



**Forschungsgesellschaft Joanneum**

INSTITUT FÜR UMWELTGEOLOGIE UND ANGEWANDTE GEOGRAPHIE  
A-8010 Graz, Elisabethstraße 5/1, Tel. (0316) 312 111 DW 81-89

**REGIONALER ÜBERBLICK  
ÜBER  
GEOWISSENSCHAFTLICH DEFINIERBARE  
NATURRÄUME  
FÜR DIE ERRICHTUNG VON  
ABFALLDEPONIEEN  
IN DER STEIERMARK**

**Bearbeiter:  
Mag. H. PROSKE**

**Graz, November 1986**

## BEZIRK BRUCK/MUR

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der Bezirk Bruck/Mur läßt sich im wesentlichen in einen von den Nördlichen Kalkalpen dominierten N-Teil und einen von kristallinen Gesteinen eingenommenen S-Teil untergliedern. Im äußersten S hat er auch noch Anteil am Grazer Bergland.

Die Kristallinzüge - der Troiseck-Floning-Zug nördlich der Mur-Mürz-Furche und der Gleinalpen-Rennfeld-Zug südlich davon - werden von Gneisen und Glimmerschiefeln mit Amphiboliteinschaltungen aufgebaut. Am N-Rand der Kristallinzüge lagern diesen Gesteinen geringmächtige permotriadische Quarzite bzw. Karbonatgesteine auf.

Breite bewaldete Rücken und tief eingeschnittene Kerbtäler prägen das Landschaftsbild. In einem Quertal durchbricht die Mur die kristalline Schwelle des Gleinalpen-Rennfeld-Zuges.

Das Grazer Bergland besteht aus paläozoischen Gesteinen, wobei verschiedene klastische Sedimente und Karbonatgesteine überwiegen. Der komplizierte geologische Bau äußert sich in dem engen Nebeneinander sanfter Waldberge und Kuppen, die von Schiefeln aufgebaut werden, und schroffer, hoher Wände in den hier verbreiteten Hochlantschkalken.

Das geräumige Sohlental der Breitenau durchzieht diese Landschaft.

Die Basis der Nördlichen Kalkalpen bildet die ebenfalls von paläozoischen Gesteinen aufgebaute Grauwackenzone. Bewegungen im Zusammenhang mit der Auffaltung der Alpen führten dazu, daß der Kristallinkern des Troiseck-Floning-Zuges weit nach W reicht und sowohl im S als auch im N von Gesteinen der Grauwackenzone begrenzt wird. Im S, im Bereich des Murtales, dominieren Phyllite sowie dunkle und teilweise graphitführende Schiefer. Nördlich des Troiseck-Floning-Zuges sind zusätzlich altpaläozoische Porphyroide weit verbreitet. Das Landschaftsbild unterscheidet sich nicht wesentlich von den Kristallingebieten, es überwiegen verschieden steile, durch Kerbtäler zergliederte Waldberge.

Die triadische Schichtfolge der Nördlichen Kalkalpen beginnt mit den im wesentlichen aus Sandsteinen und Schiefeln bestehenden Werfener Schichten, wodurch sich diese Mittelgebirgslandschaft im N bis in das Gebiet des Seebergsattels fortsetzt.

Darüber ruht das mächtige Karsthochgebirge des Hochschwab auf. Charakteristisch ist hier der Kontrast zwischen ausgedehnten, oft kahlen Plateaus, die durch Karsthohlformen aller Art stark gegliedert sind und steilen, in Form von Wänden ausgebildeten Randabstürzen. Hauptgesteine sind triadische Kalke und Dolomite, bei denen es sich teilweise um bis über 1000 m mächtige Riffr Komplexe handelt.

Wichtig ist hier auch die eiszeitliche glaziale Formung, die sich immer wieder mit karstmorphologischen Erscheinungen verzahnt. Noch in der Würmzeit war der Hochschwab von einem Plateaugletscher bedeckt, von dem aus Gletscherzungen in die umliegenden Täler vorstießen und sie dabei zu Trogtälern umgestalteten, sowie oft auch Moränenwälle hinterließen.

Im N schließen an das Hochschwabmassiv die Kalkvoralpen an. Sie sind durch steile Waldberge, oft mit kleineren Plateaus im Gipfelbereich und Wandbildungen gekennzeichnet, die meist durch tief eingeschnittene Kerbtäler voneinander getrennt werden. Neben den Werfener Schichten und triadischen Kalken sind hier auch Jurakalke und klastische Sedimente der Oberkreide weit verbreitet. Die Hauptentwässerung ist über die Salza nach W zur Enna hin gerichtet, wobei das Salzatal durch einen ständigen Wechsel von Talengen und -weitungen geprägt ist. In einer bis über 1000 m tief eingeschnittenen Schluchtstrecke trennt sie den Hochschwab von den nördlich anschließenden Vorbergen ab. Im äußersten N, an der Grenze zu Niederösterreich, liegt das durch glaziale Formen geprägte, geräumige Hochtal von Mariazell. Die dominierenden Landschaftselemente sind die in Terrassen zerschnittenen und teilweise durch Schwemmkogel überdeckten Sanderflächen und Moränenwälle.

Südlich des Hochschwabmassivs liegt das inneralpine Afionzer Becken, eine ONO-WSW-verlaufende tertiäre Einmuldung. Die limnisch-fluvialen Schotter, Sande und Tone die lokal von eiszeitlichen Schottern überdeckt sind, treten im Gelände durch allgemein sanfte, gut genutzte und besiedelte Formen hervor.

Die Anteile der Nördlichen Kalkalpen sowie die nach S entwässernden Täler liefern ebenfalls bedeutende Grundwasservorräte. Diese Vorräte sind vorzugsweise der Trinkwasserversorgung gewidmet. Das zu deren Schutz eingerichtete Wasserschongebiet teilen sich die Stadt Wien, die durch den Bau der H. Wiener Hochquellenleitung die Karstquellen des nördlichen Hochschwabmassivs fäbte, und der Wasserverband Hochschwab-Süd.

Von besonderer Bedeutung für den südlichen Hochschwabbereich ist die Überkiefung der Täler infolge der eiszeitlichen Vergletscherung und die nachfolgende Auffüllung mit Sanden und Kiesen, die Mächtigkeiten bis zu 200 m erreichen können. Das im Einzugsgebiet versickernde Karstwasser vermischt sich im Bereich dieser Täler mit dem Grundwasser, wodurch es neben der Speicherung auch zu einer Filterung des Wassers in den Lockersedimenten kommt. Die Hauptwasserspeicher liegen im Tragöbital, dem Ilgenertal und dem Seebachtal.

## BEZIRK DEUTSCHLANDEBERG

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der W-Teil des Bezirks Deutschlandsberg wird vom Kristallin des Koralmzuges eingenommen. Im nördlichen Teil um Hebalpe und Reinischkogel und im südlichen Teil um Soboth herrscht sanft geformtes, bewaldetes Mittelgebirge mit breiten plateauartigen Kämmen vor, während sich in der Mitte die durch Kare gegliederten Käme der zentralen Koralmpe deutlich über die Waldgrenze erheben. Das N-S-verlaufende Massiv der Koralmpe besteht überwiegend aus verschiedenen Gneisen - besonders verbreitet sind Plattengneise im O-Teil - und Glimmerschiefern. Zusätzlich treten Marmors, Eklogitamphibolite und Pegmatite auf.

Eine morphologisch auffallende Erscheinung stellen die sogenannten Ofen dar, isolierte Felsgebilde, die unter subtropischen Bedingungen im Jungtertiär zusammen mit mächtigen Bodenbildungen geschaffen und später aus den Verwitterungsschichten herausgeschält wurden.

Die Kare im Zentraltail der Koralmpe sind als Relikte einer pleistozänen Lokalvergletscherung zu sehen.

Noch O dacht das Massiv der Koralmpe allmählich ab und sinkt unter das Tertiär des Steirischen Beckens. Die oft plateauartig breiten Seitenkämme, die sich stufenförmig gegen das Vorland hin absenken, tragen weite Reste alter Landoberflächen. Die Ausbildung mehrerer Niveaus ist auf die phasenhafte Gebirgshebung im Jungtertiär zurückzuführen. Sie fungieren jetzt als Hauptsiedlungsträger, dazwischen liegen stalle und tief eingesenkte Kerbtäler. Die Entwässerung richtet sich mit dem Verlauf der Käme nach SO.

Die miozänen Sedimente des Steirischen Beckens bauen das Weststeirische Tertiärriedelland und an der Südgrenze des Bezirks, gleichzeitig Staatsgrenze, den aus groben Schottern bestehenden bewaldeten Kamm des Radlberges auf.

Das Riedelland wird durch die sehr breiten Sohlentäler von Stainzbach, Laßnitz, Sulm und Saggäubach, die in nicht regulierten Abschnitten Mäander bilden, gegliedert.

Es zeigt das typische Landschaftsbild mit langgestreckten, oft deutlich asymmetrisch ausgebildeten, durch Dellen und Tobel gegliederten Rücken und materialbedingter Rutschungsanfälligkeit. Südlich der Sulm wird das Riedelland von den Eibiswälder Schichten gebildet. Ihre Kiese, Sande und Tone besaßen wegen ihrer Kohleführung große wirtschaftliche Bedeutung.

Nördlich der Sulm treten sandig-tonige Mergel (Florianer Schichten) auf. Einschaltungen vulkanischer Tuffe sind weit verbreitet. Der Schwanberger Blockschutt als Rinnenfüllung innerhalb des Koralpenkristallins ist im Zusammenhang mit dem Beginn der Heraushebung der Koralpe zu sehen.

In den Sohlentälern des Riedellandes sind abschnittsweise eiszeitliche Schotterterrassen erhalten, die die Täler als schlecht nutzbare bewaldete Flächen begleiten. Aufgrund der wechselnden Kalt- und Warmzeiten entstand eine Abfolge von ineinandergeschachtelten Terrassen. Die aus den breiten Schottertälern der Kaltperioden ausgewehten Feinanteile wurden im Vorland auf den Schottern der vorangegangenen Kaltzeiten und im Hügelland abgelagert und sind heute als Decklehme auf den Terrassenfluren anzutreffen.

Das unterschiedliche Bildungsalter der Terrassen äußert sich in der jeweiligen Höhenlage der Fluren.

So können höhere, ältere Terrassen, die Decklehme tragen und die würmzeitliche Niederterrasse, die im weststeirischen Raum morphologisch oft nur undeutlich von der Auxone abgesetzt ist, ausgedehnt werden. Besonders die ritzzeitliche Terrasse, die der Heifbrunner Terrasse des Murtales entspricht, bildet im Bezirk Deutschlandsberg gut ausgeprägte Fluren. Vor allem im Tal der Schwarzen Sulm tritt sie großflächig in Erscheinung. Über einer recht geringmächtigen Schotterbasis (2 - 3 Meter) liegen im allgemeinen bis 4 m mächtige Staublehme.

Die Talfüllungen der Sohlentäler bestehen meist aus würmzeitlichen Schottern, die von Feinsedimenten und Aulehmen überlagert werden.



### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

#### Geeignet:

Geeignet für eine mögliche Lagerung von Abfällen erscheinen vor allem die, die Täler begleitenden, lehmbedeckten höheren Terrassen, insbesondere die nur wenig gegliederten und bewaldeten Flächen der rißzeitlichen Terrassenreste, die genetisch der Helfbrunner Flur des Murtales entsprechen. Größere Ausdehnung erreichen diese Flächen auf der nördlichen Talseite des Stainzbach- und des Laßnitstaies sowie im Tal der Schwarzen Sulm.

#### Bedingt geeignet:

Die tertiären Sedimente, die das Riedelland aufbauen, bestehen aus einer Wechsellagerung wasserleitender Kiess und Sande sowie wassertausender Schluffe und Tone. In den nördlich der Sulm auftretenden Florianer Schichten überwiegen dabei die tonigen Schichtglieder, sodaß, wo geeignete Flächen vorhanden sind, eine Lagerung von Abfällen möglich sein kann.

Die regionale Mülldeponie Deutschlandsberg in der KG Kresbach liegt in einem solchen Bereich.

Der kleinräumige Wechsel der unterschiedlichen Sedimente erfordert aber auf jeden Fall eine detaillierte Aufnahme der Untergrundverhältnisse, da die in den wasserleitenden Schichten ausgebildeten Grundwasserhorizonte für die Versorgung von Einzelgehöfen und kleineren Ortschaften nicht unwesentlich sind.

#### Ungeeignet:

Wegen der Gefahr einer Verunreinigung der Grundwasservorkommen, die in den quartären Lockersedimenten der breiten Sohlentäler nachgewiesen wurden, sind diese Bereiche für eine Abfallagerung nicht geeignet. Ebenso ist der gesamte Bereich der Koralpe, auf deren Quellenwasservorkommen ein wesentlicher Teil der Trinkwasserversorgung der Weststeiermark beruht, als Wasserschutzgebiet im weitesten Sinne anzusehen und daher für eine Ablagerung von Abfällen auszuschließen.

## BEZIRK FELDBACH

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der Bezirk gehört zu Gänze dem oststeirischen Riedelland an, das von jung-tertiären Sedimenten aufgebaut ist. In seinem südlichen Teil (Grabenland, südlich der Mur-Raab-Wasserscheide) wird es von langgezogenen N-S-verlaufenden Rücken gebildet. Asymmetrischer Bau (steilere W-Seiten), Deilen, Tobel und Rutschungen sind seine Charakteristika. Die Bäche entwässern in breiten Sohlentälern nach S zur Mur hin. In diesen Bereichen überwiegen Tonmergel, Tone, Sande und geringmächtige Kieseinschaltungen.

Der nördliche Teil des Riedellandes im Bezirk Feldbach besteht aus einem kleinräumig differenzierten Netz von Rücken und Tälern, wobei die N-S-zugunsten der W-O-Orientierung zurücktritt. Hier treten zwischen den Sanden und Tonen ausgedehnte Kieshorizonte auf. Die Riedeln überragen die Täler meist um 100 bis 150 m, Böschungsteilheit und Höhe nehmen von W nach O allmählich ab.

Die Hauptachse des Bezirke bildet das Raabtal, das zuerst NW - SO, unterhalb von Feldbach fast genau W - O verläuft. Seine Breite beträgt bis über 2,5 km. Wo keine Regulierung erfolgte, bildet die Raab zahlreiche Mäander, weitere Merkmale sind die natürliche Dammbildung und die als Siedlungsträger fungierenden schmalen Terrassenstreifen und Hangschleppen. Steilere und höher aufragende Landschaftsformen charakterisieren die Reste des tertiären Vulkanismus in der Steiermark, die zum Großteil in diesem Bezirk liegen. Der Vulkanismus im Steirischen Becken steht im größeren Rahmen einer vulkanischen Tätigkeit, die sich von den Daxiten und Andesiten zwischen Save und Drau in Jugoslawien über die südliche Steiermark und das Burgenland bis zum Plattensee in Ungarn erstreckt. Dabei ist auch morphologisch zwischen dem älteren miozänen und dem jüngeren Vulkanismus an der Wende Pliozän/Pleistozän zu unterscheiden. Der erstere ließ große Schildvulkane entstehen, die im wesentlichen aus Kaliumbetonten Gesteinen (Trachyandesite, Trachyte) bestehen. Diese sind zum größten Teil unter jüngeren Sedimenten begraben, auch der diesem Zyklus zugehörige Gleichberger Kegel ist nur ein kleiner Teil eines fast völlig unter Sedimenten begrabenen Schildvulkanes.



Vom jüngeren Vulkanismus der basaltisch und Na-betont ist, sind Lavamassen, die zum Teil als Intrusion aufgefaßt werden, im Steinberg bei Feldbach, flächenhafte Lavadecken im Stradner Kogel und im nachhinein freigelegte Schlotbildungen (Riegersburg, Kapfenstein) erhalten.

Die mit den Lavaergüssen verbundene Tufftätigkeit kommt in zahlreichen selbständigen Durchbruchröhren zum Ausdruck, die reichlich sedimentäres Material aus dem Untergrund enthalten. Die Höhe und Steilheit der Erhebungen ist in der größeren Widerstandsfähigkeit der Gesteine begründet, die Entwässerung erfolgt in schmalen Kerbtälern. Reste eiszeitlicher Schotterterrassen bestehen im Raabtal, besitzen aber vergleichsweise geringe Ausdehnung.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Die Sedimente des Tertiärlieflandes, die aus einer Wechsellagerung wasserleitender Sande und Kiese und wasserstauender Schluffe und Tone bestehen, haben für die Wasserversorgung der Oststeiermark, die allgemein ein Wassermangelgebiet darstellt, große Bedeutung. Mehrere kommunale Wasserversorgungsanlagen basieren auf artesischen Brunnen, die gespanntes Grundwasser aus diesen Schichten fördern.

Eine Abfallagerung kann daher nur bei einer ausreichend mächtigen tonigen Überlagerung erfolgen. Wegen des kleinräumig stark wechselnden geologischen Aufbaues ist eine detaillierte Erfassung der Untergrundverhältnisse erforderlich.

##### Ungeeignet:

Die Grundwasservorkommen in den jungen Talfüllungen sind teilweise durch geringe Wassermengen und mindere Güte gekennzeichnet, was auf das Fehlen von gletscherschmelzwasserführenden Flüssen zu Ende der Eiszeit zurückzuführen ist.

Aufgrund der Versorgungssituation haben diese Bereiche dennoch große Bedeutung, weshalb sie wegen der unmittelbaren Gefahr der Verunreinigung der Grundwasserreserven als Deponiestandorte nicht geeignet sind.

Die vulkanischen Gesteine sind häufig durch eine starke Klüftung gekennzeichnet. Störungszonen, die ein Absinken von Infiltrationswässern in größere Tiefen erlauben, spielen für das Auftreten von Mineralquellen eine Rolle.

## BEZIRK HARTBERG

### Geologisch-geomorphologischer Überblick:

Die Morphologie des Bezirkes wird durch zwei wesentliche geologische Besonderheiten bestimmt:

Der W- und N-Teil wird von den metamorphen Gesteinen des Wechsels und des Jogellandes eingenommen. Der Gebirgsrand ist stark zerlappt, süd-östlich davon liegen tertiäre und quartäre Sedimente, die in den Buchten von Stubenberg, Föllau und Friedberg sowie im Vorauer Becken weit in das Grundgebirge hineingreifen.

Der Hochwechsel als N-Grenze des Bezirkes bildet breite, auf lange Strecken in fast gleicher Höhe verlaufende Rücken. Die Hänge fallen im Mittel- und Unterhangbereich immer steiler gegen die tief eingeschnittenen Kerbtäler. Gegen S und O zu sind die Hänge treppenförmig gegliedert und daher, wie im südlich anschließenden Jogelland, besiedelt.

Die breiten Rücken des Hochwechsels werden von Paragneisen aufgebaut, die im S-Teil durch granatführende Glimmerschiefer und Gneise abgelöst werden, in die zahlreiche Züge und Linsen von Amphiboliten und Grünschiefern eingeschaltet sind. Im Jogelland überwiegen Gesteine der Großgneisdecken, die durch den Reichtum an Gneisen granitischer Zusammensetzung charakterisiert sind. Die Nebengesteine sind überwiegend granatführende Glimmerschiefer und Biotitgneise, im NW auch Quarzphyllite. Die Mittelgebirgslandschaft des Jogellandes enthält die durch bewaldete Höhenzüge getrennte Mulden von Wenigzell, Vorau und Föllau. Das jeweils auf die Muldenmitte ausgerichtete Entwässerungsnetz mündet in steile Kerbtäler, während die Unterläufe der Bäche schmale Sohlentäler bilden, die sich erst beim Austritt ins Vorland verbreitern.

In die Wenigzeller Mulde reicht von N her ein Streifen Semmeringquarzit, permotriadische Gesteine sedimentären Ursprungs, die das Grundgebirge überlagern.

Im S-Teil des Bezirkes liegt das tertiäre Riedelland in seiner charakteristischen Ausbildung mit langgestreckten, oft asymmetrischen, durch Dellen und Tobel gegliederten Rücken, deren Material zu Rutschungen neigt und dazwischenliegenden breiten Sohlentälern mit geräumigen Hangschleppen.

Die ältesten Ablagerungen des Steirischen Tertiarbeckens liegen auf dem Grundgebirgsrand. Vor allem in der Pöllauer und Friesberger Bucht, sowie im Vorauer Becken treten die Friesberger Blockschuttur mit Blockgrößen bis zu einem Meter auf.

Darüber folgen Sedimente mit Kalkbänken und Kalksandsteinen, die nur im Bereich Dochartkirchen und nördlich von Hartberg zutage treten. Im gesamten übrigen Tertiäranteil des Bezirkes werden die Hügelkuppen des Riedellandes von Tonen und Sanden mit Kieshorizonten aufgebaut.

Im äußersten S zwischen Safen und Seistritz, und im SO prägen ausgedehnte Schotterterrassen das Landschaftsbild. Kennzeichnend sind das sanfte flachwellige Relief und die geschlossene Bewaldung aufgrund der Lehnbedcke. Die lehnbedeckten Terrassen gehen auf jungpliozäne und mindelzeitliche Entstehung zurück. Die Mächtigkeit des überlagernden Lehms beträgt mehrere Meter und ist bei den eiszeitlichen Terrassen auf kaltzeitliche Aushläsung aus Schotterfeldern zurückzuführen.

Die älteren Terrassen befinden sich höher am Hang oder am Kamm der Höhenrücken, die eiszeitlichen Terrassen sind nur wenig über dem Talboden entwickelt. Aus Schotter und Sand bestehende Ablagerungen bilden im Bereich des Tertiärs die breiten Talböden.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Gesignet:

Die im SO gelegenen Schotterterrassen weisen Voraussetzungen auf, die bei der Beurteilung hinsichtlich der Eignung als Deponiestandort positiv zu bewerten sind. Insbesondere sind dies die abdichtende Lehnhaube, die wenig gegliederte Oberfläche, die vor allem die jüngere, mindelzeitliche Flur aufweist, sowie die schlechte landwirtschaftliche Nutzbarkeit und die daraus resultierende geringe Besiedlungsdichte.

##### Bedingt geeignet:

Das Tertiärriedelland ist durch eine Wechsellagerung von wasserleitenden Sanden und Kiesen und wasserstauenden Schluffen und Tonen charakterisiert. Gespanntes Grundwasser aus diesen Schichten hat örtlich für die Versorgung von Einzelgehöften und kleineren Ortschaften Bedeutung.

Wo trotz der intensiven Zertalung geeignete Flächen vorhanden sind, ist daher eine detaillierte Aufnahme der oft kleinräumig wechselnden geologischen Verhältnisse notwendig.

#### Umgang:

Die jüngsten Ablagerungen in den breiten Tälern enthalten zum Teil erhebliche Grundwassermengen, die häufig nur wenig überdeckt sind. Für die Lagerung von Abfällen fallen sie von vornherein aus.

Das gleiche gilt für den Verbreitungsraum des Grundgebirges im N und W des Bezirks. Mit seinen vielen Bächen ist er das Hauptnährgebiet für die Grundwasserströme des Vorlandes und damit als Wasserschutzgebiet im weitesten Sinne anzusehen. Auch die Quellwasservorkommen spielen für die Versorgung des Härterberger Raumes eine Rolle.

## BEZIRK JUDENBURG

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der N-Teil des Bezirks wird von der Hochgebirgslandschaft der Niederen Tauern eingenommen, die von dem geradlinig N-S verlaufenden Pöltal, das einer tektonischen Bruchlinie folgt, durchzogen wird. Es stellt die geologische Grenze zwischen den Granit- und Paragneisen der Saekauer Tauern im O und den Glimmerschiefern und Marmoren der Wölzer Tauern im W dar.

Das Landschaftsbild wird im N und NO von Hochgebirgsformen mit Wand- und Gratbildung geprägt, zwischen denen teilweise seenerfüllte Kare und eiszeitliche Moränenlandschaften liegen. Gegen S treten anstatt der Felsformationen meist wenig gegliederte Glatthänge auf. Die Ausgestaltung der Täler geht allgemein auf die Kaltzeiten zurück. Ehemals von Gletschern erfüllte Trogtalbereiche stehen in Kontrast mit engräumigen Tälern des früher eisfreien Bereiches. Die Haupttäler sind als Sohlentäler ausgebildet, die von zahlreichen Schwemm- und Murenkegel gegliedert werden und teilweise Moränenlandschaften mit Mooren enthalten (v.a. im Bereich der Paßlandschaft um Hohentauern).

In äußersten N, wo der Bezirk noch gegen das Paltental vorgreift, überlagern die paläozoischen Gesteine der Grauwackenzone, überwiegend Phyllite, graphitführende Schiefer und Kalke, die die Magnesitlagerstätte der Sunk enthalten, die kristallinen Gesteine.

Nach S dachen die Niederen Tauern schließlich als bewaldetes Mittelgebirge, das von Glimmerschiefern und Marmoren aufgebaut ist, mit Kämmen und Kerbtälern zum Murtales hin ab. Durch die Marmore werden örtlich schroffere Formen hervorgerufen.

Südlich des W - O verlaufenden Murtales mit der Beckenlandschaft des Fohnsdorfer-Kritzelfelder-Beckens schließen die kristallinen Gesteine der Seetaler Alpen im W und der Stubalpe mit dem Ammering im O an. Zwischen diesen voneinander deutlich getrennten Einheiten liegt die Obdacher Sattelzone.



Die Sestaler Alpen, die sowohl im W als auch im O durch tektonische Linien begrenzt werden, ragen um den Zirbitzkogel über die Waldgrenze auf. Dieser Bereich zeigt eine intensive eiszeitliche Formung mit Keren und Moränenlandschaften. Im übrigen herrschen bewaldete Mittelgebirgsformen mit tief eingeschnittenen Kerbtälern vor. Der N-Teil, wo Glimmerschiefer und Marmore dominieren, ist die geologische Fortsetzung der Wölzer Tauern. Darüber lagert ein Gesteinskomplex, der vorwiegend von pegmatoiden Gneisen und Glimmerschiefern aufgebaut wird und im S-Teil der Sestaler Alpen weite Verbreitung besitzt.

Bewaldete Mittelgebirgsformen prägen auch das Landschaftsbild der Stubalpe. Nur das Ammeringmassiv erhebt sich über die Waldgrenze, ohne aber eine ausgeprägte eiszeitliche Formung zu zeigen. Das Hauptgestein dieses Bereiches sind gebänderte Plagioklasgneise.

Die zentrale Landschaft des Bezirkes ist das an die tertiäre Senkungszone der Mur-Mürz-Furche gebundene Fohnsdorfer-Knüttelfelder-Becken. Infolge von Senkungsvorgängen kamen hier im Laufe des Jungtertiärs Sedimente von großer Mächtigkeit zur Ablagerung. Aus wirtschaftlicher Sicht sind die Kohlenbildungen interessant, die sich in den langsam absinkenden Beckenbereichen bilden konnten und im ehemaligen Bergbau Fohnsdorf abgebaut wurden. Die Füllung des bis 2100 m tiefen Beckens besteht im wesentlichen aus Mergeln, Sandsteinen und Tonen. Blockschotter im Hangenden dieser Serie sind die Folge einer bedeutenden Heraushöbung des Grundgebirgsrahmens.

Quartäre Ablagerungen bedecken den größten Teil des Beckens, sodaß die Tertiär-sedimente nur in den nördlichen und südlichen Randbereichen zum Grundgebirgsrahmen in größerer Ausdehnung an die Oberfläche treten. Im N bilden sie sanfte Formen mit Riedeln, im S, wo Blockschotter dominieren, steilere, von Kerbtälern zerschnittene Hänge.

Weitere, kleinere Tertiärmulden liegen im Bereich von Feeberg und um Obdach. Das N-S gerichtete grabenartig eingesenkte Obdacher Becken verdankt seine Anlage der Lavantaler Störungszone und enthält eine kohlenführende, sandig-tonige Abfolge mit konglomeratischen Lagen.

Eiszeitliche Ablagerungen verhüllen auch hier vielfach die tertiären Sedimente.

Die in Hinblick auf Siedlungs- und Wirtschaftstätigkeit wichtigste Landschaft, das Murtal, läßt sich in zwei unterschiedliche Talabschnitte gliedern. Westlich von Judenburg liegt der vom eiszeitlichen Murgletscher als Trogtal ausgestaltete Bereich. Nach dem Eisfreilwerden wurden großflächige Schwemmkegel in den Talsohlenbereich vorgeschüttet, die heute das Landschaftsbild dominieren und wichtige Siedlungsträger darstellen. Die postglaziale Füllung des durch die Gletscherfäähigkeit beträchtlich übertiefen Tales besteht im wesentlichen aus sandig und schluffig-tonigen Sedimenten. In der Auzane, die maximal einige 100 m breit ist, herrscht [junges Schwemmmaterial] vor (Sande und Lehme).

Die Endmoräne des würmzeitlichen Murgletschers, westlich von Judenburg erhebt sich ca. 80 m über die Mur und bildet einen deutlichen, das Tal quorenden Wall. Im Würm-Hochglazial reichte ein Eisleppen über den Pölschals nach N in das Pölstal, wo das Gletscherende durch die Moräne von Mauterndorf gekennzeichnet ist.

Ostlich von Judenburg liegt die eiszeitliche Terrassenlandschaft, wobei vor allem die würmzeitlichen Terrassen im Fohnsdorfer-Knüttelfelder-Becken großflächig in Erscheinung treten (Aichfeld, Murboden). Sie können in zwei bis drei, in verschiedener Höhe über dem heutigen Talboden der Mur gelegene Teilfluren untergliedert werden.

Ältere, vermutlich rißzeitliche Terrassenreste liegen an den Ausmündungen des Feistritz- und des Granitzenbaches in das Murtal am S-Rand des Beckens. Über einem Schotterkörper liegen 2 bis 7 m mächtige würmzeitliche Staublehne.

Das Bett der Mur ist durch die Schotterterrasse so weit eingesengt, daß eine Talauß im W-Teil des Beckens praktisch nicht ausgebildet ist.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Die Reste der rißzeitlichen Terrassenablagerungen bei Allersdorf und Pichling am S-Rand des Fohnsdorfer-Knüttelfelder-Beckens können vom geologischen Aufbau und ihrer morphologischen Ausbildung her geeignete Standorte bieten, insbesondere dort, wo die Decklehne größere Mächtigkeiten erreichen.

Ungeeignet:

Die Würmterrassen werden von teilweise groben Schottern mit oft auskeilenden Sandlagen aufgebaut. Die Mächtigkeit dieser Ablagerungen erreicht im W-Teil des Fohnsdorfer-Knittelfelder-Beckens über 60 m, im Raum Zeltweg noch 30 m. Da der Grundwasserspiegel oft sehr tief liegt, sodaß Untersuchungen mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden sind, fehlen genaue Angaben über die Grundwasserreserven in diesen Ablagerungen. Seichtliegendes Grundwasser und große Mächtigkeit des Grundwasserkörpers wurden östlich von Zeltweg nachgewiesen. Diese Vorkommen werden für die Wasserversorgung bereits genutzt. Auch an die Auzone westlich von Judenburg sind seichtgründige Grundwassergebiete gebunden. Für die Lagerung von Abfällen sind diese Bereiche nicht geeignet.

In den Kristallingebieten, die den größten Teil des Bezirks als Hoch- und Mittelgebirge einnehmen, liegen mit ihren zahlreichen Bächen die Hauptnährgebiete für die Grundwasserströme in den Tälern. Sie sind daher als regionale Wasserschutzgebiete im weitesten Sinne anzusehen.

## BEZIRK KNITTELFELD

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der Kernbereich des Bezirks Knittelfeld sind die inneralpinen Tertiärbecken von Fohnsdorf-Knittelfeld und Seckau. Im N und S schließen daran die Gesteine des kristallinen Grundgebirges an.

Die den nördlichen und westlichen Teil des Bezirks einnehmenden Seckauer Tauern bestehen überwiegend aus Granitgneisen, die teilweise von Paragneisen umhüllt sind. Das Landschaftsbild wird weithin von Hochgebirgsformen geprägt. Mächtige Berge mit Glatthängen, die oft eine bedeutende Blockschuttauflage besitzen, stufenförmig angeordnete Karböden, die mit Moränen und fossilen Blockgletschern ausgestattet sind und teilweise scharfe Grate sind charakteristisch.

Noch in der Würmkaltzeit erfüllten die Gletscher auch die oberen Teile von Gaal-, Ingering-, und Felstritzgraben, wovon Moränenlandschaften und die trogförmige Ausgestaltung der Täler zeugen.

Im S werden die Seckauer Tauern von alpidischen Bruchlinien begrenzt. Südlich und westlich des Seckauer Beckens, das in seiner Anlage an eine W-O-verlaufende Störungzone gebunden ist, erstreckt sich die Gaaler Schuppenzone, eine regional ausgedehnte Bewegungsbahn, die in ihrem Gesteinsinhalt Paragneise und Bänderamphibolite - eher den Gesteinen der Gleinalpe entspricht. Innerhalb der stark in Linsen aufgelösten Schuppenzone treten aber auch Gesteine der südlichen Randzone der Seckauer Masse und Gesteine der Wölzer Glimmerschiefergruppe auf. Die Gesteine der Gaaler Schuppenzone bauen das bewaldete Mittelgebirge des Flatschbacher Zuges, der das Seckauer Becken im S begrenzt, auf.

Südlich des Fohnsdorfer-Knittelfelder Tertiärbeckens schließen die kristallinen Gesteine der Gleinalpe an, wobei von NW nach SO zonenweise zuerst Paragneise, dann Amphibolite und schließlich Glimmerschiefer überwiegen. An der Ostgrenze des Bezirks liegt an der Basis der Amphibolite der linsenförmige Serpentinikörper von Kreuthath.

Diese Kristallingesteine bauen eine waldfreie Mittelgebirgslandschaft auf, nur auf der Gleinalpe wird die Waldgrenze überschritten. Zwischen den langgezogenen, breiten Kämmen liegen tief eingeschnittene Kerbtäler.

Im Bereich der Mur-Mürz-Furche (Norische Senke) kam es im Jungtertiär zu bedeutenden Senkungsvorgängen, sodaß Sedimente von teilweise großer Mächtigkeit zur Ablagerung kommen konnten. Aus wirtschaftlicher Sicht sind vor allem die zum Teil bedeutenden Kohlenbildungen interessant, die sich in den langsam absinkenden Beckenbereichen bilden konnten. Das flächenmäßig größte Tertiärbecken der Norischen Senke ist das Fohnsdorfer-Knittelfelder-Becken, dessen Ostteil im Bezirk Knittelfeld liegt. Die Füllung des bis 2100 m tiefen Beckens aus Mergeln, Sandsteinen und Tonen, sowie aus Blockschottern, die sich als Folge einer bedeutenden Heraushebung des Grundgebirgsrahmens bildeten. Die jungtertiären Lockergesteine treten nur in den nördlichen und südlichen Randbereichen des Beckens in größerer Ausdehnung an die Oberfläche, wo sie sanfte Formen mit Riedeln, im Bereich der Blockschotter auch steilere, von Kerbtälern zerschnittene Hänge bilden. Im Mitteltell des Beckens sind sie von eiszeitlichen Ablagerungen bedeckt.

Die Sedimente des Seckauer Beckens, das im O mit dem Fohnsdorfer-Knittelfelder Becken verbunden ist, zeigen eine ähnliche Gliederung. Infolge der geringeren Absenkungsrate während der Sedimentation liegt die Tertiärmächtigkeit bei maximal 1000 m. Verbreitet werden diese Sedimente von großen, oft zerschnittenen kaltzeitlichen Schwemmkegeln überlagert. Das Gesamterscheinungsbild der Landschaft mit ihren sanften Formen bleibt aber erhalten.

Das Landschaftsbild des Fohnsdorfer-Knittelfelder-Beckens wird dagegen stark von der eiszeitlichen Terrassenlandschaft der Mur bestimmt. Mindelzeitliche Terrassenablagerungen liegen im Bereich der Ausmündung der Ingering in das Murtal als Reste eines mächtigen, später zerschnittenen Schotterkegels vor. Die Schotterakkumulationen werden von braunen, maximal 12 - 14 m mächtigen Lehmen bedeckt. Die großflächig in Erscheinung tretenden Würmterrassen können in zwei bis drei, in verschiedener Höhe über dem heutigen Talboden der Mur gelegene Teilfluren untergliedert werden. Die Anschüttung erfolgte nicht nur durch die Mur, im Ostteil des Beckens ist auch der Schwemmfächer der Ingering am Aufbau beteiligt. Im Raum Knittelfeld beträgt die Schottermächtigkeit maximal 20 m, über den Schottern der Hauptterrasse liegen teilweise Lehme von maximal 1,5 m Mächtigkeit.



In der Auzone der Mur, die im Bereich des östlichen Fohnsdorfer-Knüttelfelder-Beckens rund 1 km breit ist, werden die Schotter von geringmächtigen Sanden und Lehmen, jungen Anschwemmungen der Mur, überlagert.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Die Reste der mindelzeitlichen Terrassenablagerungen im Bereich der Ausmündung der Ingering in das Murtal (nördlich von Spielberg und Hautzenbichl) können auf Grund der mächtigen abdichtenden Lehmdecke geeignete Standorte bieten, sind aber meist riedelartig zerschnitten.

##### Ungesignet:

Die spätelzeitlichen Schotterkörper, die entlang der Mur von jungen Ausedimenten überlagert werden, enthalten bedeutende Grundwasservorkommen, die zum Teil für die Wasserversorgung in der Region Aichfeld - Murboden bereits genutzt werden. Wesentlich ist, besonders im Bereich der Auzone, die seichte Lage des Grundwasserspiegels, zum Teil nur 1 - 2 m unter Terrain, und die, wenn überhaupt vorhandene, nur sehr geringmächtige Lehmbedeckung der Schotterkörper.

Wegen der Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers sind diese Bereiche daher für eine Lagerung von Abfällen aller Art nicht geeignet.

In den nördlich und südlich anschließenden Kristallingebieten liegen mit ihren zahlreichen Bächen die Hauptnährgebiete für die Grundwasserströme in den Tälern, weshalb sie ebenfalls als Wasserschutzgebiete im weitesten Sinn anzusehen sind.



## BEZIRK FÜRSTENFELD

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der geologische Aufbau des Bezirkes ist einfach, da er zur Gänze dem Oststeirischen Tertiärbecken angehört. Daraus resultiert auch das sehr einheitliche Landschaftsbild. Eine Gliederung erfolgt durch die breiten Sohlentäler der Feistritz und der Lafnitz sowie deren Zubringern Safen-, Ilz- und Rittscheinbach.

Zwischen den Tälern liegen im W und S tertiäre Riedel, langgezogene Rücken und Hügelketten, die oft asymmetrisch gebaut sind. Sie zeigen die für diesen Landschaftstyp charakteristischen Dellen und Tobel sowie die materialbedingte Neigung zu Hangrutschungen. Die Riedel werden von jungtertiären Kiesen, Sanden, Tonmergel und sandigen Lehmen aufgebaut.

Relikte des Vulkanismus im Grenzbereich Jungtertiär/Quartär sind ein kleines Basaltvorkommen bei Stein, südlich von Fürstenfeld, und unbedeutende Vorkommen basaltischer Tuffe.

Der N-Teil des Bezirkes wird von ausgedehnten eiszeitlichen Schotterterrassen eingenommen, deren Entstehung auf die Mindelkaltzeit zurückzuführen ist.

Allgemein wird angenommen, daß die Akkumulation der Schotter vor allem zu Beginn der feuchtkühlen Kaltzeiten in den sommerlichen Tauperioden erfolgte, während es in der darauffolgenden Warmzeit infolge des großen Wasserangebotes durch das Abschmelzen der Gletscher zur Zerschmelzung der entstandenen Flächen kam. Charakteristisch für diese Terrassen ist ferner die bis 10 m mächtige Lehmbedeckung. Die Lehmdecken sind jünger als der zur gleichen Terrasse gehörende Schotterkörper und sind auf die Ausblasung der Feinanteile aus den riß- und würmzeitlichen Schotterfluren zurückzuführen. Sie bestehen im wesentlichen aus Feinsand- und Schlufftonen.

Zwischen den tertiären Riedeln bzw. den eiszeitlichen Schotterterrassen liegen die bis über 2 km breiten Sohlentäler. Kennzeichnend sind das Mäandrieren der nicht regulierten Flüsse, die natürliche Dammbildung und die als Siedlungsträger fungierenden Hangschleppen. Die jungen Talböden werden von feinklastischen Sedimenten gebildet, die die basalen eiszeitlichen Kiese und Sande überlagern.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Geeignet:

Die großräumigen Terrassenlandschaften zwischen Feistritz und Lafnitz bieten aufgrund der mächtig ausgebildeten Decklehme, der daraus resultierenden schlechten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit und der geringen Besiedlungsdichte sowie der wenig ausgeprägten Zertalung der Flächen für die Anlage von Deponien günstige Voraussetzungen.

Eine geologisch ähnliche Situation besteht im Bereich der Mülldeponie Halbenrain (Bezirk Radkersburg), die seit mehreren Jahren in Betrieb ist.

##### Bedingt geeignet:

Das Tertiarriedelland ist durch eine Wechsellagerung wasserleitender Sande und Kiese und wasserstauender Schluffe und Tone gekennzeichnet. Häufig basiert die Wasserversorgung von Einzelgehöften und kleineren Ortschaften auf der Wasserführung dieser Sedimente. Daher ist bei in Betracht kommenden Flächen, die wegen der intensiven Zertalung nur begrenzt vorhanden sind, auf jeden Fall eine detaillierte Aufnahme der Untergrundverhältnisse erforderlich, um den oft kleinstufig wechselnden geologischen Aufbau zu erfassen.

##### Ungesegnet:

Die jungen Talfüllungen sind wichtige Grundwasserspeicher, wobei das Grundwasser nur wenig überdeckt ist und daher wegen der dichten Besiedlung und der intensiven Bodennutzung die Gefahr einer Verunreinigung groß ist.

Für die Lagerung von Abfällen aller Art sind diese Bereiche von vornherein auszuschließen.

## BEZIRK GRAZ-UMGEBUNG (mit Graz)

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der gebirgige N-Teil des Bezirkes kann in einen Anteil am Kristallinmassiv der Gleinalpe im NW und in einen Anteil am Grazer Bergland, das aus paläozoischen Gesteinen besteht, gegliedert werden.

Die breiten, meist bewaldeten Rücken der S-Abdachung der Gleinalpe, zwischen denen stellenweise Kerbtäler und schmale Sohlentäler liegen, werden überwiegend durch verschiedene Gneise, durch Amphibolite und durch Glimmerschiefer mit Marmor- und Pegmatitlagen aufgebaut.

Kristalline Gesteine - Schiefergneise, Glimmerschiefer mit Pegmatiten und Amphiboliten - treten auch im Raum Radegund, nordöstlich von Graz zutage und zeigen einen den Koralmgesteinen analogen Aufbau.

Über diesen Kristallinbereichen liegt die große Schubmasse des Grazer Paläozoikums, die in fünf große Faziesbereiche gegliedert wird. Im wesentlichen handelt es sich um schwach-epimorphe Phyllite, Karbonatgesteine und vulkanische Gesteine, wobei die Schichtfolge vom Silur bis ins Oberkarbon reicht. Der komplizierte geologische Bau und das enge Nebeneinander von verschiedenen widerstandsfähigen Gesteinen äußern sich in der starken Gliederung des Grazer Berglandes in selbständige Massive, Einzelberge und kleinere Beckengebiete. Die steilsten und markantesten Formen werden von Kalken gebildet, Plateaus und Karsterscheinungen einschließlich unterirdischer Entwässerung sind für diese Bereiche charakteristisch. Dazwischen liegen die sanften Formen in den Schiefen.

Das Durchbruchstal der Mur, in dem Engen und Weirungen wechseln, teilt diese Landschaft in zwei Hälften. In den beckenartigen Weirungen von Frohnleiten, Peggau/Deutschfelstritz und Gratkorn sind noch Reste eiszeitlicher Schotterterrassen erhalten. Die Täler der Murzubringer sind in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Gesteinen als Kerb- oder Sohlentäler angelegt.

Im Becken von Semriach kamen im Pliozän geringmächtige Sande und Schotter zur Ablagerung. Die Entwässerung des hochflüchenartig gestalteten Beckens erfolgt unterirdisch durch die Lurgrotte.

Der südliche Grundgebirgsrand zeichnet sich durch ein vielfaches Ineinandergreifen von Gesteinen des Grazer Paläozoikums bzw. des Kristallins von Radegund und jungtertiären Sedimentgesteinen aus. Das Tertiärriedelland reicht im Bereich Gratkorn besonders weit nach N, während sich die paläozoischen Gesteine des Plabutsch-Buchkogel-Zuges weit in das Vorland hinaus erstrecken.

Die tertiäre Schichtfolge beginnt stets mit aufgearbeitetem Grundgebirge und verschiedenartigen Roterdebildungen über denen örtlich Konglomerate folgen. In geschützten Grundgebirgsbuchten lagerten sich limnisch-fluviatile, teilweise kohleführende Sande, Tone und Mergel ab, die mit zunehmender Entfernung vom Gebirge in Kalke und Mergel übergehen. Diese Ablagerungen bleiben im wesentlichen auf Bereiche westlich der Mur beschränkt. Sandig-tonige Ablagerungen, die von kiesig-sandigen Sedimenten überlagert werden, findet man im Becken von Thal und verbreitet im Riedelland östlich der Mur.

Das von den jungtertiären Sedimenten aufgebaute Riedelland im SW und SO des Bezirke zeigt die typischen, langgezogenen, asymmetrischen, durch Dellen und Tobel gegliederten Hügelketten, zwischen denen sich breite Sohlentäler mit rutschungsgefährdeten Talhängen befinden.

Mit der Heraushebung der Alpen bildeten sich zu Ende des Tertiärs im Grundgebirge hochliegende Verebnungsflächen mit geringmächtigen, sandig-kiesigen Sedimenten oder tiefgründigen Bodenbildungen aus, die schließlich auch auf das Steirische Becken übergriffen, sodaß jetzt hier oft im Geländehöchsten Decken tiefgründiger Bodenbildungen das eigentliche Tertiärsediment verhüllen.

Die wichtigste Landschaft des Vorlandes ist das Grazer Becken, das im NW vom Plabutsch-Buchkogel-Zug, im übrigen vom Tertiärriedelland eingefasst wird. Es ist von einer in der Eiszeit entstandenen Terrassenlandschaft geprägt. Neben den durch kaltzeitliche Schotterakkumulation und warmzeitliche Erosion gebildeten Terrassenkörpern kam es zusätzlich in den Kaltzeiten zur Ausblasung der Feinanteile aus den Schotterfluren und Anwehung von Lösslehmdecken auf höheren Niveaus.

Die Hauptterrasse des Grazer Feldes mit ca. 20 m mächtigen Schottern wird dem Würmglazial zugeordnet. Als Bildung der Riß-Zeit wird die Flur von Windorf und Weitendorf (5 m sandig-schottriger Basiskörper, max. 5 m Lehmdecke) gedeutet. Morphologisch erhebt sich darüber westlich der Mur die aufgrund der Lehmdecke fast vollständig bewaldete Kaiserwaldterrasse. Die Lehmmaße, die über einem ca. 15 m mächtigen sandig-schottrigen Basiskörper liegt, erreicht bis 10 m Mächtigkeit. Die Kaiserwaldterrasse ist vermutlich als Äquivalent der mindelzeitlichen Schweinsbachwaldterrasse aufzufassen. Noch höher liegt die bereits stärker zersetzte Liebochwaldterrasse, die sich das Kainachtal aufwärts bis Hitzendorf erstreckt.

Östlich der Mur ist die zeitliche Einstufung der Terrassen durch die starke Verbauung des Grazer Feldes zusätzlich erschwert. Reste höherer Terrassen haben geringere Verbreitung.

Als jüngste Bildungen sind die alluvialen Talfüllungen, insbesondere der breite, oft noch bewaldete Auebereich der Mur, sowie Schuttfächen und Hangschuttmassen im Gebirge zu erwähnen.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Geeignet:

Die Hochterrassen südlich von Graz, insbesondere die Kaiserwaldterrasse, bieten Voraussetzungen, die für eine Abfallagerung günstig sind.

Die mächtige Lehmmaße, die über dem teilweise schluffig-sandig durchsetzten Schotterkörper liegt, weist eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit auf, überdies liegen die Grundwasservorkommen in diesem Bereich erst in 15 bis 20 m Tiefe.

Die aus der Lehmbedeckung resultierende schlechte landwirtschaftliche Nutzbarkeit, sowie die geringe Zersetzung sind zusätzliche positiv zu bewertende Faktoren. Insgesamt liegen damit ähnliche Verhältnisse wie bei der seit mehreren Jahren in Betrieb stehenden Mülldeponie Halbenrain im Bezirk Radkersburg vor.

Bedingt geeignet:

Im Tertiärriedelland, wo eine Wechsellagerung wasserleitender Schichten (Sande und Kiese) und wasserstauender Schichten (Schluffe und Tone) vorliegt, sind aufgrund der starken morphologischen Gliederung Flächen mit einer entsprechenden Ausdehnung nur begrenzt vorhanden. Der häufige Wechsel von Wasserleitern und Wasserstauern erfordert auf jeden Fall eine detaillierte Aufnahme der Untergrundverhältnisse.

Auch in den tonig-phyllitischen Anteilen des Grazer Paläozoikums können örtlich geeignete Standorte bestehen. Besonders zu beachten sind hier vor allem die Lagerung der Schichten sowie die Ausbildung der Klüftung.

Ungesiegnat:

Die Bereiche der jungen Anschwemmungen der Flüsse sind die wichtigsten Grundwasserspeicher der Steiermark, aus denen der Hauptbedarf an Trink- und Nutzwasser gedeckt wird.

Daher sollte der Audeich der Flüsse wegen der unmittelbaren Gefahr der Verunreinigung der Grundwasserreserven für die Lagerung von Abfällen aller Art ausgeschlossen werden.

Die Hauptnährgebiete für die Grundwasserströme liegen in den Kristallingebieten mit ihren zahlreichen Bächen und Flüssen, weshalb sie, ebenso wie die gegen Verunreinigung besonders anfälligen Karbonatgesteine des Grazer Berglandes, für die Ablagerung von Abfallstoffen ungeeignet sind.



## BEZIRK LEIBNITZ

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der Großteil des Bezirks Leibnitz wird von tertiären und quartären Ablagerungen des Steirischen Beckens eingenommen. Als Fortsetzung des Plabutsch-Buchkogel-Zuges nach S tauchen inselartig in einer N-S-verlaufenden Zone die paläozoischen Gesteine der Mittelsteirischen Schwelle aus der Lockergesteinsbedeckung auf. Neben kleinen Vorkommen bei Weitendorf und Lebring bilden sie im Sausal wieder Mittelgebirgsformen. Diese in sich reich gegliederte Landschaft mit langgestreckten, gestuften Kämmen und steilen, von engen Kerbtälern zerschnittenen Hängen besteht zum größten Teil aus phyllitisch überprägten Tonschiefern und Quarz-Serizit-Phylliten, die als metamorphe Quarzporphyre und deren Tuffe interpretiert werden. Die Gesteine umfassen vermutlich den Zeitraum Ordovizium bis Devon.

Im äußersten S bildet die von W hereinreichende Mittelgebirgsschwelle des Reinschnigg und Poßruck die Grenze zu Jugoslawien. Im Liegenden der auch hier zutage tretenden paläozoischen Tonschiefer und Diabase kommen in diesem Raum auch Glimmerschiefer und Amphibolite, die als Fortsetzung der Koralmgesteine zu sehen sind, vor.

Die paläozoischen Gesteine der Mittelsteirischen Schwelle gliedern das Steirische Tertiärbecken in das größere und tiefere Oststeirische Becken und das flachere, durch häufige Kohleführung charakterisierte Weststeirische Becken. Zeitweise hatte die Schwelle im Tertiär Barrierefunktion und damit große Bedeutung für die lithofazielle Entwicklung.

Die jungtertiäre Schichtfolge beginnt mit Blockschutt am N-Abhang des Poßruck, der von der illyrisch-fluvialen Entwicklung der Eibiswalder Schichten - Konglomerate, Sande und Schiefertone - überlagert wird. Diese Gesteine bauen das Riedelland südlich der Sulm und westlich des Saggau- und Pöfnitzbachs auf. Der östlich anschließende, von Pöfnitzbach, Saggaubach, Sulm und Mur umgebene Anteil an den Windischen Büheln zeigt eine stärker zerschnittene und steilere Landschaft, die um den Kreuzberg auch mittelgebirgsartige Formen mit steilen Hängen und Kerbtälern aufweist.

Der Grund dafür liegt im verbreiteten Auftreten der oft konglomeratisch verfestigten Schotter und Sande der Kreuzbergserie.

Sie überlagern die Arnfelder Konglomerate, die Leutschacher Sande und den Gamlitzer Schlier, überwiegend Tonmergel und Schiefertone.

Nördlich der Sulm wird das tertiäre Riedelland von den sandig-tonigen Mergeln der Florianer Schichten aufgebaut. Das Landschaftsbild wird durch asymmetrische, langgestreckte, durch Dellen und Tobel gegliederte Rücken mit dazwischenliegenden breiten Sohlentälern geprägt.

Im Bereich der Mittelsteirischen Schwelle treten an die Stelle der Florianer Schichten kalkige Gesteine (Leithakalke). Die Murongel von Wildon zwischen Buchkogel und Kollischberg bildet die Trennlinie zwischen den Becken des Grazer und des Leibnitzer Feldes. Am Plateau des Buchkogels gibt es zahlreiche Karsterscheinungen.

Die Leithakalkvorkommen ziehen entlang einer an das Grundgebirge gebundenen Zone vom Buchkogel über den Bereich des östlichen Sausal, Retznei und Ehrenhausen bis über die jugoslawische Staatsgrenze und bilden oft gut aus der Landschaft hervortretende Formen.

Östlich des Murtales werden die N-S-verlaufenden Rieder des Grabenlandes von zum Teil sandigen Tonmergeln und Schotterlagen aufgebaut.

Vulkanite des miozänen Zyklus treten nur bei Weitendorf zutage.

Südlich der Talenge von Wildon weitet sich das Murtal zum Leibnitzer Feld, dessen Landschaftsbild ähnlich wie das Grazer Feld durch eine Abfolge Aúbereich-Würmterrasse-ältere Terrassen bestimmt wird.

Die Niederterrasse, die auf die Schotterakkumulation während der Würm-Kaltzeit zurückzuführen ist, ist durchwegs in 2 Teilfluren untergliedert. Über bis 10 m mächtigen Schottern liegt eine geringmächtige Feinsedimentauflage. Der Aufschüttungskörper wird von der Mur zweimal durchschnitten.

Die rißzeitliche Hochterrasse (Heifbrunner Terrasse) nimmt östlich der Mur große Flächen ein. An ihrem Aufbau sind ein mindestens 3 bis 4 m mächtiger Schottersockel und eine Lehmmaube von mehreren Metern Mächtigkeit beteiligt.

Die Lehmbedeckung der höheren Terrasse ist vor allem auf die Ablagerung der aus den jüngeren Schotterfluren ausgewaschenen Feinanteile zurückzuführen. Die Oberfläche des Terrassenkörpers ist weitgehend eben und aufgrund der Lehmdecke bewaldet.

Ca. 25 bis 30 m über die Hochterrasse erhebt sich, im N an diese anschließend, die mindelzeitliche Schweinsbachwaldterrasse, die einen der Heifbrunner Terrasse ähnlichen Aufbau zeigt. Zwar herrschen noch ebene, bewaldete Flächen vor, die stärkere Auflösung durch Dellen, Tobel und Gräben bildet jedoch morphologisch schon einen Übergang zum Riedelland. Über der Schweinsbachwaldterrasse treten noch höhere, meist isolierte Sedimentreste altquartären bzw. pliozänen Alters auf.

Reste der riß- und mindelzeitlichen Terrasse lassen sich auch in die Seitentäler des Murtales hinein verfolgen. Die würmzeitlichen Schotter liegen hier zur Gänze unter den jungen Ausedimenten.

Der bis 2,5 km breite Austreifen der Mur, der zum Teil großflächig bewaldet ist, ist durch ein Kleinrelief mit alten Schlingen, vernähten Rinnen und Gräben gekennzeichnet. Über den Schottern liegen geringmächtige Feinsande. Die Randbereiche der Au sind vielfach durch feuchte Zonen mit seichtliegendem Grundwasser gekennzeichnet.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Geeignet:

Die großflächig ausgebildeten, höheren Terrassen östlich der Mur, die eine dichtende Lehmmaube und eine ebene Oberfläche aufweisen, sind aufgrund ihres geologischen Aufbaues für eine Lagerung von Abfällen geeignet. In diesem Sinne positiv zu bewerten sind auch die schlechte landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Lehmböden und die daraus resultierende geringe Besiedlungsdichte.

Die im Bezirk Radkersburg gelegene Mülldeponie Halbenrain, die seit mehreren Jahren in Betrieb ist, ist auf der flüßzeitlichen Hochterrasse (Heißbrunner Terrasse) angelegt.

Bedingt geeignet:

Das Tertiärriedelland wird von wasserleitenden Sanden und Kiesen und mehr oder minder wasserstauenden Schluffen und Tonen aufgebaut, die in Wechsellagerung auftreten. Wasser aus diesen Schichten besitzt häufig lokale Bedeutung für die Versorgung von Einzelgehöften und kleineren Ortschaften.

Wo die Morphologie der Riedel eine Anlage von Deponien nicht von vornherein ausschließt und eventuell in Frage kommende Flächen vorhanden sind, ist daher eine detaillierte Aufnahme der oft kleinräumig stark wechselnden Untergrundverhältnisse erforderlich.

Ungeeignet:

Die stark gegliederten Mittelgebirgslandschaften sind durch einen raschen, oberflächennahen Wasserabfluß gekennzeichnet und sind als Nährgebiete für die Grundwasserströme in den Tälern zu sehen.

Besonders anfällig gegen Verunreinigungen sind die verkarsteten Karbonatgesteine, die große Hohlräume und Wasserwege aufweisen.

## BEZIRK LIEZEN

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der Bezirk wird fast in seiner ganzen Länge von dem W-O-verlaufenden Ennstal durchzogen, das über weite Strecken die Grenze zwischen den kristallinen Gesteinen der Niederen Tauern im S und der Nördlichen Kalkalpen im N bildet.

Der W-Teil der Niederen Tauern, die Schladminger Tauern, wird hauptsächlich von verschiedenen Gneisen aufgebaut. Darüber liegt das mächtige Paket der Wölzer Glimmerschiefer, die ihrerseits von Marmoren überlagert werden und die Hauptgesteine der Wölzer Tauern bilden. Im O schließt die geologisch den Seekauer Tauern zugehörige und an der Fölslinie nach N versetzte Bösensteingruppe an, wo wieder Granit- und Paragneise dominieren. Das Landschaftsbild ist durchwegs hochalpin, wobei die absoluten und relativen Höhen generell von W nach O abnehmen. Die Landformung ist im wesentlichen auf die eiszeitlichen Gletscher zurückzuführen. Aufgrund der Tatsache, daß die Schladminger Tauern länger der glazialen Formung ausgesetzt waren als die Wölzer Tauern, findet man im W-Teil auch frischere und stärker ausgeprägte Erosionsformen. Die Kare enthalten Moränenlandschaften, häufig auch Seen und sind in der Regel mehrfach gestuft. Sie werden durch scharfe Grate voneinander getrennt. In die U-förmigen Trogtäler sind im Mündungsbereich der Bäche in das Ennstal meist tiefe Kerbtäler eingesenkt, die ihre Ursache in der starken Übertiefung des Ennstales haben. Das Talnetz ist recht einheitlich vom Hauptkamm im rechten Winkel zur Enns hin gerichtet.

Die bewaldeten Vorberge der Niederen Tauern werden von den Gesteinen der Grauwackenzone, überwiegend paläozoischen Phylliten und umgewandelten Vulkaniten, die, geologisch gesehen, die Basis der Nördlichen Kalkalpen bilden, aufgebaut. Im O bilden die Gesteine der Grauwackenzone auch die Umrahmung des geradlinig WNW - OSO gerichteten Palzentales, wobei hier zusätzlich auch graphitführende Schiefer und Kalke auftreten, die teilweise im Landschaftsbild zur Geltung kommen. Kleinere Vorkommen paläozoischer Phyllite liegen auch noch nördlich des Ennstales.

Über diesen erheben sich die mächtigen Kalkmassive der Nördlichen Kalkalpen, wobei im wesentlichen drei Bereiche unterschieden werden können: Die Karstplateaus von Dachstein und Totem Gebirge, die östlich anschließenden Ketten und Einzelgipfel der Ennstaler Alpen und die eher mittelgebirgsartigen Kalkvoralpen im NO. Auch der nordwestliche Teil des Hochschwabmassives gehört noch dem Bezirk Liezen an.

Die Schichtfolge beginnt mit den jungpaläozoischen, als Haselgebirge bezeichneten Evaporitfolgen, die im Ausseer Land und den nördlichen Ennstaler Alpen in größerer Verbreitung zutage treten. Einige an diese Folge gebundenen Salz- und Gipslagerstätten sind wirtschaftlich bedeutend.

Die bereits der Trias angehörigen Werfener Schichten, die hauptsächlich Schiefer und Sandsteine umfassen, fallen im Landschaftsbild durch sanftere Formen auf.

Überwiegenden Anteil am Aufbau der Massive haben aber die ebenfalls in die Trias eingestuften Kalke, die überwiegend Riffflexe darstellen, und Dolomite.

Jüngere Ablagerungen sind vor allem im Toten Gebirge verbreitet, wobei die Jurakalke im W mächtige Wände bilden, kreidzeitliche Ablagerungen (Konglomerate, Mergel und Sandsteine) im S dagegen sanftere und bewaldete Formen hervorrufen.

Die Dachsteingruppe und das Tote Gebirge sind Plateaugebirge, die sich in Vieles ähnlich sind. Charakteristisch sind weite, in tieferen Lagen von Latschen und lockeren Wald bewachsene, sonst kahle Hochflächen, die aufgrund der extremen Verkarstung fast wasserlos und durch Karsthohlformen aller Art gegliedert sind. Die Randabstürze zeichnen sich durch hohe Felswände und Schutthalden aus. Vom Dachstein zieht eine Reihe von schroffen Einzelgipfeln nach O bis zum Grimming.

Eingebettet zwischen Dachstein und Totem Gebirge liegt die Beckenlandschaft des Steirischen Salzkammergutes. Die beiden Becken von Bad Mitterndorf und Bad Aussee verdanken ihr heutiges Erscheinungsbild den Wirkungen der eiszeitlichen Gletscher, wobei die Zungenbecken ehemaliger Gletscher häufig von Seen ausgefüllt sind.



Im übrigen beherrschen Moränenlandschaften und Schotterflächen, die von Flüssen aufgeschüttet und teilweise schon wieder zerschnitten wurden, das Bild.

In den östlich des Phyrnpasses anschließenden Ennstaler Alpen dominieren Bergketten und Einzelberge, die durch bedeutende Wandbildungen hervorstechen. Morphologisch treten auch die Dolomite in Erscheinung, da die enge Klüftung des Gesteins zu stärkerer Schuttbildung führt. Gegenüber den Kalken weisen sie auch eine geringere Wasserdurchlässigkeit auf, sodaß sie kaum zur Verkarstung neigen. Das Durchbruchstal der Enns, das Gesäuse, das über weite Strecken Schluchtcharakter besitzt, teilt die Ennstaler Alpen in eine nördliche und eine südliche Hälfte. Die im NO liegenden Kalkvorpalen, in denen der Dolomit überwiegt, sind durch steilhangige, zum Teil auch schroffe und meist bewaldete Einzelberge charakterisiert.

Der Anteil des Bezirks am Hochschwabmassiv umfaßt die reich gegliederten NW-Abfälle, die durch eine starke eiszeitliche Gestaltung geprägt sind.

Die erodierenden Gletscher und die nacheiszeitlichen Talfüllungen bestimmen auch ganz entscheidend das Landschaftsbild des Ennstales, das den im Hinblick auf Siedlungs- und Wirtschaftstätigkeit wichtigsten Bereich im Bezirk Liezen darstellt.

Das obere Ennstal wird im N von der Hochfläche der Ramsau begleitet, die von eiszeitlichen Ablagerungen bedeckt ist. Eine ähnliche Situation liegt bei Gröbming vor, wo auf der Hochfläche des Mitterbergs ebenfalls ausgedehnte Moränen erhalten sind.

Der würmezeitliche Ennsgletscher reichte bis knapp vor Hieflau, wobei die Hauptmasse aber über den Buchauer Sattel in die Buchau floß und ein Nebenarm das Paltental bis zum Schoberpaß ausfüllte. Der felsige Untergrund liegt im mittleren Ennstal vermutlich über 200 m unter der heutigen Geländeoberfläche.

Nach dem Rückzug der Gletscher wurden die verbleibenden Wannens zunächst mit grobem Material der Schmelzwässer, nach oben hin aber mit immer feinerem Material aufgefüllt. Periodische Seenbildungen führten zu einer Wechsellagerung wasserstauer Feinmedimente und grundwasserführender Sande und Kiese. Die oberflächennahe Talfüllung ist durch das verbreitete Auftreten von Mooren charakterisiert. Schwemmkegel an den Einmündungen der Seitentäler treten meist als Siedlungsträger in Erscheinung.

Auch unterhalb des Gesäusedurchbruchs ist das in diesem Abschnitt nach N umschwenkende Ennstal von einseitlichen Ablagerungen geprägt, allerdings handelt es sich hier um eine Terrassenlandschaft. In die würmzeitlichen Schotterkörper hat sich die Enns bis zu 50 m tief eingeschnitten. Ältere Terrassenkörper sind nur vereinzelt erhalten.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Der Bereich des glazial überfluteten Ennstales gilt als Gebiet mit reichen Grundwasservorkommen. Der überbreite Talquerschnitt sowie der geologische Aufbau der Talfüllung sind Faktoren, die insbesondere das mittlere Ennstal zwischen Trautenfels und dem Gesäuseeingang als wichtiges Hoffungsgebiet erscheinen lassen. Dabei ist das seichtliegende, ungespannte Grundwasser wegen der geringen Überdeckung und des teilweise moorigen Charakters der oberflächennahen Talfüllung von untergeordneter Bedeutung. Von beträchtlicher Ergiebigkeit sind hingegen die tieferliegenden artesischen Wasserhorizonte.

Detaillierte Untersuchungen fehlen noch weitgehend, weil die Wasserversorgung hier in erster Linie auf Quellwasservorkommen beruht. Wesentlich für die Anforderungen an Deponiestandorte sind vor allem die Frage, ob das Wasser der tieferen Grundwasserstockwerke von den oberflächennahen Vorkommen überall völlig unabhängig ist, und ob die wasserstauende Schluffschicht direkt unter den Moorschichten eine ausreichende Abschirmung gewährleistet.

##### Ungeeignet:

Die hochalpinen Gebirgsmassive fallen schon aufgrund des Fehlens entsprechender topographischer Voraussetzungen für eine Ablagerung von Abfällen aus. Überdies liegen in diesen Bereichen die Hauptnährgebiete für die Grundwasserströme in den Tälern.

Besonders anfällig gegen Verunreinigungen sind die verkarsteten Karbonatgesteine der Nördlichen Kalkalpen, die große Hohlräume und unterirdische Wasserwege aufweisen. Das Niederschlagswasser versickert rasch, um am Fuß der Massive in Form von starken Quellen, die häufig für kommunale Wasserversorgungsanlagen genutzt werden, auszutreten. Große Quellen dieses Typs liegen vor allem im Ausseer Land und im mittleren Ennstal.

## BEZIRK LEOBEN

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Das vortertiäre Grundgebirge im Bezirk Leoben wird im S-Teil von kristallinen Gesteinen, nördlich des Liesing- bzw. des Murtales von den Gesteinen der Grauwackenzone und im äußersten N von mesozoischen Kalken gebildet.

Der Hauptkamm der im SW-Teil gelegenen Seckauer Tauern besteht im wesentlichen aus paläozoischen Granitgneisen. Die Gipfelhöhen nehmen allgemein von W nach O ab, sodaß ein Übergang von über der Waldgrenze liegenden Hochgebirgsformen mit weiten, von Moränen und Blockfeldern erfüllten Karmulden zu bewaldetem Mittelgebirge gegeben ist. Die im N den Hauptkamm begleitenden, stärker bewaldeten und durch Kerbtäler gegliederten Vorberge werden überwiegend von permotriadischen Sedimentgesteinen aufgebaut, die die kristalline Basis überlagern. Schiefer mit mächtigen Konglomerathorizonten und Serizitquarzite sind für diese Folge charakteristisch.

Die Hauptgesteine des südlich des Murtales anschließenden Gleinalpenzuges sind Paragneise und Bänderamphibolite, an deren Basis der Serpentinit von Kraubath, eine in langgestreckter Linsenform auftretende Ultramafitmasse, liegt. Lange, bewaldete Käme und meist enge Kerbtäler prägen das Landschaftsbild. Für die Talanlage sind W-O-verlaufende Störungen bedeutend, an die mehrere Talweitungen und kleinere Becken gebunden sind.

Von den kristallinen Gesteinen und ihrer permotriadischen Überlagerung durch eine tektonische Grenze getrennt, folgen im N die Gesteine der Grauwackenzone, die im Bezirk Leoben auch Hochgebirgsformen bilden.

Der Gesteinsbestand der durch einen komplizierten Internbau geprägten Grauwackenzone reicht von tonig-sandigen Sedimenten und Kalken bis zu basischen und sauren Eruptiva.

Einige Schollen mit Glimmerschiefeln, Marmoren und Grüngesteinen werden als primäre Basis der vom Ordovizium bis in das Perm reichenden Schichtfolge gedeutet. Von besonderer Bedeutung sind die in das Devon eingestuftten mächtigen Karbonatablagerungen, die das Hochgebirge der Eisenerzer Alpen aufbauen.

Lange, felsige Grate mit hohen steilen Flanken, kleine Plateaus mit typischen Karstformen, Kare und Moränenlandschaften, die auf die eiszeitlichen Gletscher zurückgehen, sind kennzeichnend. An diese Kalken sind örtlich sideritische Eisenerze gebunden, die in zahlreichen Abbauen gewonnen wurden, von denen heute jedoch nur mehr der Erzberg in Betrieb ist.

Sanftere, eher mittelgebirgsartige Formen bilden die Schiefer, Phyllite und Porphyroide der Grauwackensone. Die Landschaft reicht im N bis in das Gebiet des Radmertals.

Die Täler sind allgemein durch einen Wechsel von geräumigen Abschnitten in den Schiefeln und den in Kalken gelegenen Engtalbereichen charakterisiert

Die Basis der mesozoischen Schichtfolge der Nördlichen Kalkalpen wird von den Werfener Schichten gebildet, die im wesentlichen aus Schiefeln und Sandsteinen bestehen und die bewaldeten Mittelgebirgsformen im Bereich der Talweltung von Eisenerz hervorrufen.

In scharfem Kontrast dazu stehen die verkarsteten Hochgebirgsformen der Nördlichen Kalkalpen, die durch hohe Wandbildungen hervorstechen. Im Bezirk Leoben liegt der westliche Teil des Hochschwab-Plateaus, das Kaiserschild-Massiv sowie die Berge im untersten Abschnitt der Gesäuse Schlucht. Sie werden überwiegend von triadischen Riffkalken aufgebaut.

Das kleine Talbecken von Hieflau wird durch kaltzeitliche Schotterterrassen geprägt. Von hier nach O zieht ein Streifen tertiärer Sedimente, die durch deutlich sanftere Geländeformen in Erscheinung treten.

Weitere Tertiärvorkommen - Konglomerate, Sandsteine und Tonmergel - findet man im Becken von Trofaiach und entlang der Mur-Mürz-Furche. Diese Tertiärvorkommen sind durch das Auftreten von Kohleflözen charakterisiert, die teilweise auch abgebaut wurden. Das an eine W-O-verlaufende Störungszone (Trofaiacher Linie) gebundene Trofaiacher Becken zeigt sanftwelliges Gelände, teilweise von kaltzeitlichen Schwemmkegeln überdeckt, und weite Terrassenflächen, die von den Blöchen aufgeschüttet bzw. wieder zerschnitten wurden und wichtige Siedlungsträger sind.

Die Haupttäler des Bezirks, das Murtal und das Liesingtal, sind durchwegs Seitentäler, die durch einen Wechsel von Engen und Weitungen charakterisiert sind. Der breite Abschnitt des Murtals zwischen Kraubath und St. Michael ist durch das Fehlen von eigentlichen eiszeitlichen Murterrassen gekennzeichnet, größere Flächen werden aber von Schwemmkegeln an der Einmündung der Seitentäler eingenommen. Der mit einer 15 - 25 m hohen Terrassenkante zur Murau abfallende Schwemmkegel der Liesing bei St. Michael ist eine jung-eiszeitliche Bildung. Bei Schladnitzdorf und östlich von Leoben erheben sich vor allem auf der südlichen Talseite durchgehende Terrassen.

Im Liesingtal fehlen kaltzeitliche Terrassenbildungen weitgehend, verschieden alte Schwemmkegel am Ausgang der Seitentäler sind ein Kennzeichen des Tales, ebenso wie die abschnittsweise große Breite des Aubereichs.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht

##### Bedingt geeignet:

In den inneralpinen Tertiärbecken (Trofaiach, Leoben) können dort, wo tonige Schichten dominieren, geeignete Standorte bestehen.

Im südlichen Teil des Trofaiacher Beckens werden allerdings bedeutende Grundwasservorkommen vermutet, wobei ein Übertritt von Karstwasser aus den angrenzenden Karbonatgesteinsgebieten in das Talgrundwasser wahrscheinlich ist. Die oft sehr unterschiedlich ausgebildeten Sedimente und ihr häufiger Wechsel innerhalb der Schichtfolge sowie die durch die Tektonik beeinflusste Lagerung der Schichten erfordern auf jeden Fall eine detaillierte Aufnahme der geologischen Verhältnisse



Ungeeignet:

Mehrere kommunale Wasserversorgungsanlagen basieren auf Brunnen in den quartären Lockersedimenten, die bedeutende Grundwasservorkommen enthalten.

Wegen der unmittelbaren Gefahr der Verunreinigung dieser Grundwasserreserven und wegen der dichten Besiedlung der Tal- und Beckenbereiche sollte man diese für die Lagerung von Abfällen ausschließen.

In den Kristallgebieten mit ihren vielen Bächen und Flüssen liegen die Hauptnährgebiete für die Grundwasserströme. Sie sind als Quellursprungsgebiete, als regionale Wasserschutzgebiete im weitesten Sinne anzusehen. Ähnliches gilt für die Schiefer und Phyllite der Grauwackenzone.

Besonders anfällig gegen Verunreinigungen sind aufgrund der Verkarstung die paläozoischen und mesozoischen Kalkmassive, weshalb sie für die Ablagerung von Abfällen aller Art nicht in Frage kommen.

## BEZIRK MÜRZZUSCHLAG

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Das vortertiäre Grundgebirge im Bezirk Mürzzuschlag hat Anteil an 3 großtektonischen Einheiten.

Als tiefste Einheit liegt im SO das von kristallinen Gesteinen und permotriadischen Sedimenten aufgebaute Semmeringsystem. Das Altkristallin besteht aus einförmigen phyllitischen Glimmerschiefern, mit einem Kern aus Gneisen. Über dieser kristallinen Basis liegt die aus Porphyroiden, Quarziten und Karbonatgesteinen bestehende permotriadische Serie.

Die südlich der Mürz, bzw. des Fröschnitzbachs liegenden Fischbacher Alpen sind ein überwiegend aus kristallinen Gesteinen aufgebautes, waldfreies Mittelgebirge, in dem langgestreckte, breite Klüfte und tief eingeschnittene Kerbtäler dominieren. Differenzierungen findet man in Bereichen mit mesozoischen Karbonatgesteinen, die allgemein steilere und schärfere Formen hervorrufen.

Die Gesteine des Semmeringsystems bilden auch den S- und O-Abschnitt der nördlich der Mürzfurche anschließenden Mittelgebirgslandschaft der Mürztaler Alpen. Schroffere und reicher gegliederte, aus mesozoischen Karbonatgesteinen und Quarziten aufgebaute Bereiche wechseln mit den sanfteren Formen der Kristallingesteine.

Überwiegend kristalline Gesteine umfaßt die nächsthöhere großtektonische Einheit, der im Bezirk Mürzzuschlag der O-Teil des Rennfeldzuges südlich der Mürz und der Troisack-Flonng-Zug in den Mürztaler Alpen angehören.

Sie stellen nach ihrer Gesteinszusammensetzung und tektonischen Position die Fortsetzung des Gleinalmkristallins dar. Gneise und Glimmerschiefer mit Amphibolit einschaltungen sind die Hauptgesteine, die meist breite bewaldete Rücken aufbauen.

Im N. lagern dem Troiseckkristallin geringmächtige permotriadische Sedimentgesteine - Quarzite und Karbonatgesteine - auf.

Weite Verbreitung im Bezirk besitzen schließlich die Gesteine der Grauwackenzone und der Nördlichen Kalkalpen, die der höchsten großtektonischen Einheit angehören. Die Grauwackenzone umfaßt schwachmetamorphe paläozoische Gesteine, vor allem Porphyroide, Phyllite und Tonschiefer sowie erzführende Kalko. Im Landschaftsbild unterscheiden sie sich nicht wesentlich von den südlich anschließenden Einheiten des Troiseck-Flöding-Zuges und des Semmeringsystems.

In starkem Kontrast dazu stehen die mesozoischen Kalkmassive von Veitschälpe, Schneeaippe und Bax mit ihren ausgedehnten Karstplateaus und breiten Wandabstürzen. Die latschenbewachsenen und in den höchsten Teilen kahlen, wasserarmen Plateaus sind reich durch Karsthohlförmungen aller Art und Größe gegliedert.

Die Basis der triadischen Sedimentfolge bilden die Werfener Schichten, vor allem Sandsteine und Schiefer, die lokal das Auftreten sanfterer Formen bedingen. Die Kalkmassive sind vorwiegend auf triadische Riff-Komplexe zurückzuführen.

In der Eiszeit bildeten sich Plateaugletscher aus, die Gletscherzungen in die umliegenden Täler entsandten und diese dadurch formten. Die Trogtalbereiche reichen aber nur bis an den Rand der Gehirgsstöcke, während die Haupttäler einheitlich als Schlen- oder Kerbtäler entwickelt sind.

Die in Hinblick auf Siedlungs- und Wirtschaftstätigkeit wichtigste Landschaft des Bezirks ist die geradlinig ONO-WSW-verlaufende Senkungszone der Mur-Mürzfurche. Tertiäre Schotter und Mergel erklären die sanften Geländeformen besonders südlich der Mürz. Die Mächtigkeit der quartären Lockergesteinsfüllung des fluvio-glazial geprägten Tals liegt bei maximal 30 m. Der mehr oder weniger inhomogene Sand-Kieskörper wird von einer sandig-schluffigen Deckschicht - eiszeitliche Staublehne und Überschwemmungsmaterial - überlagert.

Aus den größeren Seitengraben, vor allem von S., reichen eiszeitliche Schwemmfächer in das Mürztal hinein. Teilweise konglomerierte Reste rißzeitlicher Terrassen sind nicht besonders ausgeprägt. Die Schotter werden von 1 bis 3 m mächtigen Staublehmen abgedeckt.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Reste von Schotterterrassen aus der älteren Eiszeit sind im Mürztal nur örtlich erhalten geblieben. Auch die für solche Terrassen charakteristische Staublehmbedeckung ist meist nur geringmächtig ausgebildet. Aufgrund des aus den Seitentälern zuströmenden Grundwassers sind die Terrassen und Schwemmfächer zusätzlich durch einen häufig seicht unter der Geländeoberkante liegenden Grundwasserspiegel gekennzeichnet. Eine weitere Lagerung von Abfällen in diesem Bereich wird daher nur begrenzt unter Berücksichtigung dieser speziellen Verhältnisse möglich sein (z.B. im Bereich Krieglach).

##### Ungeeignet:

Der überbreite Querschnitt des Mürztales ist für die Grundwasserspeicherung und -neubildung günstig, die Lockergesteine stellen daher einen bedeutenden Grundwasserspeicher dar. Zahlreiche kommunale Wasserversorgungsanlagen basieren auf Brunnen in diesen Sedimenten. Die Wassergewinnungsmöglichkeiten sind allerdings durch die intensive Bodennutzung durch Schotter- und Sandgruben sowie durch zahlreiche Abfalldéponien schon stark beeinträchtigt.

Mit Ausnahme der oben erwähnten Terrassenreste ist der Verbreitungsraum der Quartärsedimente daher für eine Abfallagerung nicht geeignet. Auch die im N und S anschließenden Kristallinmassive sowie der Bereich der Grauwackenzone sind vor Verunreinigungen zu schützen, da sie als Hauptnährgebiete für den Grundwasserstrom im Mürztal zu sehen sind.

Die Karbonatgesteine der Nördlichen Kalkalpen sind gegen Verunreinigungen besonders anfällig, weil sie große Hohlräume und unterirdische Wasserwege aufweisen. Sie sind für die Ablagerung von Abfällen aller Art unbedingt auszuschließen.

Auch das Wasserschongebiet der Wasservorkommen im Schneeberg-, Rak- und  
Schneepalpengebiet liegt im Verbreitungsraum dieser Gesteine.

## BEZIRK MURAU

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der N-Teil des Bezirks wird vom Hochgebirge der Niederen Tauern eingenommen. Die vom Hauptkamm parallel in Richtung NNW - SSO abzweigenden Gratzüge werden in den Schladminger Tauern von Granitgneisen, Plagioklas- und Hornblendegneise, über denen mächtige Glimmerschiefer mit Amphibolit-einschaltungen liegen, aufgebaut. In den östlich anschließenden Wölzer Tauern dominieren Glimmerschiefer mit Amphibolit- und Marmoreinschaltungen.

Zwischen den Gratzügen mit wenig gegliederten Westflanken und von Wänden und Karen gegliederten Ostflanken liegen breite Trogtäler. Auf die eiszeitlichen Gletscher gehen auch die häufig seenerfüllten Kare, die oft in Stufen übereinander angeordnet sind, und die Moränenlandschaften zurück.

Zu der im S vorgelagerten Senkungszone des Murparalleltales dachen die Niederen Tauern abrupt, ohne Bildung einer Vorbergzone ab. Die Bäche aus den Niederen Tauern folgen in ihren Mittelläufen jeweils der W-O-Richtung dieser Senkungszone, um in ihren Unterläufen in NW - SO-Richtung den vorgelagerten Zug der Murberge zu durchbrechen. Zwischen den Einzugsgebieten der Bäche liegen jeweils flache Wasserscheiden. Auf diese Weise entstehen die in sich abgeschlossenen Landschaften der Krakau, des Katschtales mit der Hochfläche von Pöllau und des Wölzer Tales. Geräumige Sohlentäler, alte Landoberflächen sowie eiszeitliche Terrassen und Moränenlandschaften schaffen siedlungsfreundliche Verhältnisse.

Einige kleine Bereiche mit tertiären Konglomeraten belegen die Anlage dieser Senkungszone im Tertiär.

Von kristallinen Gesteinen, überwiegend Glimmerschiefern und Plagioklasgneisen, werden auch die westlichen Anteile der Murberge (Gstoder) und, südlich der Mur, der NW-Teil der Gurktaler Alpen aufgebaut. Weite, plateauartige Verflachungen und breite Rücken, die sich bis über die Waldgrenze erheben, dominieren diese Gebirge.



Im SO hat der Bezirk weiters Anteile am Kristallinmassiv der Sestaler Alpen, die sowohl im W als auch im O durch tektonische Linien begrenzt werden. An der W-Flanke des Zirbitzkogels, die dem Bezirk Murau angehört, herrschen wenig gegliederte, über der Waldgrenze liegende Glatthänge vor, die nach unten in bewaldete Mittelgebirgsformen übergehen. Während der N-Teil als Fortsetzung der Wölzer Tauern von Glimmerschiefern und Marmoren aufgebaut ist, bilden pegmatolde Gneise und Glimmerschiefer den S-Teil der Sestaler Alpen.

Muldenförmig über diesen Kristallinmassiven folgen über einer tektonischen Grenze die Gesteine des Murauer Paläozoikums, die den S- und den Zentralteil des Bezirks einnehmen. Sie bauen den östlichen Anteil der Murberge und den Großteil der Gurktaler Alpen (Nockgebiet) bis zur Paßlandschaft des Neumarkter Sattels auf. Allgemein ist diese Einheit durch einen komplexen Deckenaufbau und eine intensive Verschuppung der sehr unterschiedlichen Gesteine gekennzeichnet. Die Schichtfolge, die vom Ordovizium bis ins Perm reicht, umfaßt hauptsächlich Phyllite, vulkanische Tuffe und Tuffite, sandige Schiefer mit Konglomerathorizonten, Bänderkalke, Kalk- und Dolomitmarmore sowie Konglomerate.

Schollen mit Gneisen und Glimmerschiefern werden als primäre kristalline Basis dieses Schichtstapels angesehen. Das uneinheitliche Landschaftsbild ist nicht nur in dem komplizierten geologischen Bau begründet, sondern wird zusätzlich durch die besondere Lage des Gebietes zum wärmzeitlichen Eisstromnetz beeinflusst, wodurch besondere Tal- und Paßsituationen entstanden.

Beim östlichen Anteil der Murberge zwischen dem Murparalleltal und dem Murtal handelt es sich um ein bewaldetes Mittelgebirge mit schmalen Kämmen und tief eingeschnittenen Kerbtälern, das in einzelne Masive zerfällt. Die von den Gesteinen des Murauer Paläozoikums aufgebauten Anteile der Gurktaler Alpen sind allgemein durch die Abnahme der Gipfelhöhen von W nach O gekennzeichnet, sodaß ein Übergang von hochgebirgsartigen Formen (besonders im Gebiet der Turracherhöhe) zu bewaldetem Mittelgebirge mit häufiger glazialer Überarbeitung besteht. Charakteristisch ist weiters das Nebeneinander von schroffen und teilweise verkarsteten Kalkstöcken und sanften Hängen in den Phylliten und Schiefen.

Die glaziale Beeinflussung, die vor allem durch Seitenarme des würmszeitlichen Murgletschers erfolgte, zeigt sich besonders deutlich in der Rundhöckerlandschaft der Turracher Höhe, im Trogtal der Laßnitz und in den Moränenlandschaften des Hochtals von St. Lambrecht und der Neumarkter Paßlandschaft.

Der Neumarkter Paßlandschaft kommt insofern eine Sonderstellung zu, als es sich hier um eine tektonisch vorgezeichnete Zerrüttungszone, an der die Gesteine des Murauer Paläozoikums im W gegen die kristallinen Gesteine der Sestaler Alpen im O grenzen, handelt.

Die Paßlandschaft wurde vom Murgletscher in ihrer ganzen Breite überflossen, wodurch es zur Herausbildung der sanften Formen mit Rundhöckern und trogförmig erweiterten Talstücken kam. Moränen, Toteisgebilde, Terrassen und andere Schotterkörper belegen die durch das Eis bewirkten Aufschüttungsvorgänge. Das vielschichtige Zusammenwirken von Tektonik und Gletscherformung ist für das kompliziert ausgebildete Talnetz verantwortlich.

Die Mur durchfließt den gesamten Bezirk von W nach O. Der Charakter des Murtales ist fast durchwegs der eines Sohlentales mit Engen und wenig ausgeprägten Weitungen. Die Ausgestaltung der Talhänge ist weitgehend auf die Wirkung des eiszeitlichen Murgletschers zurückzuführen. Der Untergrund des Talbodens setzt sich vorwiegend aus Schotterablagerungen zusammen, die im Bereich der Auengebiete, die nur abschnittsweise (vor allem unterhalb von Murau) entwickelt sind, von geringmächtigen lehmigen Felnsanden überlagert werden. Die Talsohle ist durch Schwemmkegel und Schotterterrassen gegliedert.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Die dichten phyllitischen Gesteine des Murauer Paläozoikums können bei ungestörter Lagerung geeignete Aufstandsflächen für Deponien ergeben. Voraussetzung dafür ist allerdings eine entsprechende Morphologie mit geringen Hangneigungen, wie sie aufgrund der glazialen Überarbeitung nur im Bereich der Neumarkter Paßlandschaft großräumiger vorhanden sind.

Ungeeignet:

Das Murtal ist, besonders unterhalb von Murau durch einen zusammenhängenden Grundwasserstrom in den nur wenig überdeckten Schotter- und Sandablagerungen gekennzeichnet, wobei oberflächennahes Grundwasser einen wesentlichen Teil der Täflächen in Anspruch nimmt.

Die eiszeitlichen Ablagerungen zeichnen sich durch sehr uneinheitliche Grundwasserhältnisse aus, wobei zusammenhängende Grundwasserströme aufgrund der verschieden zusammengesetzten Ablagerungen meist fehlen. Vor allem in Verbindung mit verkarstungsfähigen Karbonatgesteinen sind aber auch größere Ergiebigkeiten möglich. Charakteristisch ist weiters, daß das Grundwasser häufig ziemlich nahe unter der Erdoberfläche auftritt.

Aus diesen Gründen sind die Bereiche der quartären Lockersedimente für eine Lagerung von Abfällen nicht geeignet.

In den ausgedehnten Kristallingebieten des Bezirke mit ihren zahlreichen Bächen liegen die Hauptnährgebiete für die Grundwasserströme in den Tälern. Sie sind daher, abgesehen von ihrer morphologischen Ausbildung und ihrer meist abseitigen Lage für eine Abfallagerung ebenfalls nicht geeignet.

## BEZIRK RADKERSBURG

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der N-Teil des Bezirks liegt im Oststeirischen Tertiärriedelland, das hier Grabenland genannt wird. Es besteht aus mehreren N-S-verlaufenden Rücken und dazwischen/legenden breiten Sohlentälern. Die Riedel zeigen einen deutlich asymmetrischen Aufbau mit steilen West- und flachen Ostseiten. Wie im gesamten Steirischen Riedelland sind die Neigung zu Hangrutschungen und die Gliederung der Oberhänge durch Dellen sowie der Unterhänge durch steile Tobel typisch.

Die sarmatischen Sedimentgesteine, die die Riedel aufbauen, sind überwiegend sandige bis tonige Ablagerungen, in die lokal auch Schotter eingeschaltet sind.

Charakteristisch für die Sohlentäler sind weite Hangschleppen und die Mäanderbildung der Bäche dort, wo sie nicht reguliert wurden. Im Aufbau der Sedimentfüllungen folgen allgemein über gröberen Basissedimenten feinere Anteile mit Schluffen, Feinsanden und Aufhühen.

Die im NO des Bezirks im Vulkangebiet von Klöch auftretenden vulkanischen Gesteine bilden aufgrund ihrer größeren Widerstandsfähigkeit deutlich steilere und höhere Landformen als die tertiären Sedimente.

Das Klöcher Massiv gehört dem jüngeren Vulkanismus an der Wende Pliozän / Pleistozän an und besteht aus Nephelinbasaniten, Tuffen und Schlackenlaven. Reste jungpliozäner bzw. altpleistozäner Terrassensedimente findet man sowohl im Bereich der tertiären Riedel als auch im Klöcher Vulkanmassiv, wo mehrere Niveaus und Verebnungen sichtbar sind, die teilweise durch das Auftreten mächtiger Rotlehmreste charakterisiert sind.

Gegen S zu schließt an das Grabenland die Terrassenlandschaft des Murtales an, die sich in mehreren Stufen zum Aubereich der Mur absenkt.

Die Umstellung der klimatischen Verhältnisse an der Wende vom Pliozän zum Pleistozän mit wechselnden Kalt- und Warmzeiten führte zur Bildung der pleistozänen Terrassenlandschaft.

Zur Akkumulation ausgedehnter Schottersohlen kam es vor allem zu Beginn der Kaltzeiten in den sommerlichen Tauperioden; das große Wasserangebot am Beginn der darauffolgenden Warmzeit führte zur Zerschneidung dieser Schotterkörper. Die für die älteren Terrassen charakteristische Lehmbedeckung ist auf die Ausblasung der Feinanteile aus Schotterfeldern der nachfolgenden Kälteperioden und ihre Ablagerung auf den Schottern und im Hügelland zurückzuführen.

Die älteste, als flächenhaftes Element erkennbare Terrasse ist die Schweinsbachwaldterrasse, die der Mindelzeit zugeordnet wird. Südlich anschließend liegt die großflächig entwickelte rißzeitliche Heißenbrunner Terrasse. Ihre Oberfläche ist weitgehend eben, die der Schweinsbachwaldterrasse ist durch zahlreiche Tobel schon stärker in einzelne Rücken aufgelöst. Am Aufbau beider Terrassensysteme ist jeweils ein 3 bis 5 Meter mächtiger Schotterkörper und eine bis 8 Meter mächtige Lehmdecke beteiligt.

Nur wenige Meter über der Auzone der Mur liegt die Oberfläche der würmzeitlichen Niederterrasse. Ihre Schotter werden von einer geringmächtigen Feinsedimentauflage bedeckt.

Der Auberich ist durch ein Kleinrelief mit alten Flußschlingen, verästeten Rinnen und Gräben gekennzeichnet. Unter sandigen und schluffigen Feinsedimenten von geringer Mächtigkeit (bis 1,5 Meter) liegen pleistozäne Schotter. Die Mur bildet die Südgrenze des Bezirks.

Charakteristisch ist die deutliche Verschleppung der Seitenbachmündungen muraufwärts durch die von der ursprünglichen Mur aufgeschütteten Dämme.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Geeignet:

Die höher gelegenen, älteren Terrassen mit ihrer bedeutenden Lehmbedeckung, der ebenen oder flachwelligen Ausbildung ihrer Oberflächen und den ungünstigen landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten weisen Voraussetzungen auf, die für die Anlage von Abfalldeponien in ihrem Bereich sprechen.

Auch die im Bezirk gelegene Mülldeponie Halbenrain, die seit Jahren in Betrieb ist, ist auf der rißzeitlichen Heifbrunner Terrasse angelegt.

Bedingt geeignet:

Die jungtertiären Sedimente des Riedellandes bestehen aus einer Wechsellagerung wasserleitender Sande und Kiese und wasserstauender Schluffe und Tone. Die Grundwasserleiter haben zwar meist nur lokale Bedeutung für die Versorgung von Einzelgehöften und kleineren Ortschaften, sind für die Oststeiermark als Wassermangelgebiet aber dennoch wesentlich. Aufgrund der kleinräumig stark wechselnden geologischen Beschaffenheit erfordert eine eventuelle Anlage von Deponien in diesem Bereich daher eine detaillierte Aufnahme der Untergrundverhältnisse.

Ungeeignet:

Die Außersiehe der Mur und ihrer Seitenbäche und die anschließende Niederterrasse sind wegen der unmittelbaren Gefährdung des Grundwassers für die Lagerung von Abfällen aller Art nicht geeignet.

Besonders im Bezirk Lichendorf, Gosdorf bis Bad Radkersburg sind an die Niederterrasse Grundwasservorkommen von überregionaler Bedeutung gebunden.



## BEZIRK VOITSBERG

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Große Teile des Bezirks Voitsberg werden von den kristallinen Gesteinen der Glein-, Stub- und Koralpe eingenommen.

Die SO-Abdachung der Stub- und Gleinalpe besteht überwiegend aus Amphiboliten und Glimmerschiefern, die von mächtigen Marmoren überlagert werden. Die breiten Rücken ragen über die Waldgrenze auf.

Die Koralpen-Einheit, der im Bezirk Voitsberg die Packalpe, die Hebalpe und der Reinschkogel angehören, ist durch plattige Gneise und dunkle Glimmerschiefer gekennzeichnet. Weite, bewaldete Verflachungen prägen die Landschaft. Verbreitet sind auch isolierte Felsgebilde, die als Ofen bezeichnet werden. Sie entstanden unter subtropischen Bedingungen im Tertiär zusammen mit mächtigen Bodenbildungen und wurden später aus den Verwitterungsschichten herausgeschält.

Der gesamte Gebirgsrandbereich ist durch weiträumige Niveaus, Reste alter Landoberflächen, die stufenförmig gegen das Vorland hinabsinken, charakterisiert. Dazwischen liegen steile, tief eingesenkte und oft stark gekrümmte Kerbtäler.

Parallel zum Gradenbachtal und zur Linie Wetterkogel-Lukaskogel wird das Kristallin vom Grazer Paläozoikum überschoben.

Von den paläozoischen Karbonatgesteinen und Schieferen, die einen schmalen Streifen zwischen dem Kristallin im W und N und den auflagernden Sedimenten der "Kainacher Gosau" (Oberkreide) bilden, treten vor allem die aus Schöckelkalk aufgebauten Erhebungen am Unterlauf des Gradenbaches durch schroffere Formen morphologisch deutlich in Erscheinung. Sie zeigen auch Karsterscheinungen.

Die in sich geschlossene Einheit der Oberkreideentwicklung der "Kainacher Gosau" bildet eine stark gegliederte, walddreiche Mittelgebirgslandschaft mit schmalen, unregelmäßig verlaufenden Kämmen und meist tief eingeschnittenen Kerbtälern. Nur die beiden Haupttäler dieses Bereichs, die der Kainach und des Södingbaches, sind als Sohlentäler entwickelt.

Über dem Basiskonglomerat, das besonders im N verbreitet ist, folgen zunächst Mergel und Sandsteine und darüber eine Wechsellagerung von Sand- und Tonsteinen. Diese Schichtfolge wird im Bereich von St. Bartholomä durch Zementmergel abgeschlossen.

Kristallin, Paläozoikum und Oberkreide werden von S her von randnahen Bildungen des steirischen Tertiärbeckens überlagert, die in ein durch tiefgründige Gesteinszersetzungen gekennzeichnetes Relief sedimentiert wurden.

Sie bilden die Beckenlandschaft von Köflach-Voltsberg, die sich in mehrere Teilmulden und -buchten gliedert, und das Riedelland im Bereich des unteren Kainachtales.

Im Raum Köflach-Voltsberg wird ein Großteil des Beckenuntergrundes von paläozoischen Karbonatgesteinen gebildet. In diesem liegen mehrere bis zu 300 m tiefe, durch Schwellen voneinander getrennte Gebirgswannen, deren Entstehung teilweise auf tertiäre Verkarstung zurückzuführen ist.

Die eingelagerten limnisch-fluvialen Sedimente bestehen aus einer Wechsellagerung von Tonen, Sanden und Feinsanden, in die bis zu drei Kohlenflöze eingeschaltet sind. Durch den Bergbau ist die Landschaft stark umgestaltet.

Die südlich der Kainach zu findenden sandig-tonig-mergeligen Meeresablagerungen verzahnen sich im N mit Süßwassermergeln, Tonen und Sanden, die von Grobschottern mit Sandhorizonten überlagert werden.

Sie bauen das Weststeirische Riedelland im Bezirk Volksberg auf, wobei die aus Grobschotter bestehenden Hügelzüge oft steilere Hänge als im übrigen Riedelland zeigen. Der Gesamtcharakter der Landschaft mit Dellen, Tobeln und oft deutlicher Asymmetrie der Riedel bleibt aber erhalten. In das Tertiärgebiet sind die breiten Schlentäler der unteren Kainach und des unteren Södingbaches eingebettet, die sich jeweils beim Austritt aus der "Kainacher Gasse" deutlich erweitern. Abschnittsweise werden sie von Terrassenresten aus dem älteren Pleistozän begleitet. Sie weisen eine Lehmbedeckung auf und sind durch zahlreiche Gräben schon stark zerschnitten.

Die jungen Talfüllungen bestehen aus würmzeitlichen Schottern und Sanden, die von Feinsedimenten und Aulehman unterschiedlicher Mächtigkeit überdeckt werden.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Für die Müllablagerung geeignet sind in erster Linie die lehmbedeckten höheren Terrassen aus der älteren Eiszeit, wie sie im Bezirk beispielsweise am Rücken zwischen Kalnach und Liebochbach vorliegen.

Allerdings ist hier die bereits weit fortgeschrittene Zerschneidung der Flächen in einzelne Riedel zu berücksichtigen.

Das Tertiärriedelland, wo eine Wechsellagerung wasserleitender Sande und Kiese sowie wasserstauender Schluffe und Tone besteht, ist aufgrund der starken morphologischen Gliederung ebenfalls nur sehr begrenzt geeignet. Wo Flächen mit einer entsprechenden Ausdehnung vorhanden sind, ist aufgrund des kleinräumig rasch wechselnden Untergrundes eine detaillierte Aufnahme der Verhältnisse erforderlich.

##### Ungeeignet:

Die grundwasserführenden Grobsedimente in den Sohlentälern sind anfällig für Verunreinigungen durch die Lagerung von Abfällen.

Als Nährgebiete für die Grundwasserströme in den Tälern sind der gesamte Bereich der Kristallgebirge und auch das stark gegliederte Mittelgebirge der "Kainocher Gosa" wo das Wasser aufgrund der wiederholt eingeschalteten wasserstauenden Schichten ebenso oberflächennah abfließt, als Wasserschutzgebiete im weitesten Sinn zu betrachten. Auf den zahlreichen Quellen in den Kristallgebirgen beruht ein wesentlicher Teil der Wasserversorgung der W-Steiermark.

Besonders anfällig gegen Verunreinigungen sind die verkarefeten Karbonatgesteine, wie sie auch im Untergrund des Köflach-Vöitsberg-Beckens liegen, wo durch den Bergbau eine beträchtliche Karstwasserführung nachgewiesen wurde.

## BEZIRK WEIZ

### Geologisch-morphologischer Überblick:

Der N-Teil des Bezirkes umfaßt den gebirgigen oberen Abschnitt der Einzugsgebiete von Raab und Feistritz. Im allgemeinen trifft man eine Mittelgebirgslandschaft an, im O und N den Wechsel, die Fischbacher Alpen und das Joglland, die von kristallinen Gesteinen aufgebaut sind; im W das Grazer Bergland mit Karbonatgesteinen und schwach-metamorphen Schiefen.

Der westliche Anteil des Hochwechsels wird von Paragneisen und Schiefen aufgebaut, in den Fischbacher Alpen und im Joglland überwiegen Gesteine der Ordovizsdecken mit Ausgangsneisen und feinkörnigem Gneisen die als zusammenhängender Körper in den Nebengesteinen (Granatführende Glimmerschiefer, Quarzphyllite) liegen.

Im obersten Feistritztal und im Raum südlich von Fischbach werden diese Gesteine von permotriadischen Sedimentgesteinen des Sameringmesozoikums überlagert (Quarzite und Karbonatgesteine).

Die Kristallinegebirge sind durch breite Rücken und durch Mänge, die von zahlreichen Niveaus gegliedert sind, charakterisiert. Stuhleck und Hochwechsel sind die höchsten Gipfel des Bezirkes, die schon über der Waldgrenze liegen. Die Täler sind fast durchwegs als steile Kerbtäler ausgekildet, stellenweise sind auch schmale Schientalbereiche eingeschaltet. Dem Hauptkamm der Fischbacher Alpen ist im S eine stark von Einzelgipfeln, Sätteln und Verflachungen geprägte Zone vorgelagert, in der das Becken von St. Kathrein/Bauernstein und die Hochfläche von Fischbach liegen; im Joglland liegen die durch bewaldete Höhenzüge getrennten Mulden von Strallegg und Miesenbach. Birkfeld liegt im Bereich der Einmündungen mehrerer wichtiger Feistritzzubringer.

Die Gesteine des Grazer Berglandes umfassen paläozoische Phyllite, Karbonatgesteine und Vulkanite, im NO-Teil im Anzerkristallin auch höher metamorphe Glimmerschiefer mit Amphibolitkörpern. Die Schichtfolge reicht vom Silur bis ins Oberkarbon.

Im südöstlichen Teil des Grazer Berglandes - auch als Weizner Bergland bezeichnet - besteht ein Nebeneinander sanfterer Schiefer- und steilerer Kalkberge, die in der Landschaft hervortreten und häufig Karsterscheinungen zeigen.

Das Kerngebiet des zum Bezirk Weiz gehörigen Teils des Grazer Berglandes ist das inneralpine Passailer Becken. Das Landschaftsbild mit sanften Rücken und gut ausgebildeten Niveaus wird durch die eingelagerten Tertiärsedimente hervorgerufen.

Die Entwässerung erfolgt in den beiden engen Durchbruchstätern von Raab- und Weizklamm. Nördlich des Passailer Beckens liegt das langgezogene Hochtal der Teichalm, Quellgebiet von Raab und Weizbach, die im NW von den steileren Hängen des Hochlamach überragt wird. Das an das Weizer Bergland südlich anschließende Riedelland wird von Sedimenten des steirischen Tertiärbeckens aufgebaut.

Der Gebirgsrand ist stark zerlappt, am weitesten greift das Tertiär des Steirischen Beckens in der Bucht von Anger in das Grundgebirge zurück. An der Basis treten im Raum Birkfeld und in der Bucht von Anger die Frießberger Blockschotter auf. Weitverbreitet sind darüber die Gleisdorfer-Schichten, die aus Tonen mit Kies- und Geröllsandlagen, in die östlich von Weiz einzelne Kohleflöze eingeschaltet sind, bestehen.

Tonmergel und Sande mit ausgeprägten Kieshorizonten schließen die jungtertiäre Schichtfolge ab. Das Landschaftsbild des Tertiärriedellandes wird von langgezogenen, meist asymmetrischen Rücken mit Dellen, Töbelen und materialbedingter Rutschungsempfindlichkeit und breiten Schientälern dominiert, wobei die abfließenden Bäche überwiegend von NW nach SO fließen. Abschnittsweise werden die Täler von Hangschleppen und schmalen Terrassenresten begleitet. Die breiten Talböden werden von jungen Anschweimungen gebildet.

#### Standortsituation für Deponien aus geologischer Sicht:

##### Bedingt geeignet:

Die Tertiärsedimente des Riedellandes bestehen aus einer Wechsellagerung wasserleitender Sande und Kiese und wasserstauender Schluffe und Tone. Zahlreiche artesischen Brunnen stützen sich auf verschiedene Wasserhorizonte in diesen Schichten. Aufgrund der intensiven Zertalung sind Flächen, die für die Anlage von Deponien geeignet sind, nur begrenzt vorhanden. Wo diese in tonig ausgebildeten Schichten vorliegen, ist eine detaillierte Aufnahme der oft kleinräumig wechselnden geologischen Verhältnisse erforderlich.

Auch in den tonig-phyllitischen Anteilen des Weizer Berglandes können örtlich geeignete Standorte bestehen. Besonders zu beachten sind hier vor allem die Lagerung der Schichten sowie die Ausbildung der Klüftung.

#### Ungeeignet:

Die Lockersedimente, die die breiten Talböden im Rindelland bilden, sind wegen ihrer Funktion als Grundwasserspeicher für eine Lagerung von Abfällen nicht geeignet.

Der Verbreitungsraum des kristallinen Grundgebirges ist mit seinen vielen Bächen das Hauptnährgebiet für die Grundwasserströme des Vorlandes und daher als Wasserschutzgebiet im weitesten Sinne zu betrachten. Auch die Quellwasservorkommen werden örtlich für zentrale Wasserversorgungsanlagen genutzt.

Besonders anfällig gegen Verunreinigung sind die verkarsteten Karbonatgesteine des wasserreichen Weizer Berglandes, die große Hohlräume und unterirdische Wasserwege aufweisen. Aus Karstquellen nördlich von Weiz deckt auch der Wasserverband Oberes Raabtal, der bis Gleisdorf reicht, seinen Bedarf.





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [246](#)

Autor(en)/Author(s): Proske Herwig

Artikel/Article: [Regionaler Überblick über geowissenschaftlich definierbare Naturräume für die Errichtung von Abfalldeponien in der Steiermark 1-55](#)