierung als landwirtschaftliche Nutzfläche



Abb.35: Terrassenkantenabbau; Abbaumöglichkeit in Vorderlainsach, Einödmohrhuben



- Rohstoffsicherungsgebiet Einödmor, Gemeinde St. Michael an der neuen Schnellstraße  
 [engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Terrasse, leicht hängig; Weide, Wiese
  - Gebiet liegt in der Nähe des Murflusses
  - Terrassenabbau, Trockenbaggerung; Abbautiefe 6 - 10 m (Abbau liegt am Rande des Wasserschongebietes - wasserrechtliches Gutachten ist notwendig)
  - Rekultivierung als landwirtschaftliche Nutzfläche
  
- Rohstoffsicherungsgebiet Lackmoar, westlich Gemeinde St. Michael  
 [Vorranggebiet für mittelfristige Lockergesteinsgewinnung sowie engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene; Kiesgrube (Naßbaggerung) in Betrieb, Acker, Wiese
  - hoher Grundwasserstand, Murflußnähe, Flußbegleitvegetation
  - Naßbaggerung - keine geometrische Abbauforn
  - Rekultivierung: Schotterteich als Naherholung



Abb.36: Murtalabschnitt westlich St. Michael; im Mittelfeld (Lackmoar) Abbau-möglichkeit, Rohstoffsicherungsgebiet angrenzend an die bestehende Schottergrube

• Rohstoffsicherungsgebiet Krauthath, Leising

[Vorranggebiet für die mittelfristige Lockergesteinsgewinnung, engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

- Topographie, Nutzung: Ebene; Wiese, Acker, Flußbegleitvegetation, Naßbaggerung im nördlichen Bereich (Schnellstraßenbau) südlich großer Steinbruch von Preg
- Hoher Grundwasserstand, Murflußnähe, grenzt an und liegt teilweise im geplanten Wasserschongebiet Krauthath
- Zufahrtmöglichkeit über Preg
- Naßbaggerung - geometrische Abbauforn vermeiden, grundwasserwirtschaftliche Bedeutung berücksichtigen (wasserwirtschaftliches Gutachten)
- Rekultivierung - Naherholung am Wasser, Fischteich, ökologische Ausgleichsfläche



Abb.37: Murtalabschnitt zwischen Preg und Krauthath; Rohstoffsicherungsgebiet liegt zwischen Mur und Bahn

b) Gebiet mit Bedeutung für die Festgesteinsgewinnung

Das Serpentin-Dunit Vorkommen liegt zwischen Preg und Hinterlobming und reicht bis Hinterlainsach. Diese zukünftigen Festgesteinsabbaumöglichkeiten sind wegen der Landschaftsbild- und Landschaftsschutzeinflüsse in den unbesiedelten Seitentälern zu situieren. Abbaumöglichkeiten gibt es bei Hinterlobming.

Der Graphitabbau bei Kaisersberg-Hartlgraben ist bergrechtlich geschützt.

c) Erweiterte und zukünftige Grundwasserschutzgebiete

In diesem Planungsraum liegt teilweise das Wasserschongebiet Leoben-Winkl. Im geplanten Wasserschongebiet Kraubath-St. Stefan wurden nur im südlichen Abschnitt, angrenzend an die bestehende Naßbaggerung, kleinere Rohstoffsicherungsgebiete ausgewiesen. Zwei kleine Grundwasserschutzweiterungsgebiete wurden bei den vorhandenen Brunnenschutzgebieten im Liesingtal festgelegt.

### 9.2.3. Rohstoffsicherungsgebiet im Planungsraum Knittelfeld (Beilage 5 C)

a) Gebiet mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung

Prinzipiell wurden in diesem Gebiet keine neuen größeren Lockergesteinssicherungsgebiete festgelegt. Es sollen vorwiegend die in Betrieb und außer Betrieb stehenden Abbaugelände zukünftig noch erweitert und dem umliegenden Gelände angepaßt werden, um negative Landschaftsbildbeeinflüsse möglichst zu minimieren.

- Rohstoffsicherungsgebiet südöstlich von Feistritz (bestehende Kiesgrube - Asphaltmischanlage, Industriegebiet)

[Vorranggebiet für mittelfristige Lockergesteinsgewinnung]

- Topographie, Nutzung: Ebene, Terrassenkante am südlichen Rand; Wiese
- Östlich angrenzend liegt die Kiesgrube mit Asphaltmischanlage
- Zufahrtsmöglichkeit über Bundesstraße
- Terrassenkantenabbau, Erweiterung der bestehenden Abbaufäche, natürliche topographische Abbaugestaltung
- Rekultivierung - Landwirtschaft, Bepflanzung der Hangflächen

- Rohstoffsicherungsgebiet südlich von Feistritz angrenzend an die ehemalige Kiesgrube  
[Engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Geländekante einer alten Kiesgrube; Wiese
  - Terrassenkantenabbau, Erweiterung der bestehenden Abbaufäche, naturnahe Angliederung der Abbaufäche an das Gelände
  - Rekultivierung - Landwirtschaftsfläche, Wiese, Acker
- Rohstoffsicherungsgebiet südlich von Fentsch, Gemeinde St. Marein  
[Engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Geländekante einer alten Kiesgrube; Wiese
  - Terrassenabbau - Erweiterung der bestehenden Abbaufäche nach Osten; naturnahe Abbaufächengestaltung
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, teilweise Bepflanzung der Böschungsflächen



Abb.38: Erweiterung der teilweise rekultivierten Kiesgrube südlich von Fentsch; Dadurch kann die auffallende Abbaufäche bei entsprechender Erweiterung und angepasster Gestaltung verhindert werden.

- Rohstoffsicherungsgebiet südlich von Kobenz (zwischen Schnellstraße und Mur)
 

[Vorranggebiet für mittelfristige Lockergesteinsgewinnung und engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

  - Topographie und Nutzung: Ebene; Acker, Wiese
  - hoher Grundwasserspiegel, liegt an der Mur
  - Zufahrtmöglichkeit über Gemeindeweg (Unterführung)
  - Naßbaggerung, Erweiterung der bestehenden Kiesgrube nach Südwesten, Berücksichtigung der Flußbegleitvegetation
  - Rekultivierung eventuell als Naherholungsgebiet am Wasser, Fischteich, ökologische Ausgleichsfläche
  
- Rohstoffsicherungsgebiet nördlich Ugendorf, Gemeinde St. Margarethen b.K.
 

[Weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

  - Topographie und Nutzung: Ebene; Wiese, Acker; bestehende Kiesgrube
  - Trockenbaggerung (Grubenabbau), Abbau nicht unter den Grundwasserspiegel, natürliche Gestaltung der Abbauränder
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, eventuell Bepflanzung der Abbauränder
  
- Rohstoffsicherungsgebiet (Lohm) südlich der Ziegelei in der Gemeinde Apfelberg
 

[Weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

  - Topographie, Nutzung: hängig; Wiese, Wald, bestehende Lehmgrube
  - Rohstoff für den Ziegeleibetrieb (fehlende geologische Detailaufnahme)
  - Berücksichtigung der natürlichen Geländekulissen, Rutschungsgefahr bei der Abbauplanung berücksichtigen
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Prachfläche

(siehe Abb.20)

b) Gebiet mit Bedeutung für die Festgesteinsgewinnung

Bedeutende abbaubare Serpentin-Dunit Vorkommen gibt es bei Einöd-Preg. Vor allem soll in den kleinen uneinsehbaren Tälern abgebaut werden, deren Abbauwände geringfügig das Landschaftsbild beeinflussen. Die Gebiete für die zukünftige Festgesteinsgewinnung liegen daher im Toringgraben (westlich des Ranbergs) und nördlich des Mitterkogels im Liesingtal.

c) Erweitertes und zukünftiges Grundwasserschongebiet

Ein erweitertes Grundwasserschongebiet liegt nördlich des bestehenden Brunnens von Kobenz im Kobenzbachtal. Angrenzend an dieses erweiterte Grundwasserschongebiet wurde auch ein zukünftiges Grundwasserschongebiet ausgewiesen, das teilweise im Auegebiet auf ökologischen Vorrangflächen liegt. Zwischen St. Margarethen-Ritzendorf und St. Lorenzen liegt auch ein weiteres bedeutendes Grundwasserschongebiet mit erhöhter Grundwassererneuerung durch Versickerung der einmündenden Seitenbäche auf den Niederterrassen.

9.2.4. Rohstoffsicherungsgebiet im Alchfeld-Murboden  
(Beilage 5 D)

a) Gebiet mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung

Das Becken ist durch wirtschaftliche Tätigkeit und intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es gibt in diesem breiten Talabschnitt noch größere zusammenhängende Freiflächen, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden. Entlang der Mur finden sich auch größere Waldflächen mit erhöhter Wohlfahrts- und Erholungsfunktion. Außerdem liegt im gesamten Talbereich ein für die wasserwirtschaftliche Nutzung bedeutender Grundwasserkörper. Das bedeutet, daß die zukünftigen Lockergesteinsabbaugebiete dieses Abschnittes vorwiegend auf wenige Bereiche konzentriert und an schon bestehende größere Abbaugebiete angeschlossen werden sollen.

Die Lockergesteinssicherungsgebiete liegen vorwiegend im westlichen Talabschnitt zwischen Judenburg-Fohnsdorf und Zeitweg-Weißkirchen. Diese Flächen liegen im Nahbereich des Mur- und Pölsflusses auf den Terrassenflächen.



- Rohstoffsicherungsgebiet nördlich Waltersdorf (Totenwegacker, Gemeinde Judenburg)
 

[Engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrassenfläche; Ackernutzung, nördlich liegt eine größere Mülldeponie (an der Pöls)
  - Grundwasserspiegel über 25 m unter Geländeoberkante
  - Terrassenkantenabbau und Grubenabbau, keine geometrischen Abbauförmungen
  - Rekultivierung: eventuell Bauschuttauuffüllung, Landwirtschaft, ökologische Ausgleichsflächen (naturnahe Reliefgestaltung mit verschiedenen Biotopstandorten)
  
- Rohstoffsicherungsgebiet westlich Hetzendorf (Schloß Gabelhofen, Gemeinde Fohnsdorf)
 

[Vorranggebiet für die mittelfristige Lockergesteinsgewinnung, engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse; Ackernutzung, nördlich und südlich gibt es zwei große in Betrieb stehende Kiesgruben
  - tiefer Grundwasserspiegel (unter 25 m)
  - Grubenabbau: langfristige Verbindung der beiden Abbaugelände mit Hilfe einer gezielten Abbauplanung und Rekultivierung
  - Rekultivierung:
    - Variante I: Ökologische Ausgleichsfläche mit besonderer Reliefgestaltung, die verschiedene Biotopvegetationen erlauben (eventuell langfristiges Naherholungsgebiet für Judenburg und Fohnsdorf)
    - Variante II: Auffüllen mit Haldenmaterial (Fohnsdorfer Halde) und land- bzw. forstwirtschaftliche Folgenutzung

(siehe Abb.10)
  
- Rohstoffsicherungsgebiet östlich von Hetzendorf, Gemeinde Fohnsdorf
 

[Engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse; Wiese, Weide
  - Zufahrtsweg über die alte, aufgelassene Bundesstraße
  - tiefer Grundwasserspiegel unter 25 m, Terrassenkantenvegetation
  - Terrassenkantenabbau, keine geometrischen Abbauförmungen, Anpassung an das umliegende Gelände, Berücksichtigung des bestehenden Grünstreifens entlang der Terrassenkante
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Bepflanzung der Abbaufangflächen

- Rohstoffsicherungsgebiet südlich von Aichdorf (Murbach) entlang der Bahn, Gemeinde Fohnsdorf  
[Engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für die langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse; Wiese und Waldfläche mit erhöhter Wohlfahrtsfunktion
  - Grundwasserspiegel unter 25 m, Wohlfahrtswald
  - Zufahrtsweg vorhanden
  - Terrassenkanten- und Grubenabbau, Abbauschle nicht tiefer als Bahnsohle; im Waldgebiet soll der Abbau eher im südlichen Bereich erfolgen (Abbauplanung ist zur Berücksichtigung der natürlichen Verhältnisse notwendig)
  - Rekultivierung - Waldgebiet, ökologisch bedeutende, naturnahe Waldfläche (Erhaltung der Wohlfahrtsfunktion)
  
- Rohstoffsicherungsgebiet westlich von Aichfeld nördlich des Industriegebietes von Farrach (Gemeinde Fohnsdorf)  
[Weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse (Hauptterrasse); Acker, angrenzend an das militärische Sperrgebiet im                      und das Industriegebiet im Süden mit bestehender Kiesgrube
  - tiefer Grundwasserspiegel über 25 m unter GOK., keine Bepflanzung
  - Grubenabbau, geometrische Abbauförm vermeiden
  - Rekultivierung - Landwirtschaft oder ökologische Ausgleichsfläche mit sich selbst überlassenen differenzierten Biotopstandorten
  
- Rohstoffsicherungsgebiet im Murboden, nördlich Maria Buch-Baierdorf  
[Vorranggebiet für mittelfristige Lockergesteinsgewinnung, engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse (Hauptterrasse), Terrassenkante; Wiese, Acker, Wohlfahrtswald, bestehende Kiesgrube
  - tiefer Grundwasserspiegel, über 25 m unter GOK., Waldgebiet mit erhöhter Wohlfahrtsfunktion (Emissionsschutz)
  - Zufahrtsmöglichkeit über Feldweg zur Landesstraße
  - Terrassenkantenabbau, Abbaukanten an das natürliche Gelände angliedern, um langfristig fremde Landschaftsbildeinflüsse zu vermeiden (keine geometrischen Abbauförm), Berücksichtigung der bestehenden Waldränder; sukzessive Rekultivierung nach Abbaufortschritt
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Forstwirtschaft und ökologische Ausgleichsfläche (naturnahe Bepflanzung)



Abb. 39: Murboden, Schäfferhütte Blickrichtung Süden (Maria Buch); Terrassenkante und bestehende Kiesgrube; Diese natürliche Terrassenkanten-topographie kann bei entsprechender Abbauplanung wieder annähernd hergestellt werden

- Rohstoffsicherungsgebiet nördlich von Fisching-Weißkirchen, Gemeinde Maria Buch-Feistritz

[Weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]

- Topographie, Nutzung: Ebene, Hauptterrasse, Terrassenkante bzw. Abbaukante der bestehenden Kiesgrube; Wiese und Acker
- tiefer Grundwasserspiegel unter 25 m, keine bedeutende Bepflanzung
- Terrassenkantenabbau, keine geometrischen Abbauförmien wie bei der bestehenden angrenzenden Kiesgrube
- Rekultivierung - Landwirtschaft, Bepflanzung der Hangflächen (siehe Abb.13)

b) Gebiet mit Bedeutung für die Festgesteinsgewinnung

Abbauwürdige Festgesteinsvorkommen in diesem Gebiet sind die Breiteinmarmorvorkommen südlich von Judenburg bis Eppenstein. Diese weißen Marmore sollen jedoch wegen der Vermeidung langfristiger negativer Landschaftsbildeinflüsse der weiteren Umgebung nur in kleineren Seitentälern abgebaut werden. Solche uneinsehbaren Seitentäler sind die Gebiete südwestlich von Judenburg (Bürgerwald) und im unbesiedelten Seitental südwestlich von Weißkirchen - Hohen Leiten.

c) Erweiterte und zukünftige Grundwasserschongebiete

Die Grundwasservorkommen sind für diese Region von großer Bedeutung. Vor allem in den Beckenrandbereichen werden diese Grundwasservorkommen genutzt. Um die bestehenden Brunnenschutzgebiete und ihre Grundwassernutzung langfristig zu sichern, wurden erweiterte Grundwasserschongebiete ausgewiesen, in denen keine oberflächennahe Rohstoffgewinnung erwünscht ist. Diese Grundwassererweiterungsgebiete liegen südwestlich von Fohnsdorf, in der Umgebung von Rattenberg, Knittelfeld-Ingeringgraben und westlich von Großlobming-Murhof. Im Murboden liegen die zukünftigen Grundwasserschongebiete in Feistritz, Pichling-Großlobming und im Aichfeld östlich von Fohnsdorf. Dies sind größere Gebiete, die noch ungestörte, zusammenhängende Grundwasserkörper besitzen.

### 9.2.5. Rohstoffsicherungsgebiet im Murtal ob Judenburg und Pölstal (Beilage 5 E)

a) Gebiet mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung

In dieser Planungsregion befinden sich überwiegend kleinere zukünftige Lockergesteinsabbaugebiete. Es sind dies durchwegs Terrassenkantenabbane (Niederterrassen und Schwemmfächer), die für diesen gesamten Talabschnitt eine geringe Umweltbelastung und keine negative Landschaftsbildbeeinflussung darstellen.

Der alluviale Talboden (Aubereich) soll wegen der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung von jeglicher Rohstoffgewinnung freigehalten werden. Abb.40 zeigt den landschaftlich intakten Talraum von Sauerbrunn gegen Westen.



Abb.40: Murtalabschnitt im Bereich Sauerbrunn - St.Georgen, landschaftlich abwechslungsreicher Talabschnitt; im Aubereich soll kein Kies abgebaut werden

- Rohstoffsicherungsgebiet nordöstlich Unamarkt Frauenberg  
[Engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: leicht hängig, Schwemmfächer, Terrassenkante im Süden; Wiese, keine Bepflanzung
  - Zufahrtsmöglichkeit vorhanden
  - Terrassenkantensabbau; keine großen Vorräte, nur lokale Bedeutung
  - Rekultivierung - Landwirtschaft

- Rohstoffsicherungsgebiet westlich St. Georgen-Dörfel  
[Weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: leicht hängig, Schwemmfächer, Terrassenkante; Wiese
  - Terrassenkantenabbau, Berücksichtigung der örtlichen Waldvegetation, Abbauforn und Hangflächen an das Gelände anpassen
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Wiese, teilweise können die Abbauhänge bepflanzt werden



Abb. 41: St. Georgen-Dörfel - Rohstoffsicherungsgebiet liegt linksseitig des Bauernhauses

- Rohstoffsicherungsgebiet Will, östlich St. Georgen im Murtal  
[Engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: leicht hängig, Hangschutt (Terrasse), Terrassenkante; Wiese, Weide, regenerierte Kiesgrube angrenzend
  - Terrassenkantenflächen sind bepflanzt
  - Terrassenabbau (siehe Abb. 16), konvexe Abbaukante, teilweise vorhandene Vegetation berücksichtigen
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Bepflanzung der Hangflächen



- Rohstoffsicherungsgebiet Schütt, östlich von St. Georgen  
[Vorranggebiet für die mittelfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: leicht hängig, Terrassenkante, Schwemmkegel; Wiese, Wald angrenzend, Kiesgrube angrenzend
  - Waldschuttsstreifen kann als natürliche Geländekulisse zur Vermeidung störender Landschaftsbildeinflüsse dienen
  - Terrassenkantenabbau, Berücksichtigung der Waldvegetation
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Hangflächen aufforsten



Abb. 42: Schütt im Moos, Gemeinde St. Georgen, Murtalabschnitt, linksseitig Erweiterung der vorhandenen Kiesgrube; Berücksichtigung der Waldfläche als natürliche Geländekulisse

- Rohstoffsicherungsgebiet westlich von Judenburg  
[Weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: leicht hängig, Moränenhügel, Terrassenkante; Wiese
  - Terrassenkantenabbau (Qualität der Moränenschotter ist uneinheitlich)
  - Rekultivierung - Landwirtschaft und Forstwirtschaft

- Rohstoffsicherungsgebiet östlich von Pöls-Welingfeld  
 [Vorranggebiet für die mittelfristige Lockergesteinsgewinnung, engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrassen, Terrassenkante; Aufzuchtungsgebiet und Wiese, kleines Pölskraftwerk, Pöls-Industriebahn
  - Zufahrtsmöglichkeit über Privatweg
  - Terrassenkantenabbau; beim Abbau muß auf die Kraftwerksanlagen und auf die Industriebahn Rücksicht genommen werden, keine geometrische Abbauforn
  - Rekultivierung - Landwirtschaft und Forstwirtschaft
  
- Rohstoffsicherungsgebiet westlich von Pöls  
 [Engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse, Terrassenkante; Wiese
  - Terrassenkantenabbau, keine geometrische Abbauforn
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Bepflanzung der Hangflächen
  
- Rohstoffsicherungsgebiet südöstlich Unterzeiring  
 [Vorranggebiet für die Sand- und Kiesgewinnung, engeres und weiteres Gebiet mit Bedeutung für langfristig Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Terrassenkante, Niederterrasse; Acker, Wiese, in der Nähe des Pölsbaches
  - Terrassenkantenabbau, keine geometrische Abbauforn, wenig auffallend für diesen Talabschnitt
  - Rekultivierung: Landwirtschaft, Bepflanzung der Hänge
  
- Rohstoffsicherungsgebiet nordwestlich Unterzeiring, Probstel  
 [Engeres Gebiet mit Bedeutung für langfristige Lockergesteinsgewinnung]
  - Topographie, Nutzung: Ebene, Niederterrasse, Terrassenkante; Wiese, Acker
  - Terrassenkantenabbau, geschwungene konkave Abbauforn
  - Rekultivierung - Landwirtschaft, Bepflanzung der Abbaufangflächen

b) Gebiet mit Bedeutung für die Festgesteinsgewinnung

Die Breisteinmarmore im Pöltalbereich sind Festgesteinsvorkommen von besonderer Abbauwürdigkeit. Die Gneis- und Amphibolitvorkommen zwischen Wöll und St. Peter im Murtal werden ebenfalls als abbauwürdige Dekorgesteine ausgewiesen. Die bevorzugten Abbaugelände liegen überwiegend in den von negativen Landschaftsbildeinflüssen geschützten Seitentälern. Es wurden hierbei überwiegend jene Gebiete für die Rohstoffgewinnung ausgeschlossen, die bei einem Abbau einen geringen Einfluß auf das gesamte Landschaftsbild ausüben. Bei jedem Abbau ist eine eigene Abbauplanung notwendig, die auf diese Umwelteinflüsse Rücksicht nimmt.

c) Erweiterte und zukünftige Grundwasserschongelände

Das erweiterte Grundwasserschongelände von Sauerbrunn erstreckt sich bis an das Ortsgebiet von Pöls. Zukünftige Grundwasserschongelände liegen in dem alluvialen Murtalabschnitt südwestlich und nordwestlich von Unzmarkt. Weiters wurde auch noch ein erweitertes Grundwasserschongelände östlich von St. Peter festgelegt. In diesen Gebieten soll eine Rohstoffgewinnung zukünftig ausgeschlossen werden, um die Grundwasserreserven langfristig zu erhalten.

### 9.2.6. Rohstoffsicherungsgebiet im Obdacher Planungsraum (Beilage 5 F)

a) Gebiet mit Bedeutung für die Lockergesteinsgewinnung

In diesem Planungsabschnitt gibt es zwar einige Lockergesteinsvorkommen, jedoch können diese wegen anderweltiger Nutzungsstrukturen nicht abgebaut werden. In diesem Bereich gibt es auch viele Hangschuttvorkommen, die hier jedoch nicht berücksichtigt wurden.

b) Gebiet mit Bedeutung für die Festgesteinsgewinnung

Der Breisteinmarmor und der Marmorzug im Bereich des Deixelberges sind Festgesteinsvorkommen von besonderer Abbauwürdigkeit. Wegen der negativen Landschaftsbildeinflüsse, die bei der Gewinnung entstehen, sollten diese Marmore eher in den unbesiedelten Seitentälern, abgebaut werden.

c) Erweiterte und zukünftige Grundwasserschongebiete

Da in diesem Bereich wenig über die Grundwasserverhältnisse bekannt ist, wurden keine zukünftigen Grundwasserschongebiete ausgewiesen.

## LITERATURVERZEICHNIS

- AIGNER, R., HÜBEL, G. & POLEGEG, S.: Beurteilung steirischer Karbonatgesteinsvorkommen für spezielle Verwendungsbereiche.  
Unveröff. Endbericht, Leoben 1984.
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG; Fachabteilung I b: Er-  
läuterungsbericht zum regionalen Entwicklungsprogramm des Bezirkes  
Judenburg, Situationsanalyse - Zusammenfassung, - Graz 1984.
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG; Fachabteilung I b: Er-  
läuterungsbericht zum regionalen Entwicklungsprogramm des Bezirkes  
Knittelfeld, - Graz 1984.
- ANDERLE, N.: Hydrologie des Murtales. - Ber. wasserwirtsch. Rahmenpl.,  
Bd. 12, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 1969.
- ARBEITER, I., KRÄINER, H., ERTL, H. & ZETINIGG, H.: Grundwasser-  
untersuchungen im Murtal zwischen Knittelfeld und Zeltweg. - Ber.  
wasserwirtsch. Rahmenpl., Bd. 52, Amt der Steiermärkischen Landes-  
regierung, Graz 1980.
- BEHLING, G. et al.: Kiesabbau und Naturschutz, - Garten und Landschaft  
11/82.
- BENDER, F.: Angewandte Geowissenschaften, Bd. III. - Stuttgart 1984.
- BUNDESGESETZTE, ÖSTERREICHISCHE: 759/1975 Berggesetz, 440/1975  
Forstgesetz, 1973 Gewerbeordnung, 1959 Wasserrechtsgesetz.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ: Umweltge-  
staltung und Umweltpflege. Kulturlandschaft, - 9. Auflage, Wien 1982.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT: Richtlinien für  
den Schutz des Grundwassers bei Gewinnung von Sand und Kies. -  
Wien 1972.

- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT: Richtlinien für den Schutz der Grundwässer bei Entnahme von Sand und Kies (Naßbaggerung). - Wien 1975.
- FABIANI, E.: Über die Bedeutung des Quartär für die Wasserwirtschaft. - Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, Heft 39, Graz 1978.
- GRÄP, W.: Naturraumpotentialkarten im Dienste einer umweltbewußten Rohstoffsicherung, dargestellt am Beispiel der Steiermark. - Mitt. österr. geol. Ges., 79, Wien 1986.
- HADITSCH, J.G., PETERSEN-KRAUS, D. & YAMAC, Y.: Beiträge für eine geologisch-lagerstättenkundliche Beurteilung hinsichtlich einer hydro-metallurgischen Verwertung der Kraubather Ultramafitmasse. - Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, 42, Graz 1981.
- HÖRTH, M.: Methodischer Beitrag zur Erfassung und Bewertung von Nutzungskonflikten in der Landschaft. - Landschaft und Stadt 10, S. 11 - 23, Stuttgart 1978.
- HUBER, A., HÜBEL, G. & PÖSCHL, M.: Systematische Erfassung von Lockergesteinen in der Steiermark, - Kiese - Sande - Tone - Lehme, Hoffungsgebiete, Teil III. - Endbericht, Graz 1986.
- HÜBEL, G. & RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark, Rohstoffsicherungskarte Mürztal. - unveröff. Endbericht 1983, Forschungsgesellschaft Joanneum, Graz 1984.
- HÜBEL, G. & RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark, "Rohstoffsicherungskarte Mürztal", Endbericht, Graz 1985.
- HÜBEL, G. & RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark - Rohstoffsicherungskarte Mürztal. - Arch. f. Lagerstättenforschung, Geol. B.-A., Bd. 7, S. 155 - 166, Wien, 1986.
- HÜBEL, G., SUETTE, G. & UNTERSWEIG, Th.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark - Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal I, Endbericht über das 1. Arbeitsjahr. Graz 1985.



- KASPEROWSKI-SCHMID, E., KATZMANN, W. & KUX, S.: Kulturlandschaft.-  
Österr. Bundesinstitut f. Gesundheitswesen, Wien 1982.
- KATZMANN, W. & SCHROM, H.: Umweltreport Österreich.- Wien 1986.
- KAULE, G.: Oberflächennaher Abbau und Landschaftsschutz.- Rohstoff und  
Umwelt, 4. Internationaler Kongreß und Messe, Düsseldorf 1983.
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT:  
Sachprogramm 5, Steiermark, Information 4.-Graz 1965.
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM FÜR ROHSTOFF UND ENERGIEVERSORGUNG:  
Energieplan, Steiermark, Information 1.-Graz 1984.
- LANDESGESETZE, STEIERMÄRKISCHE: 118/1974 Abfallbeseitigungsgesetz,  
127/1974 Steiermärkisches Raumordnungsgesetz, 65/1976 Steiermärkisches  
Naturschutzgesetz, 53/1977 Verordnung der Steiermärkischen Landes-  
regierung vom 11. Juli 1977, mit der das Landesentwicklungsprogramm  
erlassen wird. Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom  
30. Jänner 1984, mit der ein Entwicklungsprogramm für Rohstoff- und  
Energieversorgung erlassen wird.
- LIEB, G.K.: Landschaftsgliederung und Standortverhältnisse Steiermark.-  
Unveröff. Manusk., Graz 1985.
- METZ, K., SCHMID, Ch. & WEBER, F.: Magnetische Messungen im  
Fohnsdorf-Knittelfelder Tertiärbecken und seiner Umrahmung.-  
Mitt. Österr. Geol. Ges., 69/1976, Wien 1978.
- MINISTER FÜR LAND- UND STADTENTWICKLUNG DES LANDES NORDRHEIN-  
WESTFALEN: Entwicklungsplan V, Gebiet für den Abbau von Lagerstätten,  
Erläuterungsbericht.- 1982.
- MÖSE, J.R.: Umwelt und Gesundheit. "Fakten, Daten, Tips".-  
Graz 1985.
- NIEDERL, R. & SUETTE, G.: Aufnahme und Bewertung von Dekor- und Nutz-  
gesteinen der Steiermark V, Endbericht.-Graz 1986.
- NIEDERL, R. & SUETTE, G.: Systematische Erfassung der Festgesteinsvor-  
kommen in der Steiermark, Endbericht.-Graz 1986.

- ÖSTERREICHISCHE BODENKARTIERUNG: Kartierungsbereich Leoben, Knittelfeld, Judenburg, Erläuterungen zu den Bodenkarten 1:25 000.- BM f. Land- u. Forstwirtschaft.-Wien 1973; Manuskriptkarte des Gerichtsbezirkes Oberzeiring.
- OTTO, H.: Auwälder im steirischen Mur- und Raabgebiet, im Rahmen der Erfassung schützenswerter Biotope der Steiermark.- Amt der Steiermärkischen Landesregierung.-Graz 1981.
- POLEGEG, S. & HÜBEL, G.: Beurteilung steirischer Karbonatgesteinvorkommen für spezielle Verwendungsbereiche.- Arch.f.Lagerstättenforschung, Geol.B.-A., S 189 - 193, Wien 1986.
- RAUMORDNUNGSKATASTER der Steiermärkischen Landesregierung: Raumordnungskatasterkarte 1:25 000 mit Erläuterung.- Steiermärkische Landesregierung, Graz.
- SEIDL, H.: Industrie und Umweltschutz: Umweltrelevante Rechts- und Planungsgrundlagen für das Gewerbe und die Industrie, Handbuch.-Innsbruck 1986.
- SKALA, W.: Typen, Fazies und tektonische Position der Karbonatgesteine der östlichen Wölzer Tauern.- Verb.Geol.B.-A., 1964, H.1, Wien 1964.
- STEINER, G.M.: Österreichischer Moorschutzkatalog. Hrg. vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz.-Wien 1982.
- TROCKENRASENKATALOG, ÖSTERREICHISCHER: Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Band 6.-Wien 1986.
- WALDENTWICKLUNGSPLAN STEIERMARK:
- Teilplan: Bezirk Knittelfeld, Graz 1984.
  - Teilplan: Politischer Bezirk Judenburg, Judenburg 1985.
  - Teilplan: Politischer Bezirk Leoben, Leoben 1985.
- WEINZIRL, H.: Kiesgrube und Landschaft, Teil III: Erfahrungen und Erfolge (Beispiele aus Bayern).- Ingolstadt 1963.

YAMAC, Y.: Die Geologie des Gebietes zwischen Eppenstein und Kienbergbach.- Unveröff. Diss. phil. Fak. Univ. Graz 1969.

ZETINIGG, H.: Grundwasseruntersuchungen in der Steiermark, Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, H. 29, S. 109 - 139, Graz 1978.

ZETINIGG, H.: Die Messungen der Fließgeschwindigkeiten des Grundwassers im Mur- und Mürztal.- Ber. wasserwirtsch. Rahmopl., Bd. 62, Graz 1983.

ZETINIGG, H.: Folgerungen aus den Grundwasserverhältnissen für die Dimensionierung von Grundwasserschutzgebieten im Mur- und Mürztal.- Österreichische Wasserwirtschaft 35, H. 1/2, Graz 1983.

ZEZULA, G.: Rohstoffpotential westliche Gailtaler Alpen.- Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 2, Projektendbericht, Wien 1986.

## TABELLENVERZEICHNIS

|         |                                                                                                           |     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tab. 1: | Landschaftsgliederung und ihre Charakteristika im Untersuchungsgebiet ; (Kap. 3.2.)                       | 25  |
| Tab. 2: | Fläche, Einwohner und Dichte der Planungsregion ; (Kap. 3.3.1.)                                           | 26  |
| Tab. 3: | Arbeitsstätten und Beschäftigte (Stand 1981) nach Wirtschaftsklassen; (Kap. 3.3.2.)                       | 28  |
| Tab. 4: | Allgemeine Kurzcharakteristik der Bezirksregionalstruktur; (Kap. 3.4.)                                    | 29  |
| Tab. 5: | Ausgewählte allgemeine Planungsgrundsätze für die Rohstoffabbaugebiete; (Kap.5.1.6.)                      | 75  |
| Tab. 6: | Unterteilung der Lockergesteinsvorkommen, ihre Hauptverwendung, hydrologische Charakteristik; (Kap. 6.1.) | 100 |
| Tab. 7: | Unterteilung der Festgesteinsvorkommen und ihre Hauptverwendung; (Kap. 6.1.)                              | 101 |
| Tab. 8: | Allgemeine Nutzungskonflikte, Ziele und Maßnahmen; (Kap. 8.1.)                                            | 126 |

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|          |                                                                                                                   |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1:  | Ablaufschema für das Projekt "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II"                                           | 8  |
| Abb. 2:  | Das Untersuchungsgebiet im größeren Raum und seine Verwaltungsgliederung mit den statistischen Gemeindegrenzahlen | 23 |
| Abb. 3:  | Geographische Einheiten (Landschaftsgliederung) im Projektgebiet                                                  | 24 |
| Abb. 4:  | Überblick über die 6 zusammenhängenden Kartenausschnitte A - F im Maßstab 1 : 25 000                              | 31 |
| Abb. 5:  | Haldenfläche am Bärnerkogel, Stadtgemeinde Leoben                                                                 | 34 |
| Abb. 6:  | Fohnsdorfer Abbauhalde                                                                                            | 38 |
| Abb. 7:  | Thalheim; rekultivierte, mit "Bauschutt" aufgefüllte Kiesgrube                                                    | 41 |
| Abb. 8:  | Verschiedene Abbaumöglichkeiten und ihre Landschaftsbildeinflüsse                                                 | 68 |
| Abb. 9:  | Aufgelassener, regenerierter Marmorsteinbruch; Eppenstein                                                         | 78 |
| Abb. 10: | Fohnsdorf, Hetzendorf; Kiesgrube im Aichfeld                                                                      | 79 |
| Abb. 11: | Judenburg, Waltendorf; Kiesgrube im Aichfeld mit Asphaltierungsanlage und Bauschuttauffüllung                     | 80 |
| Abb. 12: | Maria Buch-Feistritz, Silberrain; Terrassenkantenabbau                                                            | 81 |
| Abb. 13: | Maria Buch-Feistritz, nördlich Fisching; großer Terrassenabbau                                                    | 82 |

|          |                                                                                          |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 14: | Maria Buch-Feistritz, nördlich Wülmerdorf; Terrassenkantenabbau                          | 83 |
| Abb. 15: | Pöls, Oberkurzheim; Marmorsteinbruch                                                     | 84 |
| Abb. 16: | St. Georgen, Wöll; Terrassenkantenabbau außer Betrieb                                    | 85 |
| Abb. 17: | St. Peter, Rothenturm; Kiesgrube außer Betrieb                                           | 86 |
| Abb. 18: | Feistritz, Gulsen-Einöd; Serpentinsteinbruch (Bergbaubetrieb) für die Magnesiasgewinnung | 87 |
| Abb. 19: | Feistritz, südöstlich an der Bundesstraße; Kiesabbau außer Betrieb                       | 88 |
| Abb. 20: | Apfelberg, östlich Einödhof; Lehmgrube mit Ziegeleibetrieb                               | 89 |
| Abb. 21: | St. Lorenzen, Preg; Serpentinsteinbruch, Hartsteinwerk Preg                              | 90 |
| Abb. 22: | St. Lorenzen, Preg; Serpentinsteinbruch Preg; Steinbruch Gulsen-Einöd (Bergbaubetrieb)   | 91 |
| Abb. 23: | St. Marein b. K., südlich Fentsch; Terrassenkantenabbau außer Betrieb                    | 92 |
| Abb. 24: | Spielberg, Pausendorf; Schottergrube außer Betrieb                                       | 93 |
| Abb. 25: | Kraubath, südöstlich Leising; Naßbaggerung in Betrieb (Schnellstraßenbau)                | 94 |
| Abb. 26: | Leoben; Kalksteinbruch, Schotterwerk in Betrieb                                          | 95 |
| Abb. 27: | St. Michael, St. Walburga; Konglomeratabbau am Hangfuß des Liesingberges                 | 96 |



|          |                                                                                                                              |     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abb. 28: | St. Michael Lackmoar; Naßbaggerung                                                                                           | 97  |
| Abb. 29: | St. Peter Freienstein; Kalksteinbruch außer Betrieb                                                                          | 98  |
| Abb. 30: | Flußdiagramm und Ablaufschema für die Bewertung<br>der oberflächennahen Rohstoffvorkommen hinsichtlich<br>Ihrer Abbaueignung | 130 |
| Abb. 31: | Flußdiagramm für die hydrologische Bewertung                                                                                 | 133 |
| Abb. 32: | Entscheidungsdiagramm für die naturräumliche<br>Bewertung                                                                    | 136 |
| Abb. 33: | Entscheidungsmatrix für die raumordnende<br>Bewertung                                                                        | 139 |
| Abb. 34: | Spezielles Flußdiagramm für die Erstellung der<br>Rohstoffsicherungskarte                                                    | 146 |
| Abb. 35: | Terrassenkantenabbau; Abbaumöglichkeit in<br>Vorderlainsach, Einödhube                                                       | 148 |
| Abb. 36: | Murtalabschnitt westlich St. Michael                                                                                         | 149 |
| Abb. 37: | Murtalabschnitt zwischen Preg und Kraubath                                                                                   | 150 |
| Abb. 38: | Erweiterung der teilweise rekultivierten Kiesgrube<br>südlich von Fentsch                                                    | 152 |
| Abb. 39: | Murboden, Schöffershube Blickrichtung Süden<br>(Maria-Buch); Terrassenkante und bestehende<br>Kiesgrube                      | 157 |
| Abb. 40: | Murtalabschnitt im Bereich Sauerbrunn St. Georgen                                                                            | 159 |
| Abb. 41: | Rohstoffsicherungsgebiet westlich St. Georgen-Dörfl                                                                          | 160 |
| Abb. 42: | Murtalabschnitt St. Georgen, Schlitt im Moos, links-<br>seitig Erweiterung der vorhandenen Kiesgrube                         | 161 |

## BEILAGENVERZEICHNIS

BEILAGE 1: ROHSTOFFRELEVANTE NUTZUNGSSTRUKTUREN UND  
SCHUTZFUNKTIONEN

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Blatt A: | Leoben             |
| Blatt B: | St. Michael        |
| Blatt C: | Knittelfeld        |
| Blatt D: | Judenburg, Zeltweg |
| Blatt E: | Oberzeiring        |
| Blatt F: | Obdach             |

BEILAGE 2: OBERFLÄCHENNAHE ROHSTOFFVORKOMMEN UND  
-ABBAUE

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Blatt A: | Leoben             |
| Blatt B: | St. Michael        |
| Blatt C: | Knittelfeld        |
| Blatt D: | Judenburg, Zeltweg |
| Blatt E: | Oberzeiring        |
| Blatt F: | Obdach             |

## BEILAGE 3: GRUNDWASSER - GRUNDLAGEN

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Blatt A: | Leoben             |
| Blatt B: | St. Michael        |
| Blatt C: | Knittelfeld        |
| Blatt D: | Judenburg, Zeltweg |
| Blatt E: | Oberzeiring        |

BEILAGE 4: RAUMORDNENDE ABBAUEIGNUNGSBEWERTUNG OBER-  
FLÄCHENNAHER ROHSTOFFVORKOMMEN

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Blatt A: | Leoben             |
| Blatt B: | St. Michael        |
| Blatt C: | Knittelfeld        |
| Blatt D: | Judenburg, Zeltweg |
| Blatt E: | Oberzeiring        |
| Blatt F: | Obdach             |

## BEILAGE 5: ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE

Blatt A: Leoben  
Blatt B: St. Michael  
Blatt C: Knittelfeld  
Blatt D: Judenburg, Zeltweg  
Blatt E: Oberzeiring  
Blatt F: Obdach

Projekt StC 8 m

Naturraumpotentialkarten der Steiermark

# Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II

Endbericht

Kurzfassung



Projektträger:  
Forschungsgesellschaft Joanneum Ges.m.b.H.  
Institut für Umweltgeologie und  
Angewandte Geographie

Projektleitung:  
Univ. Prof. Dr. Walter Gräf

Projektbearbeiter:  
G. Hübel  
M. Pöschl  
G. Rauch

Graz, Dezember 1987

## I N H A L T

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN                                                                                                        | 1  |
| RAUMORDNUNG, UMWELTSCHUTZ UND ROHSTOFFSICHERUNG                                                                                   | 4  |
| Projektleit                                                                                                                       | 2  |
| Ablaufschema der Untersuchungsarbeit                                                                                              | 3  |
| B. ERHEBUNG DER ROHSTOFF-<br>RELEVANTEN NUTZUNGS-<br>STRUKTUREN UND SCHUTZ-<br>FUNKTIONEN                                         | 5  |
| UNVERÄNDERBARE RAUMTRUHBARE NUTZUNGSARTEN -<br>ROHSTOFFGEWINNUNG NICHT MÖGLICH                                                    | 5  |
| SCHUTZ- UND GEFÄHRDUNGSGEBIET                                                                                                     | 6  |
| UNGESCHÜTZTE FLÄCHEN MIT ÖKOLOGISCHER BEDeutUNG                                                                                   | 6  |
| NATÜRLICHER BODENWERT LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZ-<br>UND ERTRAGSFLÄCHEN - BODENKUNDLICHE ERHEBUNG                                  | 8  |
| C. ERHEBUNGEN, ANALYSEN UND<br>FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFF-<br>ABBAUGEBIETE AUS LAND-<br>SCHAFTS- UND RAUMPLANE-<br>RISCHER SICHT    | 9  |
| ALLGEMEINE ANALYSEN UND FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFF-<br>ABBAUGEBIETE AUS RAUM- UND LANDSCHAFTSPLANERISCHER<br>SICHT                  | 9  |
| Rohstoffabbau in den dichtbesiedelten Haupttalern                                                                                 | 9  |
| NUTZUNGS- UND UMWELTKONFLIKTE DER MASSENROHSTOFF-<br>ABBAUE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET                                                | 9  |
| Abflussungsverhältnisse der einzelnen Nutzungs- und Umweltkonflikte                                                               | 11 |
| Beschreibung der Nutzungs- und Umweltkonflikte im Untersuchungs-<br>gebiet, die durch die Massenrohstoffgewinnung entstanden sind | 11 |

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| D. OBERFLÄCHENNAHE ROHSTOFF-<br>VORKOMMEN                                                              | 8  |
| Lockergesteinsvorkommen                                                                                | 8  |
| Festgesteinenvorkommen                                                                                 | 11 |
| E. HYDROLOGISCHE GRUNDLAGEN                                                                            | 13 |
| Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet                                                         | 15 |
| F. RAUMORDNENDE ABBAU-<br>EIGNUNGSBEWERTUNG OBER-<br>FLÄCHENNAHER ROHSTOFF-<br>VORKOMMEN               | 16 |
| BESCHREIBUNG DER BEWERTUNGSKARTEN IM UNTERSUCHUNGS-<br>GEBIET                                          | 16 |
| Abbaueignungsbeurteilung oberflächennaher Rohstoffvorkommen im<br>Untersuchungsgebiet                  | 16 |
| Beurteilung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsräum<br>Murtal ob Judenburg und Pöchlitz | 17 |
| G. DIE ROHSTOFFSICHERUNGS-<br>KARTE                                                                    | 17 |
| LITERATUR                                                                                              | 19 |



## A. ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

### RAUMORDNUNG, UMWELTSCHUTZ UND ROHSTOFFSICHERUNG

Mangelnde Berücksichtigung von Massenrohstofflagerstätten in der Raumplanung hat in verschiedenen Regionen bereits zu Verknappungs- und Versorgungsschwierigkeiten sowie zu Umweltproblemen geführt. Vorwiegend der Abbau von Massenrohstoffen stößt ganz allgemein auf Widerstände, die früher kaum bekannt waren, oder sich jedenfalls nicht im heutigen Ausmaß ausgewirkt haben. Die Ausweitung des Siedungsraumes, der Verkehrsflächen, der Natur-, Landschafts- und der Wasserschutgebiete und das Bedürfnis nach einer schönen, gesunden und ungestörten Umwelt erzeugen Interessenskonflikte, die zukünftig vor allem einen raumordnungspolitischen Interessenausgleich mit Nutzungsansprüchen, die mit dem Komplex "Rohstoffgewinnung" konkurrieren, verlangen.

Diesem raumordnungspolitischen Interessenausgleich zwischen der Rohstoffgewinnung und den konkurrierenden Nutzungsansprüchen wird in diesem Projekt besonderes Augenmerk geschenkt. 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 naturräumlichen und raumordnenden Faktoren. Für die richtige Setzung der im Einzelfall stets zu prüfenden Prioritäten bedarf es objektiver Planungshilfen, die es ermöglichen, berechtigten Forderungen des Umweltschutzes ebenso gerecht werden zu können, wie der Notwendigkeit einer gesicherten Rohstoffversorgung.

Die Naturraumpotentialkarten sind hierfür wertvolle Grundlagen und Informationen für Planungsentscheidungen mit der Zielrichtung, bei der Vermeidung oder Lösung von Nutzungskonflikten zwischen der Rohstoffgewinnung auf der einen und Fragen der Land- und Forstwirtschaft, der Natur-, Umweltschutzes und der Ökologie, der Siedlungs- und Infrastruktur sowie des Bereiches Freizeit, Erholung und Fremdenverkehr auf der anderen Seite mitzuhelfen. Der Raumordnung als übergeordnetem Ordnungsinstrument kommt aus rohstoffkundlicher Sicht bei der Umsetzung rohstoff- und energiewirtschaftlicher Erkenntnisse in politische Entscheidungen besondere Bedeutung zu.

Die letzten Jahre brachten hinsichtlich des Umweltschutzes tiefgreifende Veränderungen in gesellschafts- und sozialpolitischer wie auch in wirtschaftspolitischer Hinsicht. Unsere Umwelt als Fundament jeden wirtschaftlichen Geschehens wird immer mehr als überlebensnotwendige Ressource betrachtet. Vor allem der interdisziplinäre Charakter des Umweltschutzes erschwert den Entscheidungsprozeß zusätzlich, da neue Determinanten und Randbedingungen miteinbezogen werden müssen.

Voraussetzung jeglicher Rohstoffsicherung ist jedoch die Kenntnis der Rohstoffvorkommen und ihrer Verteilung. Den daraus abgeleiteten Rohstoffsicherungskarten kommt insbesondere bei 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 Hilfe der Rohstoffsicherungskarten 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.

#### Projektziele

Für das Projekt "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II" gelten folgende Hauptziele:

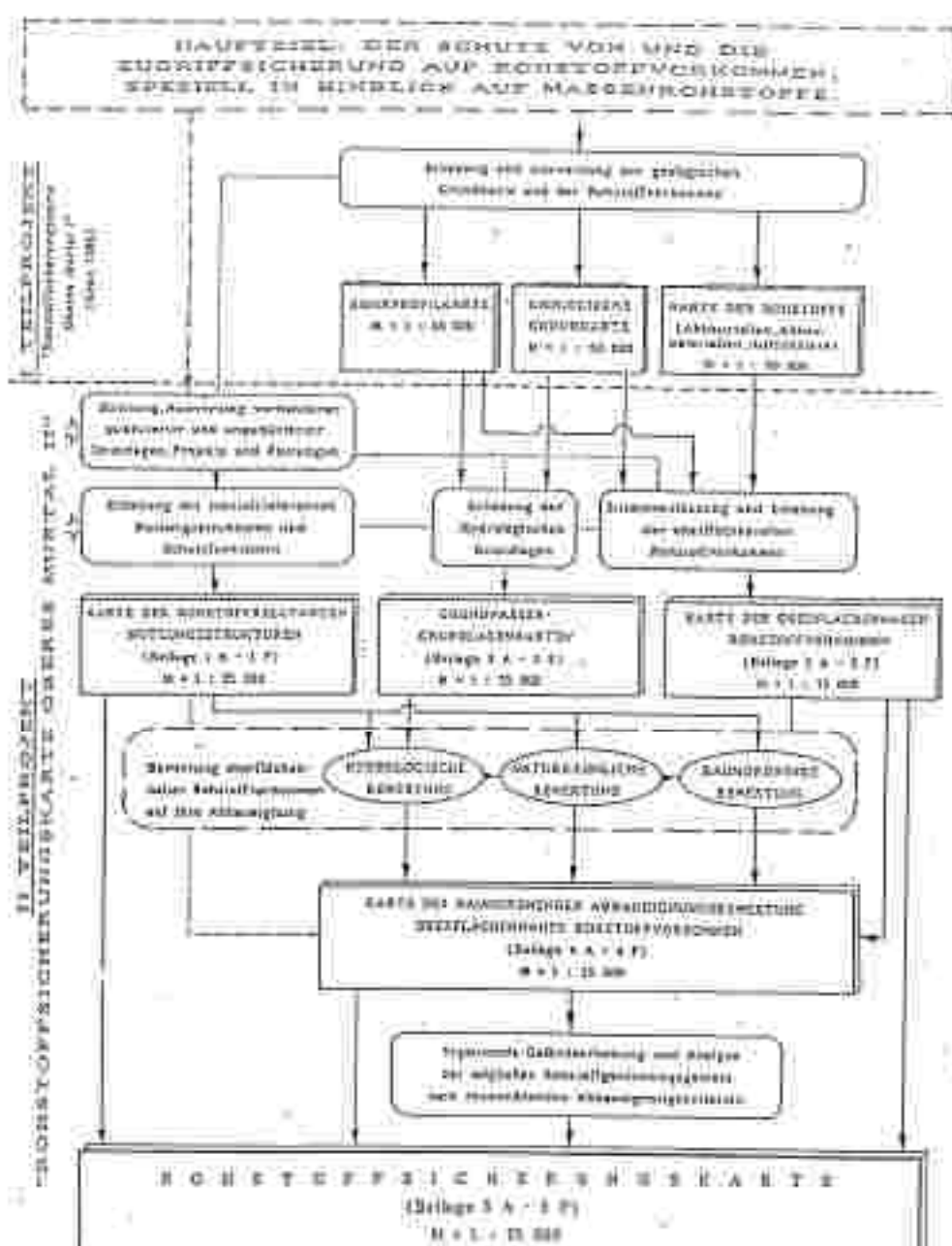
- Schutz von Rohstoffvorkommen, insbesondere der Massenrohstoffe vor anderweitigen Planungen und damit eine spätere Zugriffssicherung auf allfällige Lagerstätten. Dabei findet die Situation am Sektor der Wasserversorgung besondere Berücksichtigung.
- Erarbeitung von Vorschlägen für Maßnahmen einer rohstoffsichernden Raumplanung auf der Basis einer Rohstoffsicherungskarte
- Diese Rohstoffsicherungskarte soll auch eine Transferwirkung für alle vergleichbaren Talandschaften mit Nutzungskonflikten ausüben.

### Ablaufschema der Untersuchungsarbeit

Das gesamte Projekt wurde in zwei inhaltlich und zeitlich getrennte Teile gegliedert. Das erste Teilprojekt "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal I" ist die geologische und rohstoffrelevante Grundlage für den zweiten Projektteil "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II", in dem geowissenschaftliche und raumordnende Faktoren berücksichtigt werden. Nachfolgende Abb.1 zeigt das Ablaufschema dieses raumordnungsbezogenen und rohstoffrelevanten Projektes "Rohstoffsicherungskarte Oberes Murtal II".

Die Ergebnisse und Informationen der drei Grundlagenkarten (Karte der rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen, Karte der oberflächennahen Rohstoffvorkommen, Grundwassergrundlagenkarte) wurden zusammengefaßt und dann im Hinblick auf eine Abbaueignung bewertet. Das heißt, die Zusammenfassung dieser drei Karten ergibt die "Karte der raumordnenden Abbaueignungsbewertung oberflächennaher Rohstoffvorkommen". Diese Ergebnisse der Abbaueignungsbewertung wurden im Gelände verifiziert, sodaß die Rohstoffsicherungskarte die Synthesekarte aus den oben angeführten speziellen Themenkarten ist und zum Ziel hat, die Ausweisung von und die Zugriffsicherung auf Rohstoffvorkommen speziell im Hinblick auf Massenrohstoffe anzuregen.

Insgesamt wurden 6 Kartenbereiche, die sich auf die Murtalregionen und die dichtbesiedelten Seitentäler beschränken, in denen die meisten Nutzungskonflikte zu erwarten sind, im Maßstab 1:25 000 ausgewählt und dargestellt.



Ablaufschema für das Projekt "Rohstoff-sicherungskarte Oberes Murtau II"; Berücksichtigung raumordnungsbezogener und rohstoffrelevanter Faktoren.

## B. ERHEBUNG DER ROHSTOFF- RELEVANTEN NUTZUNGS- STRUKTUREN UND SCHUTZ- FUNKTIONEN

Aufgabe dieser Erhebung ist es letztlich, Nutzungskonflikte zwischen Bauland-, Infrastruktur-, Erholungs-, Landwirtschaftsnutzung, ökologisch bedeutenden Flächen und der Rohstoffgewinnung aufzuzeigen und für die Zukunft durch entsprechende Planungen und Analysen zu minimieren. Durch eine langfristig angelegte Planung - Aufzeigen der Rohstoffgewinnungsmöglichkeiten in den verschiedenen Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen - können Umweltschäden und raumordnende Nutzungskonflikte ausgeschlossen oder auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

Die Beschreibung der Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen erfolgt nach den rohstoffrelevanten Gewinnungsmöglichkeiten und Einschränkungen.

### UNVERÄNDERBARE RAUMORDNENDE NUTZUNGSARTEN - ROHSTOFFGEWINNUNG NICHT MÖGLICH

Folgende unänderbare raumordnende Nutzungsarten wurden erhoben und dargestellt:

- Wohn-, Kern-, Büro-, Geschäftsgebiet und Grünflächen für den Gemeinbedarf
- o Aufschließungsgebiet als Wohnbauland
- Industrie- und Gewerbegebiet
- o Aufschließungsgebiet als Industrie- und Gewerbebauland
- Abwasserbeseitigungsanlage
- Mülldeponie
- Industriehalde / Déponie
- Brunnenschutzgebiet I-III
- Quellschutzgebiet I + II
- militärisches Sperrgebiet

## SCHUTZ- UND GEFÄHRDUNGSGEBIET

In den Schutz- und Gefährdungsgebieten ist eine mineralische Rohstoffgewinnung meist nicht oder nur bedingt möglich. Das heißt, es müssen die einzelnen gesetzlichen Bestimmungen und ihre Nutzungseinschränkungen beachtet bzw. berücksichtigt werden. Erhoben und in der Karte dargestellt wurden die Naturschutz-, Landschaftsschutz-, Wasserschongebiete, Waldgebiete mit überwiegender Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung und Hochwasserabflußgebiete.

## UNGESCHÜTZTE FLÄCHEN MIT ÖKOLOGISCHER BEDEUTUNG

Hier werden Flächen ausgeschlossen, die von besonderer ökologischer Bedeutung sind und daher nicht für die Rohstoffgewinnung genutzt und zerstört werden sollen. Diese Flächen haben zwar keinen rechtlichen Schutzstatus, sind jedoch in ihrer Eigenart, Seltenheit und ökologischen Besonderheit unbedingt erhaltenswert. Daher soll vor allem bei der Ausweisung der Massenrohstoffabbauflächen auf diese ökologisch bedeutenden Flächen Rücksicht genommen werden. Das bedeutet, kein Rohstoffabbau in diesen ungeschützten Flächen mit ökologischer Bedeutung. Auf den Karten wurden die ökologischen Vorrangflächen, die schützenswerten Auwaldflächen, Moore und Trockenrasenstandorte ausgeschlossen.

## NATÜRLICHER BODENWERT LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZ- UND ERTRAGSFLÄCHEN - BODENKUNDLICHE ERHEBUNG

Mit der bodenkundlichen Aufnahme wurden landwirtschaftliche Gebiete festgelegt, um mögliche Nutzungskonflikte zwischen der Landwirtschaft und der Rohstoffgewinnung zu vermeiden bzw. aufzuzeigen. Landwirtschaftliche Vorrangzonen werden mit Hilfe des natürlichen Bodenwertes landwirtschaftlicher Nutzflächen ausgewiesen, um deren Flächen möglichst zu erhalten. Diese hochwertigen landwirtschaftlichen Auch die geringwertigen landwirtschaftlichen Nutz- und Ertragsflächen wurden aufgenommen, um bei möglicher geologischer Auswahlmöglichkeit diese Flächen eher für die Rohstoffgewinnung freizubehalten.



## C. ERHEBUNGEN, ANALYSEN UND FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFF-ABBAUGEBIETE AUS LANDSCHAFTS- UND RAUMPLANERISCHER SICHT

### ALLGEMEINE ANALYSEN UND FOLGERUNGEN FÜR ROHSTOFFABBAUGEBIETE AUS RAUM- UND LANDSCHAFTSPLANERISCHER SICHT

Die verschiedenen Probleme und Nutzungskonflikte, die bei einer Rohstoffgewinnung entstehen, werden nach geographischen Einheiten und Abbauarten analysiert.

#### Rohstoffabbau in den dichtbesiedelten Haupttälern

In den dichtbesiedelten Haupttälern, in denen der größte Teil der Massenrohstoffe vorkommt, treten verschiedene größere Nutzungsansprüche auf. Diese Nutzungsansprüche führen oft zu Nutzungskonflikten mit der Massenrohstoffgewinnung, die durch entsprechende Zielvorstellungen und Planungen minimiert werden können. Besonders in diesen Tallagen ist es wichtig, landschaftsökologische- und Landschaftsbildinflüsse durch Rohstoffgewinnungsanlagen zu analysieren und zu minimieren.

Die einzelnen Probleme, Nutzungskonflikte und deren Folgen/Planungsgrundsätze lassen sich je nach Abbauvариante, Lage und Nutzung in die Bereiche

- ° Rohstoffabbau in den dichtbesiedelten Haupttälern
    - Kiesabbau im Grundwasserbereich (Naßbaggerung),
    - Kiesabbau über dem Grundwasserkörper (Grubenabbau),
    - Massenrohstoffabbau in der Nähe von Terrassenstufen (Terrassenkantenabbau) und
    - Festgesteinsabbau in den Hangfuß- und Hanglagen
  - ° Landschaftsschutz und Rohstoffabbau
  - ° Landwirtschaft und Rohstoffabbau
  - ° Forstwirtschaft und Rohstoffabbau
- gliedern.

In diesen Bereichen wurden jeweils Nutzungskonflikte und Probleme ausgearbeitet. Daraus wurden dann detaillierte Folgerungen und Planungsgrundsätze für die speziellen Bereiche festgelegt.



## NUTZUNGS- UND UMWELTKONFLIKTE DER MASSENROHSTOFFABBAUE IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Im Sommer 1986 wurden alle in Betrieb und fallweise in Betrieb stehenden Abbaue im Untersuchungsgebiet mit Hilfe eines standardisierten Erhebungsbogens im Gelände aufgenommen. Erhoben wurden spezielle Betriebsdaten, wie Größe, Form des Abbaues, ferner Folgenutzung, der Nahbereich des Abbaugbietes, spezielle Umweltkonflikte und der Einfluß des Abbaues auf das Landschaftsbild.

Die einzelnen Nutzungs- und Umweltkonflikte konnten auf Grund dieser Geländeaufnahme analysiert, zusammengefaßt und mit Fotodokumentationen schlagwortartig aufgelistet werden.

Die Ergebnisse und Schlußfolgerungen dieser Analysen können bei der Rohstoffabsicherungsplanung und bei der Erschließung neuer Abbaugbiets berücksichtigt werden.

### Abkürzungsverzeichnis der einzelnen Nutzungs- und Umweltkonflikte

Die allgemeinen Nutzungs- und Umweltkonflikte sind im vorhergehenden Kapitel 5.2. beschrieben. Daher werden diese bei der Beschreibung der einzelnen Abbaue nur schlagwortartig mit den Abkürzungsbezeichnungen a bis j aufgezählt. Teilweise werden diese Konflikte mittels Foto belegt.

### Beschreibung der Nutzungs- und Umweltkonflikte im Untersuchungsgebiet, die durch die Massenrohstoffgewinnung entstanden sind

Hier werden nur Gewinnungsstätten mit besonderen Nutzungs- und Umweltkonflikten dargestellt.

Die lagetreue Darstellung der Abbaugbiets kann man aus der Beilage 1 A - 1 F bzw. 2 A - 2 F ansehen. Die Gewinnungsstätten sind bezirksweise nach Gemeinden geordnet und schlagwortartig dargestellt. Die einzelnen Abkürzungsbezeichnungen siehe Kapitel 5.2.2.

## D. OBERFLÄCHENNAHE ROHSTOFF- VORKOMMEN

Die oberflächennahen Rohstoffvorkommen lassen sich in

- Lockergesteins- und
- Festgesteinsvorkommen

unterteilen.

### Lockergesteinsvorkommen

Insgesamt werden die Lockergesteine in 5 verschiedene Gruppen (Vorkommen der Auzonen, Niederterrassen, Hochterrassen, Schwemm- und Murenkegel sowie End- und Seitenmoränenwälle) unterteilt. Diese Vorkommen besitzen unterschiedliche Materialzusammensetzungen und daher auch unterschiedliche Hauptverwendungsbereiche.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Beschreibung, Verwendung und hydrologische Charakteristik der einzelnen Lockergesteinsvorkommen.

Unterteilung der Lockergesteinsvorkommen, ihre Hauptverwendung und hydrologische Charakteristik.

|                         | MATERIAL                                  | HAUPT-<br>VERWENDUNG                      | HYDROLOGISCHE<br>CHARAKTERISTIK<br>(Grundwasseranreicherung)                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Auzone<br>Kolluvien     | Kies, Sand, Schluff<br>(gut sortiert)     | Hoch-, Tiefbau                            | Wasserleiter<br>(geringe Grund-<br>wasseranreicherung)                                 |
| Schwemm-,<br>Murenkegel | Kies<br>(schlecht sortiert)               | Hoch-, Tiefbau<br>(Schüttmaterial)        | Wasserleiter<br>(unterschiedliche<br>Grundwasser-<br>anreicherung)                     |
| Niederterrassen         | Kies, Sand                                | Hoch-, Tiefbau                            | Wasserleiter<br>(mittel - hohe Grund-<br>wasseranreicherung)                           |
| End-, Seiten-<br>moräne | Kies, Sand,<br>Schluff<br>(Sorte u. Höhe) | Schüttmaterial                            | Wasserleiter<br>(unterschiedliche<br>Grundwasser-<br>anreicherung)                     |
| Hochterrassen           | Kies, Sand, Lehm                          | Schüttmaterial<br>Siegelmateri-<br>stoffe | Wasserleiter und<br>Wasserstauer<br>(unterschiedliche<br>Grundwasser-<br>anreicherung) |

Das Lockergesteinspotential des gesamten Untersuchungsgebietes wird maßgeblich durch das Judenburg-Knittelfelder Becken (Aichfeld-Murboden) bestimmt. Dieses flächenmäßig sehr große Teilbecken der sogenannten "Norischen Senke" ist mit über 200 m mächtigen jungtertiären Sedimenten gefüllt. Diese tertiären Gesteine sind zum größten Teil von quartären Terrassenablagerungen bedeckt. Die besten Lockergesteinsqualitäten liegen im Bereich der fluvioglazialen Ablagerungen des Murtales vor. Die Korngrößen reichen von Feinsand bis zu Steinen und Blöcken.

Ausgehend von den Endmoränen des Murgletschers um Pöls treten die würmzeitlichen Terrassen besonders im Becken des Aichfeld-Murbodens großflächig in Erscheinung. Diese Würmterrassen lassen sich in 2 bis 3 in verschiedenen Höhen über dem heutigen Talboden der Mur gelegene Teilfluren gliedern.

Die Mächtigkeit der Hauptterrassenschotter nimmt im allgemeinen von W nach E ab. Im Aichfeld zwischen Pöls und Hatzendorf ist mit einer Mächtigkeit von mehr als 60 m zu rechnen. Der Kalkanteil dieser Hauptterrassenschotter im Aichfeld-Murboden nimmt nach E ab. Die Kiese im Raum Knittelfeld sind einheitlicher als im westlichen Beckenabschnitt.

Östlich von Judenburg wird die Auzone maximal 1 km breit. Hier wechseln schmale und breite Talabschnitte und erst ab St. Michael, wo wiederum bedeutendere Terrassenbildungen größeren Talraum einnehmen, wird der Auberelch sehr schmal mit einer Verbreiterung im Raum Leoben. In diesem Auberelch herrscht in Oberflächennähe junges Schwemmmaterial (Sande und Lehme) vor.

Der Abschnitt des Murtales zwischen Preg und St. Michael ist durch das Fehlen von eigentlichen Murterrassen gekennzeichnet. Ausgedehnte Terrassenbildungen setzen erst wieder mit der Einmündung des Liesingtales in St. Michael ein. Im Raum Leoben-Proleb-Niklasdorf wird die Hauptterrasse von einer einige Meter tiefer liegenden Teilflur begleitet.

Hangeschuttvorkommen werden in den Bezirken Judenburg und Knittelfeld vorwiegend aus kristallinen Gesteinen gebildet und sind in großen Mengen verfügbar. Qualitativ hochwertiger sind jedoch die Hangeschuttvorkommen, die aus den Serpentinsteinsblöcken von Kraubath gebildet werden. Der hohe Anteil von Karbonatgesteinen der Grauwackenzone im Leobner Raum begründet ein hohes Potential an karbonatischen Hangeschuttmassen.

### Festgesteinsvorkommen

Die Abgrenzung der Festgesteinsvorkommen erfolgt nach geologischen Einheiten, ohne dabei auf die speziellen, oft örtlich unterschiedlichen Qualitätsmerkmale der Gesteine einzugehen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Abbaumaterialien von Festgesteinsvorkommen und deren Hauptverwendung zusammengefaßt.

Unterteilung der Festgesteinsvorkommen und ihre Hauptverwendung:

|                                                                       | MATERIAL                  | HAUPTVERWENDUNG                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
| Phyllit mit Graphit<br>(Kaisersberg)                                  | Graphit                   | Industrieminerale<br>Graphiterzeugung              |
| Marmor<br>(Leibnitz)                                                  | Marmor                    | Deckengestein<br>Baumaterial                       |
| Marmor<br>(Obdach)                                                    | Marmor                    | Deckengestein<br>Baumaterial                       |
| Gneissteine<br>(St. Peter)                                            | Gneis                     | Deckengestein<br>Baumaterial                       |
| Amphibolit,<br>Granatamphibolit,<br>Karbonatamphibolit<br>(St. Peter) | Amphibolit                | Deckengestein<br>Metallrohstoffe                   |
| Marmor<br>("Feststeinmarmor")<br>(Judenburg, Oberzeisel)              | Marmor                    | Werkstoff,<br>Baumaterial<br>Deckengestein         |
| Serpentin,<br>Antigoritserpentin,<br>Dunit<br>(Preg, Gölben)          | Serpentin                 | Deckengestein<br>Baumaterial<br>Kgl., Kf-Rohstoffe |
| Chloritanschiefer/schiefer<br>(Wolkirchen)                            | Leukophyllit-<br>schiefer | Industrieminerale<br>Leukophyllit                  |

Zwei Gesteinsarten prägen die Festgesteinsgewinnung dieser Region. Der Serpentin von Kraubath und die verschiedenen Marmorvorkommen sind sowohl wegen der insgesamt enormen Ausdehnung und Tonnage der Vorkommen zufolge ihrer guten Materialeigenschaften von hervorragender Bedeutung.

Das Kraubather Serpentinivorkommen ist das größte der Steiermark. Der Serpentin steckt innerhalb einer Serie kristalliner Schiefer am Nordabfall der Gleinalpe. Der Serpentin ist aus Olivinfels (Peridotit) bzw. Dunit hervorgegangen.

Neben dem Einsatz im Straßen- und Wasserbau fand und findet der Serpentin auch als Bau- und Bruchstein Verwendung. Positiv wirkt sich die Tatsache aus, daß m<sup>2</sup>-große Blöcke gewonnen werden können, die eine gute Bearbeitbarkeit aufweisen. Ferner ist die Gewinnung von gut begrenzten Platten unschwer möglich.

Über diese Verwendungen der Massenrohstoffe hinausgehende Untersuchungen wurden in den letzten Jahren vor allem im Bereich des Hochgrössen und von Kraubath durchgeführt. In erster Linie wurde dabei einer Gewinnung von hochreiner Magnesia, Ni, Co, Cu, Cr und Al Augenmerk geschenkt und eine intensive Probennahme und Analytik durchgeführt.

Der Nordsockel der Seetaler Alpen enthält zwei Marmorzüge. Ein südlicher Zug zieht von Unzmarkt kommend über den Reiflingberg gegen Obdachegg und ein nördlicher streicht von Judenburg nach SE über den Lichtenberg nach Eppenstein, wo er von einer Störung abgeschnitten wird.

Vor allem in den östlichen, aber auch in den nordwestlichen Teilen der Wölzer Tauern stellen mächtige Marmorzüge charakteristische Bauglieder dar. Hierzu werden u.a. die Marmore von Oberzeiring-Pöls und die Breisteinmarmore gezählt.

Aufgrund der Untersuchungen an zahlreichen Geländeaufschlüssen, besonders im Raum Oberzeiring-Pöls und der Steinbruchaufnahme stellt S. POLEGEG et al. (1986) die Eignung dieses Marmorzuges zur Gewinnung weißer Qualitäten fest. Zur exakten örtlichen Festlegung, mit Ausnahme der bekannten Vorkommen von Oberkurzheim, wird jedoch eine Detailuntersuchung als notwendig erachtet.

## E. HYDROLOGISCHE GRUNDLAGEN

Die Talgrundwässer in den alpinen Tälern, wie dem Murtal, sind Porengrundwässer in Lockergesteinen quartären Ursprungs. Bei einem Porenvolumen von 20 bis 30 %, das als Speicherraum für Grundwasser zur Verfügung steht, ist in diesen Tälern mit einigen 10er-Metern Quartärmächtigkeit ein ergiebiger Grundwasserspeicher vorhanden.

In den großen grundwasserführenden Tälern ist die Möglichkeit zur Gewinnung einwandfreien Wassers durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, Siedlungen, Verkehrswege, Industrie und durch die Kiesgewinnung stark eingeschränkt. Daher ist es wichtig, größere zusammenhängende und ungestörte Grundwasserfelder, die für die Grundwassernutzung geeignet sind, zu erhalten.

In der Grundwassergrundlagenkarte können folgende Darstellungen und Aussagen getroffen werden:

- Grundwasserüberdeckung und Grundwassermächtigkeit - Gefährdung des Grundwassers
- Grundwasserneubildung und Grundwasserfließrichtung
- Potentielle Grundwasserverschmutzer

Die Darstellung dieser potentiellen Grundwasserverschmutzer ist notwendig, um einmal zukünftige Grundwasserreservergebiete abzugrenzen und zu sichern und zum zweiten, um Rohstoffreicherungsgebiete auszuwählen, sofern dies aus geologischer Sicht möglich und vertretbar ist, die für die Grundwassernutzung derzeit und zukünftig nicht von negativer Bedeutung sind.

- Wasserschutzgebiet - öffentliche Wasserversorgung

### Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet

Das Murtal ist durch mehrere Talbecken gegliedert und beherbergt mehrere größere zusammenhängende Grundwasserspeicher. Die Mächtigkeit des im Lockersediment strömenden Grundwasserkörpers weist größere Schwankungen auf. Es kann jedoch mit 10 bis 20 m Grundwassermächtigkeit gerechnet werden. Im Bereich der Talengen ist mit geringeren Mächtigkeiten zu rechnen.



Das in den Flußgebieten angereicherte Grundwasser kommuniziert fast durchwegs mit dem Fließpegel der Mur, besonders bei Hochwasser. Im Bereich zwischen Judenburg und Zeitweg liegt der Grundwasserspiegel unter dem Murflusniveau. Vor allem in diesen flußnahen Bereichen kann die schlechte Wasserqualität der Mur die Grundwasserqualität beeinflussen. Die Schwenmkegel weisen ebenfalls zusammenhängende Grundwasservorkommen auf, die von den Seitentälern in das Murtal einströmen und dadurch mit dem Murtalgrundwasserstrom in Verbindung stehen. Der Grundwasserspiegel liegt bei diesen Talrandterrassenflächen und Schwenmkegel zwischen 7 und 40 m unter der Geländeoberkante.

Für die Anreicherung des Grundwassers sind vorwiegend die Niederschläge entscheidend. Aber auch die an den Gebirgsrändern und aus den Seitentälern einmündenden Bachgerinne, die langfristig den Hauptfluß gar nicht erreichen, sondern im Bereich der Schotterfelder versickern, tragen wesentlich zur Erneuerung des Grundwassers bei.

## F. RAUMORDNENDE ABBAUEIGNUNGS- BEWERTUNG OBERFLÄCHENNAHER ROHSTOFFVORKOMMEN

Wie aus dem Ablaufschema (Abb.1) ersichtlich, müssen die Flächen der oberflächennahen Rohstoffvorkommen auf ihre Abbaueignung, die abhängig von den verschiedenen raumordnenden Nutzungen und Strukturen ist, bewertet werden.

Es wird daher versucht, die Konflikte zwischen den einzelnen Nutzungen und der Rohstoffgewinnung zu erfassen, um sie dann in der Rohstoff-sicherungsplanung zu berücksichtigen bzw. zu vermeiden.

Besonders in der durch eine Nutzungsvielfalt gekennzeichneten Landschaft muß die zukünftige Rohstoffgewinnungsstätte nach verschiedenen, und nicht nur nach rohstoffwirtschaftlichen Bewertungsprinzipien festgelegt werden. Bei der Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe treten daher allgemeine - diese können weitgehend bei der Rohstoffsicherungsplanung berücksichtigt werden - und spezielle örtliche Konflikte hervor.



Mittels dieser Eignungsbewertung in Form eines Negativverfahrens (Flächen, in denen kein Rohstoff abgebaut werden kann oder soll) können die allgemeinen und speziellen Zielsetzungen und Planungsgrundsätze in den Planungsprozeß integriert werden. Gleichzeitig soll bei der Darstellung der Abbaueignungsbewertung ersichtlich gemacht werden, welche Nutzungen, Planungsgrundsätze und -ziele zu dieser Entscheidung geführt haben (transparenter Planungsprozeß).

Der gesamte Entscheidungsprozeß (Negativauswahl) wurde in drei Bewertungsverfahren durchgeführt. Diese drei Bewertungsverfahren sind die:

- I hydrologische Bewertung
- II naturräumliche Bewertung
- III raumordnende Bewertung

Bewertet werden nur jene unverbauten Flächen, in denen oberflächennahe Rohstoffe vorkommen. In jeder Bewertungsstufe werden Flächen nach einem bestimmten Ziel und Bewertungsdiagramm ausgeschieden, die nicht oder nur bedingt für die zukünftige Rohstoffgewinnung in Frage kommen.

Bei diesem Entscheidungsprozeß ist auch die Reihenfolge der einzelnen Bewertungsschritte wichtig. Zuerst erfolgt die hydrologische, dann die naturräumliche und zum Schluß die raumordnende Bewertung.

Erst die Ergebnisse der raumordnenden Bewertung erlauben daher eine Auswahl zukünftiger Rohstoffsicherungsflächen, in denen keine allgemeinen Nutzungskonflikte zu erwarten sind. Die speziellen örtlichen Verhältnisse werden erst durch eine gezielte Erhebung in der Rohstoffsicherungskarte berücksichtigt.

## BESCHREIBUNG DER BEWERTUNGSKARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

## Abbaueignungsbewertung oberflächennaher Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Bereiche mit möglichen gewinnbaren Lockergesteinsvorkommen liegen im Murtal auf den Schwammkegeln bzw. Terrassen von Feistritz-St. Marein und Farrach-Kobenz. Abbaubare alluviale Talflächen ohne besondere Nutzungsstrukturen und Schutzfunktionen liegen auch südöstlich von Kobenz und westlich von Preg. Die Niederterrassenflächen in der Umgebung von St. Margarethen werden teilweise abgebaut und stellen auch weiterhin mögliche Gewinnungsfelder dar. Der Serpentinit-Dunit der Gailen könnte vor allem im Seitental des Töringgrabens und Leisingbachgrabens ohne größere Nutzungskonflikte abgebaut werden.

Der Bereich Aichfeld-Murboden ist gekennzeichnet durch eine hohe Siedlungsdichte. Dadurch ist der Anteil an verbauten Flächen relativ groß. Es gibt jedoch noch einige größere zusammenhängende, unverbauten Talflächen, die eine Rohstoffgewinnung auf Grund von allgemeinen Nutzungsstrukturen und raumordnenden Zielsetzungen erlauben. Die größeren zusammenhängenden Lockergesteinsvorkommen im Aichfeld-Murbodenbereich mit geringen Nutzungskonflikten liegen überwiegend auf den Niederterrassen (Hauptterrasse). Im Aichfeld liegen sie zwischen Fohnsdorf-Wasendorf und Judenburg sowie zwischen Hetzendorf-Aichfeld und nördlich und westlich von Farrach-Neuzeltweg. Im Murboden konzentrieren sich diese Lockergesteinsvorkommen auf den relativ großen Bereich östlich von Judenburg (Hauptterrassen und tiefere Teilfluren) und auf die Terrassenbereiche nördlich von Weißkirchen-Fisching. Weiße Marmore ("Bretstein Marmor") können in den Seitentälern südlich von Judenburg bis Eppenstein gewonnen werden.

Größere zusammenhängende Flächen mit Bedeutung für die zukünftige Grundwasserwirtschaft, in denen keine Lockergesteinsgewinnung erfolgen soll, liegen in der Umgebung von Fohnsdorf, Großlobming und Weißkirchen. In diesen Gebieten darf der Grundwasserkörper nicht durch die Rohstoffgewinnung beeinflusst werden.

Bewertung der oberflächennahen Rohstoffvorkommen im Planungsraum Murtal ob Judenburg und Pölstal

Im Murtal ob Judenburg liegen die meisten möglichen Lockergesteinsabbaugebiete in den alluvialen Tallagen zwischen Pichel und St. Georgen. Diese Bereiche mit hohen Grundwasserständen sind jedoch mit kleinen schützenswerten Auwaldresten und Föhrgelbstreifen bestockt. Weitere abbaubare Schwammkegel liegen im Bereich von Unimarkt-Frauenberg.

Im Pölstal liegen die möglichen Lockergesteinsgewinnungsgebiete, in denen geringe allgemeine Nutzungskonflikte zu erwarten sind, auf den Niederterrassen bei Unterzeiring und im Raum Pöls-Allerheiligen.

Bretsteinmarmore können vorwiegend in den kleinen Seitentälern des Pölstales südlich von Unterzeiring und nördlich von Pöls gewonnen werden.

## G. DIE ROHSTOFFSICHERUNGSKARTE

Aus den bisher vorgestellten Karten, den rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen und Schutzgebieten, der Grundwassergrundlagenkarte und der Karte der oberflächennahen Rohstoffvorkommen sowie deren Bewertungskarte und durch ihre Überlagerung entsteht die Rohstoffsicherungskarte. Vor allem bedeutende Nutzungspotentiale - z.B. zukünftig abbaubare Lockergesteinsvorkommen, erhaltenswerte, zukünftig nutzbare Grundwasservorkommen, landwirtschaftliche Vorrangzonen - werden in dieser Rohstoffsicherungskarte dargestellt.

In der Bewertungskarte werden besondere Gebiete ausgeschlossen, die auf Grund der allgemeinen und raumordnenden Zielsetzungen und Nutzungen eine Rohstoffgewinnung erlauben oder nur unter bestimmten Einschränkungen und Auflagen möglich machen. Die Eignung für die Gewinnung dieser mineralischen Rohstoffe wurde dann nochmals im Gelände auf bestimmte raumordnende Abbaueignungskriterien untersucht (ergänzende Geländeerhebung). Das Ergebnis dieser ergänzenden Erhebung ist in der Rohstoffsicherungskarte - Festlegung des engeren und weiteren Rohstoffsicherungsgebietes und die vorzuziehende Abbauart - dargestellt.

Die Topographie, Zufahrtmöglichkeit, Abbauart und Rekultivierungsmöglichkeit wurde für jedes Rohstoffsicherungsgebiet dargestellt bzw. festgelegt.

Die rohstoffrelevanten Nutzungsstrukturen, Schutzfunktionen und Grundwasservorranggebiete sind auch in der Rohstoffsicherungskarte eingezeichnet. Damit können gewisse konkurrierende Nutzungsstrukturen und Einflüsse, die die Rohstoffgewinnung beeinflussen, deutlich hervorgehoben werden.

## LITERATUR

- AIGNER, R., HÜBEL, G. & POLÉGG, S.: Beurteilung steirischer Karbonatgesteinsvorkommen für spezielle Verwendungsbereiche. Unveröff. Endbericht, Leoben 1984.
- ARBEITER, I., KRÄINER, H., ERTL, H. & ZETINIGG, H.: Grundwasseruntersuchungen im Murtal zwischen Knittelfeld und Zeitweg. - Ber. wasserwirtsch. Rahmenpl., Bd. 52, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 1980.
- BUNDESGESETZTE, ÖSTERREICHISCHE: 259/1975 Berggesetz, 440/1975 Forstgesetz, 1973 Gewerbeordnung, 1959 Wasserrrechtsgesetz.
- FABIANI, E.: Über die Bedeutung des Quartär für die Wasserwirtschaft. - Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, Heft 39, Graz 1979.
- GRÄF, W.: Naturraumpotentialkarten im Dienste einer umweltbewußten Rohstoffsicherung, dargestellt am Beispiel der Steiermark. - Mitt. österr. geol. Ges., 79, Wien 1986.
- HUBER, A., HÜBEL, G. & PÖSCHL, M.: Systematische Erfassung von Lockergesteinen in der Steiermark. - Kiese - Sande - Tone - Lehme, Hoffnungsgebiete, Teil III. - Endbericht, Graz 1986.
- HÜBEL, G. & RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark, "Rohstoffsicherungskarte Mürztal", Endbericht. Graz 1985.

- HÜBEL, G. & RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark - Rohstoffaicherkungskarte Mürztal. - Arch.f.Lagerstättenforschung, Geol.B.-A., Bd.7, S 155 - 166, Wien, 1986.
- HÜBEL, G., SUETTE, G. & UNTERSWEG, Th.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark - Rohstoffaicherkungskarte Oberes Murtal I, Endbericht über das 1. Arbeitsjahr. Graz 1985.
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT:  
Sachprogramm 5, Steiermark, Information 4.-Graz 1985.
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM FÜR ROHSTOFF UND ENERGIEVERSORGUNG:  
Energieplan, Steiermark, Information 1.-Graz 1984.
- LANDESGESETZE, STEIERMÄRKISCHE: 115/1974 Abfallbeseitigungsgesetz, 127/1974 Steiermärkisches Raumordnungsgesetz, 63/1976 Steiermärkisches Naturschutzgesetz, 53/1977 Verordnung der Steiermärkischen Landes-
- LIEB, G.K.: Landschaftsgliederung und Standortverhältnisse Steiermark.- Unveröff.Manus., Graz 1985.
- METZ, K., SCHMID, Ch. & WEBER, F.: Magnetische Messungen im Fohnsdorf-Knittelfelder Tertiarbecken und seiner Umrahmung.- Mitt.Österr.Geol.Ges., 69/1978, Wien 1978.
- NIEDERL, R. & SUETTE, G.: Aufnahme und Bewertung von Dekor- und Nutzgesteinen der Steiermark V, Endbericht.-Graz 1986.
- NIEDERL, R. & SUETTE, G.: Systematische Erfassung der Festgesteinsvorkommen in der Steiermark, Endbericht.-Graz 1988.
- ÖSTERREICHISCHE BODENKARTIERUNG: Kartierungsbereich Leoben, Knittelfeld, Judenburg, Erläuterungen zu den Bodenkarten 1:25 000.- BM f. Land- u. Forstwirtschaft.-Wien 1973; Manuskriptkarte des Gerichtsbezirkes Oberzeiring.
- OTTO, H.: Auwälder im steirischen Mur- und Raabgebiet, im Rahmen der Erfassung schützenswerter Biotope der Steiermark.- Amt der Steiermärkischen Landesregierung.-Graz 1981.

- POLEGEG, S. & HÜBEL, G.: Beurteilung steirischer Karbonatgesteinsvorkommen für spezielle Verwendungsbereiche. - Arch.f.Lagerstättenforschung, Geol.B.-A., S 189 - 193, Wien 1986.
- RAUMORDNUNGSKATASTER der Steiermärkischen Landesregierung: Raumordnungskatasterkarte 1:25 000 mit Erläuterung. - Steiermärkische Landesregierung, Graz.
- SKALA, W.: Typen, Facies und tektonische Position der Karbonatgesteine der östlichen Wölzer Tauern. - Verb.Geol.B.-A., 1964, H.1, Wien 1964.
- WALDENTWICKLUNGSPLAN STEIERMARK:
- Teilplan: Bezirk Kalltelfeld, Graz 1984.
  - Teilplan: Politischer Bezirk Judenburg, Judenburg 1985.
  - Teilplan: Politischer Bezirk Leoben, Leoben 1985.
- YAMAC, Y.: Die Geologie des Gebietes zwischen Eppenstein und Kienbergbach. - Unveröff.Diss.phil.Fak.Univ. Graz 1969.
- ZETINIGG, H.: Die Messungen der Fließgeschwindigkeiten des Grundwassers im Mur- und Mürztal. - Ber.wasserwirtsch.Rahmenpl., Bd. 62, Graz 1983.
- ZETINIGG, H.: Folgerungen aus den Grundwasserverhältnissen für die Dimensionierung von Grundwasserschutzgebieten im Mur- und Mürztal. - Österreichische Wasserwirtschaft 35, H 1/2, Graz 1983.









# Projekt: ... Datum: ... Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

Projekt: ...  
 Datum: ...  
 Maßstab: 1:50.000

1:50,000



Topographic Map

Topographic Map of the  
Federal Republic of Germany  
Scale: 1:50,000  
Sheet: 6330  
Edition: 1980

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E

Geographical Coordinates: 48° 15' N, 10° 15' E



1:50,000



































|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <b>1. Projektziele</b><br>- Untersuchung der Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Ökosysteme des Danubiusdeltas.<br>- Analyse der Veränderungen in der Vegetation und der Tierwelt.<br>- Bewertung der Auswirkungen der menschlichen Aktivitäten auf die Umwelt.                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>2. Methodik</b><br>- Feldforschung: Beobachtung der Vegetation und der Tierwelt.<br>- Labordiagnostik: Analyse von Proben aus der Umwelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <b>3. Ergebnisse</b><br>- Die Vegetation hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert.<br>- Die Tierwelt ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>4. Diskussion</b><br>- Die Ergebnisse zeigen, dass die Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Ökosysteme des Danubiusdeltas sehr gravierend sind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>5. Zusammenfassung</b><br>- Die Ergebnisse zeigen, dass die Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Ökosysteme des Danubiusdeltas sehr gravierend sind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>6. Literaturverzeichnis</b><br>- [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] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] |  | <b>7. Anhang</b><br>- [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] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] |  |













|          |           |
|----------|-----------|
| Sheet 1  | Sheet 2   |
| Sheet 3  | Sheet 4   |
| Sheet 5  | Sheet 6   |
| Sheet 7  | Sheet 8   |
| Sheet 9  | Sheet 10  |
| Sheet 11 | Sheet 12  |
| Sheet 13 | Sheet 14  |
| Sheet 15 | Sheet 16  |
| Sheet 17 | Sheet 18  |
| Sheet 19 | Sheet 20  |
| Sheet 21 | Sheet 22  |
| Sheet 23 | Sheet 24  |
| Sheet 25 | Sheet 26  |
| Sheet 27 | Sheet 28  |
| Sheet 29 | Sheet 30  |
| Sheet 31 | Sheet 32  |
| Sheet 33 | Sheet 34  |
| Sheet 35 | Sheet 36  |
| Sheet 37 | Sheet 38  |
| Sheet 39 | Sheet 40  |
| Sheet 41 | Sheet 42  |
| Sheet 43 | Sheet 44  |
| Sheet 45 | Sheet 46  |
| Sheet 47 | Sheet 48  |
| Sheet 49 | Sheet 50  |
| Sheet 51 | Sheet 52  |
| Sheet 53 | Sheet 54  |
| Sheet 55 | Sheet 56  |
| Sheet 57 | Sheet 58  |
| Sheet 59 | Sheet 60  |
| Sheet 61 | Sheet 62  |
| Sheet 63 | Sheet 64  |
| Sheet 65 | Sheet 66  |
| Sheet 67 | Sheet 68  |
| Sheet 69 | Sheet 70  |
| Sheet 71 | Sheet 72  |
| Sheet 73 | Sheet 74  |
| Sheet 75 | Sheet 76  |
| Sheet 77 | Sheet 78  |
| Sheet 79 | Sheet 80  |
| Sheet 81 | Sheet 82  |
| Sheet 83 | Sheet 84  |
| Sheet 85 | Sheet 86  |
| Sheet 87 | Sheet 88  |
| Sheet 89 | Sheet 90  |
| Sheet 91 | Sheet 92  |
| Sheet 93 | Sheet 94  |
| Sheet 95 | Sheet 96  |
| Sheet 97 | Sheet 98  |
| Sheet 99 | Sheet 100 |

|          |           |
|----------|-----------|
| Sheet 1  | Sheet 2   |
| Sheet 3  | Sheet 4   |
| Sheet 5  | Sheet 6   |
| Sheet 7  | Sheet 8   |
| Sheet 9  | Sheet 10  |
| Sheet 11 | Sheet 12  |
| Sheet 13 | Sheet 14  |
| Sheet 15 | Sheet 16  |
| Sheet 17 | Sheet 18  |
| Sheet 19 | Sheet 20  |
| Sheet 21 | Sheet 22  |
| Sheet 23 | Sheet 24  |
| Sheet 25 | Sheet 26  |
| Sheet 27 | Sheet 28  |
| Sheet 29 | Sheet 30  |
| Sheet 31 | Sheet 32  |
| Sheet 33 | Sheet 34  |
| Sheet 35 | Sheet 36  |
| Sheet 37 | Sheet 38  |
| Sheet 39 | Sheet 40  |
| Sheet 41 | Sheet 42  |
| Sheet 43 | Sheet 44  |
| Sheet 45 | Sheet 46  |
| Sheet 47 | Sheet 48  |
| Sheet 49 | Sheet 50  |
| Sheet 51 | Sheet 52  |
| Sheet 53 | Sheet 54  |
| Sheet 55 | Sheet 56  |
| Sheet 57 | Sheet 58  |
| Sheet 59 | Sheet 60  |
| Sheet 61 | Sheet 62  |
| Sheet 63 | Sheet 64  |
| Sheet 65 | Sheet 66  |
| Sheet 67 | Sheet 68  |
| Sheet 69 | Sheet 70  |
| Sheet 71 | Sheet 72  |
| Sheet 73 | Sheet 74  |
| Sheet 75 | Sheet 76  |
| Sheet 77 | Sheet 78  |
| Sheet 79 | Sheet 80  |
| Sheet 81 | Sheet 82  |
| Sheet 83 | Sheet 84  |
| Sheet 85 | Sheet 86  |
| Sheet 87 | Sheet 88  |
| Sheet 89 | Sheet 90  |
| Sheet 91 | Sheet 92  |
| Sheet 93 | Sheet 94  |
| Sheet 95 | Sheet 96  |
| Sheet 97 | Sheet 98  |
| Sheet 99 | Sheet 100 |



Projekt:  
**Wasserwirtschaftliche  
 Untersuchungen  
 im Bereich des  
 Gewässers...**

Verfasser:  
**...**

Standort:  
**...**

Datum:  
**...**

Blatt:  
**...**

**Verzeichnis der Abbildungen**

| Abbildung | Bezeichnung |
|-----------|-------------|
| 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        | ...         |
| 51        | ...         |
| 52        | ...         |
| 53        | ...         |
| 54        | ...         |
| 55        | ...         |
| 56        | ...         |
| 57        | ...         |
| 58        | ...         |
| 59        | ...         |
| 60        | ...         |
| 61        | ...         |
| 62        | ...         |
| 63        | ...         |
| 64        | ...         |
| 65        | ...         |
| 66        | ...         |
| 67        | ...         |
| 68        | ...         |
| 69        | ...         |
| 70        | ...         |
| 71        | ...         |
| 72        | ...         |
| 73        | ...         |
| 74        | ...         |
| 75        | ...         |
| 76        | ...         |
| 77        | ...         |
| 78        | ...         |
| 79        | ...         |
| 80        | ...         |
| 81        | ...         |
| 82        | ...         |
| 83        | ...         |
| 84        | ...         |
| 85        | ...         |
| 86        | ...         |
| 87        | ...         |
| 88        | ...         |
| 89        | ...         |
| 90        | ...         |
| 91        | ...         |
| 92        | ...         |
| 93        | ...         |
| 94        | ...         |
| 95        | ...         |
| 96        | ...         |
| 97        | ...         |
| 98        | ...         |
| 99        | ...         |
| 100       | ...         |





**Projekt:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)

**Thema:**  
 Kartographie der geographischen  
 Informationsverarbeitung (GIS) (Muster)







