



Ermittlung potentieller Reserveflächen für die CEMEX Austria AG

Masterarbeit

von

Jörg HEIMBURG, BSc

Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft

Montanuniversität Leoben

Leoben, 30. September 2009

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die benutzten Quellen, wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche erkenntlich gemacht habe.

Jörg HEIMBURG

Leoben, September 2009

Danksagung

Der Firma CEMEX Austria AG, Division Kies, zuvorderst ein herzliches Dankeschön für die Möglichkeit, diese Arbeit zu verfassen.

Besonders möchte ich auch meinen Betreuern seitens der Universität und des Auftraggebers danken. Dr. Günter Tiess und Dipl.- Ing. Patrick-Peter Klehr waren mir über einen Zeitraum von gut einem halben Jahr stets hilfreiche und geduldige Wegbegleiter.

Meiner Familie danke ich, da sie mir im vergangenen halben Jahr, wie überhaupt, eine verlässliche Stütze war und ist.

Dank gebührt auch meinem engsten Freundeskreis, der während den Arbeiten an der Diplomarbeit die eine oder andere Absage auf diverse Einladungen hinnehmen musste, und trotzdem stets mit aufmunternden Worten zur Stelle war.

Vielen Dank auch meinen (nun ehemaligen) Nachbarn, den Schwestern vom Guten Hirten, deren Grazer Klostergarten an Sonnentagen mein bevorzugter Arbeitsplatz war.

Zusammenfassung

Anhand einer Literaturrecherche wurde das Potential an Kiessandlagerstätten in vier Bundesländern (Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Burgenland) eruiert. Darauf basierend wurden durch den Auftraggeber dieser Arbeit sechs kleinräumige Untersuchungsgebiete ausgewählt, für welche eine graphische Darstellung der Nutzungsansprüche an Grund und Boden erfolgte. Dabei zeigt sich, dass in zwei der Untersuchungsgebieten (Tullnerfeld Süd und Marchfeld West) aus rechtlicher Sicht keine geeigneten Flächen zur Errichtung eines Lockergesteinsabbaus bestehen. In den verbleibenden vier Untersuchungsgebieten wird die Verfügbarkeit potentieller Reserveflächen durch örtliche und überörtliche Raumordnung stark eingeschränkt. Flächen, welche aus geologischer wie auch aus rechtlicher Sicht für die Errichtung eines Lockergesteinsabbaus infrage kommen, sind hier dennoch vorhanden.

Abstract

The potential of sand and gravel deposits within four Austrian provinces (Lower Austria, Upper Austria, Styria and Burgenland) was determined by means of a literature research. Based on those research six small-scale zones were chosen by the constituent, for which a graphical illustration of the land use planning was prepared. It is shown, that in two zones (Tullnerfeld Süd und Marchfeld West) legislative restrictions forbid the erection of any sand and gravel mine. Within the residual zones, land use planning strongly restricts the availability of potential reserve areas.

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund und Aufgabenstellung	10
2. Begriffsbestimmungen und Abgrenzung.....	12
3. Methodik.....	16
3.1. Methodik Teil 1: Geologie.....	16
3.1.1. Wahl des Untersuchungsgebietes im weiteren Sinn	16
3.1.2. Beschreibung der Vorkommen.....	16
3.1.3. Wahl der Untersuchungsgebiete im engeren Sinn.....	17
3.2. Methodik Teil 2: Rechtliche Rahmenbedingungen.....	18
3.3. Methodik Teil 3: Detailuntersuchung	18
4. Hinweise zur Datengrundlage	20
4.1. Literatur	20
4.1.1. Niederösterreich	20
4.1.2. Oberösterreich	23
4.1.3. Steiermark	23
4.1.4. Burgenland.....	25
4.2. Mächtigkeitskartierungen.....	26
4.2.1. Niederösterreich	26
4.2.2. Oberösterreich	27
4.2.3. Steiermark	29
4.2.4. Burgenland.....	30
5. Überblick Rohstoff Kiessand.....	31
5.1. Zur Qualität der Kiessande.....	31
5.1.1. Bedeutung der chemischen Zusammensetzung	36
5.2. Verwendung von Kiessanden in Österreich	37
6. Vorkommen Niederösterreichs	38
6.1. Allgemein	38
6.2. Beschreibung der Vorkommen	42
6.2.1. Vorkommen entlang der Donau	42
6.2.2. Semmering/Wechselgebiet.....	42

6.2.3.	Ybbstal	43
6.2.4.	Erlaufstal.....	47
6.2.5.	Pielachtal	50
6.2.6.	Tullnerfeld.....	52
6.2.7.	Marchfeld.....	56
6.2.8.	Nordöstliches Weinviertel	57
6.2.9.	Hollabrunn-Mistelbach-Formation.....	59
7.	Vorkommen Oberösterreichs.....	62
7.1.	Allgemein	62
7.2.	Beschreibung der Vorkommen	67
7.2.1.	Machland	67
7.2.2.	Unteres Ennstal	68
7.2.3.	Eferdinger Becken.....	69
7.2.4.	Unteres Steyrtal.....	70
7.2.5.	Attergau	71
7.2.6.	Kobernauserwald	72
7.2.7.	Linzer Sande.....	73
8.	Vorkommen der Steiermark.....	75
8.1.	Allgemein	75
8.2.	Beschreibung der Vorkommen	78
8.2.1.	Murdurchbruchstal	78
8.2.2.	Grazer Feld	81
8.2.3.	Mürztal	84
8.2.4.	Oststeirisches Becken	85
9.	Vorkommen des Burgenlands	91
9.1.	Allgemein	91
9.2.	Beschreibung der Vorkommen	94
9.2.1.	Parndorfer Platte	94
9.2.2.	Seewinkel	98
9.2.3.	Tertiäre Ablagerungen.....	99

10. Rechtliche Rahmenbedingungen bundesweit.....	102
10.1. Mineralrohstoffgesetz.....	102
10.2. Wasserrechtsgesetz.....	104
10.3. Forstgesetz.....	109
10.4. Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz.....	111
11. Rechtliche Rahmenbedingungen in den Ländern	113
11.1. Rechtliche Rahmenbedingungen Niederösterreich.....	113
11.1.1. Naturschutz.....	114
11.1.2. Raumordnung.....	118
11.2. Rechtliche Rahmenbedingungen Oberösterreich.....	121
11.2.1. Naturschutz.....	122
11.2.2. Raumordnung.....	125
12. Nutzungsansprüche an Grund und Boden in den Untersuchungsgebieten und Schlussfolgerungen.....	132
12.1. Niederösterreich.....	132
12.1.1. Tullnerfeld Süd.....	132
12.1.2. Marchfeld West.....	133
12.1.3. Unteres Ybbstal.....	135
12.2. Oberösterreich.....	139
12.2.1. Machland West.....	139
12.2.2. Eferdinger Becken Süd	142
12.2.3. Unteres Agertal.....	145
Literaturverzeichnis	148
Anhang.....	152

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Benennung der Terrassensysteme in der regionalen geologischen Literatur Österreichs.....	14
Abbildung 2: Gebiete Niederösterreichs, für welche Mächtigkeitskartierungen existieren	27
Abbildung 3: Gebiete Oberösterreichs, für welche Mächtigkeitskartierungen existieren	28
Abbildung 4: Darstellung der Isolinien mit der Software ARC Gis	28
Abbildung 5: Gebiete der Steiermark und des Burgenlands, für welche Mächtigkeitskartierungen existieren.....	29
Abbildung 6: Chemismus der Lockergesteine.....	36
Abbildung 7: Verwendung von Kiessanden in Österreich	37
Abbildung 8: Lage der im Kapitel 6.2 beschriebenen Vorkommen	41
Abbildung 9: Kiessandvolumen im Unteren Ybbstal für Quadrate der Seitenlänge 100 m	43
Abbildung 10: Kiessandvolumen im Unteren Erlauftal für Quadrate der Seitenlänge 100 m.....	47
Abbildung 11: Kiessandvolumen im Unteren Pielachtal für Quadrate der Seitenlänge 100	50
Abbildung 12: Mächtigkeitskartierung der Kiessande im Bezirk Tulln	53
Abbildung 13: Mächtigkeit der Kiessande im Bezirk Gänserndorf	56
Abbildung 14: Lage der im Kapitel 7.2 beschriebenen Vorkommen	64
Abbildung 15: Lage der im Kapitel 8.2 beschriebenen Vorkommen	77
Abbildung 16: Mächtigkeitskarte der Kiessande im Murdurchbruchsal.....	80
Abbildung 17: Seitenentnahme Bezirk Graz-Gösting.....	83
Abbildung 18: Lage der im Kapitel 9.2 beschriebenen Vorkommen	93
Abbildung 19: Quartärmächtigkeit auf der Parndorfer Platte Ostteil	95
Abbildung 20: Quartärmächtigkeit auf der Parndorfer Platte Südteil	95
Abbildung 21: Legende zu Abbildung 19 und Abbildung 20	96
Abbildung 22: Untersuchungsgebiet Tullnerfeld Süd	132
Abbildung 23: Untersuchungsgebiet Marchfeld West	134
Abbildung 24: Untersuchungsgebiet Unteres Ybbstal.....	135
Abbildung 25: Untersuchungsgebiet Machland West	139
Abbildung 26: Untersuchungsgebiet Eferdinger Becken Süd	143

Abbildung 27: Untersuchungsgebiet Unteres Agertal	145
---	-----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unterscheidung der klastischen Sedimente nach Korngröße	13
Tabelle 2: Klassifizierung zufolge PLF	35
Tabelle 3: Übersicht der im Kapitel 7.2 näher beschriebenen Vorkommen Niederösterreichs	40
Tabelle 4: Übersicht der im Kapitel 8.2 näher beschriebenen Vorkommen Oberösterreichs	63
Tabelle 5: Mächtigkeiten über GW	67
Tabelle 6: Zusammengefasste Informationen zu den Vorkommen des Attergaus	71
Tabelle 7: Übersicht der im Kapitel 9.2 näher beschriebenen Vorkommen der Steiermark	76
Tabelle 8: Mächtigkeit der alluvialen Ablagerungen im Murdurchbruchstal.....	79
Tabelle 9: Mächtigkeit der Kiessande des Grazer Feldes.....	82
Tabelle 10: Übersicht der im Kapitel 10.2 näher beschriebenen Vorkommen des Burgenlands	92
Tabelle 11: Mächtigkeit der Hochterrassenvorkommen.....	96
Tabelle 12: Mächtigkeit der Deckenschottervorkommen.....	97
Tabelle 13: Abstandsregelung für Trockengewinnungen	107
Tabelle 14: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Tullnerfelds Süd berücksichtigt wurden.....	133
Tabelle 15: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Marchfelds West berücksichtigt wurden.....	134
Tabelle 16: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Unteren Ybbstals berücksichtigt wurden	136
Tabelle 17: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Unteres Ybbstal.....	136
Tabelle 18: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Machlands West berücksichtigt wurden	140
Tabelle 19: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Machland West.....	140
Tabelle 20: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Eferdinger Beckens Süd berücksichtigt wurden.....	143
Tabelle 21: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Eferdinger Becken Süd	144
Tabelle 22: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Unteren Agertals berücksichtigt wurden.....	145
Tabelle 23: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Unteres Agertal	146

1. Hintergrund und Aufgabenstellung

Als Auftraggeber dieser Arbeit fungiert die Division Kies der CEMEX Austria AG.

Die Division Kies der CEMEX Austria AG beabsichtigt, ein Geoinformationssystem für die Abteilung Liegenschaftsverwaltung und Rohstoffe aufzubauen. In diesem Zusammenhang sollen potentielle Reserveflächen für die Gewinnung von Sand und Kies ausgemacht und auf Nutzungsansprüche an Grund und Boden, die einer Rohstoffgewinnung entgegenstehen (Schutzgebiete, örtliche und überörtliche Raumordnung, etc.), untersucht werden. Die Ergebnisse sind in einem GIS-tauglichen Risswerk darzustellen.

Die Ziele der Diplomarbeit lauten wie folgt:

- Eruiierung potentieller Reserveflächen anhand einer Literaturrecherche in den Bundesländern Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark

Für jede Reservefläche ist vorzunehmen:

- Beschreibung des Ressourcenvorkommens
- Abgleich mit Plänen der örtlichen und überörtlichen Raumordnung
- Abgleich mit Schutz- und Schonflächen der Rechtsmaterien Naturschutz, Wasser und Forst
- Abgleich mit Vorgaben und Grenzwerten verschiedener Rechtsmaterien (z.B. 100 oder 300 m Sicherheitsabstand gemäß MinroG, etc.)
- Eintrag benachbarter Abbaufelder
- Darstellung in einem entsprechenden Risswerk

Besonders sollen solche potentiellen Lagerstätten eruiert werden, deren Rohstoffe als Betonzuschlagstoff geeignet sind.

2. Begriffsbestimmungen und Abgrenzung

Im Weiteren werden aufgrund ihrer stratigraphischen Einordnung folgende Schichtglieder unterschieden und beschrieben:

- Postglaziale bis rezente Kiessande (alluviale Ablagerungen, Austufe)
- Quartäre Kiessande (Nieder- und Hochterrassen, ältere und jüngere Deckenschotter)
- Tertiäre Kiessandvorkommen

Lockergestein

Unter dem Begriff Lockergestein sind unverfestigte, klastische Sedimente zu verstehen. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal solcher Sedimente ist ihre Korngröße.

Sand und Kies

Als Sand und Kies werden zwei Korngrößenklassen innerhalb der klastischen Sedimente bezeichnet.

Bezeichnung	Korngröße mm]
Ton	< 0,002
Schluff	0,002 - 0,063
Sand	0,063 - 2,0
Kies	2,0 - 63
Steine	> 63

Tabelle 1:
Unterscheidung der
klastischen Sedimente
nach Korngröße,
Quelle: DIN 4022

Postglaziale bis rezente Sedimente

Diese können streng genommen zu den quartären Ablagerungen gezählt werden, reicht doch dieses Zeitalter bis in die Gegenwart. Eine gesonderte Behandlung erscheint trotzdem zweckmäßig und folgt im Übrigen der Systematik der Lockergesteinskarten der Geologischen Bundesanstalt (GBA). Die hier besprochenen alluvialen Ablagerungen stammen aus erodierten Terrassenvorkommen und wurden zumindest zwei Mal dem Prozess von Erosion, Transport und Sedimentation unterworfen (Vgl. G. H. MACNALLY, 1998) ¹. Als Transportmedium dient im Falle der Kiessande das Wasser der Flüsse, an Orten geringer Strömung (z.B. dem Mündungsdelta) erfolgt die Ablagerung und Akkumulierung des Gesteins.

Quartäre Sedimente

Das Quartär ist der jüngste Abschnitt der Erdgeschichte und beinhaltet auch die Gegenwart. Auf dem Gebiet des heutigen Österreich führte der Wechsel von Eizeiten (Glaziale) und Zwischeneiszeiten (Interglaziale) im nichtvergletschertem Alpenvorland zur Ausformung von Terrassenlandschaften. Dabei kam es in den Eiszeiten mangels fluviatiler Transportkraft zur Akkumulation von Sedimenten in den Tälern des Gletschervorlandes. In den Zwischeneiszeiten bedingte der

¹ MacNally, G. H.: Soil and rock construction materials, London, 1998, S. 37

erhöhte Schmelzwasseranfall eine Aushöhlung der Täler. Die daraus resultierenden Terrassensysteme im ehemaligen Gletschervorland sind auch heute noch gut erkennbar.² Das tiefste Niveau bilden die heutigen Flusssysteme mit ihren Talalluvionen. Die Benennung der Eiszeiten in den Alpen, mit der chronologisch jüngsten beginnend, lautet wie folgt: Würm, Mindel, Riss, Günz. (Vgl. F. EBNER, 2004)³

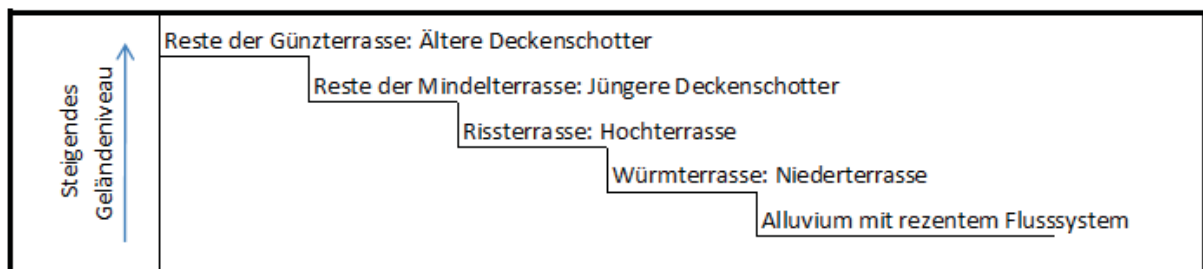


Abbildung 1: Benennung der Terrassensysteme in der regionalen geologischen Literatur Österreichs, nach F. EBNER (2004)

Die Terrassensysteme bestehen aus Sand und Kies und beinhalten, neben ausgedehnten Grundwasserfeldern, bedeutende Baurohstoffvorkommen.

Neben den (fluviatilen) Terrassensedimenten existiert eine Reihe weiterer quartärer Sedimente, welche jedoch für die Gewinnung von Sand und Kies als Baurohstoff nur eine Nebenrolle spielen. Genannt seien beispielhaft gravitative Sedimente wie Hangschutt oder fluvioglaziale Sedimente wie Oser. (Vgl. MACNALLY, 1998)

² Anmerkung des Autors: Augenscheinlich wird dies z.B., nimmt man das Gefälle vom Grazer Hauptbahnhof in Richtung der Mur wahr.

³ EBNER, F.: Allgemeine Geologie, Vorlesungsskriptum, Montanuniversität Leoben, 2004, S. 82

Tertiäre Sedimente

Die tertiären Sedimente wurden in den erdgeschichtlichen Perioden Neogen und Paläogen gebildet. Da sie nur eine untergeordnete Rolle im Sinne der Themenstellung dieser Arbeit besitzen, wird auf eine weitere Untergliederung verzichtet. Dabei folgt der Autor im Übrigen der Systematik der Lockergesteinskarten der GBA, in welchen die tertiären Sedimente nur aufgrund ihrer Lithologie unterschieden werden.

Baurohstoffe⁴

Zu den (mineralischen) Baurohstoffen werden in der Regel Festgesteine (wie Kalk-, Sandstein und Granit), Werk- und Ziersteine (wie Marmor), Lockergesteine (Sand und Kies) und Tone gezählt.

Besondere Charakteristika der Baurohstoffe sind ihr geringes Preisniveau, woraus ein relativ kleiner wirtschaftlicher Transportradius resultiert. Zusätzlich kann hier ein vergleichsweise großer Flächenbedarf der Gewinnungsstätten genannt werden. Die Nähe derselben zu Siedlungsgebieten bedingt eine hohe Umweltsensibilität der Baurohstoffindustrie.

⁴ Zusammengefasst aus: Commission of the European Communities, Commission staff working document, Analysis of the competitiveness of the non-energy extractive industry in the EU, Brüssel, 2007, S. 8ff.

3. Methodik

3.1. Methodik Teil 1: Geologie

3.1.1. Wahl des Untersuchungsgebietes im weiteren Sinn

Aufgrund unternehmensstrategischer Überlegungen seitens des Auftraggebers dieser Arbeit bezog sich die Literaturrecherche zum Auffinden potentieller Lagerstätten auf die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Burgenland. Die verwendete Literatur stammt zum größten Teil aus den Bibliotheken der Geologischen Bundesanstalt und der Montanuniversität Leoben.

3.1.2. Beschreibung der Vorkommen

Zufolge der Feststellungen im Kapitel 5.1, insbesondere der Ableitung eines Zusammenhangs zwischen der stratigraphischen Einordnung der Kiessande und ihrer Eignung als hochqualitativer Betonzuschlag, wurde der Schwerpunkt bei der Beschreibung potentieller Reserveflächen im Teil 1 auf rezente, postglaziale und jüngere quartäre Vorkommen (Nieder- und Hochterrassen) gelegt. In jenen Gebieten, in welchen ein Mangel an qualitativ hochwertigen Vorkommen herrscht, wird auch auf minderer Qualitäten eingegangen.

Auf eine weitere Attribuierung der Deckenschotter wird in dieser Arbeit verzichtet.

Die vorgenommene Beschreibung der Kiessandvorkommen versucht - wo möglich – folgende Informationen zu geben:

- Stratigraphische Einordnung der Vorkommen als Qualitätshinweis
- Nähe zu Infrastruktur und Ballungszentren
- Informationen zur Mächtigkeit der Kiessandvorkommen und der Überlagerung, der Lage des Grundwassers und den Verwendungsmöglichkeiten des zu gewinnenden Rohstoffes

Zur Eingrenzung der Lage der Kiessandvorkommen im Untersuchungsgebiet i.w.S. wurden die Lockergesteinskarten der GBA⁵ herangezogen. Dieses Kartenwerk bildet eine wesentliche Voraussetzung zur Erarbeitung des Österreichischen Rohstoffplans. Die Darstellung erfolgt unter Berücksichtigung von Lithologie und Stratigraphie.

Ebenfalls von der GBA stammende Karten zeigen im Überblick jene Gebiete, für die Mächtigkeitskartierungen vorliegen.⁶ Ein Gutteil dieser Kartierungen wurde im Auftrag von Firmen (z.B. für Wasserkraftwerksprojekte) und Landesbehörden vorgenommen. Eine Einsichtnahme war in den meisten Fällen nicht möglich.

3.1.3. Wahl der Untersuchungsgebiete im engeren Sinn

Die Wahl der Untersuchungsgebiete i.e.S. erfolgte durch den Auftraggeber dieser Arbeit auf Basis der im Teil 1 vorgenommenen Beschreibung der Kiessandvorkommen. Sie werden im Teil 3 dieser Arbeit einer genauen Untersuchung unterzogen.

⁵ Siehe Anhang C

⁶ Siehe Kapitel 4.2

3.2. Methodik Teil 2: Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Auswahl der zu bearbeitenden Rechtsmaterien wurde von den Betreuern auf Vorschlag des Verfassers dieser Arbeit getroffen. Sämtliche vom Verfasser dieser Arbeit zitierten Gesetzestexte sind im Internet frei zugänglich.⁷ Da die Untersuchungsgebiete i.e.S. in den Bundesländern Nieder- und Oberösterreich liegen, werden neben dem Bundesrecht nur Rechtsmaterien dieser beiden Länder angeführt.

3.3. Methodik Teil 3: Detailuntersuchung

Im dritten Teil erfolgt eine Darstellung der Untersuchungsgebiete i.e.S. in einem Risswerk. Dazu wurde die Software Auto CAD verwendet. Als Basiskarte dient jeweils ein kartographisches Modell im Maßstab 1:50.000 welches einen Ausschnitt der topographischen Karte Österreichs zeigt. Da auf Vektordaten basierende digitale Kartenwerke erst für größere Maßstäbe verfügbar sind, musste auf ein Pixelbild (Rasterdaten) zurückgegriffen werden. Die digitalen topographischen Karten wurden vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) zugekauft.

Informationen zur Lage der im Teil 3 dargestellten Gebiete stammen aus folgenden Quellen:

- Bundes- und Landesgesetzblätter
- Den GIS der Länder im Internet
- Flächenwidmungsplänen der Gemeinden

⁷ Rechtsinformationssystem (RIS) des österr. Bundeskanzleramtes: <http://www.ris.bka.gv.at>

Wobei die Länder-GIS im Internet nur für eine Kontrolle der ungefähren Lage der darzustellenden Gebiete dienlich sind. Genaue Lagebeschreibungen, oft unter Angabe der Koordinaten aller Eckpunkte finden sich hingegen in den Bundes- und Landesgesetzblättern. In diversen Rechtsmaterien definierte Gebiete sind auch in den Flächenwidmungsplänen der Gemeinden dargestellt, ebenso wie Festlegungen im Rahmen der örtlichen Raumplanung.

Die Flächenwidmungspläne der Gemeinden stammen von den Ämtern der jeweiligen Landesregierung bzw. zum Teil von den mit der örtlichen Raumplanung beauftragten Ingenieurbüros. Sie liegen dem Autor – je nach Quelle – als pdf-, dwg- oder ecw-file vor.

Für die Darstellung der Nö. Untersuchungsgebiete i.e.S. wurde als Referenzsystem MGI/Gauß-Krüger/M34 gewählt, für jene in Oberösterreich MGI/Gauß-Krüger/M31.

4. Hinweise zur Datengrundlage

In diesem Kapitel findet sich eine kurze Beschreibung der dieser Arbeit zugrundegelegten Literatur. Dies geschieht zum Einen, um größtmögliche Transparenz hinsichtlich der hier verwendeten Literaturquellen zu schaffen. Zum Anderen wird solcherart eine Basis für mögliche weitere Recherchen geschaffen. Erwähnung finden nur ausgewählte Schriften. Eine vollständige Literaturliste findet sich am Ende dieser Arbeit.

4.1. Literatur

4.1.1. Niederösterreich

In folgenden Gebieten liegen so genannte Geogene Naturraumpotentialerhebungen vor:

- Raum Amstetten-Waidhofen/Ybbs (M. HEINRICH et. al, 1992)⁸
- Raum Geras-Retz-Horn-Hollabrunn (M. HEINRICH et. al, 2000)⁹
- Bezirk Scheibbs (M. HEINRICH et. al., 2001)¹⁰
- Bezirk Melk (M. HEINRICH et. al, 2006)¹¹

⁸ HEINRICH, M., AUGUSTIN, K., BRÜGGEMANN, H., EGGER, H., GAMERITH, W., RUPP, C., PAVLIK, W. & WIMMER-FREY, I.: Erhebung und Darstellung geogener Naturraumpotentialer der Region Amstetten - Waidhofen/Ybbs, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1992

⁹ HEINRICH, M., AUGUSTIN-GYURITS, K., ATZENHOFER, B., BRÜGGEMANN, H., DECKER, K., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOBIGER, G., HOFMANN, T., HÜBL, G., KLEIN, P., LIPIARSKI, P., MOSHAMMER, B., PAPP, H. & PERESSON et al.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn), Geologische Bundesanstalt, Wien, 2000

¹⁰ HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., DECKER, K., GRÖSEL, K., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOFMANN, T., KLEIN, P., KREUSS, O., LIPIARSKI, P., PERESSON, M., PFLEIDERER, S., PIRKL, H.R., PLAN, L., REITNER, H., SCHEDL, A., SCHNABEL, W.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Scheibbs, Geologische Bundesanstalt, Wien, 2001

¹¹ HEINRICH, M., HELLERSCHMITT-ALBER, J., THINSCHMIDT, A., WIMMER-FREY, I., DECKER, K., HOFMANN, T., KRENMAYR, H.-G., LIPIARSKI, P., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., RABEDER, J., REITNER, H. & SCHATZ, M.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Melk, Geologische Bundesanstalt, Wien, 2006

- Bezirk Tulln (M. HEINRICH et. al., 2008a)¹²

Für die Erhebung im Bezirk Korneuburg wurde zum Abschluss dieser Arbeit noch kein Endbericht fertiggestellt, ein Zwischenbericht existiert (M. HEINRICH et. al., 2008b)¹³. Die Geogenen Naturraumpotentialerhebungen dienen vordergründig als Entscheidungsgrundlage für den Österreichischen Rohstoffplan des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ). Die Berichte beinhalten u.a. eine Auflistung aller Kiessandabbau im Untersuchungsgebiet, Informationen zur Verwendung des Materials und Hinweise zur Lage und Mächtigkeit der Vorkommen.

Die Diplomarbeit von E. MEKONNEN (1995)¹⁴ liefert allgemeine Informationen zu den feinklastischen Sedimenten entlang der Donau.

Der Mistelbacher Schotterkegel wird in der gleichnamigen Dissertation von K. GYURITS (1970)¹⁵ genau beschrieben. Mit der Hollabrunn-Mistelbach-Formation bei Oberfellabrunn beschäftigt sich auch der Projektbericht von H. BRÜGGEMANN (2000)¹⁶.

¹² HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., DENK, W., PÖPPEL, L., KLEIN, P., KOLLARS, B., LIPIARSKA, I., LIPIARSKI, P., MASSIMO, D., NEINAVAEI, H., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., RABEDER, J., REITNER, H., WIMMER-FREY, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Tulln, Geologische Bundesanstalt, Wien, 2008

¹³ HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., DECKER, K., HOFMANN, T., KLEIN, P., KOLLARS, B., LIPIARSKA, I., LIPIARSKI, P., MASSIMO, D., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., RABEDER, J., REITNER, H., STADLER, P.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Korneuburg: Bericht über die Arbeiten im 1. Projektjahr (2007), Geologische Bundesanstalt, Wien, 2008 (b)

¹⁴ MEKONNEN, E.: Untersuchung von Kornaufbau, Mineralogie und Straßenbau-technischen Parametern von Sanden aus Terrassensedimenten der Donau Niederösterreichs, Dipl.-Arbeit, Universität Wien, Wien, 1995

¹⁵ GYURITS, K.: Der Mistelbacher Schotterkegel, Dissertation, Universität Wien, Wien, 1970

¹⁶ BRÜGGEMANN, H.: Untersuchung eines Kies-Sandvorkommens (Hollabrunn-Mistelbach-Formation) südlich von Oberfellabrunn ÖK 50 Blatt 22 Hollabrunn, Wien 2000

Ausgewählte Vorkommen des Weinviertels werden bei H. BRÜGGEMANN et. al. (1984)¹⁷ untersucht und kartiert.

Der Forschungsbericht von G. BUDA (1980)¹⁸ hat geologische und lagerstättenkundliche Untersuchungen am Südrand des Wiener Beckens zum Inhalt. Hier liegt der Fokus besonders auf Kohlelagerstätte, jedoch finden sich auch Hinweise zu den Eigenschaften der dortigen Kiessandvorkommen.

H. PIRKL (1986)¹⁹ setzt sich mit den Vorkommen mineralischer Rohstoffe im Semmering- Wechselgebiet auseinander.

Allgemeine Hinweise zur gewonnenen Menge, Verwendung und Aufbereitung der Kiessande geben SCHÖNSTEIN et. al. (1991)²⁰ in der *Schotterbilanz Niederösterreich*.

Eine Bibliographie baurohstoffbezogener Literatur für die Bundesländer Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Wien von T. CERNAJSEK et. al. (1992)²¹ wurde unter anderem bei der Literaturrecherche für diese Arbeit herangezogen.

¹⁷ BRÜGGEMANN, H., HEINZ, H., MEYER, J. & PIRKL, H.R.: Bestandsaufnahme der Abbaue und Bewertung der Lockersedimentvorkommen des Weinviertels (NÖ) - Detailabgrenzung von Rohstoffgebieten, Wien, 1984

¹⁸ BUDA, G.: Geologische und lagerstättenkundliche Untersuchungen am Südrand des Wiener Beckens zwischen Gloggnitz und Ofenbach, Wien, 1980

¹⁹ PIRKL, H.R.: Rohstoffpotential Semmering-Wechselgebiet, Wien, 1986

²⁰ SCHÖNSTEIN, R., SCHÖRNER, G., KREMPL, M.: Schotterbilanz Niederösterreich, Forschungsinstitut für Energie- und Umweltplanung, Wirtschaft und Marktanalysen, Wien, 1991

²¹ CERNAJSEK, T., FINDL, J., HEINRICH, M., LIPIARSKI, P. & REITNER, H.: Ausgewählte Bibliographie baurohstoffbezogener Literatur für die Bundesländer Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Wien mit Schwerpunkt auf den Forschungsbericht der Bund/Bundesländer-Kooperation, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1992

4.1.2. Oberösterreich

G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990)²² geben einen Überblick über die wichtigsten Kiessandvorkommen Oberösterreichs und deren Eigenschaften mit Bezug auf eine Verwertung als Rohstoff.

Die Dissertation von H. SPERL (1984)²³ beschäftigt sich ausführlich mit der Geologie und Sedimentologie des Quartärs im Attergau. Angaben zur Mächtigkeit der Kiessandkörper und deren Eignung als Rohstoff finden sich hier jedoch nicht.

M. HEINRICH et. al. (1979)²⁴ erkunden die Verwertbarkeit der Linzer Sande für die Feuerfest- und Glasindustrie. Für Vorkommen geringer Qualität ist ein Einsatz als Betonzuschlag denkbar.

4.1.3. Steiermark

Die Informationen zu den Steirischen Vorkommen stammen aus einer Vielzahl von Literaturquellen. Ein wesentliches Manko hat sich allerdings im Zuge der Recherche ergeben: Die Geogenen Naturraumpotentialerhebungen der vormaligen Forschungsgesellschaft Joanneum (heute Joanneum Research), welche mit Beginn in den 1980er-Jahren in der gesamten Steiermark durchgeführt wurden, waren dem Autor bei der Erarbeitung der vorliegenden Arbeit nicht zugänglich. Diese Erhebungen werden, um einen möglichen Datenverlust zu

²² LETOUZÉ-ZEZULA, G., GRUM, W., KOHL, H., PASCHER, G., REHBERGER, S. & REITNER, H.: Weiterführung und Detaillierung der Massenrohstoffenerhebung im OÖ Donaubereich und Alpenvorland zum Zwecke einer integrierten Landes-Umweltvorsorge, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1990

²³ SPERL, H.: Geologie und Sedimentologie des Quartärs im Attergau/OÖ., Dissertation, Universität Wien, Wien, 1985

²⁴ HEINRICH, M. LETOUZÉ-ZEZULA, G., SCHACHT, H., WINKLER, R., BAUMGARTNER, P., BRÜGGEMANN, H. & SORDIAN, H.: Detailaufnahme und Bewertung der Linzer Sande in Bezug auf die Verwendung in der Feuerfest - und Glasindustrie und Bestandsaufnahme der damit in Verbindung stehenden Tonvorkommen mit Bestandsaufnahme der Lockersedimente in Oberösterreich: Endbericht 1978, Österreichisches Institut für Raumplanung, Geologische Bundesanstalt Wien, 1979

vermeiden, an zentraler Stelle gesammelt und digitalisiert²⁵. Aus diesem Grund weist die folgende Literaturliste für die Steiermark wesentliche Lücke auf.

J. HADITSCH & Y. YAMAC (1977a)²⁶ geben einen kurzen Bericht über Kartierungsarbeiten im Gebiet Untertiefenbach und Hofkirchen bei Hartberg. Dabei wird besonders auf die tertiäre Schichtfolge eingegangen. Gleiches gilt für einen weiteren Kartierungsbericht (J. HADITSCH & Y. YAMAC, 1977c)²⁷ im Bereich Gnasbachtal/Straden (Grenzgebiet Bezirke Feldbach und Radkersburg).

Auf die Lockersedimente des Labuchgrabens bei Gleisdorf gehen J. HADITSCH & Y. YAMAC (1977b)²⁸ in einem weiteren Bericht ein, welcher auch die Ergebnisse der Laboruntersuchung einiger im Gebiet gezogener Lockergesteinsproben wiedergibt.

Beiträge zur Sedimentpetrographie liefert J. HANSELMAYR (1978)²⁹ für einen Aufschluss bei Gleisdorf.

F. EBNER et. al. (1983)³⁰ geben umfangreiche Erläuterungen zur geologischen Basiskarte 1:50.000 der Naturraumpotentialkarte „Mittleres MurtaI“. Hier finden sich allgemeine Hinweise zum Quartär des Untersuchungsgebietes.

²⁵ Telefonische Auskunft 13. April 2009, Dr. I. FRITZ, Landesmuseum Joanneum

²⁶ HADITSCH, J.G. & YAMAC, Y.: Die mittel- und oberpannonischen Lockersedimente von Untertiefenbach und Hofkirchen bei Hartberg - Ein Kartierungsbericht, Graz, 1977 (a)

²⁷ HADITSCH, J.G. & YAMAC, Y.: Bericht über die Kartierung der mittel- bis obersarmantischen Ablagerungen bei Straden in der Oststeiermark, Graz, 1977 (c)

²⁸ HADITSCH, J.G. & YAMAC, Y.: Die Lockersedimente des Labuchgrabens bei Gleisdorf (Steiermark), Graz, 1977 (b)

²⁹ HANSELMAYER, J.: Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung XXXVI: Die Grolsedimente aus dem Aufschluss Architekt Ing. E. TAGGER in Pöllau bei Gleisdorf (Steirisches Tertiärbecken), Graz, 1978

³⁰ EBNER, F., BECKER, L.P. & NEUBAUER, F.R.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark: Mittleres MurtaI: Geologie, Erläuterungen zur geologischen Karte (M. 1:50.000), Graz, 1983

Einen Überblick über die Naturraumpotentialerhebungen im Mürztal geben G. HÜBEL & G. RAUCH (1986)³¹, über jene im Mittleren Murtal J. G. HADITSCH (1986)³².

Eine gedrängte Zusammenfassung der Ergebnisse jener bis dahin abgeschlossenen Geogenen Naturraumpotentialerhebungen in der Steiermark findet sich bei W. GRÄF, G. HÜBEL & M. PÖSCHL (1989)³³.

A. WINKLER-HERMADEN & K. SCHOKLITSCH (1963)³⁴ geben eine Zusammenfassung von Studienergebnissen zu den Sedimenten an der Mur von Frohnleiten bis an die Österreichisch-Slowenische Grenze.

4.1.4. Burgenland

Bei G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (2001)³⁵ sind u. a. Mächtigkeitkartierungen der Parndorfer Platte zu finden.

H. BRÜGGEMANN (1989)³⁶ prüft die Rohstoffe der Parndorfer Platte hinsichtlich ihrer Verwendungsmöglichkeit bei Dammschüttungen und als Frostschutzschicht im Tiefbau.

³¹ HÜBEL, G., RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark: Rohstoffsicherungskarte Mürztal, Wien, 1986

³² HADITSCH, J.G.: Die Vorkommen mineralischer Rohstoffe im Bereich des Mittleren Murtals - Ein Beitrag zu den Naturraumpotentialkarten für das Land Steiermark, Wien, 1986

³³ GRÄF, W., HÜBEL, G. & PÖSCHL, M.: Die Lockergesteine der Steiermark, Erfassung und Dokumentation, Archiv für Lagerstättenforschung, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1989

³⁴ WINKLER-HERMADEN, A. & SCHOKLITSCH, K.: Studienergebnisse zur jüngsten Quartärgeschichte im Bereich der unteren Mur, Graz, 1963

³⁵ LETOUZÉ-ZEZULA, G., LIPIARSKI, P., REITNER, H. & SHADLAU, S.: Rohstoffgeologische Detailerkundung Parndorfer Platte, Wien, 2001

³⁶ BRÜGGEMANN, H.: Abgrenzung geeigneter Kiesabbaugebiete im Bereich der Parndorfer Platte (Rohstoffversorgung Ostautobahn), Wien, 1989

H. PIRKL et. al. (1981)³⁷ beschreiben ausgewählte Vorkommen von Lockersedimenten des Burgenlandes u. a. hinsichtlich Rohstoffnutzung und –qualität.

4.2. Mächtigkeitkartierungen

Eine Liste jener Schriftstücke, welche die im Folgenden genannten Mächtigkeitkartierungen beinhalten, findet sich im Anhang.

4.2.1. Niederösterreich

Den Niederösterreichischen Kiessand-Mächtigkeitkartierungen liegen die Grundwasser-Schichtlinienkartierungen des Amtes der Nö. Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft zugrunde. Die erfassten Gebiete sind in Abbildung 2 ersichtlich. Diese Karten sind in der Regel nicht frei zugänglich. Sie liegen dem Autor dann vor, wenn sie Eingang in die Naturraumpotentialerhebungen der GBA gefunden haben. Zum Teil werden in diesen Kartenwerken bereits die aus den Mächtigkeiten berechneten Kiessandvolumina dargestellt.

³⁷ PIRKL, H., SCHMID, H., BUDA, G., LIEBERMANN, H. M., SURENIAN, R. & ZIMMER, W.: Erfassung und Beurteilung von Lockersedimenten des Burgenlandes: Phase 2, Endbericht, Wien, 1981

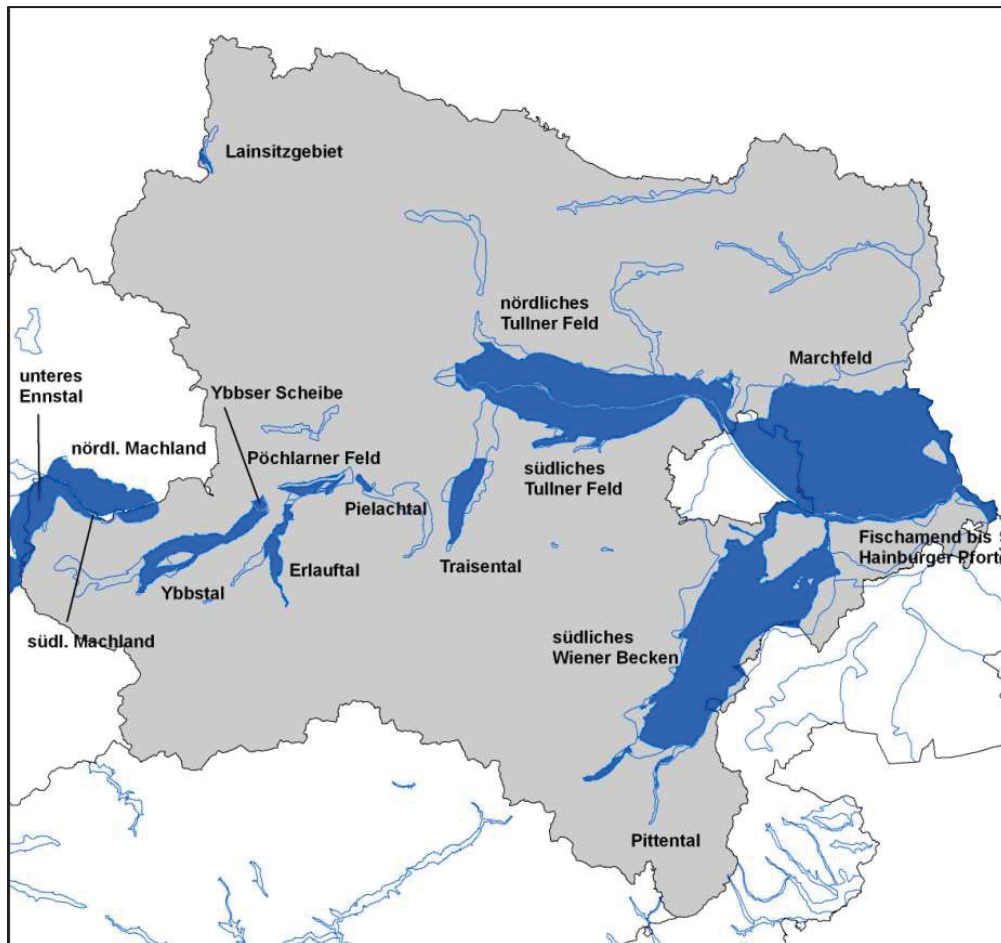


Abbildung 2: Gebiete Niederösterreichs, für welche Mächtigkeitskartierungen existieren (blau), Quelle: GBA

4.2.2. Oberösterreich

Jene Gebiete Oberösterreichs, für welche Mächtigkeitskarten existieren, sind in Abbildung 3 ersichtlich.³⁸ Diese Kartierungen wurden seitens der Landesbehörden erstellt und sind nicht für jedermann zugänglich. Dem Autor liegt ein shape-File mit den Isolinien der Unterkanten der wichtigsten Grundwasserleiter Oberösterreichs vor, welche gleichbedeutend den Unterkanten der Kiessandvorkommen sind. Dies stellt an sich eine ideale Basis für die geplante Auswertung dar. Jedoch ist zur Berechnung von Mächtigkeiten noch ein Digitales Höhenmodell (DHM) und die entsprechende Software nötig (z.B. ESRI ARC Gis).

³⁸ Hinweis: Auch für das Machland ist eine Mächtigkeitskarte vorhanden, dies geht aus der Abbildung jedoch nicht hervor.

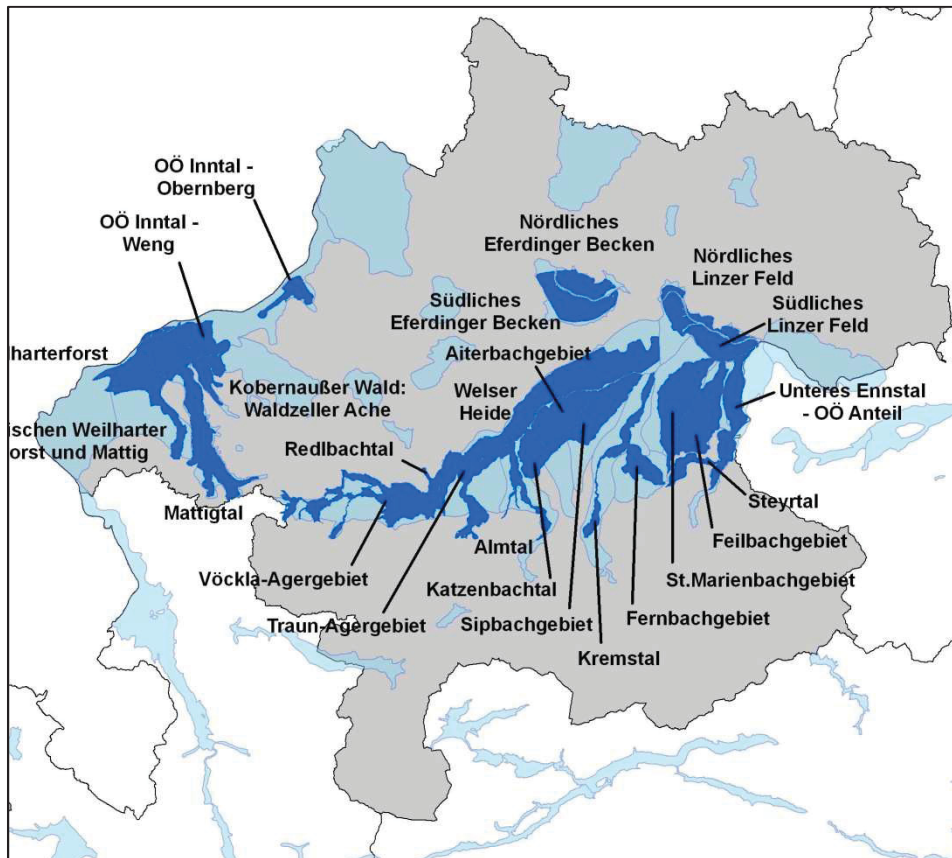


Abbildung 3: Gebiete Oberösterreichs, für welche Mächtigkeitskartierungen existieren (dunkelblau), Quelle: GBA

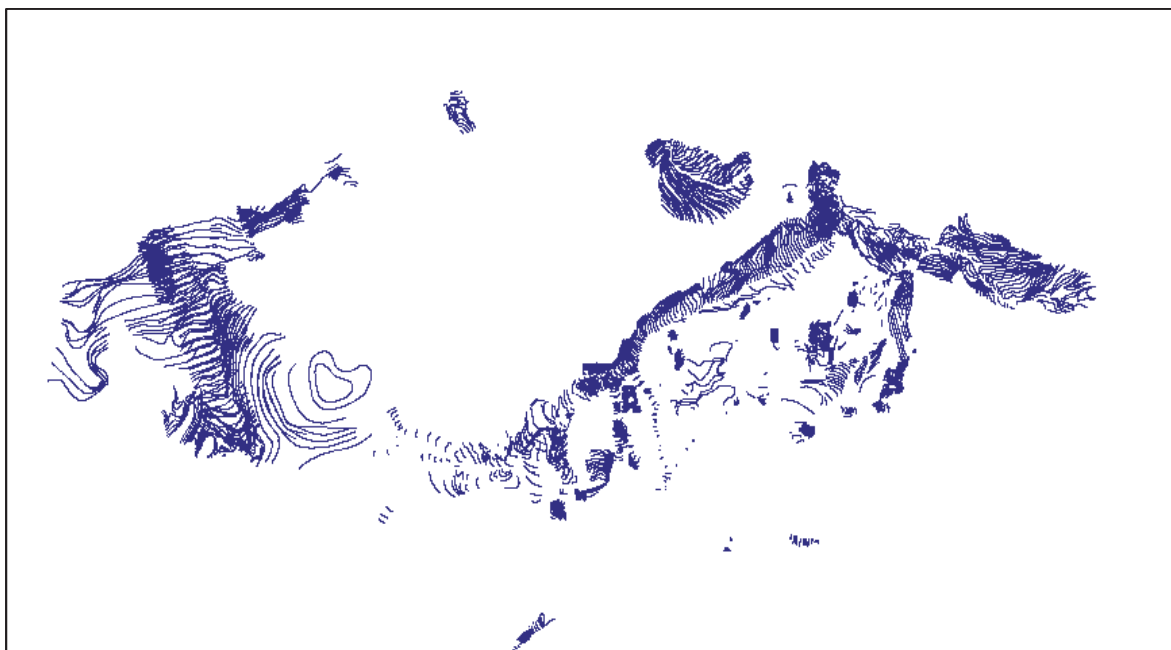


Abbildung 4: Darstellung der Isolinien mit der Software ARC Gis, Quelle: Eigenes Bild

4.2.3. Steiermark

Jene Gebiete der Steiermark, für welche Mächtigkeitkarten existieren, sind in Abbildung 5 ersichtlich. Die Mächtigkeitkartierungen des Joanneum Research und jene des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung sind nur mit Bewilligung des Auftraggebers der Studien (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung für Hydrographie, Dr. G. SUETTE) einsehbar. Diese Bewilligung stand zum Abschluss der Arbeit noch aus. Für eine Einsichtnahme in Mächtigkeitkartierungen im Auftrag der Energie Steiermark AG müsste ein Kostenersatz geleistet werden.

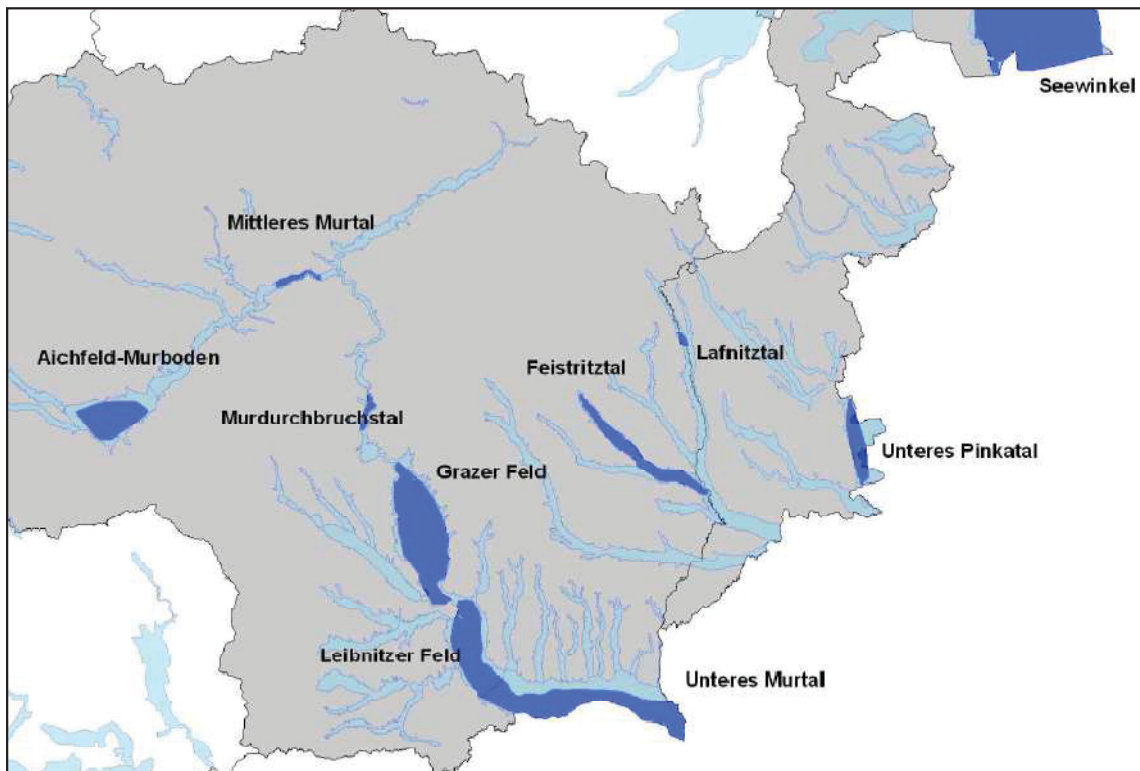


Abbildung 5: Gebiete der Steiermark und des Burgenlands, für welche Mächtigkeitkartierungen existieren (dunkelblau), Quelle: GBA³⁹

³⁹ Hinweis: Das in der Karte bezeichnete „Mittlere Murtal“ deckt sich nicht mit jenem Gebiet, auf welches sich die Naturraumpotentialerhebung Mittleres Murtal (W. GRÄF et. al., 1986) bezieht.

4.2.4. Burgenland

Mit Ausnahme der im Kapitel 9.2 abgebildeten Karte der Mächtigkeit des Quartärs auf der Parndorfer Platte (G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al., 2001), basieren die burgenländischen Mächtigkeitkartierungen auf Studien von Seiten der Behörden (Amt der Burgenländischen Landesregierung, BM für Wissenschaft und Forschung) und sind nicht frei zugänglich.

5. Überblick Rohstoff Kiessand

5.1. Zur Qualität der Kiessande

Da im Folgenden potentielle Flächen für die Gewinnung von Kiessanden eruiert werden sollen, ist es unabdingbar, allgemeine Aussagen zur Qualität der Rohstoffe zu machen. Solcherart soll es möglich sein, den weiteren Schwerpunkt der Untersuchungen auf hochqualitative Vorkommen zu legen bzw. die Auswahl von Untersuchungsgebieten i.e.S. unter den im Teil 1 beschriebenen Vorkommen zu erleichtern.

Ergänzende Informationen zur Qualität finden sich bei der Beschreibung der einzelnen Vorkommen im Teil 1. Auf die Überlagerung und den Aufbereitungsaufwand der einzelnen Vorkommen als Kriterium der Wirtschaftlichkeit eines möglichen Abbaus wird – so dazu Hinweise vorliegen – ebenfalls im Teil 1 eingegangen. Allgemeine Aussagen sollen auch hier nicht unerwähnt bleiben.

Als hochqualitativ im Sinne des Auftraggebers dieser Arbeit gelten insbesondere jene Kiessande, welche eine hervorragende Eignung als Betonzuschlagstoff aufweisen. Jedoch kann dies nur in den wenigsten Fällen aufgrund messbarer Kriterien wie der Kornrundung, dem Verwitterungsgrad u.dgl. belegt werden, liegen hierzu doch kaum Aussagen in der verfügbaren Literatur zu den einzelnen Vorkommen vor. Zum Teil existieren Hinweise auf eine mögliche oder bereits praktizierte Nutzung der gewonnenen Kiessande eines Schichtglieds als Betonzuschlag. Auch dies findet Erwähnung im Teil 1.

Nach G. H. MACNALLY (1998) müssen zur Eignung der Kiessande als Betonzuschlag folgende Eigenschaften vorliegen:

- Das Korngrößenspektrum muss geeignet sein, die vom Zementleim zu füllende Hohlräume auf ein Minimum zu beschränken.
- Die Kiessande dürfen keine solchen Komponenten enthalten, welche geeignet sind, die Eigenschaften des Betons negativ zu beeinflussen (z.B. organische Komponenten).
- Die Kiessande selbst sollen von ausreichender Festigkeit, frei von Hohlräumen und gut gerundet sein.

Dabei sind die letztgenannten Eigenschaften der Kiessande selbst nicht von Menschenhand beeinflussbar, sie müssen durch die in den Lagerstätten vorhandenen Kiessande aufgewiesen werden.

Bei den im Folgenden angeführten Aussagen zu den Eigenschaften der Rohstoffe stratigraphisch unterschiedlich einzuordnender Schichtglieder steht der Qualitätsbegriff im Einklang mit jenem des Auftraggebers dieser Arbeit.

Verallgemeinernd kann ein Zusammenhang zwischen Qualität, Alter und Entstehung der Kiessandvorkommen abgeleitet werden.

Die folgenden Zitate stammen aus M. HEINRICH (1995)⁴⁰:

„Der geologische Aufbau im Einzugsgebiet der Gletscher und die Länge des Transportweges bestimmen jeweils Materialzusammensetzung, Korngrößenverteilung und Rundungsgrad. Vom Alter der Sedimente hängen ihr Verwitterungsgrad und die Überlagerung mit lehmigen Deckschichten ab. **Im**

⁴⁰ HEINRICH, M.: Bundesweite Übersicht zum Forschungsstand der Massenrohstoffe Kies, Kiessand, Brecherprodukte und Bruchsteine für das Bauwesen hinsichtlich der Vorkommen, der Abbaubetriebe und der Produktion sowie des Verbrauches – Zusammenfassung, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1995

Allgemeinen gilt: je weiter transportiert und je jünger die Sedimente, desto besser die Qualität.“

G. H. MACNALLY (1998) erklärt dies mit einer stetigen Zerkleinerung und Sortierung der Lockergesteine während des Transportes. Poröse und wenig beständige Komponenten werden solcherart eliminiert.

„Hochqualitative Kiessande liegen vorwiegend in den Bereichen der quartären Schmelzwasserflüsse (Terrassen) im Alpenvorland und am Alpenostrand; in den ehemals vergletscherten Regionen liegen mächtige Kiessandlagerstätten, die im allgemeinen jedoch eine Aufbereitung verlangen;“ Postglaziale bis rezente Kiessande (häufig nur in Nassbaggerungen zu gewinnen) aller geologischer Einheiten sind für die Nutzung als Betonzuschlag geeignet.

Sande und Kiese alluvialer (rezipienter) Ablagerungen stammen aus erodierten Terrassenvorkommen. Gerade diese Sedimente tun sich durch besondere Beständigkeit hervor, wurden sie doch zumindest zwei Mal dem Kreislauf von Erosion, Transport und Ablagerung unterworfen. (Vgl. MACNALLY ,1998)

Auch E. MEKONNEN (1995) kommt im Rahmen einer Frost-Tau-Wechselbeanspruchung von Kiessanden unterschiedlicher Vorkommen Niederösterreichs zum Schluss, „(...) dass die Proben jüngerer Terrassenschotter im Vergleich zu älteren eher niedrigere Absplitterungswerte zeigen und somit frostbeständiger sind“.

Bei W. GRÄF, G. HÜBEL & M. PÖSCHL (1989) ist für die Steiermark nachzulesen: „ Fest steht (...), dass das Material der tertiären Vorkommen für anspruchsvolle Zwecke aufbereitet werden muss, und dass dabei stets ein hoher Feinstoffüberschuss zur Verhaldung anfällt. Demgegenüber weisen die Vorkommen der quartären Ablagerungen meist optimale Qualität auf.“

Generelle Charakteristika der einzelnen Schichtglieder lauten wie folgt (Vgl. M. HEINRICH, 1995):

Postglaziale bis rezente Kiessandvorkommen

Diese Ablagerungen bilden meist qualitativ hochwertige Vorkommen und sind häufig nur in Nassbaggerungen wirtschaftlich zu gewinnen.

Quartäre Kiessandvorkommen

Unter den quartären Ablagerungen bilden besonders die fluvioglazialen Schotterterrassen der beiden letzten großen Vereisungen Riss und Würm qualitativ hochwertige Kiessandvorkommen. Dies wird auch durch die rege Gewinnungstätigkeit in Nieder- und Hochterrassen belegt.

Hingegen sind die Rohstoffe im ehemals vergletscherten Bereich von Natur aus nicht so hochwertig wie die Terrassenkiese des Vorlandes. Eine relativ aufwendige Aufbereitung muss für diese Vorkommen vorausgesetzt werden. Sie sind für die vorliegende Arbeit kaum von Interesse, besteht schließlich im Untersuchungsgebiet i.w.S. kein geologisch bedingter Mangel an hochqualitativen Lagerstätten. Gegenteilig stellt sich die Situation in Westösterreich dar, wo Kiessande im Bereich ehemaliger Schmelzwasserflüsse geringe Verbreitung besitzen.

Hangschuttvorkommen sind als Betonzuschlag von hoher Qualität ungeeignet. Bedingt durch kurze Transportwege mittels Schwerkraft sind die Körner kaum gerundet. Diese Vorkommen sind ebenfalls hauptsächlich für Westösterreich von Interesse.

Tertiäre Kiessandvorkommen

Unter den tertiären Ablagerungen kommen besonders solche für eine Nutzung nicht infrage, welche zu oft beachtlich festen Konglomeraten verbacken sind. Dies ist u. a. in den kleineren Tertiärbecken im Inneralpinen der Fall und betrifft die älteren tertiären Ablagerungen. Die jüngeren Schotterlagen sind im Bezug auf Verfestigungen als günstiger anzusehen. Sie sind jedoch gegenüber den Kiesen des Quartärs stärker verwittert.

Im Einklang mit M. HEINRICH (1995) stehen die Aussagen von G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990). Hier werden die Kiessandvorkommen an der Donau und im Alpenvorland Oberösterreichs nach ihrer Prinzipiellen Leistungsfähigkeit (PLF)⁴¹ eingestuft:

Schichtglied	PLF
Rezente Schüttungen Austufen Niederterrassen	1
Hochterrassen	1-2
Deckenschotter Tertiäre Schüttungen	3

Legende:
1...höchstwertig
2...hochwertig
3...brauchbar

Tabelle 2: Klassifizierung zufolge PLF, nach G. LETOUZÉ-ZEZULA et.al. (1990)

Kiessande der Hochterrassenvorkommen sind als „höchstwertig“ einzustufen, „ (...) falls diese keine konglomeratischen Verfestigungen (wegen erhöhtem Maschinenverschleiß) (...) aufweisen“.

⁴¹ Die Bewertung der Leistungsfähigkeit wird in den vier Kategorien höchstwertig/hochwertig/brauchbar/unbrauchbar vorgenommen. Als Indikatoren werden Lithologie, Korngrößenspektrum und Ausdehnung des Vorkommens herangezogen. höchstwertig: Betonkiese und Bausande durch Siebung herstellbar, praktisch ohne Ton- und Schluffgehalt, Mächtigkeit > 5 m; hochwertig: Kiese mit höherem Schluff- und Tonanteil, die durch Siebaufbereitung und Wäsche als Betonzuschlag verwendbar sind; ausgedehnte Schotterkörper, Mächtigkeit > 5 m; brauchbar: Kiese für Schüttungen, bei aufwendiger Aufbereitung auch als Betonzuschlag verwendbar; unbrauchbar: Schotter- und Hangschuttkörper, welche auch für Schüttungen ungeeignet sind; Vgl. H. PIRKL, G. LETOUZÉ-ZEZULA & M. HEINRICH, Rohstoffnutzung und Umweltschutz: Wege zur Konfliktminderung, Mitt. Österr. Geol. Ges., 83, Wien, 1991, S. 297-313

5.1.1. Bedeutung der chemischen Zusammensetzung

Eine Übersicht des Chemismus der Lockergesteine Österreichs gibt untenstehende Abbildung. Die farbigen Punkte geben die ungefähre Lage der beprobten Aufschlüsse wieder.

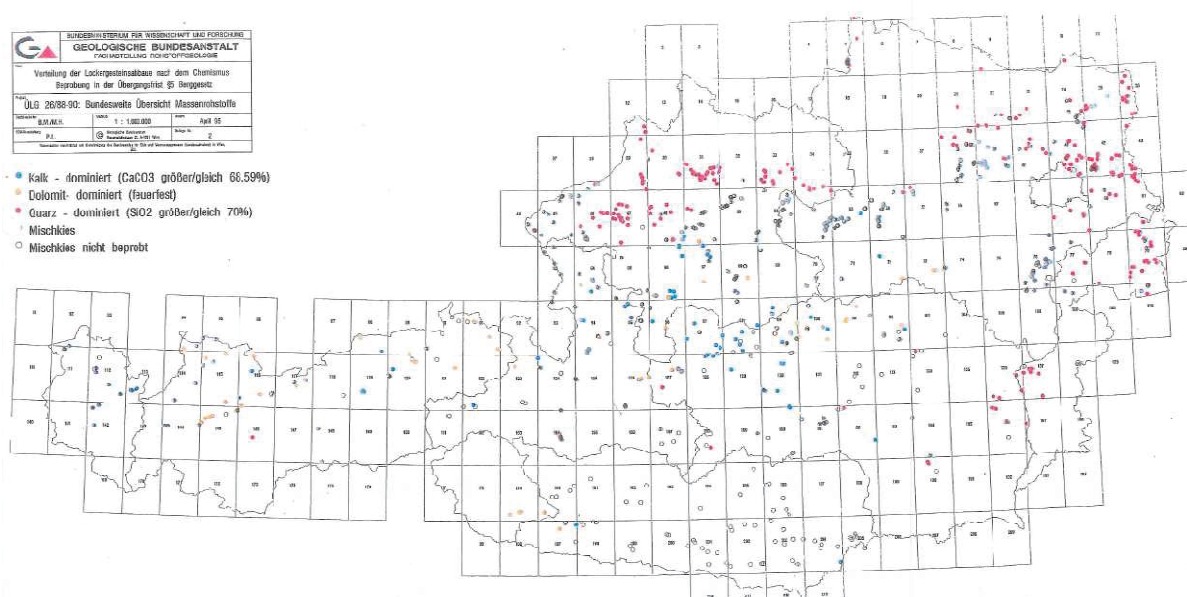


Abbildung 6: Chemismus der Lockergesteine, Quelle: M. HEINRICH (1995) nach MOSHAMMER & MALECKI (1994)⁴²

M. HEINRICH (1995) merkt an, dass die Beschreibung nach dem Chemismus vordergründig keine Aussagekraft hinsichtlich der Qualität und der wirtschaftlichen Bedeutung der Kiessande als Betonzuschlagsstoff für die Bauwirtschaft hat. Erneut gilt: Je jünger die Terrassen und alluvialen Sedimente, desto besser die Qualität.

⁴² MOSHAMMER, B. & MALECKI, G.: Systematische Untersuchung von Rohstoffvorkommen zur Optimierung der Wertschöpfung, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1994

5.2. Verwendung von Kiessanden in Österreich

Zum Verbrauch der Kiessande in den verschiedenen Verwendungsbereichen und ihrem qualitätsbezogenen Einsatz liegen im Detail und regional erhebliche Wissensdefizite vor. (Vgl. M. HEINRICH, 1995)

Auf Basis der Erhebungen in Niederösterreich (R. SCHÖNSTEIN et. al., 1991) rechnet T. DRNEK (1994)⁴³ für die Verwendung von Kiessanden in Österreich hoch: 35 % Betonzuschlagstoffe, 1 % Asphaltmischgut, 58 % Schüttmaterial i. w. S. (Tiefbau), 6 % Sonstiges;

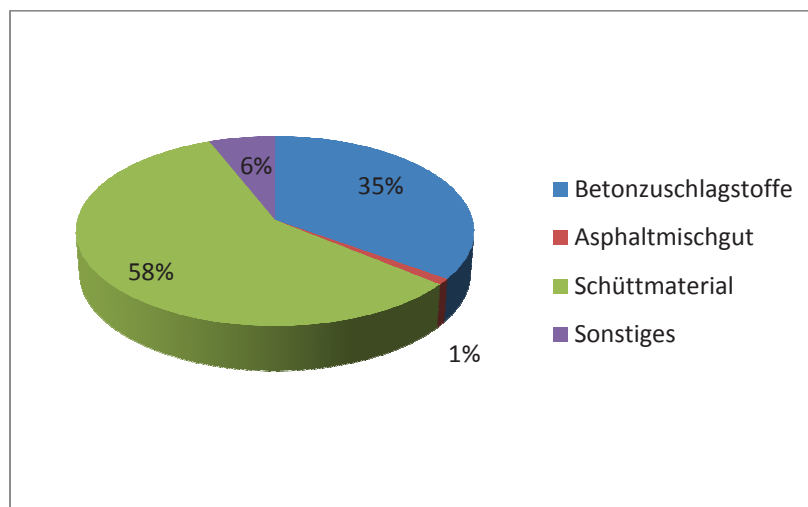


Abbildung 7: Verwendung von Kiessanden in Österreich, nach T. DRNEK, 1994

⁴³ DRNEK, T.: Die wirtschaftliche Bedeutung der Steine- und Erdengewinnung in Österreich, Dipl.-Arbeit, Leoben, 1994

Teil 1: Geologische Verhältnisse

Im Teil 1 erfolgt eine genauere Beschreibung von Kiessandvorkommen im Untersuchungsgebiet i.w.S. Hierzu sei bemerkt: Nur für einen Bruchteil der Vorkommen existieren verwertbare Informationen hinsichtlich Qualität, Mächtigkeit, etc. Insgesamt liegen die Daten in einer relativ heterogenen Form vor, was den Detaillierungsgrad und die Schwerpunktsetzung der einzelnen Literaturquellen betrifft.

6. Vorkommen Niederösterreichs

6.1. Allgemein

Als Basis der nachfolgenden Zusammenschau dienen vor allem die geogenen Naturraumpotentialerhebungen der Geologischen Bundesanstalt (GBA), welche in einigen Gebieten Niederösterreichs bereits beendet, in anderen jedoch noch nicht abgeschlossen bzw. begonnen wurden. In den Berichten zu den Naturraumpotentialerhebungen finden auch Ergebnisse vorangegangener Forschungstätigkeit Berücksichtigung, sodass sie als äußerst brauchbare Darstellung des aktuellen Stands des Wissens gelten können. Wo es sinnvoll schien wurden ergänzende Informationen aus diverse Forschungsberichten und wissenschaftlichen Arbeiten eingefügt.

Nachfolgende Tabelle bietet eine Übersicht der im Kapitel 6.2 beschriebenen Vorkommen. Solche gleichen geologischen Alter sind mit derselben Farbschattierung hinterlegt. Die Eignung der Kiessande einer quartären Schicht

als Betonzuschlag gilt als erwiesen, wenn eine Verwendung als solcher in der zugrundegelegten Literatur dokumentiert ist. In Ausnahmefällen liegen zudem diesbezügliche Gutachten vor. Der Punkt „Gewinnung nass/trocken“ gibt wieder, mit welcher Abbaumethode bereits bestehende Betriebe in den jeweiligen Lagerstätten Kiessande gewinnen. Zur Mächtigkeit der Überlagerungen finden sich nur selten Angaben. Zumindest für alluviale Ablagerungen (junge Talfüllungen, Austufen) und Niederterrassen kann davon ausgegangen werden, dass diese vernachlässigbar gering ist. Für eine Reihe von Vorkommen existieren Mächtigkeitskartierungen auf Basis der Grundwasser-Schichtlinien. So diese Kartierungen Eingang in die Naturraumpotentialerhebungen der GBA gefunden haben, liegen sie dem Autor vor.

Gebiet	Bezirk	Schicht- glied	Mächtigkeiten			Eignung erwiesen	Gewinnung nass/trocken
			Kiessand	Überdeckung	Kartierung		
Erlaufstal, Donaumündung bis Scheibbs	Melk, Scheibbs	Alluviale Sedimente	An der Erlauf: 5- 8 m, Pöchlener Feld: 8-12 m	Boden	existiert, liegt nur für Melk vor	Ja	überwiegend nass
Erlaufstal, Donaumündung bis Scheibbs	Melk, Scheibbs	Nieder- terrasse	8-14 m	Boden	existiert, liegt nur für Melk vor	Ja	überwiegend nass
Erlaufstal, Donaumündung bis Scheibbs	Melk, Scheibbs	Hoch- terrasse	bei Wieselburg: 8-14 m, bei Erlauf: 12-25 m	Lehm, bis mehrere Meter	existiert, liegt nur für Melk vor	Nein	überwiegend trocken
Donautal, Tullner Feld	Tulln	Alluviale Sedimente	8-14 m	keine Angaben	liegt vor	Ja	überwiegend nass
Donautal, Südliches Tullner Feld	Tulln	Nieder- terrasse	8-14 m	keine Angaben	liegt vor	Ja	überwiegend nass
Donautal, Nördliches Tullner Feld	Tulln	Hoch- terrasse	bei Heiligeneich 17-25 m	Lößlehm	existiert nicht	Ja	keine Angaben
Donautal, Nördliches Tullner Feld	Tulln	Decken- schotter	keine Angaben	keine Angaben	existiert nicht	Nein	keine Angaben
Ybbstal, Donaumündung bis Bereich Heidwald	Melk, Amstetten	Alluviale Sedimente	bis 18 m	Boden	existiert, liegt nur für Melk vor	Ja	beides möglich
Ybbstal, Donaumündung bis Bereich Heidwald	Melk, Amstetten	Nieder- terrasse	Heidwald: 13-26 m, talabwärts abnehmend	Boden	existiert, liegt nur für Melk vor	Ja	überwiegend trocken
Ybbstal, Zauchbachtal	Amstetten	Hoch- terrasse	21-33 m	3-5 m	existiert, liegt nicht vor	Ja	überwiegend trocken
Unteres Pielachtal	Melk	Alluviale Sedimente	4-10 m	keine Angaben	liegt vor	Ja	überwiegend nass
Unteres Pielachtal	Melk	Hoch- terrasse	1-4 m	keine Angaben	existiert nicht	Nein	keine Angaben
Zayatal	Gänserndorf	Hoch- terrasse	Im Mittel 10 m	Boden	existiert nicht	Nein	überwiegend trocken
Thayatal	Mistelbach	Hoch- terrasse	keine Angaben	vorhanden	existiert nicht	Nein	keine Angaben
Machtal	Gänserndorf	Alluviale Sedimente	keine Angaben	keine Angaben	existiert nicht	Nein	überwiegend nass
Hollabrunn- Mistelbach-Formation	Hollabrunn, Mistelbach	Tertiäre Sedimente	stark schwankend	stark schwankend	existiert nicht	Ja	überwiegend trocken

Tabelle 3: Übersicht der im Kapitel 6.2 näher beschriebenen Vorkommen Niederösterreichs

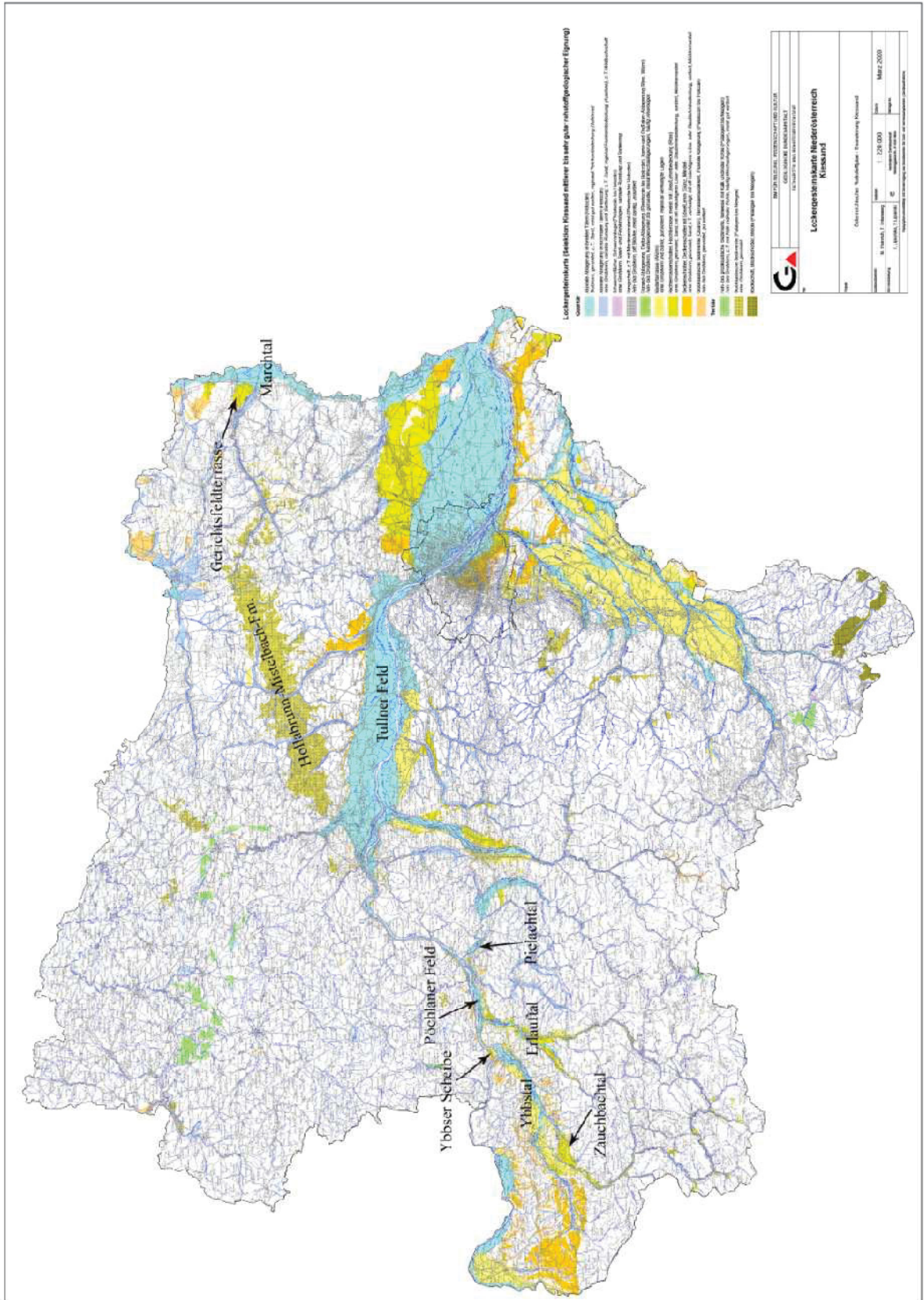


Abbildung 8: Lage der im Kapitel 6.2 beschriebenen Vorkommen, Quelle: GBA, adaptiert

6.2. Beschreibung der Vorkommen

6.2.1. Vorkommen entlang der Donau

Eine Beschreibung der Kiessande aus Abbauen verschiedener stratigraphischer Einheiten entlang der Donau zwischen Krems und Hainburg gibt E. MEKONNEN (1995). Generell wird festgestellt, dass es sich bei allen Proben um sehr schlecht sortierte, sandige bis stark sandige Kiese handelt, welche demnach keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich des Kornaufbaus aufweisen. Der Quarzgehalt der enthaltenen Sande überwiegt deutlich im Vergleich zum Karbonatgehalt. Der Glimmergehalt ist äußerst gering.

6.2.2. Semmering/Wechselgebiet

Das Rohstoffpotential des **Semmerings /Wechselgebietes** greift H. PIRKL (1986) auf. Hier finden sich jedoch keine hinsichtlich Qualität und Quantität attraktiven Lockergesteinsvorkommen. Das Gebiet wird mit Kiessanden vornehmlich durch die Abbaue im Wiener Becken versorgt. G. BUDA (1980) behandelt den **Südrand des Wiener Beckens** zwischen Gloggnitz und Ofenbach. Für die hier untersuchten Vorkommen gilt dasselbe wie für jene im Wechselgebiet.

6.2.3. Ybbstal

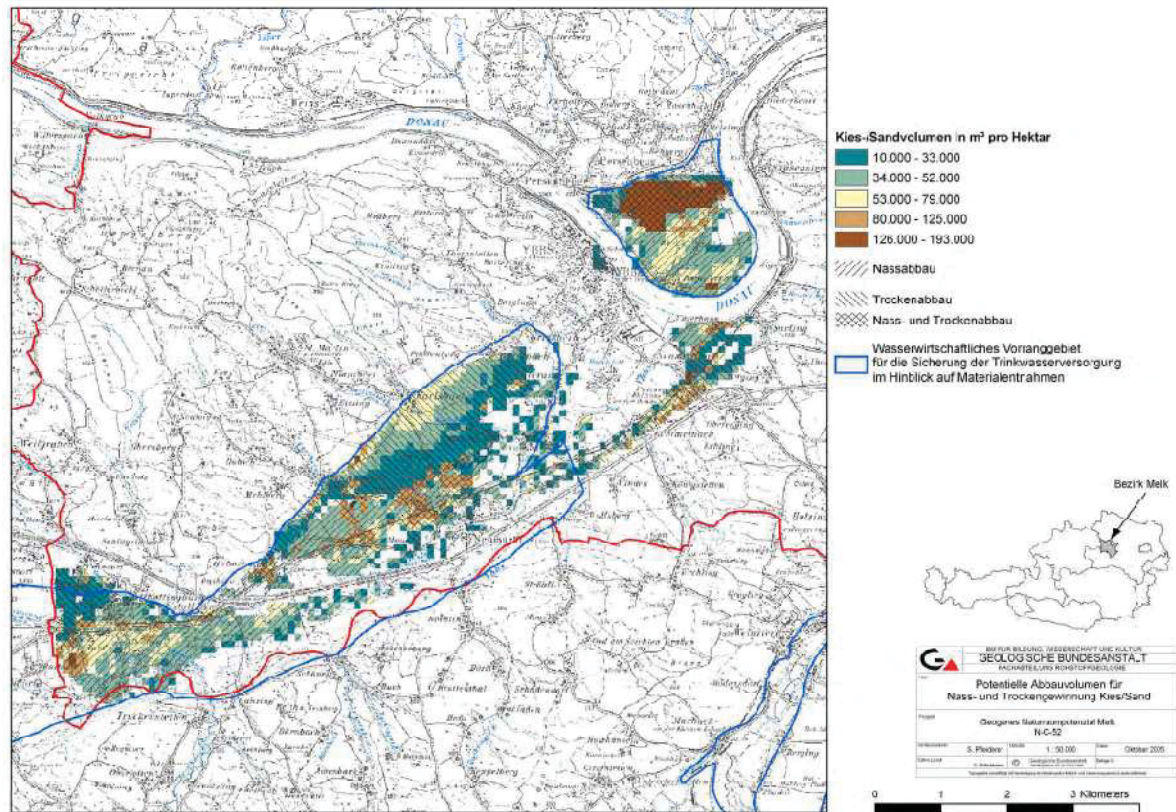


Abbildung 9: Kiessandvolumen im Unteren Ybbstal für Quadrate der Seitenlänge 100 m, Quelle: M. HEINRICH et. al. (2006)

Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen des Unteren Ybbstals inkl. der Ybbser Scheibe, Bezirke Amstetten und Melk;

Lage bezüglich Infrastruktur: Der Heidwald (Bezirk Amstetten) befindet sich im Mittel rund 10 km von der West-Autobahn entfernt. Die B 121 verläuft auf der Niederterrasse. Die Vorkommen im Anteil des Bezirks Melk am Ybbstal befinden sich in unmittelbarer Nähe der West-Autobahn. Das Vorkommen auf der Ybbser Scheibe liegt rund 3 km Luftlinie von der West-Autobahn entfernt, welche allerdings am gegenüberliegenden Ufer der Donau verläuft. Die B 3 Donau-

Bundesstraße verläuft am Nordrand des Vorkommens. Die Entfernung dieses Vorkommens zu St. Pölten beträgt im Mittel rund 40 km Luftlinie, zu Linz rund 60 km.

Eine **Mächtigkeitkartierung** liegt für die Vorkommen des Unteren Ybbstals vor (Abbildung 9, die Karte findet sich vergrößert im Anhang D).

Für das Gebiet des Heidwaldes (Niederterrasse, Bezirk Amstetten) wird bei M. HEINRICH et. al. (1992) eine **Mächtigkeit** des Kiessandkörpers zwischen 13 und 26 m genannt. Die Mächtigkeit über dem Grundwasser (GW) wird mit 11 bis 20 m angegeben. **Überlagerung** besteht keine (ausschließlich Boden). In diesem Gebiet (Gemeindegebiet Amstetten und Kematen) besteht eine hohe Konzentration an Gewinnungsstätten. Die laterale Ausdehnung der Niederterrasse wird mit „sehr groß“, die **Qualität** der Kiessande der Heidwald-Terrasse mit „höchstwertig“ nach der PLF angegeben. Verwendung finden die Rohstoffe unter anderem als Betonzuschlag.

Die im Bezirk Melk liegenden Kiessandvorkommen des Ybbstals werden bei M. HEINRICH et. al. (2006) beschrieben. Die Niederterrasse am westlichen Ufer der Ybbs (Gemeindegebiet Neumarkt) weist vom Terrassenrand zunächst der Ybbs bis an ihren westlichen Rand in der Umgebung von Karlsbach eine zunehmende **Mächtigkeit** bis zu 10 m auf, in Einzelfällen auch höher. Die Niederterrasse am östlichen Ufer der Ybbs bei Neusarling besitzt eine **Mächtigkeit** zwischen 3 und 7 m. In einem maximal 500 m breiten Streifen zwischen der West-Autobahn und der Westbahnstrecke der ÖBB können Mächtigkeiten bis 14 m erreicht werden. Aktive Abbaue sind für die Melker Hochterrassenvorkommen des Ybbstals nicht bekannt. Die Rohstoffe bereits aufgelassener Abbaue wurden als Baumaterial für Hoch- und Tiefbau verwendet (Betonzuschlag, Frostschutzkoffer, bituminöse Tragschichten,...).

Die Gewinnung von Kiessanden der Niederterrasse auf der Ybbser Scheibe erfolgt wegen des hohen Grundwasserspiegels ausschließlich in Form von Nassbaggerungen. Die **Lockergesteinsmächtigkeit** liegt zwischen 3 und 8 m, in Einzelfällen höher. Die alluvialen Ablagerungen auf der **Ybbser Scheibe** an der Donau besitzen eine **Mächtigkeit** zwischen 4 und 8 m. Verwendung finden die gewonnenen Rohstoffe als Betonzuschlag, in bituminöse Tragschichten, etc. (Vgl. M. HEINRICH et. al., 2006)

Die **Mächtigkeit** der alluvialen Sedimente südlich und östlich der Stadt Amstetten wird bei M. HEINRICH et. al. (1992) mit bis zu 16 m (z.B. Bohrung bei Althofen) bzw. bis zu 17 m (Bereich Blindenmarkt) angegeben. Eine **Überlagerung** ist nicht vorhanden (ausschließlich Boden). Die Mächtigkeit über GW beträgt im Süden 13 bis 16 m, im Osten bis zu 9 m. Tendenziell nimmt der GW-Flurabstand gegen Osten hin ab. So existieren bei Doislau, Hart und Blindenmarkt Nassgewinnungen. Die **Qualität** der Kiessande wird nach der PLF mit „höchstwertig“ angegeben, die laterale Erstreckung mit „sehr groß“.

M. HEINRICH et. al. (2006) erwähnen eine Konzentration von Abbauen in den alluvialen Ablagerungen im Gemeindegebiet von Blindenmarkt im Ybbstal. Dort erlangen die Sedimente zwischen Blindenmarkt und Neumarkt an der Ybbs **Mächtigkeiten** zwischen 5 und 12 m. Die hier gewonnenen Rohstoffe werden vor allem in Straßenbau und –erhaltung (Frostkoffer, Straßenschotter, bituminöse Tragschicht, Splitt - vielfach zum Bau der Westautobahn) aber auch als Mauersand, Putzsand und Betonschotter eingesetzt.

Hochterrassenvorkommen des Zauchbachtals

Eingrenzung: Hochterrassenvorkommen am Zauchbach, ein Nebenfluss der Ybbs, Bezirk Amstetten;

Lage bezüglich Infrastruktur: Das Vorkommen liegt rund 5 km Luftlinie von der West-Autobahn entfernt. Die B 121 verläuft in unmittelbarer Nähe. Die Entfernung dieses Vorkommens zu St. Pölten beträgt rund 60 km Luftlinie, zu Linz rund 50 km.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für diese Vorkommen existiert, liegt dem Autor jedoch nicht vor.

Für das Gebiet des Zauchbachtals werden bei M. HEINRICH et. al. (1992) **Mächtigkeiten** des Kiessandkörpers zwischen 21 bis 33 m genannt, im bestem Fall bis zu 45 m (im Westen des Tales), jene der **Überlagerung** betragen 3 bis 5 m. Die Mächtigkeit über GW wird mit 15 bis 19 m angegeben, die laterale Erstreckung mit „sehr groß“. Unter Abzug eines 300 m breiten Streifens zu bestehenden Siedlungen können im westlichen Teil (Bereich Dippersdorf – Rampersdorf – Terrassenkante im Norden des Zauchbachs – Unterhömbach), unter Annahme einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 12 m, etwa 6 Mio. m³ Kiessand gewonnen werden. Im Osten des Tals befinden sich einige Kiessandabbau (Gemeindegebiet Neuhofen, Stand 2002), die Vorräte hier werden auf ca. 2,4 Mio. m³ berechnet. Für das Hochterrassengebiet westlich der Straße Neuhofen – Ulmerfeld gibt es keine Volumsberechnungen. Die **Qualität** der Kiessande wird im Bericht mit „hoch- bis höchstwertig“ angegeben. Proben von vier Aufschlüssen wurden im Labor analysiert: Die Kiese sind für den Straßenbau und – nach ÖNORM 3304 – als Betonzuschlag der Verwendungsklasse 1 geeignet.

6.2.4. Erlaufstal

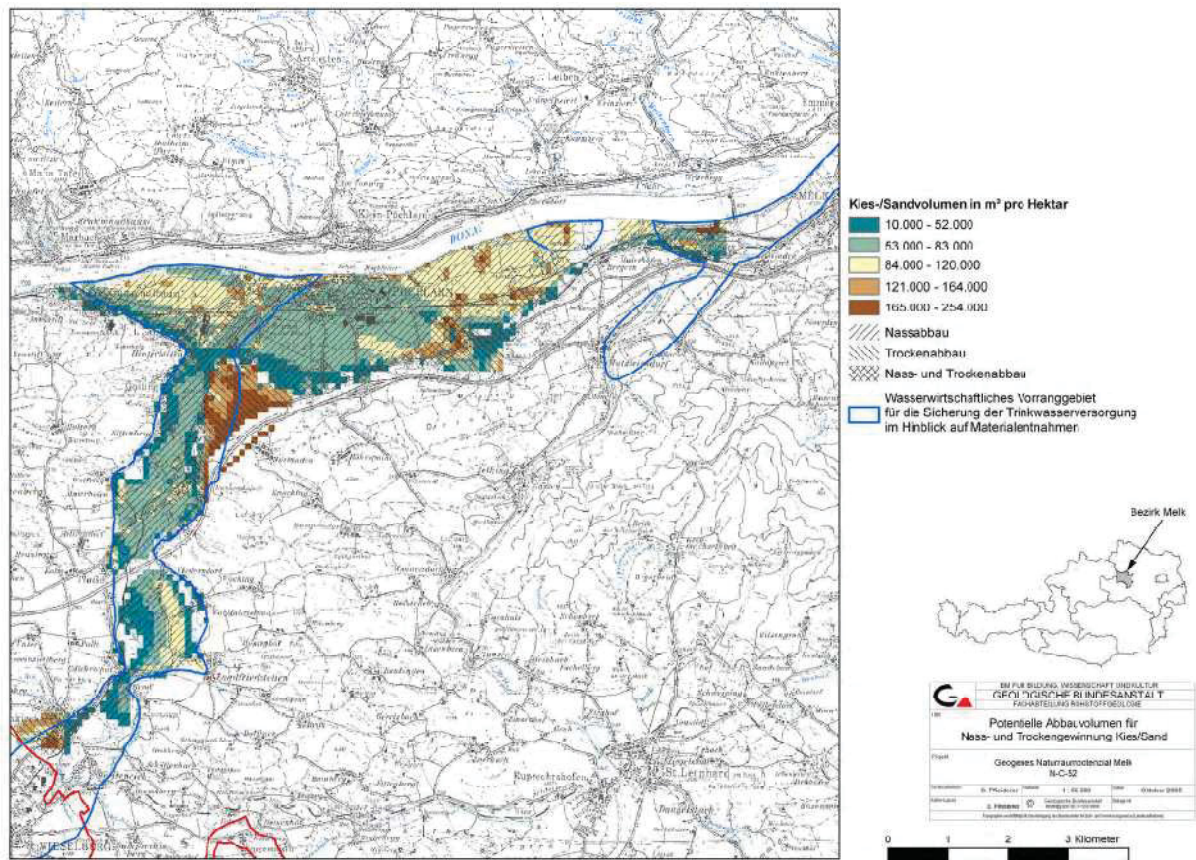


Abbildung 10: Kiessandvolumen im Unteren Erlaufstal für Quadrate der Seitenlänge 100 m, Quelle: M. HEINRICH et. al. (2006)

Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen im Erlaufstal, Bezirke Melk und Scheibbs;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die West-Autobahn quert das Vorkommen mittig zwischen Wieselburg und Pöchlarn (rund 12 km voneinander entfernt). Im Bezirk Scheibbs verläuft entlang der Erlauf die B 25.

Eine **Mächtigkeit**skartierung für diese Vorkommen existiert, liegt dem Autor jedoch nur für den Anteil des Bezirkes Melk am Erlauftal vor (Abbildung 10, die Karte findet sich vergrößert im Anhang D).

Eine nennenswerte Niederterrasse mit einer **Mächtigkeit** der Kiessande bis zu 12 m befindet sich zwischen der Erlauf und Wohlfahrtsbrunn (M. HEINRICH et. al., 2006). Für das Gebiet des Erlauftales von Wieselburg bis Scheibbs werden bei M. HEINRICH et. al. (2001) **Mächtigkeiten** der Niederterrasse im Größenbereich zwischen 8 bis 14 m genannt. Zur **Qualität** der Kiessande finden sich keine genauen Informationen. Es ist jedoch, angelehnt an G. LETOUZÉ-ZEZULA et.al. (1990), davon auszugehen, dass die oben genannten Vorkommen als hoch- bis höchstwertig einzustufen sind.

Die in Betrieb befindlichen Niederterrassen-Abbaue des Erlaufals liegen zum überwiegenden Teil im Gebiet zwischen den Ortschaften Purgstall und Wieselburg. Das hier gewonnene Material wird als Betonzuschlag, für Frostkoffer, so wie zur Sand- und Splitterzeugung verwendet.

Für die alluvialen Ablagerungen an der Erlauf geben M. HEINRICH et. al. (2006) eine **Mächtigkeit** von 5-8 m an, zwischen Petzenkirchen und Wieselburg „deutlich mehr“. Im Pöchlaner Feld sind die alluvialen Ablagerungen 8-12 m mächtig. Die Mächtigkeit über GW nimmt talabwärts ab, nördlich der Linie Breiteneich – Petzenkirchen (Bezirk Melk) beträgt der Flurabstand zum höchsten Grundwasserspiegel (HGW) weniger als 2 m. **Überlagerung** besteht keine (ausschließlich Boden).

Eine bedeutende Konzentration an Abbauen existiert in den alluvialen Ablagerungen des Pöchlaner Feldes. Dieses Gebiet wird von M. HEINRICH et. al. (2006) als zukünftiges „Hoffungsgebiet“ für die Kiessandgewinnung mit

überregionalem Versorgungspotential angesehen. Eine wirtschaftliche Gewinnung dieser jungen Talfüllungen ist ausschließlich mittels Nassbaggerung möglich.

Drei aktive Abbaue im Bezirk Scheibbs gewinnen Material direkt aus der Erlauf (M. HEINRICH et. al., 2001).

Hochterrassenvorkommen des Erlauftals

Eingrenzung: Hochterrassenvorkommen im Erlauftal, Bezirke Melk und Scheibbs;

Lage bezüglich Infrastruktur: Siehe *Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen im Erlauftal*

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert, liegt dem Autor jedoch nur für den Anteil des Bezirkes Melk am Erlauftal vor (Abbildung 10, Quellenangaben für sämtliche bekannten Mächtigkeitkartierungen im Untersuchungsgebiet i.w.S. siehe Anhang B).

Bei M. HEINRICH et. al. (2001) wird auf fehlende Informationen hingewiesen, um die Bauwürdigkeit der Hochterrassenvorkommen im Bezirk Amstetten zu bestimmen. Bekannt ist, dass diese qualitativ unter den Kiessanden der Niederterrassen stehen, so wie mit Deckschichten von teilweise großer Mächtigkeit belastet sind. Die **Mächtigkeit** des Kiessandkörpers liegt südlich von Wieselburg zwischen 8 und 14 m. Aktive Abbaue existieren in den Hochterrassenvorkommen Amstettens nicht.

Für die Gewinnung von Hochterrassenschotter im Bezirk Melk wird besonders der Terrassensporn zwischen Erlauf und Brunn an der Erlauf genutzt. Trotz minderer

Qualität im Vergleich zu den Niederterrassenvorkommen besitzen diese Kiessande laut M. HEINRICH et. al. (2006) überregionales Versorgungspotential. Die Gewinnung erfolgt in diesem Bereich als Trockenabbau, die **Mächtigkeit** des Kiessandkörpers liegt zwischen 12 und 25 m. Bei einer Beschränkung der Abbautätigkeit auf die Trockengewinnung käme im Nordabschnitt des Erlauftales nur mehr dieser Terrassensporn als potentieller Standort infrage. M. HEINRICH et. al. (2001) nennen hierfür den Mangel an größeren, für die wirtschaftliche Trockengewinnung geeigneten Flächen in den Niederterrassen und alluvialen Ablagerungen als Grund.

6.2.5. Pielachtal

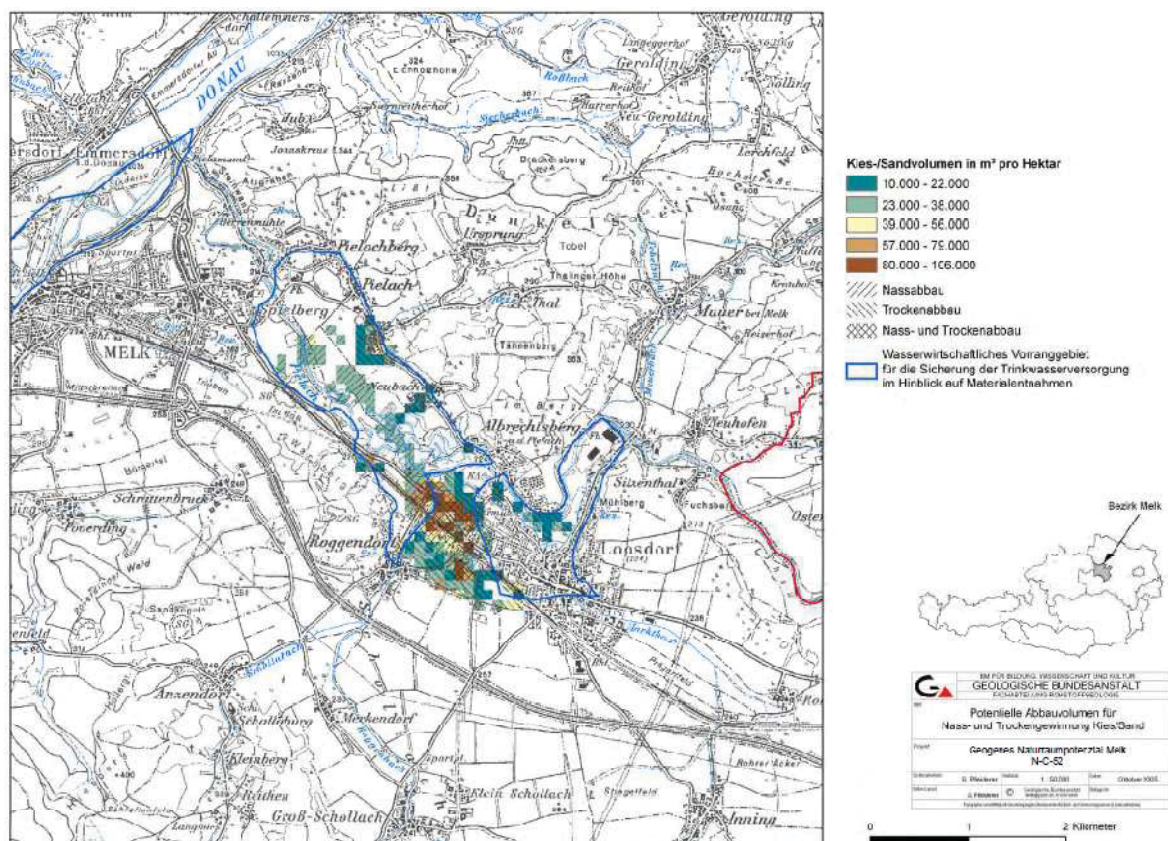


Abbildung 11: Kiessandvolumen im Unteren Pielachtal für Quadrate der Seitenlänge 100 m, Quelle: M. HEINRICH et. al. (2006)

Alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Alluviale Ablagerungen des Unteren Pielachtals, Bezirk Melk;

Lage bezüglich Infrastruktur: Das Vorkommen befindet sich in unmittelbarer Nähe von West-Autobahn und B 1. Die Entfernung zu St. Pölten beträgt rund 15 km Luftlinie.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen liegt vor (Abbildung 11, die Karte findet sich vergrößert im Anhang D).

Ihre maximale **Mächtigkeit** besitzen die Sedimente im Pielachtal nordwestlich von Loosdorf, wo sie bis zu 10 m erreichen kann. Ansonsten liegt die mittlere Mächtigkeit bei rund 4 m. Die ansässigen Abbaue werden durchwegs als Nassgewinnungen geführt. Die gewonnenen Rohstoffe werden vor allem für Straßenbau und –erhaltung, sowie als Mauersand, Putzsand und Betonschotter eingesetzt. (Vgl. M. HEINRICH et. al., 2006)

Hochterrassenvorkommen

Eingrenzung: Hochterrassenvorkommen des Unteren Pielachtals, Bezirk Melk;

Lage bezüglich Infrastruktur: Siehe *Alluviale Ablagerungen des Unteren Pielachtals*

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert nicht.

Bei M. HEINRICH et. al. (2006) finden sich Informationen zur Hochterrasse im Bereich von Albrechtsberg a.d. Pielach. Dieses Vorkommen besitzt eine relativ geringe Ausdehnung. Die Gewinnung der Kiessande erfolgt hier in Form von Trockenbaggerungen, die **Mächtigkeit** reicht von 1 bis 4 m. Verwendung finden die gewonnenen Rohstoffe vor allem im Tiefbau (Frostkoffer, bituminöse Tragschichten).

6.2.6. Tullnerfeld

Das Potential an Kiessanden im Bezirk Tulln wird bei M. HEINRICH et. al. (2008) für die Trockengewinnung im Bereich der wasserwirtschaftlichen Vorranggebiete mit rund 55,3 Mio. m³, in den sonstigen Gebieten unter Voraussetzung einer Nassgewinnung mit rund 544,8 Mio. m³, jeweils brutto⁴⁴, angegeben. SCHÖNSTEIN et.al. (1991) geben den Anteil der Nassbaggerungen an der Gesamtheit der Abbaue im Bezirk mit 94 % an (Stand 1990). Die Verfügbarkeit von Flächen zur wirtschaftlichen Gewinnung von Kiessanden wird durch die *Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung Tullnerfeld* stark beschränkt (siehe auch Teil 2 und 3).

Zur **Mächtigkeit der Überlagerung** der Kiessande liegen keine genauen Informationen vor. Man kann aber davon ausgehen, dass diese zumindest für die alluvialen Sedimente und die letzteiszeitlichen Niederterrassen vernachlässigbar klein ist.

⁴⁴ Brutto: Volumina des Vorkommens ohne etwaige Gewinnungs- und Aufbereitungsverluste.

Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen des Tullnerfeldes, Bezirke Tulln und Korneuburg;

Lage bezüglich Infrastruktur: Das Tullnerfeld liegt im Mittel rund 20 km Luftlinie vom Wiener Stadtrand entfernt. Donauufer-Autobahn und S 5 verlaufen durch das Gebiet, ebenso eine Reihe von Bundesstraßen.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für diese Vorkommen existiert. Sie liegt dem Autor für die im Bezirk Tulln befindlichen Niederterrassen und alluvialen Ablagerungen vor (Abbildung 12, Quellenangaben für sämtliche bekannten Mächtigkeitkartierungen im Untersuchungsgebiet i.w.S. siehe Anhang B).

Die **Mächtigkeit** der Niederterrasse im südlichen Tullnerfeld (Bezirk Tulln) liegt zumeist zwischen 8 und 14 m. Die hier gewonnenen Rohstoffe finden Verwendung bei der Herstellung von Beton, Asphalt und Brecherprodukten wie Splitt. Die Gewinnung erfolgt zumeist als Nassbaggerung. (Vgl. M. HEINRICH et. al., 2008a)

M. HEINRICH et. al. (2008a) geben die **Mächtigkeit** der alluvialen Ablagerungen entlang der Donau im Bezirk Tulln mit zum überwiegenden Teil 8 bis 14 m an, gebietsweise kann sie bis zu 25 m erreichen. Der Großteil der aktiven Abbaue des Tullnerfeldes liegt in diesen jungen Talfüllungen. So sind beispielsweise im Bezirk Korneuburg Abbaue im Gemeindegebiet von Hausleiten (13 Abbaue), Stockerau (8) und Stetteldorf am Wagram (2) situiert (Stand 2007, aus M. HEINRICH et. al., 2008b). Verwendung finden die gewonnenen Rohstoffe im Tiefbau (Frostkoffer, bituminöse Tragschichten, Schüttmaterial) und im Hochbau (Betonschotter, Estrich- und Mauersand). Die Gewinnung erfolgt zumeist als Nassbaggerung.

Hochterrassenvorkommen

Eingrenzung: Hochterrassenvorkommen an den Flüssen Große Tulln und Perschling;

Lage bezüglich Infrastruktur: Im Südlichen Tullner Feld gelegen befinden sich diese Vorkommen rund 10 km Luftlinie von der S 5 und 30 km vom Stadtrand Wiens entfernt. Die Straßen B 1, B 19 und B 43 verlaufen in unmittelbarer Nähe.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für die Hochterrassenvorkommen existiert nicht.

Über die **Mächtigkeit** der Hochterrassen (und deren Überlagerung) an den Flüssen Große Tulln und Perschling liegen kaum Informationen vor. Für den Bereich nordwestlich von Heiligeneich (Gemeinde Atzenbrugg) beträgt sie zwischen 17 bis 25 m. Den Kiessanden liegen Lösslehme auf.

Aktive Abbaue bestehen für die Hochterrasse am südlichen Ufer der Perschling (Stand 2005). Die gewonnenen Rohstoffe finden als Schüttmaterial und Betonzuschlag Verwendung.

Deckenschottervorkommen

Eingrenzung: Deckenschottervorkommen nördlich von Stockerau an den Flüssen Göllersbach und Senningbach;

Lage bezüglich Infrastruktur: Das Vorkommen befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur Donauufer-Autobahn. Die Entfernung zum Stadtrand Wiens beträgt rund 15 km Luftlinie.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Gebiet existiert nicht.

Dieses Vorkommen findet hier Erwähnung, da eine auffallend große Anzahl an Abbauen im Verbreitungsgebiet der Deckenschotter situiert ist. Gewinnungsstätten im Gemeindegebiet von Sierndorf (15 Abbau) und Leitersdorf (6) sind bekannt (Stand 2007, Vgl. M. HEINRICH et. al., 2008b).

6.2.7. Marchfeld

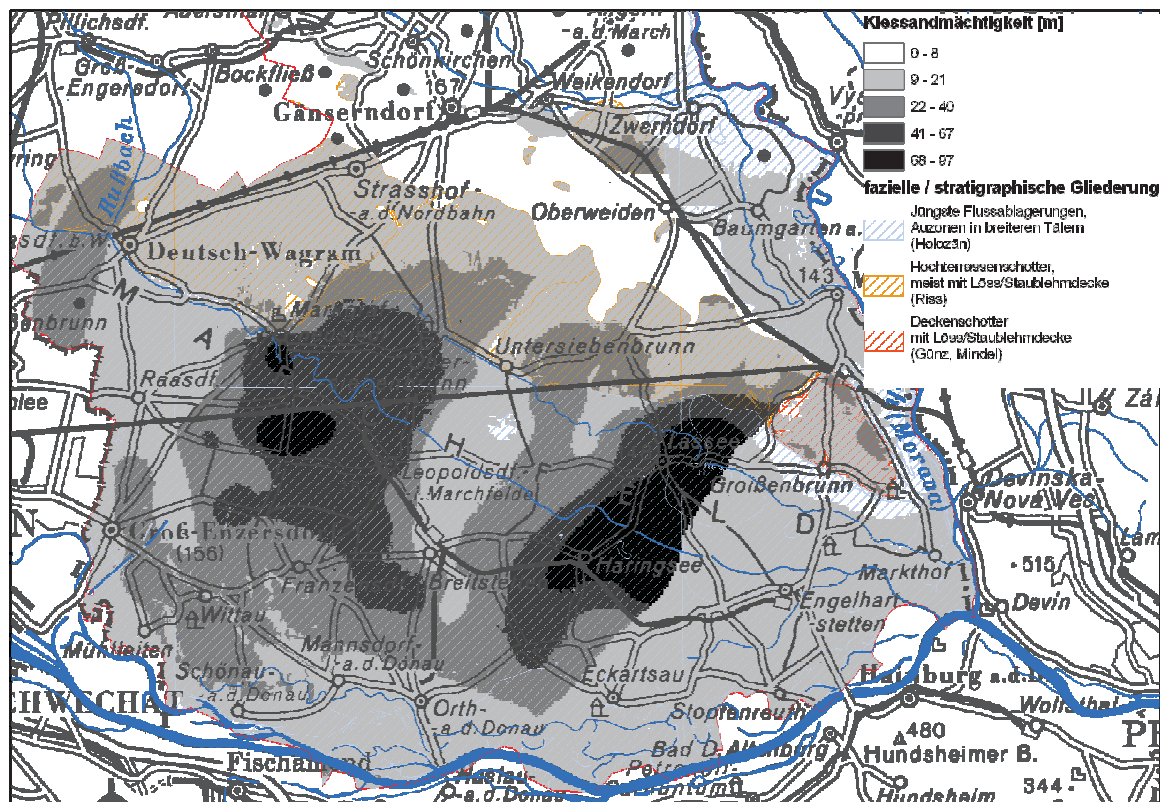


Abbildung 13: Mächtigkeit der Kiessande im Bezirk Gänserndorf, Quelle: GBA

Eingrenzung: Alluviale Ablagerungen, Hochterrassen und Deckenschottervorkommen im Bezirk Gänserndorf;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Kiessandvorkommen des Bezirks Gänserndorf liegen im Mittel rund 15 km Luftlinie vom Stadtrand Wiens entfernt. Die Straßen B 3 und B 8 verlaufen an den Rändern der Vorkommen in Richtung der Bundeshauptstadt.

Die Kiessandvorkommen des Bezirks Gänserndorf waren bislang nicht Thema einer geogenen Naturraumpotentialerhebung. Auch sind generelle Informationen in der Literatur rar. Jedoch gilt der Bezirk als das Zentrum der Kiessandgewinnung in Österreich schlechthin. Die Mächtigkeit der einzelnen Schichtglieder ist in Abbildung 13 ersichtlich. Die Karte findet sich vergrößert im Anhang D.

6.2.8. Nordöstliches Weinviertel

Hochterrassenvorkommen

Eingrenzung: Gerichtsfeldterrasse, Hochterrassenvorkommen an der Zaya, südwestlich Hohenau an der March im Österreichisch-Tschechisch-Slowakischem Dreieck, Bezirk Gänserndorf, sowie benachbartes Hochterrassenvorkommen westlich von Rabensburg, Bezirk Mistelbach;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Vorkommen sind an den Straßen B 48 und B 49 gelegen, gut angebunden an die ungefähr 10 km entfernte Autobahn D 2 in der Slowakei. Die Entfernung zum Stadtrand von Wien beträgt rund 45 km Luftlinie. Deutlich weiter entfernt liegt das Vorkommen von der nächsten österreichischen Autobahn.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für diese Vorkommen existiert nicht.

Eine Beschreibung der sogenannten Gerichtsfeldterrasse findet sich bei H. BRÜGGEMANN et. al. (1984). In ihrem Verbreitungsgebiet befindet sich eine größere Anzahl aktiver Abbaue (Stand 1982/83: 13 Abbaue; eine Ansicht der Hochterrasse auf Orthofotos⁴⁵ zeigt eine rege Abbautätigkeit, scheinbar durchwegs Trockenbaggerungen; Stand 2000). Die hier vorgefundenen Verhältnisse in Bezug auf die Gewinnung von Kiessanden werden als günstig beschrieben, das Hochterrassenvorkommen als „sehr gute Lagerstätte“. Die **Mächtigkeit** des Kiessandkörpers beträgt durchschnittlich mehr als 10 m, in seltenen Fällen wird er durch Schlufflagen unterbrochen. **Überlagerung** besteht zumeist keine, fallweise treten äußerst geringmächtige Lößlagen auf. Die Mächtigkeit über GW beträgt standortabhängig 8-13 m. Mit einiger Sicherheit betragen die trocken zu gewinnenden Lagerstättenvorräte in der Terrasse rund 30 Mio. m³. Bei den vorliegenden Kiessanden handelt es sich um sandige Fein- bis Mittelkiese. Als Verwendungszweck wird verallgemeinernd nur „Baumaterial“ angegeben.

Für das Vorkommen westlich von Rabensburg geben H. BRÜGGEMANN et. al. (1984) wenige Informationen. Bekannt ist, dass die in unmittelbarer Nachbarschaft liegende Gerichtsfeldterrasse für die Kiessandgewinnung bevorzugt wird. Als Grund wird die größere Mächtigkeit der Überlagerung der Terrasse bei Rabensburg angegeben. Genannt wird ein aktiver Abbau (Stand 1982/83, zumindest ein Abbau konnte auch auf Orthofotos erkannt werden, Stand 2000). Das Material wird in der Zusammensetzung als Sand und Kies zu ungefähr gleichen Teilen beschrieben.

⁴⁵ Digitaler Atlas des Landes Niederösterreich, <http://www.intermap1.noel.gv.at>

Alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Alluviale Ablagerungen im Marchtal, Grenzgebiet zur Slowakei, Bezirk Gänserndorf;

Lage bezüglich Infrastruktur: Nur wenige Kilometer östlich der B 49, rund 10 km westlich der slowakischen Autobahn D 2. Die Entfernung zum Stadtrand von Wien beträgt rund 45 km Luftlinie. Deutlich weiter entfernt liegt das Vorkommen zur nächsten österreichischen Autobahn.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert nicht.

Für dieses Vorkommen liegen kaum Informationen vor. Bei H. BRÜGGEMANN et. al. (1984) werden zwei aktive Nassbaggerungen genannt. Diese Studie berücksichtigt allerdings nur Abbaue, welche sich im Gebiet des ÖK50-Blattes 26 (Hohenau) befinden (eine Ansicht dieses Teils des Marchtals auf Orthofotos zeigt zumindest drei aktive Nassbaggerungen, Stand 2000;). Wie aus der Legende einer dem Bericht beigelegten Karte hervorgeht, wird in einem der aufgenommenen Abbaue das Material in der Zusammensetzung als Sand und Kies zu ungefähr gleichen Teilen beschrieben, im zweiten überwiegt der Sand.

6.2.9. Hollabrunn-Mistelbach-Formation

Eingrenzung: Bei den Kiessanden der oben genannten Formation handelt es sich um **tertiäre Ablagerungen**. Den größten Anteil an der Hollabrunn-Mistelbach-Formation haben die namensgebenden Bezirke.

Lage bezüglich Infrastruktur: Wegen der große Erstreckung des Vorkommens lassen sich hier keine allgemein gültigen Aussagen treffen. Der Hollabrunn-

Mistelbach-Formation zunächst ist die Donauufer-Autobahn, sie liegt rund 25 km Luftlinie von Hollabrunn entfernt. Die Distanz Wien – Hollabrunn beträgt rund 40 km.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert nicht.

Bei M. HEINRICH et. al. (2000) findet sich folgende Passage: „Der Hollabrunner Schotter zählt im Allgemeinen nicht zu den besten Kiessand-Vorkommen und ist nur bedingt für höherwertige Zwecke einsetzbar.“ Häufig zu beobachten sind mehr oder weniger mächtige, den Kiessandabbau störende Mergeleinschaltungen. In den aktiven Abbauen wird das gewonnene Material in der Regel mittels Trockensiebung aufbereitet und findet Verwendung im Tiefbau (Straßen- und Wegebau, Kabelsand, Schüttmaterial) und im Hochbau (Betonzuschlag, Mauer- und Putzsand).

Eine generelle Beschreibung des Vorkommens findet sich bei H. BRÜGGEMANN et.al. (1984): Bei der Hollabrunn-Mistelbach-Formation handelt es sich um stark sandige Kiese, welchen häufig gut klassierte Feinsandschichten und Linsen von Tonmergeln in der Mächtigkeit von wenigen Dezimetern bis mehreren Metern eingeschaltet sind. Die Schichten sind in der Regel nicht horizontbeständig und zumeist mit feinklastischem Material verzahnt. Die häufigste Korngrößenklasse ist jene von 1 bis 6 cm. Nachgewiesene Kiessandvorkommen nehmen nur selten in unveränderter Qualität größere Areale ein. Die Mächtigkeit der Überlagerung variiert stark und liegt fast immer im Bereich mehrerer Meter.

Eine genauere Untersuchung der Hollabrunn-Mistelbach-Formation liegt für das Gebiet südlich von Oberfellabrunn vor (H. BRÜGGEMANN, 2000 und H. BRÜGGEMANN et.al., 1984). Die **Mächtigkeit der Überlagerung** beträgt hier in der Regel 1 bis 2 m (sandiger Schluff), stellenweise bis zu 5 m. Die **aufgeschlossene Mächtigkeit** des stark kalkhaltigen Kiessandkörpers beträgt bis

zu 16 m. Es handelt sich dabei um Mittelsand bis Mittelkies. Das Grundwasser steht 15-20 m unter der Geländeoberkante (GOK, Momentaufnahme mittels Refraktionsseismik). Bei H. BRÜGGEMANN et.al. (1984) wird angeführt: „Im Gebiet Paasdorf Nordost hat sich erwiesen, dass die unterpannonen Schotter in abbauwürdiger Qualität unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen nur kleinräumige Verbreitung haben. Über den bisher vorgenommenen Abbau für den lokalen Bedarf hinaus wird sich auch in Zukunft keine größere Aktivität entfalten können.“ Die Laboruntersuchung zweier Kiessandproben ergab, dass das Material als Betonzuschlagstoff nur bedingt verwendbar ist, sich aber als Zementrohstoff eignen würde. Ebenso wäre eine Verwendung als Frostschutzschicht im Straßenbau denkbar.

In einem weiteren Untersuchungsgebiet bei Ebendorf – Obersdorfer Feld wurde die durchschnittliche **Mächtigkeit des Kiessandkörpers** mit rund 8 m bestimmt, maximal wurden 13 m gemessen. Die **Mächtigkeit der Überlagerung** (Lößlehm) beträgt im Falle zweier untersuchter Abbaue jeweils 0,6 m, bei einem Dritten bereits 2,5 m. Die Grundwasseroberkante liegt standortabhängig 9-15 m unter GOK. Das Obersdorfer Feld wird als „wichtige Lagerstätte für Kies und Sand“ bezeichnet. Die Lagerstättenvorräte werden „mit hohem Wahrscheinlichkeitsgrad“ auf rund 4 Mio. m³ geschätzt.

Weitere Untersuchungen (Kornform, Petrologie, Granulometrie) des Mistelbacher Schotterkegels als Teil der Hollabrunn-Mistelbach-Formation finden sich bei K. GYURITS (1970). Dort ist nachzulesen, dass der Schotterkegel zum überwiegenden Teil aus Quarzgestein, noch vor Sedimentgestein (wie Sandstein) und kristallinen Gesteinen aufgebaut ist.

7. Vorkommen Oberösterreichs

7.1. Allgemein

Auf dem Gebiet Oberösterreichs befinden sich bedeutende Kiessandvorkommen, verwertbare Informationen in der Literatur sind jedoch selten. Vor allem existieren keine frei zugänglichen Mächtigkeitkarten, nur punktuell können Informationen zur Mächtigkeit aus diversen Forschungsarbeiten entnommen werden.

Hochqualitative Vorkommen finden sich in Oberösterreich ausschließlich im Alpenvorland und Donautal, wohingegen der Norden des Bundeslandes keine solchen vorweisen kann.

Untenstehende Tabelle gibt einen Überblick zu den vorhandenen Informationen, zeigt aber zugleich – durch die zahlreichen Lücken - die vorhandenen Wissensdefizite auf. Vorkommen gleichen Alters sind mit derselben Farbschattierung hinterlegt. Die Eignung der Kiessande als Betonzuschlag gilt als erwiesen, wenn eine Verwendung als solcher bereits dokumentiert ist. Der Punkt „Gewinnung nass/trocken“ gibt wieder, mit welcher Abbaumethode bereits bestehende Betriebe in den jeweiligen Lagerstätten Kiessande gewinnen.

Gebiet	Bezirk	Schichtglied	Mächtigkeiten [m]			Eignung erwiesen	Gewinnung nass/trocken
			Kiessand	Überdeckung	über GW		
Donautal, Alpenvorland		Hochterrassen	40-60	immer, Lößlehm	}	Nein	k. A.
		Ältere Deckenschotter	14-25	immer, Lößlehm			
Machland	Perg, Amstetten	Niederterrassen, alluviale Ablagerungen	k. A.	variierende Mächtigkeit	3-6	Nein	k. A.
Unteres Ennstal	Amstetten, Steyr-Land, Steyr-Stadt, Linz-Land	Hoch- & Niederterrassen, alluviale Ablagerungen	k. A.	k. A.	k. A.	Ja	vorwiegend nass
Eferdinger Becken	Eferding, Urfahr-Umgebung, Linz-Land	Niederterrassen, alluviale Ablagerungen	k. A.	k. A.	2-3	Nein	vorwiegend nass
Unteres Steyrtal	Steyr-Land, Kirchdorf	Hochterrassen	mind. 20 m bei Pichlern	k. A.	k. A.	Nein	k. A.
Vöcklatal	Vöcklabruck	Niederterrassen	k. A.	Boden, "wenige dm"	k. A.	Nein	k. A.
Vöcklatal	Vöcklabruck	Hochterrassen	k. A.	0,5-1	k. A.	Nein	k. A.
Tal der Dürren Ager	Vöcklabruck	Niederterrassen	aufgeschlossen max. 15 m	Boden, ca. 20 cm	k. A.	Nein	k. A.
Tal der Ager	Vöcklabruck	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Nein	k. A.
Kobersaußerwald	Braunau am Inn, Pled, Vöcklabruck	tertiäre Ablagerungen	stark variabel	stark variabel	k. A.	Nein	k. A.
Linzer Sande	Grieskirchen, Eferding, Urfahr-Umgebung, Linz-Land, Perg	tertiäre Ablagerungen	k. A.	k. A.	k. A.	Nein	k. A.

Tabelle 4: Übersicht der im Kapitel 7.2 näher beschriebenen Vorkommen Oberösterreichs

Im Endbericht zum Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Massenrohstoffe OÖ II (G. LETOUZÉ-ZEZULA et.al., 1990) wird eine allgemeine Beschreibung von für die Rohstoffgewinnung relevanten Schichtgliedern im Donautal und Alpenvorland Oberösterreichs gegeben, welche zusammengefasst untenstehend nachzulesen ist. Für die untersuchten Älteren Deckenschottervorkommen des genannten Gebietes werden in dem Bericht ohne Bezeichnung genauer Örtlichkeiten **Mächtigkeiten** zwischen 14-25 m genannt, für jene der Hochterrassen 40-60 m. Keine solche Angaben werden für die Vorkommen anderer Schichtglieder gemacht.

Austufenschotter

Die jungen Talfüllungen sind praktisch nur im Nassabbau wirtschaftlich zu gewinnen. Ansonsten gilt Ähnliches wie für die Niederterrassenschotter (siehe unten).

Niederterrassenschotter

Die Niederterrassenvorkommen bestehen zumeist aus Mittel- bis Grobkies mit häufig eingeschalteten Sandlagen. Vereinzelt treten kleinräumige kalzitische Verfestigungen auf. Der Quarzgehalt liegt zwischen 45 und 65 Gewichts-%, der Karbonatanteil zwischen 25 und 50 Gewichts-%. Der Mürbkornanteil überschreitet selten 5 Gewichts-%. Die Sieblinien entsprechen fast stets der ÖNORM B 3304, Frostsicherheit und ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz im Tiefbau sind gegeben.

Hochterrassenschotter

Die Hochterrassenvorkommen weisen mehr oder weniger mächtige Lößlehmbedeckungen auf und sind weitgehend durch Kalzit zu Konglomerat verbacken. Sie bestehen im Untersuchungsgebiet zumeist aus grobkörnigen

Kiesen mit Sandmatrix und Sandlagen. Das Kornspektrum weist überwiegend Flysch- und kalkalpine Zusammensetzung auf. In Bezug auf die Tragfähigkeit und Frostsicherheit erweist sich dieses Material qualitativ meist etwas geringwertiger als die Niederterrassenschotter.

Deckenschotter

Die Deckenschotter im Untersuchungsgebiet sind fast immer zu einem Konglomerat versintert. Nur auf Hochflächen ist der Verfestigungsgrad gering. Eine Bedeckung mit Lößlehm besteht immer. An der Basis der Deckenschotter finden sich zum Teil relativ grobe Schotter aus Quarz und Kristallin, nach oben hin werden die Kiessande feiner und bestehen zu 75–80 % aus kalkalpinen Komponenten.

Pleistozäne (End-) Moränenschotter

Die Moränenschotter bestehen meist aus ungeschichteten und unsortierten sandigen Kiesen, welche gelegentlich in der Bauindustrie Verwendung finden, zu Splitt gebrochen werden oder auch zur Betonherstellung dienen. Die Endmoränensedimente sind fast immer zu einem mehr oder weniger festem Konglomerat verbacken.

7.2. Beschreibung der Vorkommen

7.2.1. Machland

Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Niederterrasse mit anschließenden alluvialen Ablagerungen an der Donau, Bezirke Perg und Amstetten (NÖ) südlich der Linie Schwertberg-Perg-Saxen, Machland;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Niederterrasse und die daran anschließenden alluvialen Ablagerungen erstrecken sich über rund 20 km am westlichen Ufer der Donau. Sie sind im Mittel rund 10 km Luftlinie von der West-Autobahn und 25 km von Linz entfernt. Die Straße B 3 tangiert das Vorkommen im Norden.

Distanz [km]	Örtlichkeit	Mächtigkeit über GW [m]	
8	Niedersebern	3-5	↓ Donaubwärts
	Holzleiten	4-6	

Tabelle 5: Mächtigkeiten über GW, Mächtigkeitsangaben aus G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990)

Betriebe: Als Kiessandabbaugebiet besitzt das Machland kaum Bedeutung. Eine permanent in Betrieb befindliche Nassbaggerung ist aus der Literatur bekannt (Stand 1989). Bei einer Durchsicht der Orthofotos des Gebietes im DORIS⁴⁶ (Stand 2006) wurde zumindest ein Abbau in unmittelbarer Nähe der Donau erkannt.

⁴⁶ DORIS, Digitales Oberösterreichisches Geoinformationssystem, <http://www.doris.at/viewer/>

Der Aufbau der Niederterrasse, welcher ähnlich jenem der alluvialen Ablagerungen ist, findet sich bei G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990) und lautet wie folgt: Das Hangende wird von einer relativ wenig durchlässigen Deckschicht und Feinsanden mit lehmigen so wie humosen Bestandteilen gebildet und ist von variierender Mächtigkeit. Es folgt ein grundwasserleitender, gleichmäßig aufgebauter Kiessandkörper mit Schluffanteilen. Das Liegende wird von einer grundwasserstauenden Schlierschicht gebildet. Sowohl Niederterrasse als auch alluviale Ablagerungen werden hinsichtlich ihrer PLF als „höchstwertig“ eingestuft.

7.2.2. Unteres Ennstal

Hoch- und Niederterrassenvorkommen, alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Hoch-, Niederterrassen und alluviale Ablagerungen im Unteren Ennstal, Bezirke Amstetten, Steyr-Land, Steyr-Stadt und Linz-Land (Oberösterreich und Niederösterreich);

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Schichtglieder verschiedenen geologischen Alters erstrecken sich über rund 20 km entlang der Enns zwischen den Städten Steyr und Enns (Anteil Oberösterreichs an den Vorkommen) bzw. westlich von St. Valentin (Anteil Niederösterreichs). Die B 309 verläuft der Enns entlang auf den Vorkommen, die Autobahn A 1 quert sie in der Nähe von Enns bzw. bei St. Valentin. Die Entfernung von Linz beträgt zumindest 15, maximal 30 km Luftlinie.

Betriebe: Für den Oberösterreichischen Anteil am Unteren Ennstal wird bei G. LETOUZÉ-ZEZULA et.al. (1990) ein Betrieb im Gemeindegebiet von Dietach genannt. Bei einer Durchsicht der Orthofotos im DORIS (Stand 2006) wurde dieser und in der unmittelbaren Nähe zumindest ein zweiter Abbau erkannt. Laut G. LETOUZÉ-ZEZULA et.al. (1990) findet eine Kiessandgewinnung nur im Raum

zwischen den beiden Wasserschongebiete Steyr und Enns-Dietach-Kronsdorf-Hargelsberg statt.

Zusammensetzung: Die Schotter sind kalk- bzw. dolomitreich.

Verwendung: Der Kiessand der Niederterrasse wird als Betonzuschlag verwendet.

Informationen zu den Kiessandvorkommen des Niederösterreichischen Anteils am Unteren Ennstal liegen nicht vor. Bei der Erhebung des geogenen Naturraumpotentials der Region Amstetten-Waidhofen/Ybbs (M. HEINRICH et. al., 1992) wurden diese Vorkommen ausgeklammert. Zumindest eine größere Trockengewinnung wurde in der Nähe der Ortschaft Hainbuch auf den Orthofotos des DORIS erkannt (Stand 2006).

7.2.3. Eferdinger Becken

Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen

Eingrenzung: Alluviale Ablagerungen und Niederterrassen im Eferdinger Becken, Bezirke Eferding, Urfahr-Umgebung und Linz-Land;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Entfernung zum Stadtrand von Linz beträgt im Mittel rund 15 km Luftlinie. B 129, 130 und 131 verlaufen an den Rändern des Beckens.

Mächtigkeit über Grundwasser: G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990) erwähnen einen „niedrigen Grundwasserflurabstand“ im nördlichen Eferdinger Becken von

zumeist nur 2-3 m. Eine trockene Gewinnung wäre unter diesen Umständen „extrem unwirtschaftlich“, ausgenommen – ohne Angabe von Gründen – im Gebiet westlich Feldkirchen a. d. Donau.

Betriebe: Eine größere Anzahl von aktiven und stillgelegten Abbauen in den Niederterrassen und den alluviale Ablagerungen ist bekannt.

7.2.4. Unteres Steyrtal

Hochterrassenvorkommen

Eingrenzung: Hochterrassen beiderseits der Steyr, Bezirke Steyr-Land und Kirchdorf, besonders im Bereich Pichlern;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Straße B 122 tangiert das Vorkommen, der Autobahnknoten bei Sattledt (A 1, A 8 bzw. A 9) liegt rund 20 km Luftlinie entfernt. Die Stadt Linz befindet sich in einer Entfernung von rund 30 km.

Betriebe: Bei G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990) werden vier Kiessandabbaue im Niveau der Hochterrasse angeführt. Bei einer Durchsicht der Orthofotos im DORIS (Stand 2005) wurden ebendort zumindest drei Abbaue erkannt.

Zusammensetzung: Die Schotter sind vorwiegend kalk- bzw. dolomitreich.

G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990) nennen für die Hochterrasse bei Pichlern **Kiessandmächtigkeiten** von zumindest 20 m, die Distanz zum Grundwasser wird als „stets groß“ eingeschätzt. Aufgrund dieser Kriterien und der großen lateralen Erstreckung des Vorkommens wird ihm eine PLF von „höchstwertig“ attestiert.

Allerdings ist mit dem Auftreten von Konglomeratbänken zu rechnen, welche sich negativ auf Qualität und Gewinnungs-/Aufbereitungskosten auswirken. Für die verbleibenden Hochterrassenvorkommen an der Steyr liegen keine Informationen vor.

7.2.5. Attergau

Nieder- und Hochterrassenvorkommen

Eingrenzung: Nieder- und Hochterrassenvorkommen im Bezirk Vöcklabruck;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die West-Autobahn führt durch das Attergau, die beschriebenen Vorkommen liegen maximal 10 km Luftlinie von ihr entfernt. Ebenso verlaufen eine Reihen von Landesstraßen (B 1, 151, 145,...) in der Nähe der Vorkommen. Linz liegt im Mittel rund 60 km Luftlinie vom Attergau entfernt, die Stadt Salzburg rund 50 km.

Örtlichkeit	Schichtglied	Überlagerung	Lithologie
Vöcklatal	Niederterrassen	Boden, "wenige dm"	Vormacht Flyschgestein, vor kalkalpinem Gestein
	Hochterrassen	0,5-1 m	Zusammensetzung stark variabel, Konglomerate, schlecht gerundet
Tal der Dürren Ager	Niederterrassen	Boden, rund 20 cm	Vormacht kalkalpines Gestein, vor Flyschgestein
Agertal	k. A.	k. A.	Zusammensetzung stark variabel, zumeist schlecht gerundet

Tabelle 6: Zusammengefasste Informationen zu den Vorkommen des Attergaus, Quelle: H. SPERL (1984)

Zu den Vorkommen des Attergaus liegt die Dissertation von H. SPERL (1984) vor. Auf die Mächtigkeit der Kiessandkörper wird dabei – mit einer Ausnahme - nicht

eingegangen: Die aufgeschlossene Mächtigkeit in einem Abbaue bei Reichenthalheim (Tal der Dürren Ager) beträgt bis zu 15 m.

Generell kommt H. SPERL (1984) zum Ergebnis, dass der Feinkornanteil der untersuchten Vorkommen relativ gering ist (zum überwiegenden Teil rund 5 Gewichts-% kleiner 0,063 mm), und die Komponenten selbst, infolge der geringen Transportweite, zumeist schlecht gerundet sind.

7.2.6. Kobernaußerwald

Tertiäre Ablagerungen

Eingrenzung: Tertiäre Sedimente in einem rund 70 km breiten Streifen zwischen Hausruck und bayrischer Grenze, welche sich über den Kobernaußerwald erstrecken, „Hausruck-Kobernaußerwald Schotter“, Bezirke Braunau am Inn, Ried und Vöcklabruck;

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert nicht.

Lage bezüglich Infrastruktur: Wegen der große Erstreckung des Vorkommens lassen sich hier keine allgemein gültigen Aussagen treffen. Die Autobahn A 1 liegt im Mittel rund 20 km Luftlinie vom Kobernaußerwald entfernt, die A 8 rund 30 km. Einige Bundesstraßen tangieren das Gebiet.

Das Vorkommen besteht aus gut gerundeten, mittel- bis grobkörnigen Kiesen, in welche häufig Lagen und Linsen meist mittelkörniger Sande von mehreren dm Mächtigkeit eingeschalten sind. Gelegentliche treten auch Schlufflagen und „Gesteinsleichen“ auf. Häufig sind die Schotter durch kalzitisches Bindemittel zu einem Konglomerat verfestigt. Die Kiese bestehen hauptsächlich aus Quarz, der

Karbonatanteil ist verschwindend gering. Der Mürbkornanteil ist relativ hoch (über 25 Gewichts-%), der der Frostsicherheit abträgliche Anteil beträgt oft über Gewichts-5 %. Die Mächtigkeit des Kiessandkörpers variiert stark. G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (1990) kommen zu folgendem Schluss: „Die hohen Anteile an Fein- und Mürbkorn, welche genaue und häufige Qualitätsanalysen erfordern und große Mengen an Waschrückständen anfallen lassen, sowie die rasche Materialabnutzung durch das gut verfestigte Material, stellen hohe Anforderungen an die solche Rohstoffe aufbereitenden Betriebe.“ Die PLF der Hausruckschottervorkommen wird mit 3 (brauchbar) eingestuft.

7.2.7. Linzer Sande

Tertiäre Ablagerungen

Eingrenzung: Bezirke Grieskirchen, Eferding, Urfahr-Umgebung, Linz-Land und Perg;

Die **Verbreitungsgebiete** der so genannten Linzer (Quarz-) Sande sind bei G. LETOUZÉ-ZEZULA et.al. (1990) angeführt. Es ist dies vor allem die nördliche Umrandung des Eferdinger Beckens in der Umgebung Aschach, im Hinterland des Mursberges nordöstlich Freudenstein, bei Walding und Ottensheim. Fernen um den Kürnberg-Freinbergsporn im Mühlbachtal und in der Alhartinger Bucht, sowie in der gesamten Linzer Bucht bei Steyregg, insbesondere bei St. Georgen a. d. Gusen und nordwestlich von Mauthausen. Diese Vorkommen sind auch auf der Lockergesteinskarte der GBA ersichtlich. Sie erstrecken sich niemals über weite Bereiche, sondern liegen in einer großen Anzahl kleiner Vorkommen vor.

Eine Untersuchung der Linzer Sande in Bezug auf eine Nutzung in Feuerfest- und Glasindustrie findet sich bei M. HEINRICH et. al. (1979). Für eine Gewinnung als grundeigene mineralische Rohstoffe kommen nur minderwertige Vorkommen der

Linzer Sande in Frage. Fraglich ist jedoch deren Mächtigkeit und laterale Erstreckung.

8. Vorkommen der Steiermark

8.1. Allgemein

Herausragende Lagerstätten der Steiermark sind besonders jene im Grazer und Leibnitzer Feld, in welchen bedeutende Konzentrationen von Gewinnungsstätten existieren.

Bei W. GRÄF, G. HÜBEL & M. PÖSCHL (1989) ist für die Steiermark nachzulesen: „In Bezug auf die qualitativen Merkmale der Lockergesteine ist der Datenstand beschränkt. Fest steht jedoch, dass das Material der tertiären Vorkommen für anspruchsvolle Zwecke aufbereitet werden muss, und dass dabei stets ein hoher Feinstoffüberschuss zur Verhaldung anfällt. Demgegenüber weisen die Vorkommen der quartären Ablagerungen meist optimale Qualität auf.“

In der Karte zum Chemismus der Lockergesteine (B. MOSHAMMER & G. MALECKI, 1994) wird für sämtliche hier behandelten Gebiete ein Anteil von SiO_2 in den Kiessanden von größer/gleich 70 % angegeben. Sind genauere Informationen zum Mineralbestand vorhanden, wird darauf eingegangen.

Wie bereits im Kapitel 4.1.3 erwähnt, waren zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Arbeit die geogenen Naturraumpotentialerhebungen der vormaligen Forschungsgesellschaft Joanneum nicht zugänglich. Aus diesem Grund können für die Steiermark nur einige wenige Vorkommen in unvollständiger Weise beschrieben werden.

Unten stehende Tabelle gibt einen Überblick zu den vorhandenen Informationen. Vorkommen gleichen Alters sind mit derselben Farbschattierung hinterlegt. Die Eignung der Kiessande einer quartären Schicht als Betonzuschlag gilt als

erwiesen, wenn eine Verwendung oder Eignung als solcher bereits dokumentiert ist. Der Punkt „Gewinnung nass/trocken“ gibt wieder, mit welcher Abbaumethode bereits bestehende Betriebe in den jeweiligen Lagerstätten Kiessande gewinnen.

Gebiet	Bezirk	Schicht- glied	Mächtigkeiten			Eignung erwiesen	Gewinnung nass/trocken
			Kiessand	Überdeckung	Kartierung		
Mittleres Murtal	Graz, Graz- Umgebung	Nieder- terrasse	20 m	max. 2 m	existiert, liegt nicht vor	Ja	überwiegend nass
Mittleres Murtal	Graz- Umgebung, Leibnitz	Hoch- terrasse	5 m	5 m	existiert nicht	Nein	k.A.
Unteres Mürztal	Bruck a. d. Mur, Kapfenberg	Quartäre Ab- lagerungen	k.A.	k.A.	existiert nicht	Ja	überwiegend nass
Murdurchbruchstal	Graz- Umgebung	Alluviale Ablagerungen	max. 40 m	k.A.	liegt vor	Nein	überwiegend nass
Oststeirisches Becken	Fürstenfeld	Hoch- terrasse	3-6 m	3-5 m	existiert, liegt nicht vor	Nein	k.A.
Oststeirisches Becken	Fürstenfeld, Hartberg, Feldbach, Weiz	Tertiäre Ablagerungen	Abbaue: über 10 m	bis mehrere Zehnermeter	existiert nicht	Ja	überwiegend trocken

Tabelle 7: Übersicht der im Kapitel 8.2 näher beschriebenen Vorkommen

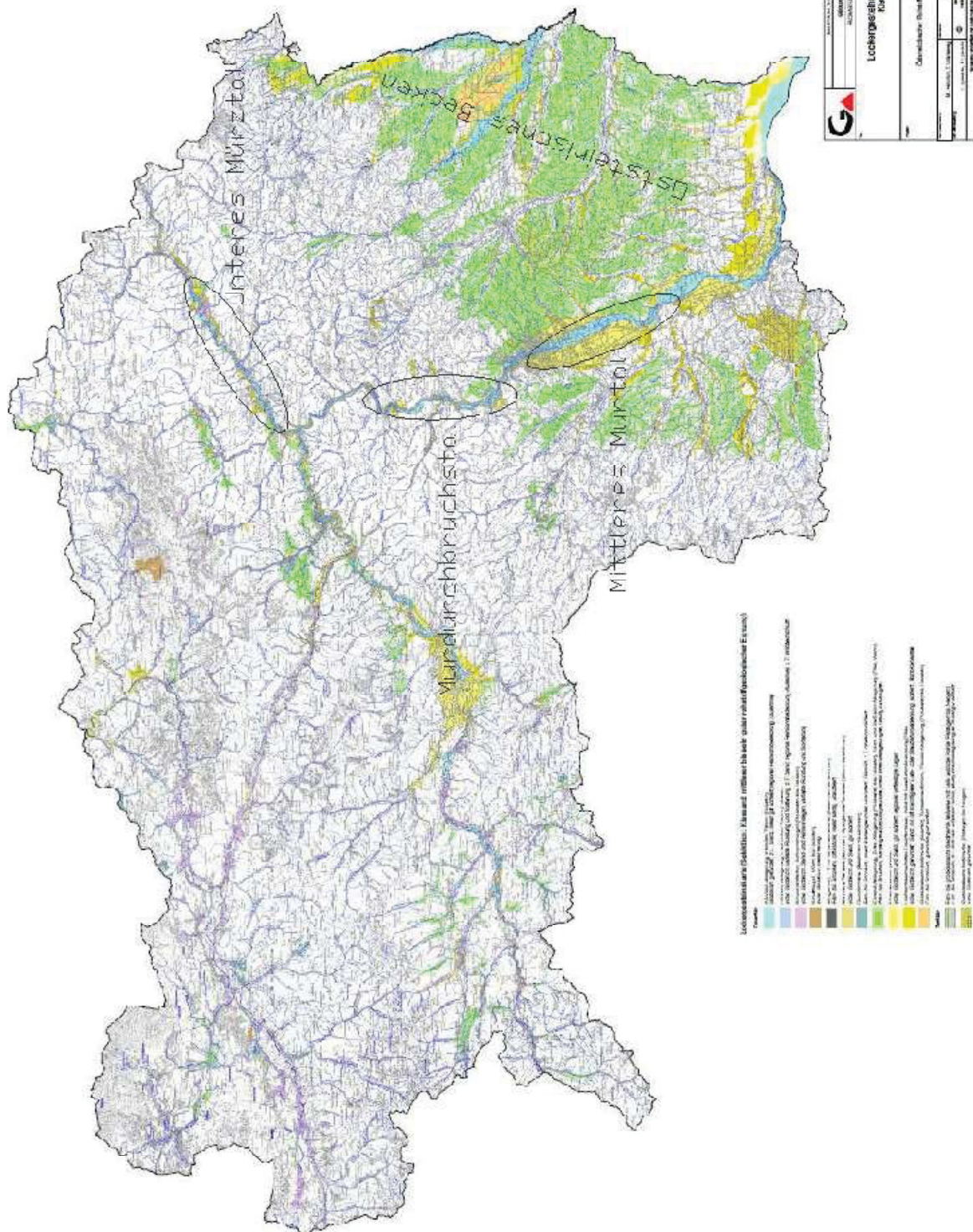


Abbildung 15: Lage der im Kapitel 8.2 beschriebenen Vorkommen, Quelle: GBA, adaptiert

8.2. Beschreibung der Vorkommen

8.2.1. Murdurchbruchstal

Eingrenzung: Alluviale Ablagerungen, Nieder- und Hochterrassenvorkommen entlang der Mur zwischen Frohnleiten und Gratwein, Bezirk Graz-Umgebung;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die S 6 zwischen Bruck a. d. Mur und Graz verläuft im Murtal. Die Entfernung zur Landeshauptstadt beträgt im Mittel rund 10 km Luftlinie.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für das Murdurchbruchstal zwischen Peggau und Friesach liegt vor (Abbildung 16, F. WEBER, 1969)⁴⁷. Die **Mächtigkeit** des Kiessandkörpers liegt zwischen 10 und 20 m, in einzelnen Bereichen können bis zu 30 m erreicht werden.

A. WINKLER-HERMADEN & K. SCHOKLITSCH (1963) erwähnen die Auswertungen einer Reihe von Bohrungen in den Talfüllungen des Murdurchbruchstal, um die Existenz einer Tiefenrinne zwischen Graz und Bruck a. d. Mur zu belegen. Nördlich von Gratwein besitzen die alluvialen Ablagerungen eine **Mächtigkeit** von über 20 m, nördlich von Stübing 24 m, bei Frohnleiten wurden maximal 40 m festgestellt.

⁴⁷ WEBER, F.: Die refraktionsseismischen Messungen im Murtal zwischen Peggau und Eggenfeld (Mittelsteiermark) und ihre Bedeutung für die hydrogeologische Erforschung der quartären Schotterbecken, Graz, 1969

Distanz [km]	Örtlichkeit	Mächtigkeit [m]
8	Frohnleiten	max. 40
4	Peggau	siehe Karte
1	Friesach	
3	Stübing Nord	über 24
	Gratwein Nord	über 20

Tabelle 8: Mächtigkeit der alluvialen Ablagerungen im Murdurchbruchstal, Mächtigkeitsangaben aus A. WINKLER-HERMADEN & K. SCHOKLITSCH (1963)

Über die Qualität der Kiessande liegen keine Informationen vor. Der Autor kann jedoch aus eigener Erfahrung sagen, dass eine große Anzahl an Gewinnungsstätten die alluvialen Ablagerungen zwischen Bruck a. d. Mur und Graz nutzen. Es handelt sich hierbei durchwegs um Nassbaggerungen.

Für eine Niederterrasse bei Frohnleiten beschreibt J. HANSELMAYER (1975)⁴⁸ die Zusammensetzung der Kiese mit rund 1/3 Kalkgesteinen und 2/3 kristallinem Gestein. Der Anteil des Kalkgesteins in den Niederterrassen des Murdurchbruchstals nimmt dabei flussabwärts beständig ab.

⁴⁸ HANSELMAYER, J.: Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung XXXIII: Petrographie von Schotterproben aus der Würmterrasse in Frohnleiten, Graz, 1975

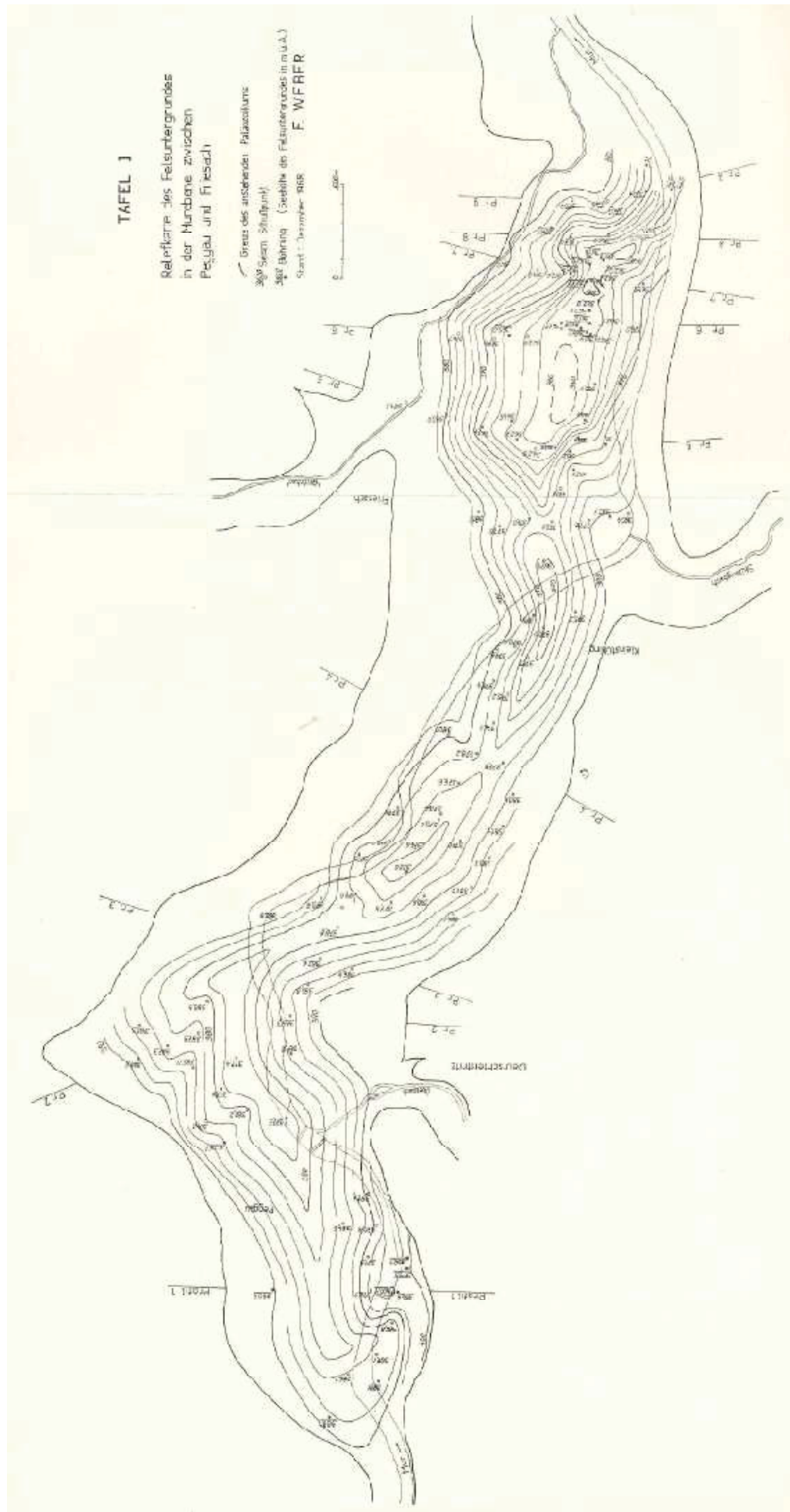


Abbildung 16: Mächtigkeitkarte der Kiessande im Murdurchbruchtal,
Quelle: F. WEBER (1969)

Anmerkung des Autors zur Abbildung 16: Die Karte wurde im Format A5 publiziert, sie wurde deshalb nicht vergrößert dem Anhang beigegeben.

8.2.2. Grazer Feld

Eingrenzung: Alluviale Ablagerungen, Hoch- und Niederterrassenvorkommen des Grazer Feldes, Bezirke Graz und Graz-Umgebung;

Lage bezüglich Infrastruktur: Das Grazer Feld ist für den Verkehr durch das hochrangige Straßennetz gut erschlossen. Entlang der Mur verläuft hier die Phyrn-Autobahn, welche südlich der Landeshauptstadt von der Süd-Autobahn gequert wird. Die Niederterrassenvorkommen liegen in keinem Fall mehr als 10 km Luftlinie von einer dieser Autobahnen und 25 km vom Grazer Stadtgebiet entfernt. Graz liegt im Zentrum des Grazer Feldes und der hier beschriebenen Vorkommen.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für die alluvialen und quartären Ablagerungen des Grazer Feldes existiert, liegt dem Autor jedoch nicht vor.

Niederterrassenvorkommen und alluviale Ablagerungen

Bei W. GRÄF et. al. (1989) werden die quartären Ablagerungen des Grazer Feldes als „hochwertig“ hinsichtlich Qualität und Ausdehnung bezeichnet.

Als für die Rohstoffgewinnung bedeutend gilt die Hauptterrasse (Würmglazial) des Grazer Feldes. F. EBNER et. al. (1983) nennen für dieses Vorkommen eine durchschnittliche **Mächtigkeit** von 20 m. Örtlich werden die Kiessande von bis zu 2 m mächtigen Lößlehmen überlagert. Eine Konzentration von Abbauen besteht

im Raum Seiersberg westlich Thalerhof. V. MAURIN (1956)⁴⁹ ermittelt die Mächtigkeit im mittleren Grazer Stadtgebiet mit 25 m. A. WINKLER-HERMADEN & K. SCHOKLITSCH (1963) sprechen von einer rund 1 km breiten Rinne zwischen dem Stadtgebiet von Graz und dem Mur-abwärts gelegenen Kalsdorf, in welcher rund 20 m mächtige Kiessande aufgeschüttet sind. Dies belegen u. a. mehrere Bohrungen in den alluvialen Ablagerungen und der Niederterrasse beim Bau des Wasserkraftwerks Lebern (Südrand von Graz). Nördlich von Kalsdorf (rund 7 km südlich der Grazer Stadtgrenze) verringert sich die Mächtigkeit der alluvialen Ablagerungen auf rund 16 m, jene der Würmterrasse bleibt konstant. Bis ins nördliche Leibnitzer Feld nehmen die Mächtigkeiten der alluvialen Ablagerungen und nun auch der Würmterrasse auf rund 10 m ab (siehe

Tabelle 9).

Distanz [km]	Örtlichkeit	Mächtigkeit [m]	
		Alluvial	Würm
8	Graz- Stadtmitte	k.A.	25
	Graz-Süd (Wasserkraft- werk)	20	20
4	Kalsdorf (Nordrand)	16	20
12	Hart bei Wildon, nahe Mur	11	11

⁴⁹ MAURIN, V.: Der Untergrund der Murbrücke in der Grazer Innenstadt, Graz, 1956

Tabelle 9: Mächtigkeit der Kiessande des Grazer Feldes, Mächtigkeitsangaben aus A. WINKLER-HERMADEN & K. SCHOKLITSCH (1963), V. MAURIN (1956) und F. EBNER (1983)

Die Schotter des Würmglazials bestehen zu 30-40 Volums-% aus granitoiden Geröllen. (Vgl. J. HANSELMAYER, 1975)

Dem Autor ist eine Seitenentnahme im Norden von Graz (Abbildung 17, Areal des Hirtenklosters, Bezirk Gösting) bekannt, in welcher Kiessande der Niederterrasse gewonnen werden. Die aufgeschlossene Mächtigkeit beträgt hier rund drei Meter, die Kiessande sind mit einer rund 20 cm mächtigen Bodenschicht bedeckt. Die Kiese sind hinsichtlich ihrer Verwitterung als frisch zu bezeichnen und weisen eine gute Rundung auf. Schichten von Grobsand bis Grobkies wechseln sich mit solchen bestehend aus Mittel- bis Grobsand ab. Nach einer trockenen Klassierung wird das gewonnene Material vor Ort als Betonzuschlag verwendet. Eine ähnliche Situation zeigt eine Baugrube in der Grazer Korösisstraße (Bezirk Geidorf) und beim Neubau des Eggenberger Bades (Bezirk Eggenberg). Beim letztgenannten

von



Aufschluss reicht bei einer aufgeschlossenen Mächtigkeit rund 5 m die Überlagerung der Kiessande bis in rund 50 cm Teufe.

Abbildung 17:
Seitenentnahme Bezirk
Graz-Gösting,

Höhe der Person rund 1,6 m,
Quelle: Eigene Aufnahme

Hochterrassenvorkommen

Eine **Mächtigkeit**skartierung für dieses Vorkommen existiert nicht.

F. EBNER et. al. (1983) nennen für das Hochterrassenvorkommen bei Weitendorf (Bezirk Leibnitz) eine **Mächtigkeit** des Kiessandkörpers von durchschnittlich 5 m, jene der Überlagerung beträgt maximal 5 m.

8.2.3. Mürztal

Eingrenzung: Kiessandvorkommen entlang der Mürz, Unteres Mürztal zwischen Mürzzuschlag und Kapfenberg, Bezirke Mürzzuschlag und Bruck a. d. Mur;

Lage bezüglich Infrastruktur: Im Unteren Mürztal verläuft die S 6. Die Entfernung von Graz beträgt im Mittel rund 50 km Luftlinie.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert nicht.

Die Lockergesteinsvorkommen dieser Region liegen vornehmlich im Mürztal und in den größeren Seitentälern. Hier ist auch die überwiegende Anzahl der Abbaue situiert. Desweiteren existieren eine Reihe von Hangschuttvorkommen in den Nördlichen Kalkalpen. Sie werden teilweise genutzt, doch sind die Abbaumöglichkeiten bei weitem noch nicht erschöpft. Hinsichtlich ihrer Qualität sind diese Vorkommen jedoch als minderwertig zu erachten. (Vgl. G. HÜBEL & G. RAUCH, 1986)

Ein Blick auf die Lockergesteinskarte für die Steiermark der GBA zeigt entlang der Mürz in der durchschnittlich 2 km breiten Talsohle zwischen Bruck an der Mur und Mürzzuschlag folgendes: Alluviale Ablagerungen, Niederterrassen, quartäre Schwemmkegel, Hangschuttvorkommen und tertiäre Ablagerungen verschiedener Lithologie im gesamten Verlauf des Unteren Mürztals. Hochterrassenvorkommen liegen zwischen Kindberg und Mürzzuschlag. Angaben zu Qualität, Mächtigkeit, etc. liegen nicht vor.

8.2.4. Oststeirisches Becken

Das Pannon C (Tertiär) des Oststeirischen Beckens wird in folgende niveaubeständige Kieszüge gegliedert (nach KOLLMANN, 1986)⁵⁰: Kirchberger-, Kapfensteiner-, Karnerberg-Schemerlschotter mit sandig/tonig ausgebildeten Zwischenserien. (Vgl. F. EBNER et. al., 1983)

F. EBNER et al. (1983) halten fest, dass die zahlreichen Sand- und Kiesgruben, die im Tertiär östlich und südöstlich von Graz speziell in den pannonischen Schichten liegen, nur lokale Bedeutung besitzen. Generell sind im Oststeirischen

⁵⁰ KOLLMANN, W.: Geohydrologische Untersuchungen zur Beurteilungen der Wasserhöflichkeit im südlichen Burgenland, BM f. Wissenschaft und Forschung, Burgenländische LR, Wien, 1986

Becken Gewinnungsstätten zum allergrößten Teil im Bereich der Tertiärsedimente situiert, nicht aber in den (wenigen) quartären Talebenen. (Vgl. M. PÖSCHL & T. UNTERSWEIG, 1995)⁵¹

Hochterrassenvorkommen im Feistritztal

Eingrenzung: Hochterrassenvorkommen entlang der Feistritz, Bezirk Fürstenfeld;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die Süd-Autobahn quert das Feistritztal, die Entfernung der Hochterrassenvorkommen von dieser beträgt maximal 10 km. Graz liegt rund 20 km Luftlinie vom Feistritztal entfernt.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert, liegt dem Autor jedoch nicht vor (Quellenangaben für sämtliche bekannten Mächtigkeitkartierungen im Untersuchungsgebiet i.w.S. siehe Anhang B).

Die Hochterrassenvorkommen des Feistritztals weisen bedeutende Inhomogenitäten auf, die Kiese enthalten durchwegs sandige, teilweise schluffige Beimengungen. Karbonatgeröll fehlt zur Gänze, es überwiegt Kristallingeröll. Die **Mächtigkeit** der Kieskörper beträgt durchschnittlich 3-6 m, jene der Überlagerung (meist feinklastische Sedimente, vor allem sandige Schluffe) 3-5 m. Im Zuge der geogenen Naturraumpotentialerhebung wurde im Feistritztal ein so genanntes Hoffungsgebiet für die Kiessandgewinnung ausgewiesen, für welches ein Wertmineralinhalt von über 3 Mio. m³ angenommen wird. Es bestehen keine Abbaue in den quartären Vorkommen (Stand 1992), auch gibt es keine detaillierten Informationen zu den Eigenschaften dieser Sedimente.

⁵¹ PÖSCHL, M. & UNTERSWEIG, T.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark. Bezirk Hartberg, Wien, 1995

Tertiäre Sedimente

Eingrenzung: Steirisches Tertiärbecken, Oststeiermark, Bezirke Hartberg, Feldbach, Fürstenfeld und Weiz;

Lage bezüglich Infrastruktur: Wegen der große Erstreckung des Vorkommens lassen sich hier keine allgemein gültigen Aussagen treffen. Die Süd-Autobahn quert das Vorkommen. Gleisdorf, welches zentral im Oststeirischen Becken gelegen ist, liegt rund 20 km Luftlinie von Graz entfernt.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen existiert nicht.

In der Oststeiermark sind überwiegend tertiäre Sedimente anzutreffen. Sie weisen ein weites Korngrößenspektrum auf, wobei Sande überwiegen. Durch die in dieser Region vorherrschenden Sedimentationsbedingungen sind die meisten der Vorkommen in Hinblick auf die Rohstoffzusammensetzung heterogen aufgebaut. Größere Lagerstätteninhalte einheitlichen Materials liegen in den örtlichen Gewinnungsstätten nicht vor und sind auch in den durch die ehemalige Forschungsgesellschaft Joanneum (FGJ) ausgewiesenen Hoffungsgebieten nicht zu erwarten. Stets treten Kiese und Sande bzw. Sande und Lehm/Ton gemeinsam auf. Die schlechte Sortierung erfordern meist aufwendige Gewinnungsmethoden, ein selektiver Abbau ist nicht möglich. Den Gegebenheiten entsprechend existiert eine Vielzahl kleiner, meist hauseigener Gewinnungsstätten. (Vgl. T. UNTERSWEG & M. PÖSCHL, 1992)⁵²

In einer Detailaufnahme im Gebiet zwischen der Wechselbundesstraße südlich von Untertiefenbach, Hofkirchen und Edlberg kommen J. HADITSCH & Y. YAMAC

⁵² UNTERSWEG, T. & PÖSCHL, M.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark. Bezirk Hartberg, Joanneum Research, Graz, 1992

(1977a) zu folgendem Bild der vorliegenden Sedimente: „Die unterschiedlichen Sedimentlagen folgen, oft nur sehr geringmächtig, sehr rasch aufeinander und halten meist auch lateral nicht sehr lange aus.“ Das Material zweier Schotterkörper des Untersuchungsgebiets wird nach entsprechender Aufbereitung als geeignet zur Herstellung bituminöser Straßentragschichten angesehen: Ein Schotterkörper zwischen Untertiefenbach und dem Frauenhofengraben, ein weiterer zwischen Hofkirchen und Edlberg. Keine Angaben finden sich zur Mächtigkeit und lateralen Erstreckung dieser Vorkommen.

Ein weiterer Forschungsbericht von J. HADITSCH & Y. YAMAC (1977b) geht auf die Lockersedimente des Labuchgrabens bei Gleisdorf ein. Es wird angemerkt, dass sich der im ganzen oststeirischen Becken vorhandene, starke laterale und vertikale Wechsel auch in den Sedimenten des Labuchgrabens zeigt. Der Kartierungsbericht für das Gebiet des Gnasbachtals/Straden (J. HADITSCH & Y. YAMAC, 1977c) vermerkt im Wesentlichen ähnliches. Hier werden auch einige potentielle Lagerstätten genannt.

Durch Raumordnungskonflikte (besonders durch landwirtschaftlich genutzte Flächen) ist in Zukunft mit einer Mangelsituation besonders aus qualitativer Sicht zu rechnen (G. HÜBEL, M. PÖSCHL, R. AIGNER, S. POLEGEG & W. GRÄF, 1984)⁵³.

Eine von der FGJ (T. UNTERSWEG & M. PÖSCHL, 1992) durchgeführte Untersuchung von Hoffungsgebieten und (tw. ehemaligen) Abbauen im Bezirk Hartberg zeigt zusammenfassend:

Mächtigkeit und laterale Erstreckung

⁵³ HÜBEL, G., PÖSCHL, M., AIGNER, R., POLEGEG, S. & GRÄF, W.: Systematische Erfassung von Lockergesteinen in der Steiermark Kiese-Sande-Tone-Lehme - Teil I: Bestandsaufnahme und Istzustandserhebung, Graz, 1984

Mächtigkeit und lateralen Erstreckung der Kiessandkörper sind stark variabel, so dass sich hier kaum generelle Aussagen treffen lassen. Für die Ablagerungen des Obersamant und Unterpannon (beide Tertiär) ist bekannt, dass sie in der Mehrzahl eine **Mächtigkeit** von über 10 m aufweisen. Die **Mächtigkeit der Überlagerung** variiert ebenso stark, sie beträgt für die untersuchten Gebiete meist einige, maximal aber bis zu 10 m. Generelle Aussagen können auch hier nicht gemacht werden. Für eine Schottergrube in Pöllau bei Gleisdorf wird die sichtbare Wandhöhe der Schotterlage mit 7 m angegeben, sie setzt sich ins Liegende fort. Die Mächtigkeit der überlagernden Fein- und Feinstsedimente beträgt nach J. HANSELMAYER (1978) maximal wenige Zehnermeter.

Lithologie

Es überwiegen Quarzgerölle, welche meist zusammen mit Gneis/Granit und Tonklasten, selten auch Grüngestein und Glimmerschiefer auftreten. Dementsprechend handelt es sich bei den Sanden um Quarzsande, welche durchwegs glimmerführend vorliegen.

Sortierung

Es besteht ein stark heterogener Aufbau hinsichtlich Korngröße (Feinsand bis Grobkies), so wie ein mehr oder wenig hoher Anteil an Schluff, Lehm, usw. in Wechsellagerung und/oder als Porenraumfüllung. Die Sortierung wird im Zuge der Begehungen vor Ort jedoch als generell gut eingeschätzt. Zwei Gutachten, welche sich auf Sandgruben in der Region um die Stadt Hartberg beziehen, bezeichnen die Sortierung als schlecht.

Rundung und Kornform

Kantengerundet bis gerundet;

Plattig bis blockig/isometrisch;

Verunreinigungen und Verwitterung

Durchwegs Verunreinigungen durch Fe-Oxide;

Durchwegs frische Sedimente, selten angewittert; Teilweise muss mit dem Auftreten von stark verwitterten Komponenten („Gesteinsleichen“) gerechnet werden.

Verfestigungen maximal im dm – Bereich sind zum Teil vorhanden.

Eignung

Für zwei Vorkommen, welche im Wesentlichen oben angeführte Eigenschaften aufweisen, werden bei T. UNTERSWEG & M. PÖSCHL (1992) Gutachten über die Eignung der Kiessande für die Weiterverarbeitung angeführt.

Mürbkornanteil: 1,5%

Humidgehalt: hoch

Waschbarkeit: gut

Feinsandüberschuss: mittel

Körnung < 6,3 mm: Sand muss gewaschen und klassiert werden, ab Grube nicht brauchbar

Körnung > 6,3 mm: für Beton geeignet

Körnung > 31,5 mm: für Splitterzeugung geeignet

Material generell für Schüttungen geeignet, nicht jedoch für Frostkoffer

9. Vorkommen des Burgenlands

9.1. Allgemein

Von den hier betrachteten Bundesländern ist das Burgenland jenes mit dem geringsten Potential an hochwertigen Kiessandvorkommen. Im Süd- und Mittelburgenland finden sich vor allem tertiäre Ablagerungen, deren wirtschaftliche Verwertung wohl einen hohen Aufbereitungsaufwand bedarf (M. HAAS, 1993)⁵⁴. Desweiteren existieren in diesem Bereich alluviale Sedimente an der Lafnitz, zu denen jedoch keine relevanten Informationen vorliegen.

Im Bereich des Seewinkels sind Niederterrassenvorkommen verbreitet. Bei diesen ist davon auszugehen, dass sie von höchster Qualität sind. Jedoch konnten für diese Rohstoffe kaum verwertbaren Informationen gefunden werden. Für die benachbarte Parndorfer Platte – hier werden vor allem Deckenschotter gewonnen – liegen Untersuchungsberichte bis hin zu einer Mächtigkeitkarte vor.

⁵⁴ HAAS, M.: Stoffbestand von Quarzsanden im Burgenland, Bereich Hornstein/Wimpassing - Endbericht, Institut f. Petrologie, Universität Wien, Wien, 1993

Unten stehende Tabelle gibt einen Überblick zu den vorhandenen Informationen. Vorkommen gleichen Alters sind mit derselben Farbschattierung hinterlegt. Die Eignung der Kiessande einer quartären Schicht als Betonzuschlag gilt als erwiesen, wenn eine Verwendung oder Eignung als solcher bereits dokumentiert ist. Der Punkt „Gewinnung nass/trocken“ gibt wieder, mit welcher Abbaumethode bereits bestehende Betriebe in den jeweiligen Lagerstätten Kiessande gewinnen.

Gebiet	Bezirk	Schichtglied	Mächtigkeiten			Eignung erwiesen	Gewinnung nass/trocken
			Kiessand	Überdeckung	Kartierung		
Parndorfer Platte	Neusiedl	Hochterrasse	4-10 m	1-3 m	liegt vor	Nein	k.A.
Parndorfer Platte	Neusiedl	Deckenschotter	im Mittel rund 10 m	1-2 m	liegt vor	Ja	k.A.
Seewinkel	Neusiedl	Niederterrasse	k.A.	k.A.	existiert, liegt nicht vor	Nein	überwiegend nass
gesamtes Burgenland		Tertiäre Sedimente	stark schwankend	stark schwankend	existiert nicht	Nein	k.A.

Tabelle 10: Übersicht der im Kapitel 9.2 näher beschriebenen Vorkommen

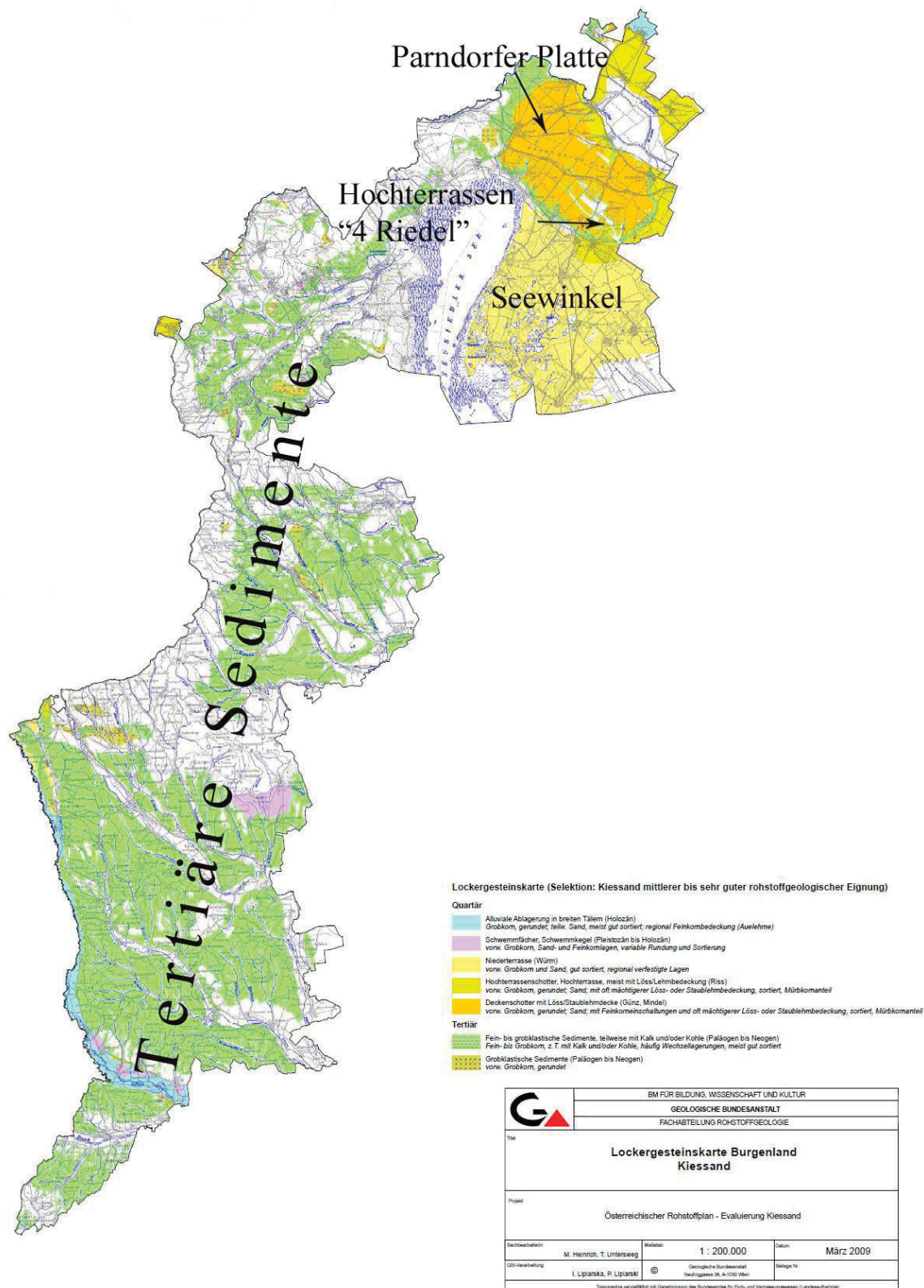


Abbildung 18: Lage der im Kapitel 9.2 beschriebenen Vorkommen, Quelle: GBA, adaptiert

9.2. Beschreibung der Vorkommen

9.2.1. Parndorfer Platte

Eingrenzung: Hochterrassen- und Deckenschottervorkommen der Parndorfer Platte, gelegen zwischen Leithagebirge und den Hundsheimer Bergen, Bezirk Neusiedl;

Lage bezüglich Infrastruktur: Das Gebiet wird durch die Ost-Autobahn mittig gequert. Die Entfernung von Eisenstadt beträgt im Mittel rund 30 km Luftlinie, jene zum Stadtrand von Wien rund 40 km.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für dieses Vorkommen liegt vor (siehe Abbildung 19 und Abbildung 20).

Die Kiessande weisen „einen wechselnden aber meist geringen Glimmergehalt“ auf (H. PIRKL et. al., 1981). MOSHAMMER & MALECKI (1994) stellen für den Großteil der in Abbauen auf der Parndorfer Platte gewonnenen Kiessande einen SiO₂-Gehalt von größer/gleich 70 % fest.

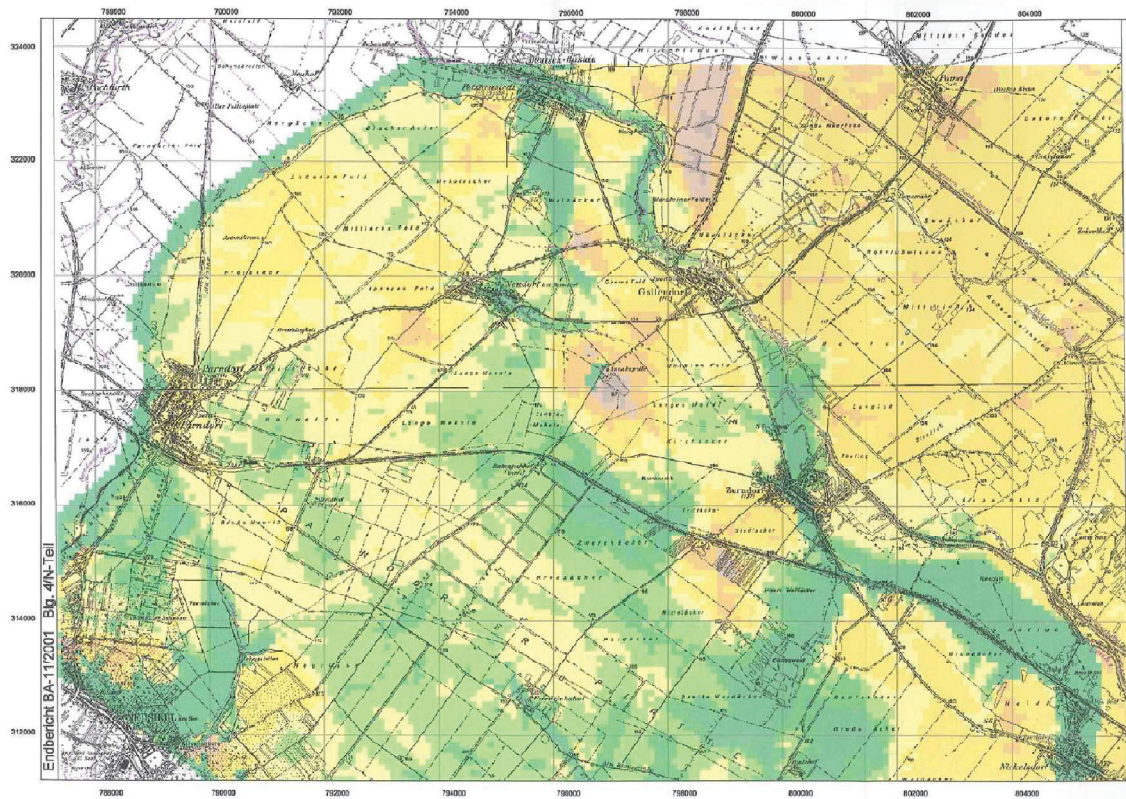


Abbildung 19: Quartärmächtigkeit auf der Parndorfer Platte Ostteil,
Quelle: G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (2001)

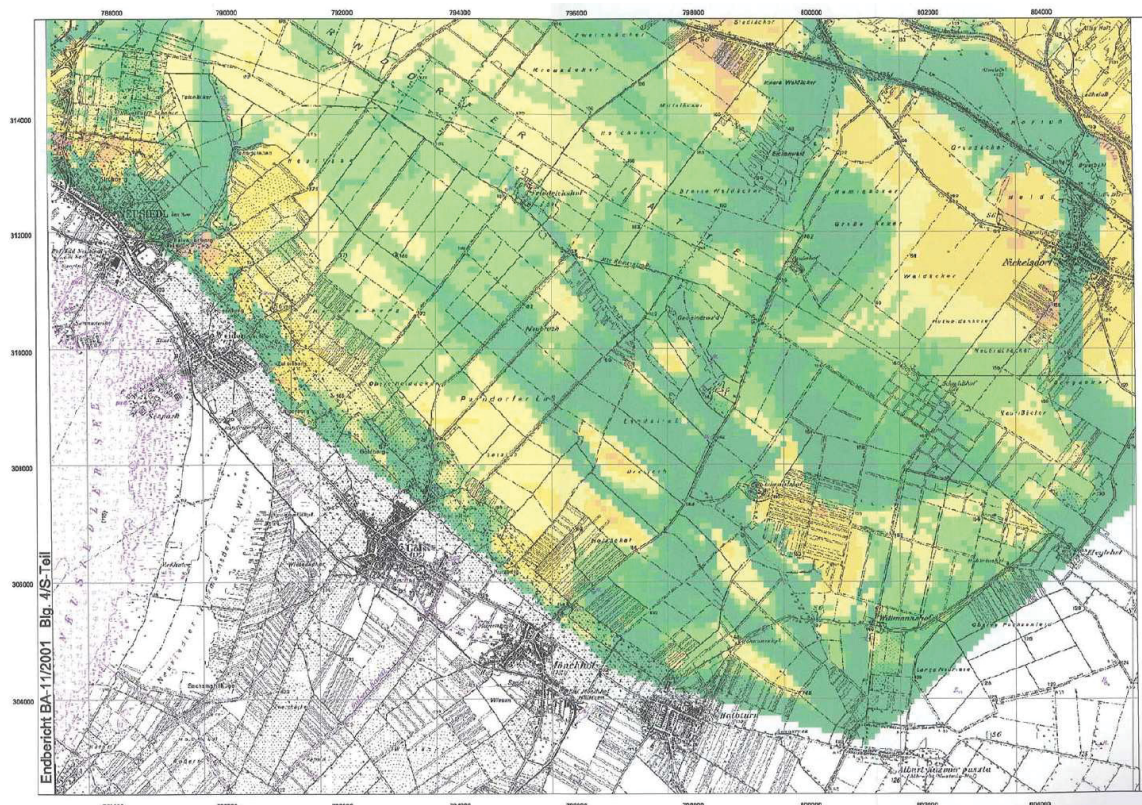


Abbildung 20: Quartärmächtigkeit auf der Parndorfer Platte Südteil,
Quelle: G. LETOUZÉ-ZEZULA et. al. (2001)

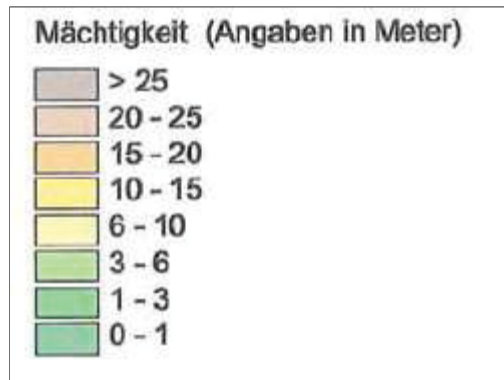


Abbildung 21:
Legende zu
Abbildung 19 und
Abbildung 20

Hochterrassenvorkommen

Hochterrassenvorkommen existieren an den Rändern der Pandorfer Platte. Für jenes südlich der Straße Halbturn-Wittmannshof liegen Untersuchungen von H. BRÜGGEMANN (1989) vor. So besteht dieses Vorkommen aus vier Riedeln, welche durch flache, breite Täler getrennt sind. Die Mächtigkeit der Überlagerung ist in unten stehender Tabelle angegeben. Die Angaben in der Spalte „für Abbau interessant“ fassen diesbezügliche Bemerkungen im zugrundegelegten Forschungsbericht zusammen.

Lage Riedel	Mächtigkeit [m]		für Abbau interessant
	Kiessande	Überdeckung	
SE Johanniskapelle	6-10	3 (E) 1,5 (W)	Ja
E Johanniskapelle	6	1	Nein
SW Wittmannshofen	4-6	1	Ja
E Wittmannshofen	4-5	2	Nein

Tabelle 11: Mächtigkeit der Hochterrassenvorkommen, Angaben aus H. BRÜGGEMANN (1989)

Deckenschottervorkommen

Die Parndorfer Platte besteht hauptsächlich aus Ablagerungen der Eiszeiten Mindel und Günz, die Kiessande zählen folglich zu den Deckenschottern. Sie liegen einem Sockel aus tertiären Sedimenten auf.

Distanz [km]	Örtlichkeit	Mächtigkeit [m]	
		Kiessande	Überdeckung
16	S Nickelsdorf	siehe Karte	1
5	ESE Neusiedler Schanze		2
	SE Parndorf		"geringmächtig"

Tabelle 12: Mächtigkeit der Deckenschottervorkommen, Überdeckungen aus H. BRÜGGEMANN (1989)

Bei der Überlagerung handelt es sich vorrangig um Schluff.

Bei Parndorf liegt das Grundwasser rund 4-6 m unter GOK, gegen Osten sinkt der Grundwasserspiegel stark ab. Auf den Bildern des GIS Burgenland⁵⁵ sind scheinbar ausschließlich Trockenbaggerungen zu erkennen.

Das Material ist für die Verwendung als Frostkoffer und für Dammschüttungen geeignet, ebenso als Betonzuschlag. Es handelt sich hierbei um mehr oder weniger sandige Fein- bis Mittelkiese. Örtlich ist mit dem Auftreten von Kryoturbationen⁵⁶ bis in rund 1 m Teufe zu rechnen, was ohne entsprechende

⁵⁵ <http://gis.bgl.gv.at/WebGISBurgenland>

⁵⁶ Kryoturbationen entstehen bei der Durchmischung des oberflächennahen Untergrundes infolge des Frost- / Tauwechsels. Im Wesentlichen ist dies ein Phänomen (vormaliger) Permafrostböden. (Vgl. EISSMANN, L., Periglaziale Prozesse und Permafroststrukturen aus sechs Kaltzeiten des Quartärs- Ein Beitrag zur Periglazialgeologie aus Sicht des Saale-Elbe-Gebietes, Altenburg, 1981)

Aufbereitung eine Qualitätsminderung des gewonnenen Materials bedeutet. (Vgl. H. BRÜGGEMANN, 1989)

9.2.2. Seewinkel

Eingrenzung: Niederterrassenvorkommen zwischen Neusiedler See und Österreichisch-Ungarischer Grenze, Bezirk Neusiedl;

Lage bezüglich Infrastruktur: Die B 51 quert das Vorkommen, die Ost-Autobahn liegt im Mittel rund 15 km davon entfernt. Die Distanz zu Eisenstadt beträgt rund 35 km Luftlinie, jene zum Stadtrand von Wien 65 km.

Für dieses Gebiet existiert eine **Mächtigkeitkartierung**, liegt dem Autor jedoch nicht vor.

Die Niederterrasse des Seewinkels ist aus zumeist sehr gut gerundetem Quarzschotter mit wechselnd hohem Anteil an Kalk- und Kristallinkomponenten aufgebaut. Örtlich können den Kiessanden Silt- oder Mergellagen eingeschaltet sein bzw. aufliegen. (Vgl. W. FUCHS, 1974)⁵⁷

Allgemein ist bekannt, dass die hier besprochenen Niederterrassenschotter von hervorragender Qualität sind. Die Bilder des GIS Burgenland zeigen eine große Anzahl von Nassbaggerungen im östlichen Teil des Seewinkels an der ungarischen Grenze. Der westliche Teil wird vom Nationalpark Seewinkel eingenommen und entfällt somit für jedwede Gewinnungstätigkeit.

⁵⁷ FUCHS, W.: Bericht über Exkursionen in die Oststeiermark, in das südliche Burgenland und nach Westungarn zur Klärung der Herkunft der Seewinkelschotter, Wien, 1974

9.2.3. Tertiäre Ablagerungen

Eingrenzung: Tertiäre Ablagerungen sind im gesamten Süd- und Mittelburgenland zu finden. Ihre Eigenschaften sind jenen des Oststeirischen Tertiärbeckens ähnlich. In den genannten Gebieten besteht generell ein Mangel an hochqualitativen Kiessanden.

Eine **Mächtigkeitkartierung** für diese Vorkommen existiert nicht.

M. HEINRICH (1995) merkt an: „Die jüngeren Schotterlagen des Tertiärs ganz im Osten Österreichs, das zum Pannonischen Becken im Einflussbereich der Ungarischen Tiefebene überleitet, sind meist nicht sehr mächtig und zeigen enge Wechsellagerung und laterale und vertikale Verzahnungen mit feinen Sedimenten wie Schluffen und Tonen, auch sind sie gegenüber den Kiesen des Quartärs meist stärker verwittert.“

Eine Reihe von aus dem Tertiär stammenden Ablagerungen werden bei H. PIRKL et. al. (1981) hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit untersucht. Generell handelt es sich dabei um Sande, welche einen relativ hohen Karbonatgehalt aufweisen. Eine Eignung als Baumaterial – ohne Spezifizierung - wird attestiert.

Besonders eingehend wurde der Stoffbestand der Quarzsande in der so genannten Landseer Bucht untersucht. Mächtigkeitkartierungen von diesem Gebiet existieren nicht, auch werden keine Hinweise zu potentiellen Lagerstätten gegeben. Ohnehin scheinen stark wechselnde geologische Verhältnisse (Störungen, Linsen und Lagen von Schluff und Tonmergel, etc.) die tertiären Kiessandvorkommen für einen Gewinnung im großen Maßstab uninteressant zu machen. Zu den Kiesen wird angemerkt: „Die Qualität und Quantität der

Kiesfraktion reicht kaum aus, höherwertige Schotterqualitäten aus diesen Vorkommen herzustellen.“ (Vgl. H. KURZWEIL & S. GIER, 1993)⁵⁸

M. HAAS (1993) schreibt über die Sandvorkommen im Bereich Hornstein/Wimpassing: „Die (...) Problematik verfestigter Lagen sowie das Fehlen zusammenhängender, massiger und vor allem homogener Sandhorizonte lassen (...) eine Rohstoffnutzung als zu aufwendig erscheinen.“

⁵⁸ KURZWEIL, H. & GIER, S.: Stoffbestand von Quarzsanden im Burgenland - Endbericht, Institut f. Petrologie, Universität Wien, Wien, 1993

Teil 2: Rechtliche Rahmenbedingungen

Der folgende Teil widmet sich einer Zusammenschau von relevanten Rechtsmaterien auf Ebene des Bundes und der Länder Ober- und Niederösterreich. Dies sind jene Bundesländer, in welchen die Untersuchungsgebiete i.e.S. liegen. Dabei wurden besonders jene Aspekte herausgegriffen, die auf eine mögliche Genehmigung von Lockergesteinsabbauen Einfluss haben, bzw. eine solche bereits definitiv ausschließen. Dies betrifft besonders Gesetze und Verordnungen, welche unmittelbar oder mittelbar in die Raumordnung eingreifen. Der Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben, da eine Unzahl von Rechtsmaterien hier genannt werden könnten. Besonders auf den Inhalt von Bescheiden kann im Rahmen dieses Überblicks nicht eingegangen werden. Auch ist zu beachten, dass die im Folgenden angeführten Vorschriften zumeist nicht auf Betriebserweiterungen anzuwenden sind. Diese werden in der Regel gegenüber einer Neuerrichtung von Gewinnungsstätten gesetzlich begünstigt. Eine Liste aller in dieser Arbeit behandelten Gesetzestexte findet sich im Anhang F.

In den Vorschriften zu Natur-, Forst- und Wasserschutz sind üblicherweise keine expliziten Bestimmungen den Bergbau betreffend festgelegt. Hier finden sich oft restriktive Regelungen, die einem Verbot der Gewinnungstätigkeit nahekommen. Hingegen kann in den Raumordnungsgesetzen eine deutliche Trennlinie zwischen Flächen, welche eine Rohstoffgewinnung ausschließen, und jenen, die eine solche prinzipiell ermöglichen, ausgemacht werden.

Die in den kommenden Kapiteln beschriebenen Schutzgebiete aller Art (Wasserschutzgebiete, Schutzwälder, Nationalparks,...) müssen gemäß den jeweiligen Raumordnungsgesetzen der Länder in den Flächenwidmungsplänen der Gemeinden ersichtlich gemacht werden.

10. Rechtliche Rahmenbedingungen bundesweit

Der Bund hat in Österreich keine Raumordnungskompetenz. Hingegen steht dem Gesetzgeber auf dieser Ebene eine Reihe von Instrumenten zur Verfügung, mittelbar in die Raumordnung einzugreifen. Als relevante Gesetzesmaterien im Sinne der Aufgabenstellung dieser Arbeit erachtet, und deshalb genauer untersucht, wurden folgende Bundesgesetze:

- Mineralrohstoffgesetz
- Wasserrechtsgesetz
- Forstgesetz
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

Ebenso eingegangen wird auf eine Reihe von auf diesen Gesetzen basierenden Verordnungen.

10.1. Mineralrohstoffgesetz

Für den Abbau grundeigener mineralischer Rohstoffe und dem Aufsuchen geeigneter Flächen zu deren Gewinnung hat das Mineralrohstoffgesetz (MinroG, BGBl. I Nr. 38/1999) wesentliche Bedeutung. So ist die Behörde verpflichtet, Gewinnungsbetriebsplänen die Genehmigung unter gewissen raumplanerischen Aspekten zu verwehren. Eine Gewinnung ist unzulässig in folgenden Gebieten (Art. 1 § 82):

1. Bauland, in dem Wohnbauten errichtet werden dürfen;

2. Erweitertes Wohngebiet: im wesentlichen Flächen, die für die künftige Errichtung von Wohnhäusern und dergleichen vorgesehen sind;
3. Flächen, welche für Krankenhäuser, Schulen, Friedhöfe, Freibäder und dergleichen vorgesehen sind;
4. Innerhalb von Naturparks, Naturschutz- und Nationalparkgebieten;

Desweiteren müssen die im Gewinnungsbetriebsplan angeführten Grundstücke zumindest 300 m von den unter Punkt 1 bis 3 genannten Gebieten entfernt sein (Art. 1 § 82 Abs. 1). Unter festgelegten Rahmenbedingungen kann der Abstand von 300 m auf nicht weniger als 100 m reduziert werden. Diese Bedingungen sind geschaffen, wenn eine der nachfolgenden Voraussetzungen für die beantragten Grundstücke erfüllt ist:

- Beim Stellen des Antrags bereits vorhandene Widmung als Abbaugebiet;
- Die zuständige Gemeinde stimmt einer Reduzierung des Abstandes zu;
- Geeignete bauliche Maßnahmen oder örtliche Gegebenheiten eine Reduktion zulassen, wobei insbesondere auf die Einhaltung der Immissionsschutzgrenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997) zu achten ist;

Für eine mögliche Verringerung des Abstandes zu den unter Punkt 1 bis 3 genannten Gebieten ist bei einer Abbaufäche von mehr als 10 ha jedenfalls eine Einzelfallprüfung für eine Umweltverträglichkeitsprüfung vonnöten (UVP-G 2000 Anl. 1 Z. 25).

10.2. Wasserrechtsgesetz

Das Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959, BGBl. Nr. 215/1959) sieht als eines der wichtigsten Instrumente zum Schutz des Wassers folgende Kategorien von Schutzgebieten vor:

- Wasserschutzgebiete
- Wasserschongebiete
- Wasserrechtliche Rahmenverfügungen

Für das Einrichten von Wasserschutz- und –schongebieten haben die §§ 34, 35 und 37 Bedeutung:

Wasserschutzgebiete werden mittels Bescheid von der zuständigen Wasserrechtsbehörde eingerichtet. Sie dienen zum Schutz von Wasserversorgungsanlagen gegen Verunreinigung und dergleichen.

Wasserschongebiete können im größeren Einzugsgebiet von Wasserversorgungsanlagen per Verordnung eingerichtet werden. Die Verordnung ergeht seitens des zuständigen Landeshauptmannes, in Ausnahmefällen seitens des Bundesministeriums für Land- und Fortwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW).

In als Wasserschutz- oder –schongebiet ausgewiesenen Teilräumen können insbesondere all jene Maßnahmen, welche zu einer Beeinflussung des

Wasservorkommens führen, verboten, bewilligungs- oder anzeigepflichtig gemacht werden. Aus den Anordnungen der zuständigen Wasserrechtsbehörde resultierende Beschränkungen sind im Grundbuch ersichtlich zu machen. Jedenfalls ist in diesen Gebieten eine Einzelfallprüfung für ein vereinfachtes UVP-Verfahren bereits ab einer Fläche von 10 ha vorgeschrieben (UVB-G 2000 Anl. 1 Z. 25).

Die Richtlinie ÖVGW W 72⁵⁹ dient den Behörden in der Regel als Leitfaden für die Genehmigung von Anlage oder Maßnahmen innerhalb der wasserrechtlichen Schutz- und Schongebiete. Hierzu werden exemplarisch Gefährdungspotentiale und Schutzanordnungen angeführt, welche eine Präzisierung der im WRG 1959 festgelegten Bestimmungen darstellen. Die Richtlinie teilt dazu Schutz- und Schongebiete in drei Zonen:

Die **Schutzzone I** (Fassungszone) „schützt den Fassungsbereich einer Wassergewinnungsanlage und ihre Baulichkeiten vor unmittelbar schädigenden Einwirkungen“. In dieser Zone ist „jede Art der Nutzung, ausgenommen die Wassergewinnung und die erforderliche Grundstücks- und Bestandspflege“, zu unterlassen.

Die **Schutzzone II** „soll ein anthropogen weitgehend unbeeinflusstes Zuströmen zu der Wasserfassung gewährleisten und zusätzliche mikrobielle Belastungen verhindern“.

Die **Schutzzone III und/oder Schongebiet** dient „zur Abwehr von Gefährdungen oder Verunreinigungen, besonders von solchen, die im Untergrund keinem biochemischen Abbau unterliegen“. In den beiden letztgenannten Zonen wird u.a.

⁵⁹ Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW), Richtlinie W 72, Schutz- und Schongebiete, 1995

jeder Eingriff in die Grundwasserüberlagerung⁶⁰ als „Gefährdungspotential“ betrachtet und ist folglich zu unterlassen.

Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügungen (§ 54) werden mittels Verordnung durch das BMLFUW festgelegt.⁶¹ Sie können Instrument zum Erreichen einer großen Anzahl unterschiedlicher Ziele mit Bezug zum Wasserschutz sein. Die verordneten Maßnahmen können eine ebenso große Bandbreite aufweisen. In Niederösterreich stehen sechs Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügungen in Geltung⁶². Folgende haben Bedeutung für die (Nass-) Gewinnung von Sand und Kies:

- Rahmenverfügung Tullnerfeld (BGBl. II Nr. 265/2001)⁶³
- Rahmenverfügung Marchfeld (BGBl. Nr. 32/1964)⁶⁴
- Rahmenverfügung Mitterndorfer Senke (BGBl. Nr. 126/1969)⁶⁵
- Rahmenverfügung Untertullnerbach (BGBl. Nr. 220/1964)⁶⁶

⁶⁰ Definition gemäß ÖNORM B 2400, Hydrographische Fachausdrücke und Zeichen: Als Grundwasserüberlagerung gelten Boden- und Gesteinsschichten oberhalb der Grundwasseroberfläche.

⁶¹ Anmerkung: Der § 54 des WRG 1959 tritt mit 22.12.2012 außer Kraft und damit alle bis dato verordneten Rahmenverfügungen. Verordnungen für Wasserschongebiete, welche zumindest zum Teil auf den § 54 beruhen, sind von dieser Änderung ebenso betroffen. Siehe dazu auch F. OBERLEITNER, 2007, S. 363 ff.; Nachfolgeregelungen mit Restriktionen für insbesondere die Nassgewinnung sind geplant (mündl. Mitteilung DI P.-P. KLEHR, Sept. 2009);

⁶² Die genannten Verordnungen fußen zumindest zum Teil auf dem § 54 WRG 1959.

⁶³ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft betreffend die Erlassung einer wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung zum Schutze des Grundwasservorkommens für Zwecke der Trinkwasserversorgung im Tullnerfeld

⁶⁴ Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 21. Feber 1964, mit der eine wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung für das Marchfeld erlassen wird

⁶⁵ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 11. April 1069 zum Schutze des Grundwasservorkommens in der Mitterndorfer Senke

⁶⁶ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 21. Juli 1964 zum Schutze des Wientalwasserwerkes in Untertullnerbach

Das Untersuchungsgebiet Tullnerfeld Süd liegt zum überwiegenden Teil im Geltungsbereich der **Rahmenverfügung Tullnerfeld**. In der Verordnung wird die Einrichtung von Schutzzonen zweier Kategorien vorgesehen:

- Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete
- Sonstige von der Verordnung erfasste Gebiete

In **wasserwirtschaftlichen Vorranggebieten** ist eine Neuwidmung von Nassgewinnungen implizit ausgeschlossen. Die Grundwasserüberlagerung soll jedenfalls in ihrer Mächtigkeit und Zusammensetzung erhalten bleiben (§5 Abs. 1 lit. a). Die Neuanlage von Trockengewinnungen ist zulässig, wenn die abbaubare Mächtigkeit mindesten 3 m beträgt, wobei der Abstand von Grubensohle zu HHGW⁶⁷ mindestens 2 m betragen muss (§ 5 Abs. 5 lit. a). Des Weiteren gelten für Trockenbaggerungen besondere Auflagen hinsichtlich ihres Abstandes zu anderweitig genutzten Flächen:

Mindestabstand [m]	Flächennutzung
20	landwirtschaftliche Flächen, öffentliche Verkehrsflächen
50	Waldbestände, Windschutzanlagen
300	geschlossene Wohngebiete

Tabelle 13: Abstandsregelung für Trockengewinnungen in wasserwirtschaftlichen Vorranggebieten gemäß Rahmenverfügung Tullnerfeld

⁶⁷ Rahmenverfügung Tullnerfeld § 2 Z. 7: „ HHGW: der überhaupt bekannte höchste Grundwasserstand in Metern über Adria. Bei dessen Ermittlung ist auf die Grundwasserverhältnisse des Jahres 1965 im Rahmenverfügungsgebiet jedenfalls Bedacht zu nehmen.“

In **sonstigen von der Verordnung erfassten Gebieten** ist eine Neuanlage von Nass- und Trockengewinnungen prinzipiell erlaubt. Es gelten die in Tabelle 13 angeführten Abstandsregeln. Grundwasserfreilegungen sollen bei NNGW⁶⁸ eine durchgehende Mindestteufe von 3 m aufweisen, die Mindestgröße der endgültigen Wasserfläche soll, ebenfalls bezogen auf NNGW, 3 ha betragen (§ 6 lit. c-g).

Die **Rahmenverfügung Marchfeld** widmet das in ihrem Geltungsbereich vorkommende Grundwasser der Wasserversorgung und Bewässerung (§ 1).⁶⁹ Es ist darauf zu achten, dass das Grundwasser seiner Menge und Beschaffenheit dem Widmungszweck erhalten bleibt (§ 3). Explizite Regelungen die (Nass-) Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe betreffend werden nicht angeführt. Das Untersuchungsgebiet Marchfeld West liegt zum überwiegenden Teil im Geltungsbereich dieses Rahmenprogramms.

Die **Rahmenverfügung Mitterndorfer Senke** berührt keines der Untersuchungsgebiete. Sie widmet ebenso wie die Rahmenverfügung Marchfeld das Grundwasser der Trinkwasserversorgung und Bewässerung.

Die **Rahmenverfügung Untertullnerbach** legt insbesondere ein Wasserschongebiet zum Schutz des Wientalwasserwerkes fest.

In Oberösterreich stehen acht Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügungen in Geltung. Für die (Nass-) Gewinnung von Sand und Kies ist die Rahmenverfügung Almtal (BGBl. Nr. 78/1984)⁷⁰ von Bedeutung. Sie widmet das in ihrem Geltungsbereich vorkommende Grundwasser an erster Stelle der Wasserversorgung. Die verbleibenden Rahmenverfügungen zielen besonders auf

⁶⁸ Rahmenverfügung Tullnerfeld § 2 Z. 8: „NNGW: der überhaupt bekannte niederste Grundwasserstand in Metern über Adria.“

⁶⁹ VwGH 16.12.1999, 00/07/0110: Andere Wassernutzungen als in § 1 vorgesehen sind zulässig, es wird eine Koordinierung aller Wassernutzungszwecke verlangt.

⁷⁰ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 25. Jänner 1984 betreffend die Erlassung einer wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung zum Schutze des Trinkwasservorkommens im Almtal

eine geregelte Nutzung der Wasserkraft diverser Flüsse ab, bzw. auf den Schutz von Wasservorkommen im hochalpinen Bereich.

10.3. Forstgesetz

Das Forstgesetz 1975 (BGBl. Nr. 440/1975) regelt bundesweit das Forstwesen. Dem Bundesgesetz unterliegen all jene Flächen, welche der Benutzungsart Wald zugeordnet sind (unabhängig vom tatsächlichen Bewuchs), und bewaldete Flächen unter bestimmten Umständen (Windschutzanlagen, Kampfzone des Waldes, Naturverjüngung,...).⁷¹ Im Zweifelsfall kann durch ein Feststellungsverfahren die Anwendbarkeit des Forstgesetzes 1975 für bestimmte Grundflächen geprüft werden (§ 5). Im gesamten Bundesgesetz finden sich keine expliziten Bestimmungen betreffend die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen im Geltungsbereich.

Das Forstgesetz 1975 legt zwei Typen von Schutzwäldern fest:

- Standortschutzwälder
- Objektschutzwälder

Als **Standortschutzwälder** gelten Wälder, deren „Standort durch die abtragenden Kräfte von Wind, Wasser und Schwerkraft gefährdet ist“ (§ 21 Abs. 1).

Als **Objektschutzwälder** gelten solche Wälder, „die Menschen, menschliche Siedlungen oder Anlagen (...) insbesondere vor (...) schädigenden

⁷¹ Begriffsbestimmungen Forstgesetz 1975 § 1a, zum Geltungsbereich siehe §§ 2 bis 4;

Umwelteinflüssen schützen“ (§ 21 Abs. 2). Objektschutzwälder können mittels Bescheid in Bann gelegt werden, d.h. mit zusätzlichen, dem Schutzcharakter des Waldes förderlichen Maßnahmen und Unterlassungen beaufschlagt werden (Bannwälder, § 27).

Schutzwälder werden mittels Bescheid festgelegt. Besitz ein Wald Schutzwaldcharakter, ist aber nicht als solcher durch Bescheid deklariert, gelten für ihn trotzdem die Bestimmungen eines Schutzwaldes (§ 22 Abs. 2). Der Schutzwald muss „als möglichst stabiler, dem Standort entsprechender Bewuchs“ erhalten bleiben (§ 22 Abs. 1). Folglich ist eine Gewinnungstätigkeit innerhalb eines Schutzwaldes implizit ausgeschlossen.

Sonderbestimmungen gelten für:

- Kampfzone des Waldes
- Windschutzanlagen
- Erholungswälder

Die **Kampfzone des Waldes** unterliegt den Bestimmungen für Schutzwälder (§ 25 Abs. 1). Eine großflächige Gewinnung mineralischer Rohstoffe ist hier nicht möglich.

Windschutzanlagen sind solcherart zu behandeln, dass deren Funktion nicht beeinträchtigt wird (§ 25 Abs. 5). Die Landesgesetzgebung ist ermächtigt, Bestimmungen bezüglich des Umgangs mit den beiden genannten Waldtypen per Verordnung genauer zu definieren (§ 26).

Das Nö. Forstausführungsgesetz (LGBl. Nr. 6851) sieht implizit ein Verbot großflächiger Kahlschläge innerhalb von Windschutzanlagen vor (§ 14), wie sie für einen obertägigen Bergbau vonnöten wären. Für Oberösterreich existiert keine ergänzende Verordnung zur Kampfzone des Waldes oder zu Windschutzanlagen. Jedoch ist auch hier davon auszugehen, dass ein großflächiger Kahlschlag als Beeinträchtigung der Funktion der Windschutzanlage gesehen wird (und damit nicht zulässig ist).

So genannte **Erholungswälder** sind an ein öffentliches Interesse für Zwecke der Erholung gebunden. Sie werden per Bescheid eingerichtet (§ 36). Nach Meinung des Autors dürfte eine Bergbautätigkeit in solcherart gewidmeten Gebieten dem Widmungszweck entgegenstehen.

Für sonstige dem Gesetz unterliegende Waldflächen muss bei Notwendigkeit eines Kahlhiebes (z.B. infolge obertägiger Gewinnung), durch welchen eine baumfreie Fläche größer 0,5 ha entsteht, die Bewilligung der zuständigen Forstbehörde eingeholt werden (§ 85). Diese kann dem Antragsteller eine Sicherheitsleistung (Bargeld, Einlagebücher,...) für eine Wiederbewaldung abverlangen (§ 89).

10.4. Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

Vorschriften betreffend Umweltverträglichkeitsprüfungen sind im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000, BGBl. Nr. 697/1993) angeführt.

Eine vereinfachte Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) kann in folgenden Gebieten bereits ab einem Flächenbedarf der zu genehmigenden Gewinnungsstätte von größer 10 ha notwendig sein (Anh. 1 Z. 25):⁷²

- Bei sämtlichen durch einen Verwaltungsakt ausgewiesenen, genau abgegrenzten Gebieten im Bereich des Naturschutzes oder ausgewiesenen Naturdenkmälern.
- Bei Nassgewinnungen in Wasserschutz- und Schongebieten.
- Innerhalb von als Bannwald festgelegten Grundstücken.
- Innerhalb eines Abstandes von maximal 300 m zu Bauland, in dem Wohnbauten errichtet werden dürfen, Schulen, Krankenhäusern, Friedhöfen und dergleichen.

In den genannten Fällen ist die Notwendigkeit einer UVP mittels Einzelfallprüfung durch die zuständige Behörde festzustellen. Eine UVP im vollen Umfang ist jedenfalls auch außerhalb dieser Gebiete ab einem Flächenbedarf des Abbaus von größer 20 ha zu absolvieren (UVP-G 2000 Anh. 1 Z. 25).

⁷² Anmerkung: Für Betriebserweiterungen gelten abweichende Vorschriften.

11. Rechtliche Rahmenbedingungen in den Ländern

Von den in dieser Arbeit zu besprechenden Rechtsmaterien liegt die Kompetenz für die Raumordnung und den Naturschutz bei den jeweiligen Bundesländern.

11.1. Rechtliche Rahmenbedingungen Niederösterreich

In diesem Kapitel werden Bestimmungen aus folgenden Landesgesetzen besprochen:

- Nö. Nationalparkgesetz
- Nö. Naturschutzgesetz
- Nö. Biosphärenpark Wienerwald Gesetz
- Nö. Raumordnungsgesetz

So wie eine Reihe von auf diesen Gesetzen basierenden Verordnungen, welche von großer Bedeutung für das Auffinden von – aus rechtlicher Sicht - geeigneten Flächen für die Rohstoffgewinnung sind.

11.1.1. Naturschutz

Nationalparks

Die legislative Grundlage zur Einrichtung von Nationalparks in Niederösterreich bildet das Nö. Nationalparkgesetz (NÖ NPG, LGBl. Nr. 5505). Bedeutung für das Aufsuchen potentieller Flächen zur Gewinnung von Rohstoffen hat die Festlegung von Zonen innerhalb der Nationalparks, in welchen unterschiedliche Restriktionen betreffend den Eingriff in den Naturhaushalt festgelegt sind. Es sind dies:

- Naturzonen
- Außenzonen

Jeglicher Eingriff, mit Ausnahme eines dem Erhalt der Artenvielfalt dienlichen, ist in den so genannten **Naturzonen** der Nationalparks verboten (§§ 5 und 6). Beschränkte Eingriffe in den Naturhaushalt sind in den **Außenzonen** erlaubt. Hier liegt es an den Verordnungen zu den jeweiligen Nationalparks, klare Bestimmungen aufzustellen (§ 7). Für grundeigene mineralische Rohstoffe im Speziellen sieht das MinroG ein Verbot von Gewinnungsstätten innerhalb von Nationalparks vor (Art. 1 § 82 Abs. 1 Z. 4).

Folgende Nationalparks sind auf Basis des NÖ NPG per Verordnung eingerichtet:

- Nationalpark Donau Auen (LGBl. Nr. 5505/1)⁷³
- Nationalpark Thayatal (LGBl. Nr. 5505/3)⁷⁴

⁷³ Verordnung über den Nationalpark Donau Auen

Der **Nationalpark Donau Auen** liegt zum Teil im Untersuchungsgebiet Marchfeld West. Es sind all jene Maßnahmen in der Außenzone des Nationalparks widersagt, welche „zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes oder der landschaftlichen Schönheit führen“ (§ 5). Auch dürfen Bauwerke nur in einigen wenigen Ausnahmen errichtet werden. Eine obertägige Rohstoffgewinnung ist hier also de facto ausgeschlossen.

Der **Nationalpark Thayatal** liegt an der Grenze zu Tschechien und berührt keines der in dieser Arbeit näher zu untersuchenden Gebiete. Für die Außenzonen gilt sinngemäß das Selbe wie schon für den Nationalpark Donau Auen.

Landschaftsschutzgebiete

Besondere Schutzbestimmungen für Landschaftsschutzgebiete sind im Nö. Naturschutzgesetz 2000 (NÖ NSchG 2000, LGBl. Nr. 5500) festgelegt. Als erhaltenswert gelten unter anderem die Schönheit und Eigenheit der Landschaft (§ 8). So bedarf es bei einer Widmung von Teilräumen als Grünland-Materialgewinnung des Gutachtens eines Naturschutzsachverständigen und einer Stellungnahme der Nö. Umweltschutzbehörde um zu gewährleisten, dass es zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung der schützenswerten Eigenschaften der Landschaft kommt. Ohnehin wird im Nö. sektoralen Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe⁷⁵ in den meisten Landschaftsschutzgebieten mit nennenswertem Potential an Kiessanden explizit ein Verbot der Neuwidmung von Gewinnungsstätten ausgesprochen.

⁷⁴ Verordnung über den Nationalpark Thayatal

⁷⁵ Hierzu siehe weiter unten;

Derzeit sind in Niederösterreich 29 Landschaftsschutzgebiete per Verordnung⁷⁶ eingerichtet.

Europaschutzgebiete

Im NÖ NSchG 2000, §§ 9 und 10 finden sich Bestimmungen zu den Europaschutzgebieten („Natura 2000-Gebiete“). Insbesondere gilt ein Verschlechterungsverbot. So darf ein Projekt, um bewilligt zu werden, keine „erhebliche Beeinträchtigung“ der Schutzgüter herbeiführen (Ausnahme: überwiegendes öffentliches Interesse an dem Projekt). Die Genehmigung von Lockergesteinsabbauen in Europaschutzgebieten ist folglich prinzipiell möglich. Mit erhöhtem Aufwand bei Planung und Betreibung muss aber gerechnet werden.

In Niederösterreich sind zehn Europaschutzgebiete per Verordnung⁷⁷ eingerichtet. Alle drei Niederösterreichischen Untersuchungsgebiete liegen zum Teil in Europaschutzgebieten.

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete stellen die restriktivste Schutzkategorie nach dem NÖ NSchG 2000 dar. NÖ NSchG 2000 § 11 Abs. 4: „In Naturschutzgebieten ist jeder Eingriff in das Pflanzenkleid oder Tierleben und jede Änderung bestehender Boden- oder Felsbildungen verboten.“ Die Verordnung über die Naturschutzgebiete (LGBl. Nr. 5500/13) präzisiert das Eingriffsverbot, indem eine Reihe von Ausnahmen angeführt werden. Für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe wurde keine solche Ausnahme formuliert. Ein explizites Verbot der Errichtung von Gewinnungsstätten grundeigener mineralischer Rohstoffe in Naturschutzgebieten findet sich im MinroG (Art. 1 § 82 Abs. 1 Z. 4).

⁷⁶ Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete, LGBl. Nr. 5500/35

⁷⁷ Siehe Verordnung über die Europaschutzgebiete, LGBl. Nr. 5500/6

In Niederösterreich wurden insgesamt 68 Naturschutzgebiete per Verordnung (LGBl. Nr. 5500/13) eingerichtet.

Naturdenkmäler

Naturdenkmäler sind Naturgebilde, welche sich durch besondere Eigenart oder Seltenheit auszeichnen. An ihnen dürfen keine Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden (NÖ NSchG 2000 § 12). Bei einer Gewinnung von Sand und Kies darf es folglich zu keiner Einflussnahme auf Naturdenkmäler kommen.

Naturparks

Naturparks sind per Verordnung festgelegte Teile von Landschafts-, Europa- oder Naturschutzgebieten (NÖ NSchG 2000 § 13 Abs. 1). Für sie gilt ein Verbot der Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe laut MinroG (Art. 1 § 82 Abs. 1 Z. 4).

In Niederösterreich sind 23 Naturparks per Verordnung⁷⁸ eingerichtet.

Biosphärenpark Wienerwald

Der Biosphärenpark Wienerwald wurde mittels des Nö. Biosphärenpark Wienerwald Gesetzes (LGBl. Nr. 5760) auf dem Gebiet des Nö. Landschaftsschutzgebietes Wienerwald (verordnet durch LGBl. Nr. 5500/35 § 2

⁷⁸ Verordnung über die Naturparks, LGBl. Nr. 5500/50

Abs. 18) und Teilen Wiens (geregelt durch LGBl. Nr. 47/2006)⁷⁹ eingerichtet. Der Biosphärenpark setzt sich zusammen aus:

- Kernzone
- Pflegezone
- Entwicklungszone

Innerhalb der **Kernzone** ist die Widmung Grünland-Materialgewinnung unzulässig (LGBl. Nr. 5760/1 § 2 Z. 1)⁸⁰ Für Pflege- und Entwicklungszone besteht keine solche Beschränkung, jedoch muss die Errichtung einer Gewinnungsstätte für Kiessand in der **Pflegezone** mit den Zielsetzungen (LGBl. Nr. 5760 § 2) des Biosphärenparks im Einklang stehen (u.a. Erhaltung von Landschaften, Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt). Des Weiteren liegt in den **Pflege- und Entwicklungszonen** Augenmerk auf die nachhaltige Entwicklung und den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen. Die Lage der Zonen ist in den Anlagen des LGBl. Nr. 5760/1 dargestellt.

11.1.2. Raumordnung

Im Folgenden wird auf die Rechtsmaterien zur Raumordnung allgemein, und auf die überörtliche Raumordnung im Speziellen eingegangen. Hinweise zur örtlichen Raumordnung finden sich bei der Beschreibung der einzelnen Untersuchungsgebiete im Detail.

Die legislative Grundlage für die Raumordnung und –planung in Niederösterreich ist das Nö. Raumordnungsgesetz 1976 (NÖ ROG 1976, LGBl. Nr. 8000) in seiner

⁷⁹ Gesetz über den Wiener Teil des Biosphärenparks-Wienerwald

⁸⁰ Verordnung über die Kern- und Pflegezonen des Biosphärenpark Wienerwald

mittlerweile 17. Novelle. Hier wird u.a. festgelegt, dass Flächen der Widmungsart Grünland als Materialgewinnungsstätten (Grünland-Materialgewinnung) ausgewiesen werden können (§ 19 Abs. 2 Z. 5). Überörtliche und regionale Raumordnung liegen in der Kompetenz der Nö. Landesregierung (§ 3 Abs. 1).

Integrative Raumordnungsprogramme

Fünf regionale Raumordnungsprogramme sind in Niederösterreich in Form von Verordnungen rechtlich verbindlich:

- Regionales Raumordnungsprogramm Niederösterreich Mitte (LGBl. Nr. 8000/76)⁸¹
- Regionales Raumordnungsprogramm Untere Enns (LGBl. Nr. 8000/35)⁸²
- Regionales Raumordnungsprogramm Wien-Umland Süd (LGBl. Nr. 8000/85)⁸³
- Regionales Raumordnungsprogramm Wien-Umland Nord (LGBl. Nr. 8000/86)⁸⁴
- Regionales Raumordnungsprogramm Wiener Neustadt-Neunkirchen (LGBl. Nr. 8000/75)⁸⁵

In Bezug auf Zielsetzungen und Maßnahmen weisen die oben angeführten Verordnungen keine wesentlichen Unterschiede auf. Für die Gewinnung von Sand und Kies ist die Festlegung so genannter Eignungszonen in den

⁸¹ Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm NÖ Mitte

⁸² Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Untere Enns

⁸³ Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm südliches Wiener Umland

⁸⁴ Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm nördliches Wiener Umland

⁸⁵ Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wiener Neustadt-Neunkirchen

Raumordnungsprogrammen von Bedeutung. Sie dienen dem festgeschriebenen Ziel der Sicherung von Flächen für die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen. In den Eignungszonen dürfen nur solche Widmungsarten festgelegt werden, die eine zukünftige Gewinnung von mineralischen Rohstoffen nicht erschweren oder gar verhindern. Folglich handelt es sich hierbei um eine Positivzonenplanung.

In zwei der Untersuchungsgebiete, es sind dies Tullnerfeld Süd und Marchfeld West, besitzt zur Gänze das **Regionale Raumordnungsprogramm Wien-Umland Nord** Gültigkeit. Auch in diesem Raumordnungsprogramm wurden Eignungszonen festgelegt. Sie kommen jedoch in keinem der beiden Untersuchungsgebiete zu liegen.

Sektorale Raumordnungsprogramme

Neun sektorale Raumordnungsprogramme, das gesamte Landesgebiet betreffend, stehen rechtsverbindlich als Verordnungen in Geltung. Wesentliche Bedeutung für die Genehmigung von Gewinnungsstätten hat das **Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe** (LGBl. Nr. 8000/83)⁸⁶.

Im sektoralen Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe ist nachzulesen, dass außerhalb der in den Regionalen Raumordnungsprogrammen ausgewiesenen Eignungszonen eine Gewinnung von grundeigenen mineralischen Rohstoffen unzulässig ist (§ 2 Abs. 1 Z. 1). Ausgenommen sind jene Gebiete, für die kein sektorales Raumordnungsprogramm verordnet wurde. In den Untersuchungsgebieten Marchfeld West und Tullnerfeld Süd sind keine solchen Eignungszonen ausgewiesen. Demnach ist in diesen Gebieten nach derzeitigem Rechtsstand auch dann keine Bewilligung neuer Abbaue möglich, wenn geeignete Flächen zur Verfügung stünden. Eine Ausnahmeregelung besteht dem Gesetz nach (§ 3),

⁸⁶ Verordnung über ein sektorales Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe

diese wird aber in der Regel nicht für die Neuwidmung größerer Gebiete als Grünland-Materialgewinnung angewendet.⁸⁷

Einfluss nimmt das sektorale Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe auch auf das Untersuchungsgebiet Unteres Ybbstal. In Teilbereichen des Gemeindegebietes von St.Martin-Karlsbach⁸⁸ ist die Gewinnung von grundeigenen mineralischen Rohstoffen bis auf Betriebserweiterungen und Gewinnung in Eignungszonen untersagt (LGBl. Nr. 8000/83 Anl. 1). Da kein regionales Raumordnungsprogramm das Untere Ybbstal tangiert, wurden in dem Teilgebiet keine Eignungszonen festgelegt.

11.2. Rechtliche Rahmenbedingungen Oberösterreich

In diesem Kapitel werden Bestimmungen aus folgenden Landesgesetzen besprochen:

- Oö. Nationalparkgesetz
- Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz
- Oö. Raumordnungsgesetz

⁸⁷ Telefonische Auskunft von Fr. DI K. PELZ-GRUNDNER und Hr. DI E. TRINGL, Amt der Nö. Landesregierung, Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik, 24.07.2009: § 3 kommt praktisch ausschließlich für die Erweiterung bestehender Gewinnungsstätten, Arrondierungen und Genehmigung von Abbauen zur Deckung des lokalen Bedarfs mit einem Flächenbedarf von maximal 2 ha zur Anwendung. Eine Neuwidmung größerer Gewinnungsstätten (> 2 ha) außerhalb der Eignungszonen führt die Festlegung solcher ad absurdum und entspricht folglich nicht dem Sinn der Verordnung.

⁸⁸ Der Teilbereich des Gemeindegebiets ist in der Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete, LGBl. Nr. 5500/35 ersichtlich.

Des Weiteren eine Reihe von auf diesen Gesetzen basierenden Verordnungen so wie die Richtlinien zum Oö. Kiesleitplan, welche von großer Bedeutung für das Auffinden von – aus rechtlicher Sicht - geeigneten Flächen für die Rohstoffgewinnung sind.

11.2.1. Naturschutz

Generell wurde im Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 (OÖ NSchG 2001, LGBl. Nr. 129/2001) festgelegt: Im Grünland bedarf die Eröffnung und Erweiterung von Schotterentnahmestellen und –aufbereitungsanlagen die Genehmigung der zuständigen Behörde im Sinne des Naturschutzes (§ 5 Z. 11). Im Allgemeinen lauten die Bestimmungen zu den unterschiedlichen Schutzgebieten sinngemäß gleich wie in der Nö. Gesetzgebung festgelegt.

Nationalparks

Die legislative Grundlage zur Einrichtung von Nationalparks in Oberösterreich bildet das Oö. Nationalparkgesetz (OÖ NPG, LGBl. Nr. 20/1997). Bedeutung für das Aufsuchen potentieller Flächen zur Gewinnung von Rohstoffen hat die Festlegung von Zonen innerhalb der Nationalparks, in welchen unterschiedliche Restriktionen den Eingriff in den Naturhaushalt betreffend festgelegt sind:

- Naturzone
- Bewahrungszone

„Weitgehend sich selbst überlassen“ bleibt die Natur in der **Naturzone** (§ 2 Abs. 3 Z. 1). In der **Bewahrungszone** sind Eingriffe in die Natur nur durch biologische Landwirtschaft und ökologisch orientierte Forstwirtschaft möglich (§ 2 Abs. 3 Z. 2).

Obertägige Rohstoffgewinnung ist folglich de facto nicht möglich. Auch ist gemäß MinroG jede Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe im Speziellen innerhalb von Nationalparks verboten (Art. 1 § 82 Abs. 1 Z. 4).

Der Nationalpark Kalkalpen wurde als einziger seiner Art auf Oö. Territorium per Verordnung⁸⁹ eingerichtet. Er berührt keines der drei Oö. Untersuchungsgebiete.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete werden per Verordnung⁹⁰ eingerichtet. In diesen ist festzulegen, welche Maßnahmen geeignet sind, die Eigenheit und Schönheit einer Landschaft negativ zu beeinflussen und folglich zu verbieten bzw. mit Auflagen zu versehen sind (OÖ NSchG 2001 § 11 Abs. 2). Explizite Regelungen den Bergbau in Landschaftsschutzgebieten betreffend finden sich im OÖ NSchG 2001 nicht. Ohnehin ist im Grünland eine Gewinnungstätigkeit mit einem Flächenbedarf größer 500 m² bewilligungspflichtig (§ 5 Z. 11). In den Verordnungen zu den Landschaftsschutzgebieten wird zumeist eine Bewilligungspflicht aller geländegestaltenden Maßnahme (Abtragungen und Aufschüttungen) unabhängig vom Flächenausmaß und von der Änderung der Höhenlage verlangt.

In Oberösterreich sind insgesamt 16 Landschaftsschutzgebiete eingerichtet.⁹¹

⁸⁹ Nationalparkerklärung "Oö. Kalkalpen", LGBl. Nr. 112/1997

⁹⁰ Der Gesetzgeber in Oberösterreich erlässt für jedes Landschaftsschutzgebiet eine eigene Verordnung. Im Gegensatz dazu steht Niederösterreich, wo eine einzige Verordnung sämtliche Landschaftsschutzgebiete festlegt.

⁹¹ Aus: Oberösterreichischer Naturschutzbericht 2002-2006, Amt der Oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Linz, 2007; Gebietszählung vom Jänner 2007;

Geschützte Landschaftsteile

Bei geschützten Landschaftsteilen handelt es sich um kleinräumige Naturräume wie Alleen, Parks, etc. Es gelten dieselben Bestimmungen wie für Landschaftsschutzgebiete (OÖ NSchG 2001 § 12).

Europaschutzgebiete

Europaschutzgebiete werden per Verordnung eingerichtet. Hier wird u.a. der Schutzzweck des Europaschutzgebietes festgelegt. Alle Maßnahmen, welche diesem Schutzzweck zuwiderhandeln, sind verboten (OÖ NSchG 2001 § 24). Da Europaschutzgebiete auf zwei Richtlinien der Europäischen Union⁹² zurückzuführen sind, gilt das bereits im Kapitel 11.1.1 besprochene.

Insgesamt wurden in Oberösterreich 24 Europaschutzgebiete eingerichtet.⁹³ Das Untersuchungsgebiet Unteres Agertal liegt zum Teil in einem dieser Schutzgebiete.

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete werden mittels Verordnung durch die Landesregierung eingerichtet (OÖ NSchG 2001 § 25). Es ist dies die restriktivste Schutzkategorie nach dem OÖ NSchG 2001. Diese Gebiete zeichnen sich durch weitgehende Ursprünglichkeit, eine größere Anzahl seltener Tiere oder Naturdenkmäler aus. Eingriffe in die Natur sind generell verboten, Ausnahmen können in den Verordnungen zu den einzelnen Schutzgebieten angeführt werden. Gemäß MinroG ist jede Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe innerhalb von Naturschutzgebieten verboten (Art. 1 § 82 Abs. 1 Z.4).

⁹² RL 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) und RL 03/43/EWG (FFH-Richtlinie)

⁹³ Oberösterreichischer Naturschutzbericht 2002-2006;

In Oberösterreich sind insgesamt 105 Naturschutzgebiete per Verordnung eingerichtet.⁹⁴

Naturdenkmäler

Naturdenkmäler werden per Bescheid durch die Landesregierung festgelegt. Eingriffe, welche dem Schutzzweck nicht entgegenstehen können seitens der zuständigen Behörde genehmigt werden (OÖ NSchG 2001 § 16).

Naturparks

Naturparks sind per Verordnung als solche bezeichnete Landschaftsschutzgebiete (OÖ NSchG 2001 § 11 Abs. 3). Für sie gilt ein Verbot der Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe gemäß MinroG (Art. 1 § 82 Abs. 1 Z. 4)

11.2.2. Raumordnung

Im Folgenden wird auf die Rechtsmaterien zur Raumordnung allgemein, und auf die überörtliche Raumordnung im Speziellen eingegangen. Hinweise zur örtlichen Raumordnung finden sich bei der Beschreibung der einzelnen Untersuchungsgebiete im Detail.

Die legislative Grundlage für die Raumordnung und –planung in Oberösterreich ist das Oö. Raumordnungsgesetz 1994 (OÖ ROG 1994, LGBl. Nr. 114/1993). Gemäß § 30 Abs. 4 sind so genannte „Abgrabungsgebiete“ als Widmung im

⁹⁴ Oberösterreichischer Naturschutzbericht 2002-2006;

Grünland zulässig. Überörtliche und regionale Raumordnung liegen in der Kompetenz der Oö. Landesregierung (§ 11 Abs. 1).

Integrative Raumordnungsprogramme

Zwei regionale Raumordnungsprogramme sind in Oberösterreich in Form von Verordnungen rechtlich verbindlich:

- Raumordnungsprogramm für die Region Linz-Umland (LGBl. Nr. 30/1999)⁹⁵
- Raumordnungsprogramm für die Region Eferding (LGBl. Nr. 114/2007)⁹⁶

In den Geltungsbereich des **Raumordnungsprogramms Linz-Umland** fällt keines der hier behandelten Untersuchungsgebiete. Diese Verordnung bezieht sich auf die Bezirke Linz, Linz-Land und Urfahr-Umgebung und legt im Wesentlichen Regionale Grünzonen fest, für welche ein Verschlechterungsverbot gilt.

Das **Raumordnungsprogramm für die Region Eferding** besitzt zur Gänze für das Untersuchungsgebiet Eferdinger Becken Süd Geltung

Im Raumordnungsprogramm für die Region Eferding wird u.a. festgelegt, dass „in Gebieten mit erhöhtem Rohstoffpotential für Sande und Kiese auf die Interessen der Rohstoffwirtschaft im Sinne einer langfristigen Rohstoffsicherung besondere Rücksicht zu nehmen“ ist (§ 7 Abs. 6). Aufgrund bestehender Planungen (Oö.

⁹⁵ Verordnung der Oö. Landesregierung betreffend das regionale Raumordnungsprogramm für die Region Linz-Umland

⁹⁶ Verordnung der Oö. Landesregierung betreffend das regionale Raumordnungsprogramm für die Region Eferding; konkret bezieht sich die Verordnung ausschließlich auf den Bezirk Eferding;

Kiesleitplan, Grundwasservorrangflächen,...) und im LGBl. Nr. 114/2007 festgeschriebenen Zielsetzungen wurden – im Sinne der Raumordnung - grob konfliktbereinigte Flächen⁹⁷ für die Rohstoffgewinnung eruiert. Diese Flächen befinden sich ohne Ausnahme außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Des Weiteren weist das regionale Raumordnungsprogramm eine Reihe von Gebieten aus, in denen die Genehmigung von Gewinnungsstätten für Sand und Kies explizit ausgeschlossen oder an besondere Auflagen geknüpft ist. Es sind dies:⁹⁸

- Grundwasser-Kernzonen
- Regionale Grünzonen
- Kulturlandschaft mit regionaler Bedeutung
- Regional bedeutsamer Naturraum
- Landwirtschaftliche Gunstlagen von regionaler Bedeutung

Die Genehmigung von Gewinnungsstätten in so genannten **Grundwasser-Kernzonen** ist ausgeschlossen (§ 10 Abs. 8 Z. 2). Die Gewinnung in **Regionalen Grünzonen** ist an ein Verschlechterungsverbot gebunden: Funktion und Zielsetzung der Regionalen Grünzone dürfen nicht verschlechtert oder gefährdet werden (§ 10 Abs. 7). Hingegen „zu vermeiden“ ist eine Widmung als Grünland-Materialgewinnung in Landschaftsteilräumen, welche als **Kulturlandschaft mit regionaler Bedeutung** und **Regional bedeutsamer Naturraum** ausgewiesen sind (§ 7 Abs. 2). Ein bedeutender Teil des Untersuchungsgebietes Eferdinger Becken Süd wird durch das regionale Raumordnungsprogramm als

⁹⁷ Die im MinroG festgelegten Abstandsregeln zu bestehenden Baulandwidmungen sowie die in den Örtlichen Entwicklungskonzepten der Gemeinden angestrebte Siedlungsentwicklung wurden nicht berücksichtigt, müssten dies aber im Falle einer Projektierung für eine Rohstoffgewinnung werden.

⁹⁸ Begriffsbestimmungen für die angeführten Gebiete finden sich im LGBl. Nr. 114/2007 § 2

Landwirtschaftliche Gunstlage von regionaler Bedeutung deklariert. Ex lege sind diese Gebiete vorrangig für die Landwirtschaft zu erhalten (§ 7 Abs. 3). Andere Nutzungen, insbesondere Vorhaben und Nutzungen, für die ein erhöhtes öffentliches Interesse vorliegt, sind grundsätzlich auch in den solcherart ausgewiesenen Teilräumen möglich.⁹⁹

Sektorale Raumordnungsprogramme

Unter den in Oberösterreich in Geltung stehenden sektoralen Raumordnungsprogrammen ist der Oberösterreichische Kiesleitplan von Bedeutung für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe. Der Begriff Oö. Kiesleitplan umfasst drei Richtlinien:

- Oö. Kiesleitplan 1997¹⁰⁰
- Kiesleitplan im Machland¹⁰¹
- Kiesleitplan im Oö. Zentralraum¹⁰²

Die beiden letztgenannten Richtlinien werden unter dem Begriff Kiesleitplan 2007 zusammengefasst. Sie ersetzen in Teilen Oberösterreichs die Regelungen des Kiesleitplans 1997. Für das gesamte verbleibende Landesgebiet ist diese Richtlinie weiterhin in Kraft.

⁹⁹ Siehe Erläuterung zum § 7 Abs. 3 in: Verordnung (incl. Erläuterungen) der Oö. Landesregierung betreffend das regionale Raumordnungsprogramm für die Region Eferding;

¹⁰⁰ Richtlinie der Oö. Landesregierung über den Abbau von Sanden und Kiesen im Land Oberösterreich, 1997

¹⁰¹ Richtlinie der Oö. Landesregierung über den Abbau von Sanden und Kiesen im Machland, 2007

¹⁰² Richtlinie der Oö. Landesregierung über den Abbau von Sanden und Kiesen im Oö. Zentralraum, 2007

Der Oberösterreichische Kiesleitplan ist, im Gegensatz zu einer Positivzonenplanung – beispielsweise angewendet in der Steiermark („Hoffnungsgebiete“), Niederösterreich („Eignungszonen“) oder auch im Rahmen des Österreichischen Rohstoffplans („Rohstoffsicherungsgebiete“) – eine Negativzonenplanung. Die Beweggründe für die Wahl einer solchen Planungsart in Oberösterreich sind zusammenfassend in einem Vortragsmanuskript von G. KNÖTIG¹⁰³ nachzulesen.

Folgende Zonen werden durch den Oö. Kiesleitplan 2007 festgelegt:¹⁰⁴

- **Negativzone:** „Teilfläche des Planungsraums, in der aus fachlicher Sicht eine Gewinnung mineralischer Lockergesteine mit Ausnahme von Sonderfällen nicht vertretbar ist“.
- **Vorbehaltszone:** „Teilfläche des Planungsraums, in der fachliche Vorbehalte hinsichtlich einer Gewinnung mineralischer Lockergesteine bestehen, diese aber bei Einhaltung definierter Rahmenbedingungen möglich ist“.

Der Kiesleitplan 1997 legt **Negativ- und Konfliktzonen** fest. Diese Zonen werden zusammenfassend als besonders bedeutend für das Landschaftsbild bzw. die Landschaftsökologie definiert.¹⁰⁵

Der Oö. Kiesleitplan wurde in Form einer Richtlinie umgesetzt, das heißt, dass er prinzipiell in kein verbindliches Rechtsinstrument gegossen wurde. Jedoch bringt eine Lenkung der Gewinnungstätigkeit in eine als Negativzone ausgewiesene Fläche neben einer geringen Aussicht auf Genehmigung einen erhöhten

¹⁰³ Rohstoffplanung in Oberösterreich, Dr. G. KNÖTIG, Amt der Oö. Landesregierung, 2001, Referat im Rahmen des „Rohstoffsymposium Vorarlberg“ des Forum Rohstoffe; insbesondere der große Aufwand und die Notwendigkeit des Wissens um die geologischen Verhältnisse, welche zur Erstellung einer Positivzonenplanung nötig gewesen wären, führten zur Entscheidung zuungunsten einer solchen;

¹⁰⁴ Begriffsbestimmungen siehe jeweils Kapitel 3 der dem Kiesleitplan 2007 zugrundegelegten Richtlinien;

¹⁰⁵ Begriffsbestimmungen siehe Kapitel 2 Richtlinie Oö. Kiesleitplan 1997;

Planungs- und Umsetzungsaufwand mit sich, weshalb die Rohstoffgewinnungsbetriebe in der Regel davor zurückschrecken.¹⁰⁶ In den Vorbehalts-/Konfliktzonen ist die Gewinnung von Sand und Kies möglich, jedoch nur unter in den Richtlinien klar definierten Bedingungen. So muss eine mögliche Gewinnungsstätte im Einklang mit diversen anderen Nutzungsansprüchen (Forstwesen, Wasserwirtschaft,...) im Planungsraum stehen.

Das Untersuchungsgebiet Machland West liegt zur Gänze im Geltungsbereich des Kiesleitplans 2007 (Richtlinie für das Machland), für die Untersuchungsgebiete Eferdinger Becken Süd und Unteres Agertal gelten die Regelungen des Kiesleitplans 1997.

¹⁰⁶ G. KNÖTIG, 2001

Teil 3: Detailuntersuchung

Den Schlussfolgerungen zugrunde liegt die Darstellung der unterschiedlichen Nutzungsansprüche an Grund und Boden in den einzelnen Untersuchungsgebieten. Sie erfolgte mithilfe der Software AutoCAD. Zur Darstellung selbst sei bemerkt: Das Übertragen von Nutzungsansprüchen aus nichtdigitalen Medien (z.B. den Flächenwidmungsplänen in Papierform bzw. den Bilddateien der Scans) ist mit Ungenauigkeiten behaftet. Besonders aber ist auch die Auflösung der kartographischen Modelle, welche den AutoCAD-Zeichnungen als Hintergrundbilder dienen, relativ niedrig (508 dpi). Das BEV bietet kartographische Modelle mit einer höheren Auflösung (1016 dpi) nur mit geringerem Informationsgehalt an. Dringend wird auch eine Begehung der potentiellen Reserveflächen empfohlen.

Sämtliche AutoCAD-Darstellungen sind dieser Arbeit auf einem digitalen Datenträger und als Anhang beigelegt. Eine Liste aller Layer und deren Bedeutung findet sich im Anhang A.

Im Folgenden finden sich kurze Beschreibungen der Raumordnung in den einzelnen Untersuchungsgebieten. Ebenfalls wird auf die – aus geologischer und rechtlicher Sicht – geeigneten Flächen zur Gewinnung von Kiessanden eingegangen. Diese Flächen werden mit einer Nummer versehen, mit welcher sie in der jeweiligen AutoCAD-Darstellung leicht gefunden werden können. Aus diesen Darstellungen der Untersuchungsgebiete selbst lässt sich eine Vielzahl zusätzlicher Informationen gewinnen.

Unter all den gesetzlichen Bestimmungen, welche die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe beschränken, sticht besonders der im MinroG festgehaltene Mindestabstand von 300 bzw. 100 m hervor. Mit diesem Instrument

Nutzungsanspruch und Name	Legislative Grundlage	Lage	
		im Untersuchungsgebiet	außerhalb Untersuchungsgebiet
Europaschutzgebiete			
Tullnerfeld Donau-Auen (FFH)	LGBI. 5500/6		+
Tullnerfeld Donau-Auen (VS)	LGBI. 5500/6		+
Wasserschutzgebiete			
insgesamt 3	Bescheide	+	
Rahmenverfügung			
Rahmenverfügung Tullnerfeld	BGBI. II Nr. 265/2001	+	
Reg. Raumordnungsprogramm			
Reg. ROP Wien-Umland Nord	LGBI. 800/86	+	

Tabelle 14: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Tullnerfelds Süd berücksichtigt wurden (örtliche Raumplanung ausgenommen)

Herausragend unter den Nutzungsansprüchen im Untersuchungsgebiet Tullnerfeld Süd ist die Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung Tullnerfeld, welche die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe stark einschränkt. Zusätzlich besitzt für das gesamte Untersuchungsgebiet Tullnerfeld Süd das Regionale Raumordnungsprogramm Wien-Umland Nord Geltung (siehe Kapitel 11.2.2). Aufgrund der hier getroffenen Regelungen konnten im Untersuchungsgebiet keine aus legislativer Sicht geeigneten Flächen zur Gewinnung von Kiessanden ausgemacht werden.

12.1.2. Marchfeld West

Die Begrenzung des Untersuchungsgebietes Marchfeld West ist in Abbildung 23 ersichtlich. Es handelt sich hierbei um (Teil-) Gebiete der Gemeinden Groß-Enzersdorf, Orth/Donau, Mannsdorf/Donau und Andlersdorf.

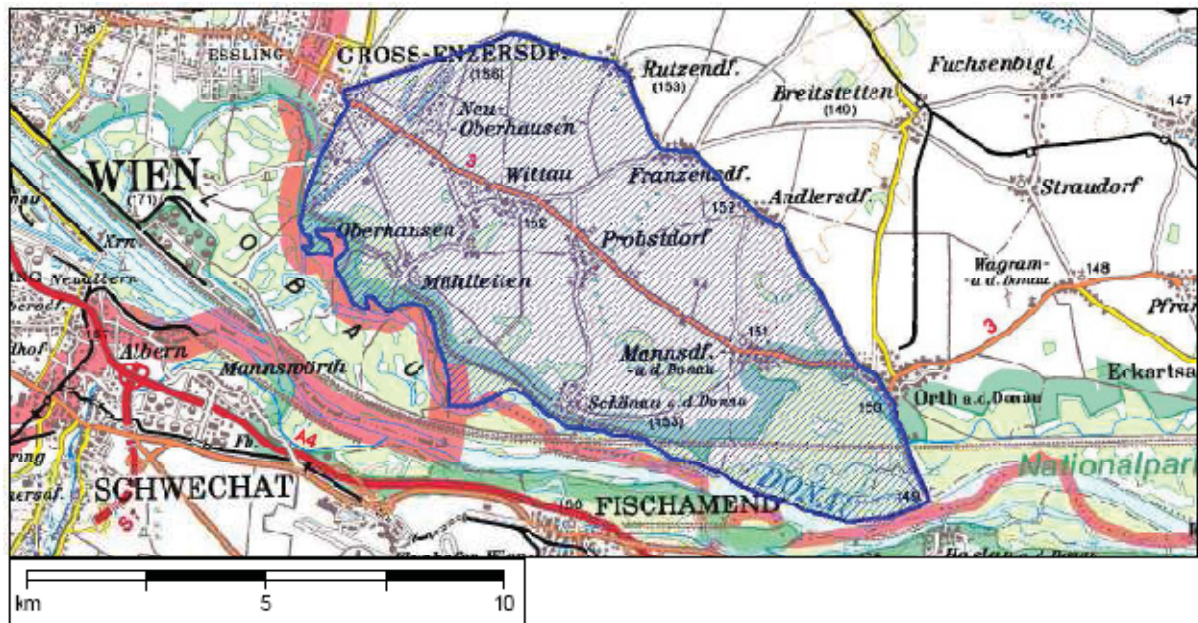


Abbildung 23: Untersuchungsgebiet Marchfeld West

Nutzungsanspruch und Name	Legislative Grundlage	Lage	
		im Untersuchungsgebiet	außerhalb Untersuchungsgebiet
Nationalpark			
Donau-Auen	LGBl. 5505/1	+	
Naturschutzgebiete			
Lobau-Schüttelau-Schönauer Hafen	LGBl. 5500/13	+	
Landschaftsschutzgebiete			
Donau-March-Thaya-Auen	LGBl. 5500/35	+	
Europaschutzgebiete			
Donau-Auen östlich von Wien (FFH)	LGBl. 5500/6	+	
Feuchte Ebene-Leithaauen (VS)	LGBl. 5500/6		+
Sandboden und Praterterrasse (VS)	LGBl. 5500/6		+
Wasserschutzgebiete			
insgesamt 3	Bescheide	+	
Wasserschongebiete			
Schongebiet Marchfeld	LGBl. 6950/22		+
Rahmenverfügung			
Rahmenverfügung Marchfeld	BGBl. 32/1964	+	
Regionales Raumordnungsprogramm			
Reg. ROP Wien-Umland Nord	LGBl. 800/86	+	

Tabelle 15: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Marchfelds West berücksichtigt wurden (örtliche Raumplanung ausgenommen)

Das Untersuchungsgebiet Marchfeld West tut sich durch eine besonders große Anzahl naturschutzrechtlicher und wasserrechtlicher Nutzungsansprüche hervor, welche eine Genehmigung für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe zumindest stark erschweren. Wie für das Tullnerfeld Süd besitzt auch im Untersuchungsgebiet Marchfeld West zur Gänze das Regionale Raumordnungsprogramm Wien-Umland Nord Geltung. Die großflächige Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe ist hier somit ausgeschlossen.

12.1.3. Unteres Ybbstal

Die Begrenzung des Untersuchungsgebietes Unteres Ybbstal ist in Abbildung 24 ersichtlich. Es handelt sich hierbei um (Teil-) Gebiete der Gemeinden Blindenmarkt, Neumarkt/Ybbs und St. Martin-Karlsbach. Die im Folgenden genannten Mächtigkeitsangaben wurden der Abbildung 9 entnommen.

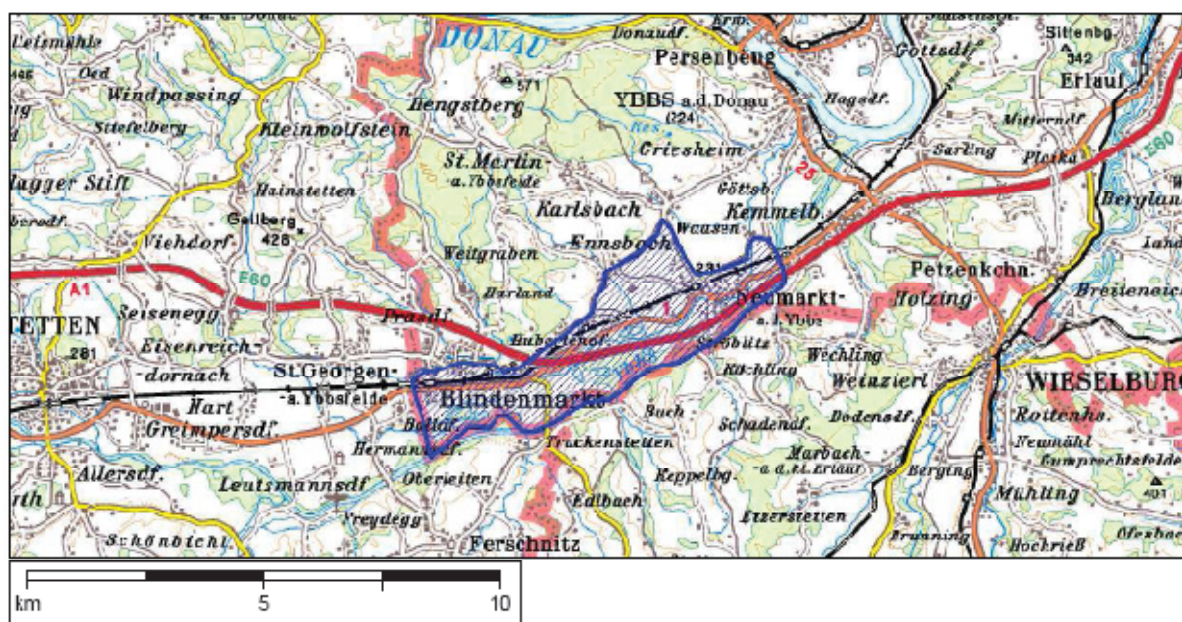


Abbildung 24: Untersuchungsgebiet Unteres Ybbstal

Nutzungsanspruch und Name	Legislative Grundlage	Lage	
		im Untersuchungsgebiet	außerhalb Untersuchungsgebiet
Landschaftsschutzgebiete Strudengau und Umgebung	LGBl. 5500/35		+
Europaschutzgebiete Nö. Alpenvorlandflüsse (FFH)	LGBl. 5500/6	+	
Wasserschutzgebiete insgesamt 2	Bescheide	+	

Tabelle 16: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Unteren Ybbstals berücksichtigt wurden (örtliche Raumplanung ausgenommen)

Ein Gutteil des Untersuchungsgebietes Unteres Ybbstal wird vom Europaschutzgebiet Nö. Alpenvorlandflüsse eingenommen. Das Erlangen einer Genehmigung für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe in Europaschutzgebieten ist grundsätzlich möglich, wird jedoch durch ein „Verschlechterungsverbot“ stark erschwert (siehe Kapitel 11.1.1).

Fläche Nr.	Größe [ha]	Gemeinde	Vorkommen
1	23	St. Martin-Karlsbach	Niederterrasse
2	11	Neumarkt/Ybbs	Niederterrasse
3	41	Neumarkt/Ybbs	Niederterrasse, alluviale Ablagerungen
4	4	Neumarkt/Ybbs	alluviale Ablagerungen
5	2	Neumarkt/Ybbs	alluviale Ablagerungen
6	25	Blindenmarkt	alluviale Ablagerungen
7	23	Blindenmarkt	alluviale Ablagerungen
8	17	Blindenmarkt	alluviale Ablagerungen

Tabelle 17: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Unteres Ybbstal

Fläche 1 besitzt eine Größe von rund **23 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten auf 100 m um rund 5,5 ha vergrößert werden. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Kiessandkörpers von rund 1 bis 3 m ergibt sich hier ein Kiessandvolumen von 230.000 bis

bestenfalls 690.000 m³, bei Reduzierung des Abstandes zum Bauland erhöht sich das Volumen auf 285.000 bis 855.000 m³.

Fläche 2 besitzt eine Größe von rund **11 ha**. Eine Erweiterung ist hier aufgrund der restriktiven Widmungen benachbarter Flächen nicht möglich. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Kiessandkörpers von rund 8 bis 12 m ergibt sich hier ein Kiessandvolumen von 880.000 bis bestenfalls 1.320.000 m³. Die Fläche 2 wird von einer Stromleitung gequert.

Fläche 3 liegt in unmittelbarer Nähe von Fläche 2 bzw. wird durch eine Bundesstraße von dieser getrennt. Sie besitzt eine Größe von rund **41 ha** und kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 26 ha vergrößert werden. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Kiessandkörpers von rund 3 bis 5 m ergibt sich hier ein Kiessandvolumen von 1.230.000 bis bestenfalls 2.050.000 m³, bei Reduzierung des Abstandes zum Bauland erhöht sich das Volumen auf 2.010.000 bis 3.350.000 m³. Es sei jedoch bemerkt, dass die Fläche 3 von zwei Bächen und einer Stromleitung gequert wird.

Die **Flächen 4 und 5** sind mit rund **4 bzw. 2 ha** vergleichsweise klein und bieten kaum Raum für Erweiterungen.

Fläche 6 besitzt eine Größe von rund **25 ha**. Sie könnte bei Erweiterung in das Europaschutzgebiet Nö. Alpenvorlandflüsse um ein vielfaches vergrößert werden. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Kiessandkörpers von rund 3 bis 5 m ergibt sich hier ein Kiessandvolumen von 750.000 bis bestenfalls 1.250.000 m³. Fläche 6 wird von zwei Stromleitungen gequert, desweiteren befinden sich eine große Anzahl von Grundwasserfreilegungen in unmittelbarer Nähe. Die Geometrie der Fläche ist durch die Ausbildung zahlreicher Zwickel als nicht ideal zu bezeichnen (siehe AutoCAD-Darstellung).

Fläche 7 wird von Fläche 6 durch eine Bundesstraße getrennt. Sie besitzt eine Größe von rund **23 ha** und kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland ungefähr verdoppelt werden. Eine Vervielfachung der Fläche ist bei einer Erweiterung in das Europaschutzgebiet Nö. Alpenvorlandflüsse möglich. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Kiessandkörpers von rund 3 bis 5 m ergibt sich für die Fläche 7 ein Kiessandvolumen von 690.000 bis bestenfalls 1.150.000 m³, bei Reduzierung des Abstandes zum Bauland erhöht sich das Volumen auf 1.380.000 bis 2.300.000 m³. Eine Stromleitung quert Fläche 7.

Fläche 8 besitzt eine Größe von rund **17 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 28 ha vergrößert werden. Ebenso wäre eine Erweiterung in das Europaschutzgebiet Nö. Alpenvorlandflüsse theoretisch möglich. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Kiessandkörpers von rund 8 bis 12 m ergibt sich für Fläche 8 ein Kiessandvolumen von 1.360.000 bis bestenfalls 2.040.000 m³. Bei Reduzierung des Abstandes zum Bauland erhöht sich das Volumen auf 3.600.000 bis 5.400.000 m³. Fläche 8 wird durch zwei Bäche gequert und befindet sich am Rande des Untersuchungsgebietes Unteres Ybbstal. Nutzungsansprüche auf Flächen die unmittelbar im Westen an Fläche 8 angrenzen wurden nicht untersucht.

12.2. Oberösterreich

Für die Vorkommen Oberösterreichs liegen keine genauen Informationen zur Mächtigkeit der Kiessandkörper vor (siehe Kapitel 4.2.2).

12.2.1. Machland West

Die Begrenzung des Untersuchungsgebietes Machland West ist in Abbildung 25 ersichtlich. Es handelt sich hierbei um (Teil-) Gebiete der Gemeinden Naarn im Machlande, Perg, Mauthausen und Schwertberg.

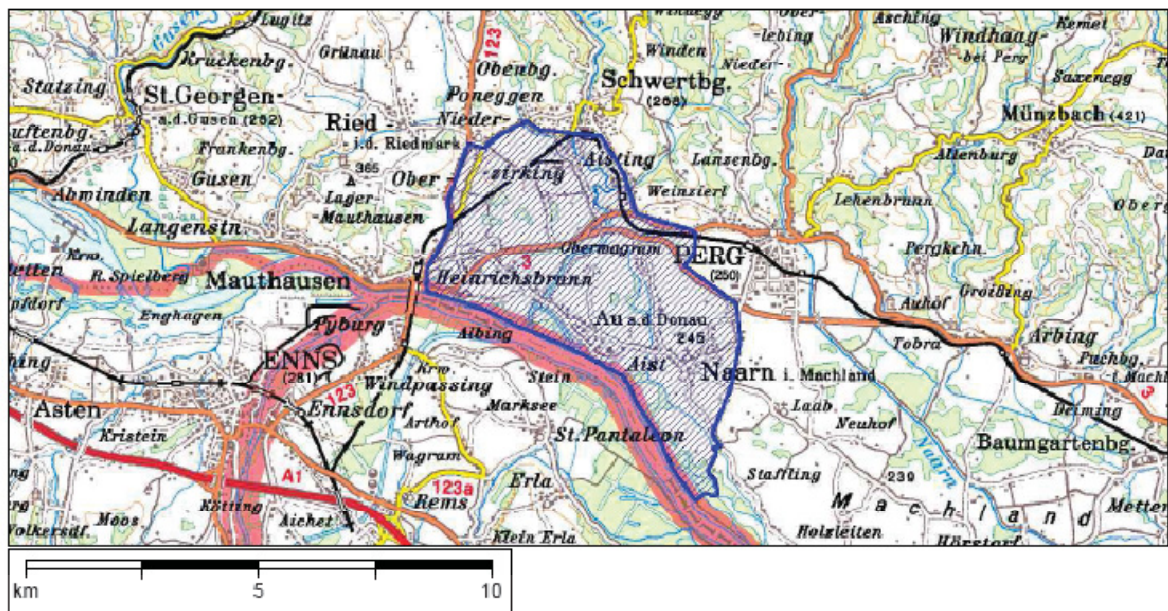


Abbildung 25: Untersuchungsgebiet Machland West

Nutzungsanspruch und Name	Legislative Grundlage	Lage	
		im Untersuchungsgebiet	außerhalb Untersuchungsgebiet
Naturdenkmale			
insgesamt 1	Bescheid	+	
Wasserschutzgebiete			
insgesamt 3	Bescheide	+	
Wasserschongebiete			
Schongebiet Zirking	LGBI. 92/2003	+	
Raumordnung			
Kiesleitplan 2007	Richtlinie	+	

Tabelle 18: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Machlands West berücksichtigt wurden (örtliche Raumplanung ausgenommen)

Das Wasserschongebiet Zirking und die Negativzonen des Kiesleitplans 1997 nehmen gemeinsam einen Gutteil der Fläche des Untersuchungsgebietes ein.

Fläche Nr.	Größe [ha]	Gemeinde	Vorkommen
1	1,5	Mauthausen	alluviale Ablagerungen
2	54	Mauthausen	alluviale Ablagerungen
3	5	Mauthausen	alluviale Ablagerungen
4	36	Naam	alluviale Ablagerungen
5	54	Naam	Niederterrasse
6	2	Naam	Niederterrasse
7	7,5	Naam	alluviale Ablagerungen
8	6	Naam	alluviale Ablagerungen
9	14	Naam	alluviale Ablagerungen
10	10	Naam	alluviale Ablagerungen

Tabelle 19: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Machland West

Fläche 1 besitzt eine Größe von rund **1,5 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten und in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen um rund 26 ha vergrößert werden.

Fläche 2 besitzt eine Größe von rund **54 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 10 ha vergrößert werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einer Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen.

Fläche 3 wird von Fläche 2 durch eine Landesstraße getrennt. Sie besitzt eine Größe von rund **5 ha** und kann durch eine Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 14 ha vergrößert werden. Dies falls ergibt sich auch die Möglichkeit zum Zusammenschluss mit Fläche 1.

Fläche 4 besitzt eine Größe von rund **36 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 33 ha vergrößert werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einer Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen. Die Geometrie der Fläche ist als nicht ideal anzusehen (siehe AutoCAD-Darstellung). Fläche 4 wird von Fläche 2 durch einen Fluss getrennt.

Fläche 5 besitzt eine Größe von rund **54 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 37 ha vergrößert werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einer Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen. Die Geometrie der Fläche ist als nicht ideal anzusehen (siehe AutoCAD-Darstellung).

Fläche 6 besitzt eine Größe von rund **2 ha**. Sie liegt in Nachbarschaft zu Fläche 5, ist durch diese jedoch durch eine als Negativzone (Kiesleitplan 2007) festgelegte Fläche getrennt.

Fläche 7 besitzt eine Größe von rund **7,5 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 55 ha vergrößert werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einer Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen.

Fläche 8 besitzt eine Größe von rund **6 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um ein Vielfaches vergrößert werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einer Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen.

Fläche 9 besitzt eine Größe von rund **14 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 5 ha vergrößert werden. Ebenso besteht die theoretische Möglichkeit einer Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 2007) ausgewiesenen Flächen.

Fläche 10 ist von Fläche 9 durch einen schmalen Streifen (rund 50 m breit)als Negativzone (Kiesleitplan 2007) festgelegtem Stück Land getrennt. Sie besitzt eine Größe von rund **10 ha** und kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 20 ha vergrößert werden.

12.2.2. Eferdinger Becken Süd

Die Begrenzung des Untersuchungsgebietes Eferdinger Becken Süd ist in Abbildung 26 ersichtlich. Es handelt sich hierbei um (Teil-) Gebiete der Gemeinden Eferding, Puppung, Alkoven und Fraham.

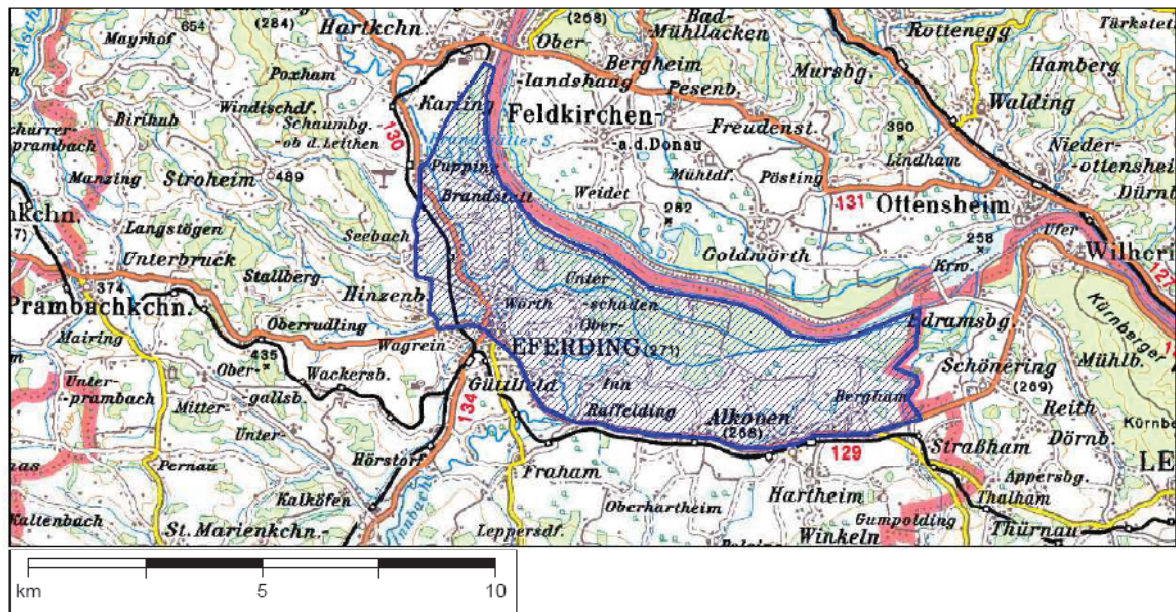


Abbildung 26: Untersuchungsgebiet Eferdinger Becken Süd

Nutzungsanspruch und Name	Legislative Grundlage	Lage	
		im Untersuchungsgebiet	außerhalb Untersuchungsgebiet
Naturdenkmale			
insgesamt 3	Bescheide	+	
Wasserschutzgebiete			
insgesamt 6	Bescheide	+	
Wasserschongebiete			
Schongebiet Leppersdorf	LGBl. 32/1962	+	
Raumordnung			
Kiesleitplan 1997	Richtlinie	+	
Reg. ROP Region Eferding	LGBl. 114/2007	+	

Tabelle 20: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Eferdinger Beckens Süd berücksichtigt wurden (örtliche Raumplanung ausgenommen)

Besonders das Regionale Raumordnungsprogramm für die Region Eferding erschwert bzw. verbietet die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe im Untersuchungsgebiet. Die von dieser Verordnung mit Restriktionen versehen Flächen sind zum Gutteil mit den Negativzonen des Kiesleitplans 1997 ident. Zusätzlich ist die Einrichtung eines Wasserschongebietes Eferdinger Becken Süd

geplant, welches sich über weite Teile des Untersuchungsgebietes erstrecken würde.¹⁰⁷

Fläche Nr.	Größe [ha]	Gemeinde	Vorkommen
1	155	Fraham, Alkoven	alluviale Ablagerungen
2	19	Alkoven	alluviale Ablagerungen
3	12	Alkoven	alluviale Ablagerungen
4	10	Alkoven	alluviale Ablagerungen

Tabelle 21: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Eferdinger Becken Süd

Fläche 1 besitzt eine Größe von rund **155 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 33 ha vergrößert werden.

Fläche 2 liegt in Nachbarschaft zu Fläche 1 und kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit dieser zusammengeführt werden. Fläche 2 besitzt eine Größe von rund **19 ha**, eine theoretische Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten auf 100 m lässt eine Erweiterung um rund 50 ha zu.

Fläche 3 besitzt eine Größe von rund **12 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um ein Vielfaches vergrößert werden.

Fläche 4 besitzt eine Größe von rund **10 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 15 ha vergrößert werden. Ebenso besteht die theoretische Möglichkeit der Erweiterung in als Regionale Grünzonen und Negativzonen (Kiesleitplan 1997) festgelegte Flächen.

¹⁰⁷ Telefonische Auskunft DI F.-J. STIBITZHOFER, Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Grund- und Trinkwasserwirtschaft, 07. Sept. 2009;

12.2.3. Unteres Agertal

Die Begrenzung des Untersuchungsgebietes Unteres Agertal ist in Abbildung 27 ersichtlich. Es handelt sich hierbei um (Teil-) Gebiete der Gemeinden Stadl-Paura, Lambach, Schwanenstadt, Rüstorf, Redlham, Schlatt, Neukirchen/Lambach und Attnang-Puchheim.

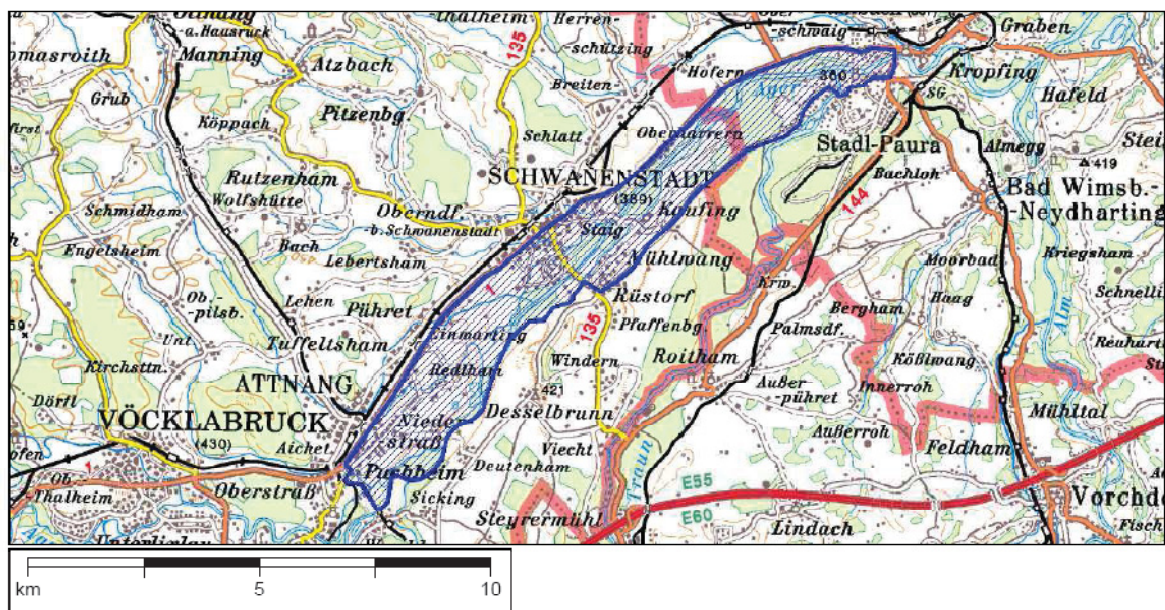


Abbildung 27: Untersuchungsgebiet Unteres Agertal

Nutzungsanspruch und Name	Legislative Grundlage	Lage	
		im Untersuchungsgebiet	außerhalb Untersuchungsgebiet
Europaschutzgebiete			
Untere Traun (Vogelschutz)	nicht verordnet		+
Wasserschutzgebiete			
insgesamt 15	Bescheide	+	
Wasserschongebiete			
Schongebiet Untere Agerfurche	geplant	+	
Raumordnung			
Kiesleitplan 1997	Richtlinie	+	

Tabelle 22: Übersicht jener Nutzungsansprüche, welche bei der AutoCAD-Darstellung des Unteren Agertals berücksichtigt wurden (örtliche Raumplanung ausgenommen)

Für das Untere Agertal ist ein Wasserschongebiet geplant, welches zum Abschluss dieser Arbeit noch nicht verordnet wurde. Es findet in der AutoCAD-Darstellung des Untersuchungsgebietes Berücksichtigung. Wesentliche Beschränkungen für die Gewinnung von Kiessanden ergeben sich auch aus der Festlegung von Negativzonen durch den Oö. Kiesleitplan 1997, welche insbesondere entlang des Flusses Ager quer durch das Untersuchungsgebiet laufen.

Fläche Nr.	Größe [ha]	Gemeinde	Vorkommen
1	65	Stadl-Paura	Niederterrasse
2	13	Stadl-Paura, Schwanenstadt	Niederterrasse, alluviale Ablagerungen
3	14	Schlatt, Neukirchen	Hochterrasse
4	15	Schlatt	Hochterrasse
5	1	Redlham	alluviale Ablagerungen
6	37	Redlham	Niederterrasse
7	6	Redlham	Niederterrasse

Tabelle 23: Potentielle Reserveflächen im Untersuchungsgebiet Unteres Agertal

Fläche 1 besitzt eine Größe von rund **65 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 4 ha vergrößert werden. Ebenso ergibt sich die theoretische Möglichkeit zur Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 1997) ausgewiesenen Flächen, wodurch ein Zusammenschluss mit Fläche 2 gewährleistet werden kann. Fläche 1 grenzt unmittelbar an einen bestehenden Lockergesteinsabbau an. Folglich besteht die große Wahrscheinlichkeit, dass zumindest Teile von Fläche 1 bereits als Reserveflächen vom Betreiber der bestehenden Gewinnungsstätte zugekauft wurden (jedoch noch nicht als Grünland-Materialgewinnung gewidmet sind).

Fläche 2 liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu Fläche 1. Sie besitzt eine Größe von rund **13 ha** und kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 26 ha vergrößert werden.

Fläche 3 besitzt eine Größe von rund **14 ha**. Eine Verdoppelung des Flächenausmaßes ist möglich, hierzu müsste allerdings eine Erweiterung in als Negativzonen (Kiesleitplan 1997) gekennzeichneten Flächen stattfinden.

Fläche 4 besitzt eine Größe von rund **15 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 8 ha vergrößert werden. Eine darüber hinausgehende Erweiterung ist nur in als Negativzonen (Kiesleitplan 1997) festgelegten Flächen möglich. Die Geometrie der Fläche teilt diese in zwei größere, zusammenhängende Bereiche (siehe AutoCAD-Darstellung).

Fläche 5 ist mit einer Größe von rund **1 ha** relativ klein und bietet keinerlei Möglichkeiten zur Erweiterung.

Fläche 6 besitzt eine Größe von rund **37 ha**. Eine Verdoppelung des Flächenausmaßes ist bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten auf 100 m möglich. Die Fläche wird von einer Stromleitung und einer Gemeindestraße gequert. Zudem grenzt sie unmittelbar an einen bestehenden Lockergesteinsabbau an.

Fläche 7 besitzt eine Größe von rund **6 ha**. Sie kann bei Reduzierung des Abstandes zu bestehendem Bauland mit Wohnbauten um rund 12 ha vergrößert werden.

Literaturverzeichnis

Eine Liste aller behandelten Gesetzestexte ist in Anhang F ersichtlich.

AMT D. OÖ. LANDESREGIERUNG, NATURSCHUTZABTEILUNG:
Oberösterreichischer Naturschutzbericht 2002-2006, Linz, 2007

BRÜGGEMANN, H.: Untersuchung eines Kies-Sandvorkommens (Hollabrunn-Mistelbach-Formation) südlich von Oberfellabrunn ÖK 50 Blatt 22 Hollabrunn, Wien 2000

BRÜGGEMANN, H., HEINZ, H., MEYER, J. & PIRKL, H.R.: Bestandsaufnahme der Abbaue und Bewertung der Lockersedimentvorkommen des Weinviertels (NÖ) - Detailabgrenzung von Rohstoffgebieten, Wien, 1984

BRÜGGEMANN, H.: Abgrenzung geeigneter Kiesabbaugebiete im Bereich der Parndorfer Platte (Rohstoffversorgung Ostautobahn), Wien, 1989

BUDA, G.: Geologische und lagerstättenkundliche Untersuchungen am Südrand des Wiener Beckens zwischen Gloggnitz und Ofenbach, Wien, 1980

CERNAJSEK, T., FINDL, J., HEINRICH, M., LIPIARSKI, P. & REITNER, H.: Ausgewählte Bibliographie baurohstoffbezogener Literatur für die Bundesländer Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Wien mit Schwerpunkt auf den Forschungsbericht der Bund/Bundesländer-Kooperation, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1992

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES: Analysis of the competitiveness of the non-energy extractive industry in the EU, Commission staff working document, Brüssel, 2007

DEUTSCHES INSTITUT F. NORMUNG E. V., DIN 4022, Berlin, 1987

DRNEK, T.: Die wirtschaftliche Bedeutung der Steine- und Erdengewinnung in Österreich, Dipl.-Arbeit, Leoben, 1994

EBNER, F., BECKER, L.P. & NEUBAUER, F.R.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark: Mittleres Murtal: Geologie, Erläuterungen zur geologischen Karte (M. 1:50.000), Graz, 1983

EBNER, F.: Allgemeine Geologie, Vorlesungsskriptum, Montanuniversität Leoben, 2004

EISSMANN, L.: Periglaziäre Prozesse und Permafroststrukturen aus sechs Kaltzeiten des Quartärs- Ein Beitrag zur Periglazialgeologie aus Sicht des Saale-Elbe-Gebietes, Altenburg, 1981

FUCHS, W.: Bericht über Exkursionen in die Oststeiermark, in das südliche Burgenland und nach Westungarn zur Klärung der Herkunft der Seewinkelschotter, Wien, 1974

GRÄF, W., HÜBEL, G. & PÖSCHL, M.: Die Lockergesteine der Steiermark, Erfassung und Dokumentation, Archiv für Lagerstättenforschung, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1989

GYURITS, K.: Der Mistelbacher Schotterkegel, Dissertation, Universität Wien, Wien, 1970

HAAS, M.: Stoffbestand von Quarzsanden im Burgenland, Bereich Hornstein/Wimpassing - Endbericht, Institut f. Petrologie, Universität Wien, Wien, 1993

HADITSCH, J.G. & YAMAC, Y.: Die mittel- und oberpannonischen Lockersedimente von Untertiefenbach und Hofkirchen bei Hartberg - Ein Kartierungsbericht, Graz, 1977 (a)

HADITSCH, J.G. & YAMAC, Y.: Die Lockersedimente des Labuchgrabens bei Gleisdorf (Steiermark), Graz, 1977 (b)

HADITSCH, J.G. & YAMAC, Y.: Bericht über die Kartierung der mittel- bis übersarmantischen Ablagerungen bei Straden in der Oststeiermark, Graz, 1977 (c)

HADITSCH, J.G.: Die Vorkommen mineralischer Rohstoffe im Bereich des Mittleren Murtales - Ein Beitrag zu den Naturraumpotentialkarten für das Land Steiermark, Wien, 1986

HANSELMAYER, J.: Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung XXXIII: Petrographie von Schotterproben aus der Würmterrasse in Frohnleiten, Graz, 1975

HANSELMAYER, J.: Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung XXXVI: Die Grobsedimente aus dem Aufschluss Architekt Ing. E. TAGGER in Pöllau bei Gleisdorf (Steirisches Tertiärbecken), Graz, 1978

HEINRICH, M., LETUZÉ-ZEZULA, G., SCHACHT, H., WINKLER, R., BAUMGARTNER, P., BRÜGGEMANN, H. & SORDIAN, H.: Detailaufnahme und Bewertung der Linzer Sande in Bezug auf die Verwendung in der Feuerfest- und Glasindustrie und Bestandsaufnahme der damit in Verbindung stehenden Tonvorkommen mit Bestandsaufnahme der Lockersedimente in Oberösterreich: Endbericht 1978, Österreichisches Institut für Raumplanung, Geologische Bundesanstalt Wien, 1979

HEINRICH, M., AUGUSTIN, K., BRÜGGEMANN, H., EGGER, H., GAMERITH, W., RUPP, C., PAVLIK, W. & WIMMER-FREY, I.: Erhebung und Darstellung geogener Naturraumpotentiale der Region Amstetten - Waidhofen/Ybbs, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1992

HEINRICH, M.: Bundesweite Übersicht zum Forschungsstand der Massenrohstoffe Kies, Kiessand, Brecherprodukte und Bruchsteine für das Bauwesen hinsichtlich der Vorkommen, der Abbaubetriebe und der Produktion

sowie des Verbrauches – Zusammenfassung, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1995

HEINRICH, M., AUGUSTIN-GYURITS, K., ATZENHOFER, B., BRÜGGEMANN, H., DECKER, K., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOBIGER, G., HOFMANN, T., HÜBL, G., KLEIN, P., LIPIARSKI, P., MOSHAMMER, B., PAPP, H. & PERESSON et al.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn), Geologische Bundesanstalt, Wien, 2000

HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., DECKER, K., GRÖSEL, K., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOFMANN, T., KLEIN, P., KREUSS, O., LIPIARSKI, P., PERESSON, M., PFLEIDERER, S., PIRKL, H.R., PLAN, L., REITNER, H., SCHEDL, A., SCHNABEL, W.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Scheibbs, Geologische Bundesanstalt, Wien, 2001

HEINRICH, M., HELLERSCHMITT-ALBER, J., THINSCHMIDT, A., WIMMER-FREY, I., DECKER, K., HOFMANN, T., KRENMAYR, H.-G., LIPIARSKI, P., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., RABEDER, J., REITNER, H. & SCHATZ, M.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Melk, Geologische Bundesanstalt, Wien, 2006

HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., DENK, W., PÖPPEL, L., KLEIN, P., KOLLARS, B., LIPIARSKA, I., LIPIARSKI, P., MASSIMO, D., NEINAVAEI, H., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., RABEDER, J., REITNER, H., WIMMER-FREY, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Tulln, Geologische Bundesanstalt, Wien, 2008

HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., DECKER, K., HOFMANN, T., KLEIN, P., KOLLARS, B., LIPIARSKA, I., LIPIARSKI, P., MASSIMO, D., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., RABEDER, J., REITNER, H., STADLER, P.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Korneuburg: Bericht über die Arbeiten im 1. Projektjahr (2007), Geologische Bundesanstalt, Wien, 2008 (b)

HÜBEL, G., PÖSCHL, M., AIGNER, R., POLEGEG, S. & GRÄF, W.: Systematische Erfassung von Lockergesteinen in der Steiermark Kiese-Sande-Tone-Lehme - Teil I: Bestandsaufnahme und Istzustandserhebung, Graz, 1984

HÜBEL, G., RAUCH, G.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark: Rohstoffsicherungskarte Mürztal, Wien, 1986

KNÖTIG, G., Rohstoffplanung in Oberösterreich, Amt der Oö. Landesregierung, Referat Rohstoffsymposium Vorarlberg, 2001

KOLLMANN, W.: Geohydrologische Untersuchungen zur Beurteilungen der Wasserhöflichkeit im südlichen Burgenland, BM f. Wissenschaft und Forschung, Burgenländische LR, Wien, 1986

KURZWEIL, H. & GIER, S.: Stoffbestand von Quarzsanden im Burgenland - Endbericht, Institut f. Petrologie, Universität Wien, Wien, 1993

- LETOUZÉ-ZEZULA, G., GRUM, W., KOHL, H., PASCHER, G., REHBERGER, S. & REITNER, H.: Weiterführung und Detaillierung der Massenrohstoffhebung im OÖ Donaubereich und Alpenvorland zum Zwecke einer integrierten Landes-Umweltvorsorge, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1990
- LETOUZÉ-ZEZULA, G., LIPIARSKI, P., REITNER, H. & SHADLAU, S.: Rohstoffgeologische Detailerkundung Parndorfer Platte, Wien, 2001
- MACNALLY, G. H.: Soil and rock construction materials, London, 1998
- MAURIN, V.: Der Untergrund der Murbrücke in der Grazer Innenstadt, Graz, 1956
- MEKONNEN, E.: Untersuchung von Kornaufbau, Mineralogie und Straßenbautechnischen Parametern von Sanden aus Terrassensedimenten der Donau Niederösterreichs, Dipl.-Arbeit, Universität Wien, Wien, 1995
- MOSHAMMER, B. & MALECKI, G.: Systematische Untersuchung von Rohstoffvorkommen zur Optimierung der Wertschöpfung, Geologische Bundesanstalt, Wien, 1994
- OBERLEITNER, F.: Kommentar zum Wasserrechtsgesetz 1959, Wien, 2007
- ÖSTERR. VEREINIGUNG F. D. GAS- U. WASSERFACH (ÖVGW): Richtlinie W 72, Schutz- und Schongebiete, 1995
- PIRKL, H., SCHMID, H., BUDA, G., LIEBERMANN, H. M., SURENIAN, R. & ZIMMER, W.: Erfassung und Beurteilung von Lockersedimenten des Burgenlandes: Phase 2, Endbericht, Wien, 1981
- PIRKL H., LETOUZÉ-ZEZULA G. & HEINRICHM., Rohstoffnutzung und Umweltschutz: Wege zur Konfliktminderung, Mitt. Österr. Geol. Ges., 83, Wien, 1991
- PIRKL, H.R.: Rohstoffpotential Semmering-Wechselgebiet, Wien, 1986
- PÖSCHL, M. & UNTERSWEIG, T.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark. Bezirk Hartberg, Wien, 1995
- SCHÖNSTEIN, R., SCHÖRNER, G., KREMPL, M.: Schotterbilanz Niederösterreich, Forschungsinstitut für Energie- und Umweltplanung, Wirtschaft und Marktanalysen, Wien, 1991
- SPERL, H.: Geologie und Sedimentologie des Quartärs im Attergau/OÖ., Dissertation, Universität Wien, Wien, 1985
- UNTERSWEIG, T. & PÖSCHL, M.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark. Bezirk Hartberg, Joanneum Research, Graz, 1992
- WEBER, F.: Die refraktionsseismischen Messungen im Murtal zwischen Peggau und Eggenfeld (Mittelsteiermark) und ihre Bedeutung für die hydrogeologische Erforschung der quartären Schotterbecken, Graz, 1969
- WINKLER-HERMADEN, A. & SCHOKLITSCH, K.: Studienergebnisse zur jüngsten Quartärgeschichte im Bereich der unteren Mur, Graz, 1963

Anhang

Anhang A.....	Bedeutung der Layer in den AutoCad-Zeichnungen
Anhang B.....	Quellenverzeichnis für die Mächtigkeitkartierungen
Anhang C.....	Lockergesteinskarten der GBA
Anhang D.....	Mächtigkeitkartierungen
Anhang E.....	Darstellung der Untersuchungsgebiete
Anhang F.....	Relevante Rechtsvorschriften und deren Hierarchie
Anhang G.....	Digitaler Datenträger

Anhang A: Bedeutung der Layer in den AutoCAD-Zeichnungen

Untersuchungsgebiet

Layer, welcher das Untersuchungsgebiet im engeren Sinn darstellt. Bei der Festlegung der Untersuchungsgebiete wurde sichergestellt, dass sie auf dem Verbreitungsgebiet von Kiessandvorkommen zu liegen kommen.

Bauland-Wohngebiet

Umhüllende jener raumplanerischen Festlegungen, für die lt. MinroG eine Gewinnungstätigkeit auf grundeigene mineralische Rohstoffe ausgeschlossen ist (§ 82, siehe auch Kapitel 10.1). Natur- und Nationalparks, Naturschutz- und Nationalparkgebieten werden in eigenen Layern dargestellt.

Bauland-Wohngebiet 100 m

Stellt den Mindestabstand von 100 m zu den im MinroG § 82 genannten Gebieten dar.

Bauland 300 m

Stellt den maximal einzuhaltenden Abstand von 300 m zu den im MinroG § 82 genannten Gebieten dar.

Bauland ohne Abstandsregelung

Stellt all jene Baulandwidmungen dar, welche nicht vom MinroG § 82 erfasst werden. Dies sind besonders die Widmungen Bauland-Gewerbe und Bauland-Industrie.

FFH-Gebiete

Darstellung der Europaschutzgebiete nach der FFH-Richtlinie der EU. Auch Europaschutzgebiete außerhalb des Untersuchungsgebietes i.e.S. wurden berücksichtigt.

Vogelschutzgebiete

Darstellung der Europaschutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie der EU.

Naturschutzgebiete

Landschaftschutzgebiete

Nationalparks

Layer, welche die Bezeichnung des jeweils dargestellten Gebietes tragen. Die Darstellung erfolgte für den gesamten Blattschnitt.

Naturdenkmäler

Layer, welcher Flächen mit Naturdenkmälern im Untersuchungsgebiet i.e.S. darstellt.

Wasserschutzgebiete

Layer, welcher die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet i.e.S. darstellt.

Wasserschongebiete

Layer, welcher die Wasserschongebiete im Untersuchungsgebiet i.e.S. darstellt.

Rahmenverfügung

Layer, welcher den Geltungsbereich von wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügungen darstellt.

Grünland- Gebäude

Zumeist Bauernhöfe im Grünland. Die Widmung der jeweiligen Grundstücke erfolgt in vielen Fällen als Bauland - Dorfgebiet, wobei die Errichtung weiterer Wohngebäude untersagt wird. Solche Gebäude wurden in der Darstellung aufgrund ihrer erklecklichen Anzahl für jene Flächen nicht berücksichtigt, die eine Gewinnungstätigkeit bereits de facto ausschließen (innerhalb eines Abstandes von 100 m zu Bauland mit Wohnbauten, Wasserschutz- und Schongebiete, Negativzonen nach dem Kiesleitplan 2007, diverse Festlegungen der Raumordnungsprogramme, etc.).

Grünland-Wohngebäude

Bei gesonderter Ausweisung in den Flächenwidmungsplänen werden Wohngebäude im Grünland im Layer Grünland-Wohngebäude dargestellt. Ansonsten gilt das unter dem Punkt *Grünland-Gebäude* angeführte.

Sonstige Widmungen-Gewinnungstätigkeit ausgeschlossen

Betrifft z.B. Deponien, Altlasten Verdachtsflächen, Wasserflächen zum Teil vormaliger Nassgewinnungen (Wasserflächen sind in den kartographischen Modellen mit blauer Farbe dargestellt), Sprengmittellager inkl. Sicherheitsradius, Grünlandwidmungen ohne Abstandsregelung (z.B. Gärtnereien) und dgl.

Materialgewinnung

Layer, welcher als Grünland-Materialgewinnung gewidmete Flächen darstellt. In sämtlichen Untersuchungsgebieten werden diese Flächen bereits durch bestehende Gewinnungsbetriebe genutzt.

Kiesleitplan 1997-Negativzonen bzw. Kiesleitplan 2007-Negativzonen

Darstellung der im jeweiligen Kiesleitplan ausgewiesenen Negativzonen betreffend die Gewinnung von grundeigenen mineralischen Rohstoffen. Kommt nur für die Oö. Untersuchungsgebiete zum Tragen.

Kiesleitplan 2007-Vorbehaltszonen

Darstellung der im Kiesleitplan 2007 festgelegten Vorbehaltszonen. Kommt nur für das Untersuchungsgebiet Eferdinger Becken Süd zum Tragen.

Reg. ROP Grundwasser Kernzonen

All jene Gebiete, welche im Raumordnungsprogramm für die Region Eferding (siehe Kapitel 11.2.2) als Grundwasser Kernzonen ausgewiesen sind.

Reg. ROP nördl. Wr. Umland

Darstellung des Geltungsbereiches des Regionalen Raumordnungsprogramms Wiener Umland-Nord. Betrifft die Untersuchungsgebiete Tullnerfeld Süd und Marchfeld West in ihrer Gesamtheit.

Potentielle Reserveflächen-konfliktfrei

Flächen, welche nach Abzug sämtlicher einer Gewinnung von Kiessanden entgegenstehenden Nutzungsansprüche für eine solche in Frage kommen können.

Potentielle Reserveflächen-konfliktbehaftet

Jene Flächen, für die eine theoretische Möglichkeit der Bewilligung einer Gewinnung von grundeigenen mineralischen Rohstoffen besteht. Hier wurde unter anderem von einem reduzierten Abstand von 100 m zu Bauland mit Wohnbauten ausgegangen, auch sind als Negativzonen im Sinne der Oö. Kiesleitpläne gekennzeichnete Flächen erfasst, handelt es sich hierbei schließlich um eine Richtlinie.

Anhang B: Quellenverzeichnis für die Mächtigkeitenkartierungen

Wiener Stadtgebiet	HOFMANN, T. & Pfeleiderer, S.: Digitaler angewandter Geo-Atlas der Stadt Wien / GEO-Modul. – Geol. Bundesanst. Wiss. Archiv, Wien 2003	1:25.000
Heideboden südl. Nickelsdorf	MEYER, J.W., 1991: Geoelektrische Untersuchung Parndorfer Platte Ost Raum Nickelsdorf – Klelehof – Wittmannshof – Staatsgrenze, Burgenland: Hydrogeologische Grundlagenstudie	1:10.000
Heideboden östl. Zurndorf	MEYER, J.W., 1991: Geoelektrische Untersuchung der Leithaniederung von Gattendorf bis zur Staatsgrenze, Burgenland: Hydrogeologische Grundlagenstudie.	1:10.000
Parndorfer Platte	LETOUZÉ-ZEZULA, G., LIPIARSKI, P., REITNER, H. & SHADLAU, S.: Rohstoffgeologische Detailerkundung Parndorfer Platte.- Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv, Wien, 2001	1:50.000
Seewinkel	GRUPPE WASSER, 1990: Grundwasserwirtschaft Seewinkel 1. Bearbeitungsstufe. – Unveröff. Bericht, Amt d. Bgld Landesreg., Wien	1:50.000
Lafnitztal	Kollmann, W.: Geohydrologische Untersuchungen zur beurteilung der Wasserhöffigkeit im südlichen Burgenland.-BM f Wissenschaft u. Forschung - Burgenländ. LR, Wien, 1986.	1:50.000
Unteres Pinkatal	Kollmann, W.: Geohydrologische Untersuchungen zur beurteilung der Wasserhöffigkeit im südlichen Burgenland.-BM f Wissenschaft u. Forschung - Burgenländ. LR, Wien, 1986.	1:50.000
Feistritztal	Dalla-Via, A., Hellemann, K.M., Podesser-Korneti, L. & Stadlbauer, H.: Grundwasseruntersuchungen im Unteren Feistritztal.- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 1997	1:100.000
Aichfeld-Murboden	Hübel, G., Suetter, G. & Untersweg, T.: Naturraumpotentialkarten der Steiermark - Rohstoffsicherungskarte Oberes MurtaI I.- Joanneum Research, Graz, 1985	1:25.000
Mittleres MurtaI zw. Knittelfeld und Leoben	Nachtnebel, H.P. & Fürst, J.: Grundwasserstudie Mittleres MurtaI.- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 1986	1:50.000
Murdurchbruchstal ab Frohnleiten	WEBER, F. 1969: Die refraktionsseismischen Messungen im MurtaI zwischen Peggau und Eggenfeld (Mittelsteiermark) und ihre Bedeutung für die hydrogeologische Erforschung der quartären Schotterbecken.- Steir.Beitr.Hydrogeol. 1969, Graz	1:20.000
Grazer Feld	HARUM, T., G. ROCK, A. DALLA-VIA, H.P. LEDITZKY, Ch. RUCH, J. GOLDBRUNNER, Ch. KRIEGL & H.P. HEISS: Wasserkraftwerke Gössendorf und Kalsdorf, Band 4: Grundwasser.- Joanneum Research, Graz - Gleisdorf, 2007	1:50.000
Leibnitzer Feld	UNTERSWEIG T.: Die hydrogeologischen Verhältnisse in den Grundwasserschongebieten des Murtales.- Forschungsgesellschaft Joanneum, Graz 1990	1:25.000

Unteres Murtal ab Diepersdorf	Fank, J., Reiss, F., Rock, G. & Saccon, P.: Grundwasserströmungs- und -transportmodell "Unteres Murtal".- Joanneum Research, Graz, 1998	1:50.000
Weilharterforst	FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Schongebietsoperat Lachforst.- unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserwirtschaftliche Planung, Linz, 1987	1:50.000
Zwischen Weilharter Forst und Mattig	LOHBERGER, W.: Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Mattig. - unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau, Linz, 1983 bzw. FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Schongebietsoperat Lachforst.- unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserwirtschaftliche Planung, Linz, 1987	1:50.000
Mattigtal	LOHBERGER, W.: Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Mattig. - unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau, Linz, 1983	1:50.000
Kobernauser Wald: Waldzeller Ache	LOHBERGER, W.: Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Mattig. - unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau, Linz, 1983	1:50.000
OÖ.Inntal	LOHBERGER W. & THÜRRIEDL, K.: Schlierrelief Reichersberg - Antiesenhofen	1:50.000
OÖ.Inntal	LOHBERGER, W.: Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Mattig. - unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau, Linz, 1983	1:50.000
Eferdinger Becken	BREINER, H. & THURNER, G.: Untersuchung Aschach-Ottensheim. Bericht über die hydrologischen und geologischen Verhältnisse. Siedlungswasserwirtschaftliche Regionalstudie für den Bereich der Österreichischen Donautrecke, Bericht 8, Wien, 1979	1:25.000
Vöckla-Agergebiet	FLÖGL, H.: Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten Vöckla-Ager-Traun-Alm.- unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau - Hydrogr. Dienst; Linz, 1970	1:50.000
Traun-Agergebiet	FLÖGL, H.: Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten Vöckla-Ager-Traun-Alm.- unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau - Hydrogr. Dienst; Linz, 1970	1:50.000
Almtal	FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:50.000
Welser Heide	INGERLE, K.: Einsatz von Wärmepumpen in der Welser Heide	
Katzenbachtal	FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:50.000
Aiterbachgebiet	BIEBER, G., REITNER, H., RÖMER, A. & WINKLER, E.: Grundwassersanierung Traun-Enns-Platte. Interpretation Aerogeophysik.- unveröff. Bericht O-C-30 i. A. des Amtes d. OÖ Landesreg., Abt. Grund- und Trinkwasserwirtschaft, Geol. Bundesanst., Wien, 2008	1:50.000
Sipbachgebiet	BIEBER, G., REITNER, H., RÖMER, A. & WINKLER, E.: Grundwassersanierung Traun-Enns-Platte. Interpretation Aerogeophysik.- unveröff. Bericht O-C-30 i. A. des Amtes d. OÖ Landesreg., Abt. Grund- und Trinkwasserwirtschaft, Geol. Bundesanst., Wien, 2008	1:50.000

Kremstal	BIEBER, G., REITNER, H., RÖMER, A. & WINKLER, E.: Grundwassersanierung Traun-Enns-Platte. Interpretation Aerogeophysik.- unveröff. Bericht O-C-30 i. A. des Amtes d. OÖ Landesreg., Abt. Grund- und Trinkwasserwirtschaft, Geol. Bundesanst., Wien, 2008 bzw. FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt. Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:50.000
Fernbachgebiet	FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:50.000
St.Marienbachgebiet	BIEBER, G., REITNER, H., RÖMER, A. & WINKLER, E.: Grundwassersanierung Traun-Enns-Platte. Interpretation Aerogeophysik.- unveröff. Bericht O-C-30 i. A. des Amtes d. OÖ Landesreg., Abt. Grund- und Trinkwasserwirtschaft, Geol. Bundesanst., Wien, 2008	1:50.000
Feilbachgebiet	BIEBER, G., REITNER, H., RÖMER, A. & WINKLER, E.: Grundwassersanierung Traun-Enns-Platte. Interpretation Aerogeophysik.- unveröff. Bericht O-C-30 i. A. des Amtes d. OÖ Landesreg., Abt. Grund- und Trinkwasserwirtschaft, Geol. Bundesanst., Wien, 2008	1:50.000
Nördliches Linzer Feld	KRESSER, H.C.W. & BREINER, H.: Untersuchung Ottensheim-Mauthausen: Zusammenfassender Bericht. Siedlungswasserwirtschaftliche Regionalstudie für den Bereich der österreichischen Donautrecke, Bericht 4, Wien, 1974	1:25.000
Südliches Linzer Feld	KRESSER, H.C.W. & BREINER, H.: Untersuchung Ottensheim-Mauthausen: Zusammenfassender Bericht. Siedlungswasserwirtschaftliche Regionalstudie für den Bereich der österreichischen Donautrecke, Bericht 4, Wien, 1974 bzw. FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:25.000 / 1:50.000
Unteres Ennstal	FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:50.000
Redlbachtal	FLÖGL, H.: Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten Vöckla-Ager-Traun-Alm.- unveröff. Bericht Amt d. OÖ Landesreg., Abt. Wasserbau - Hydrogr. Dienst; Linz, 1970	1:50.000
Steyrtal	FLÖGL, H. & FLÖGL, W. : Mittlere und östliche Traun-Enns Platte: Geologie und Hydrogeologie.- unveröff. Bericht (Amt der OÖ Landesreg., UAbt Wasserwirtschaft u. Hydrograph. Dienst); Linz, 1984	1:50.000
Unteres Ennstal, Anteil OÖ	Flögl, H. & Flögl, W.: Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten Traun-Enns Platte.- OÖLReg, 1984	1:50.000
Unteres Ennstal, Anteil NÖ	ERHART-SCHIPPEK, W.: Unteres Ennstal in Niederösterreich - Hydrogeologische und Wasserwirtschaftliche Grundlagen.-	1:80.000
Machland	BREINER, H.: Untersuchung Mauthausen-Ardagger. Siedlungswasserwirtschaftliche Regionalstudie für den Bereich der österreichischen Donautrecke.- BMLF, 1976	1:25.000

Ybbstal	ERHART-SCHIPPEK, W.: Wasserwirtschaftliche Grundlagenerhebung und -bearbeitung im Raum Ybbstal.- NÖLReg, 1996	1:50.000
Ybbser Scheibe	BREINER, H.: Untersuchung Ybbs - Melk - Siedlungswasserwirtschaftliche Regionalstudie für den Bereich der Österreichischen Donaustricke.- BMLF, 1977	1:50.000
Erlaufthal	ERHART-SCHIPPEK, W.: Wasserwirtschaftliche Grundlagenerhebung im Raum Erlaufthal.- NÖLReg, 1994	1:50.000
Pöchlerner Feld	BREINER, H.: Untersuchung Ybbs - Melk - Siedlungswasserwirtschaftliche Regionalstudie für den Bereich der Österreichischen Donaustricke.- BMLF, 1977	1:25.000
Pielachtal	MEYER, J.W.: Pielachtal Wasserwirtschaftliche Grundlagenerhebungen und Bearbeitungen.- NÖLReg, 1996	1:50.000
Traisental bis Pottenbrunn	HAUER, F.: Quartär- und hydrogeologische Bearbeitung des Beckens von St.Pölten (Niederösterreich). – Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. Wien, 1993	1:50.000
Tullner Feld	HARRESS PICKEL CONSULT: Grundwassermodell Tullnerfeld. – NÖLReg, 1995	1:50.000
Marchfeld	GRILL, R.: Erläuterungen zur Geologische Karte des nordöstlichen Weinviertels. – Geol. Bundesanst., 1968	1:75.000
Südliches Wiener Becken	SIMULTEC: Grundwassermodell Mitterndorfer Senke.- NÖLReg, 1996	1:50.000
Pittental	HABART, F.: Zur Geologie und Hydrogeologie des unteren Pittentales (Niederösterreich).- Diss. Phil. Fak. Univ. Wien, 1978	1:10.000
Petronell bis Wolfsthal	BREINER, H.: Untersuchung Petronell – Wolfsthal.- BMLF, 1982	1:50.000
Lainsitzgebiet	ERHART-SCHIPPEK, W.: Hydrogeologische Grundlagenerhebung Gmünder Bucht.- NÖLReg, 1993	1:50.000

Anhang C: Lockergesteinskarten der GBA

Niederösterreich

Oberösterreich

Steiermark

Burgenland

Format A3 einfügen: Niederösterreich

Format A3 einfügen: Lockergesteinskarte Oberösterreich

Format A3 einfügen: Lockergesteinskarte Steiermark

Format A3 einfügen: Lockergesteinskarte Burgenland

Anhang D: Mächtigkeitkartierungen

Unteres Ybbstal

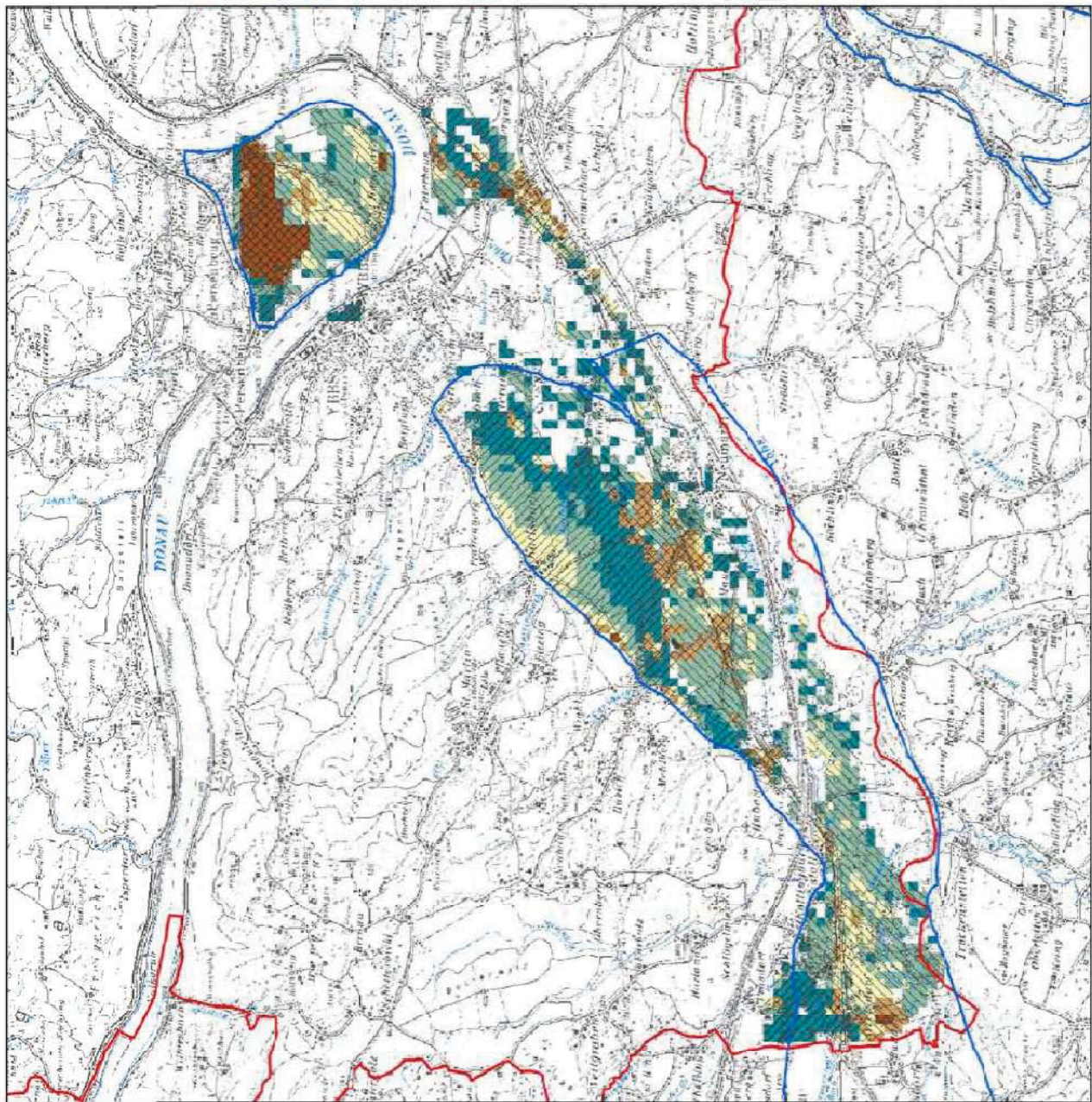
Unteres Erlauftal

Unteres Pielachtal

Bezirk Tulln

Bezirk Gänserndorf

Parndorfer Platte



Kies-/Sandvolumen in m³ pro Hektar

- 10.000 - 33.000
- 34.000 - 52.000
- 53.000 - 79.000
- 80.000 - 125.000
- 126.000 - 193.000

- Nassabbau
- Trockenabbau
- Nass- und Trockenabbau

Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet
für die Sicherung der Trinkwasserversorgung
im Hinblick auf Materialentnahmen



**BM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR
GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT
TACHTLREIßLING 1010/1011
1040 WIEN**

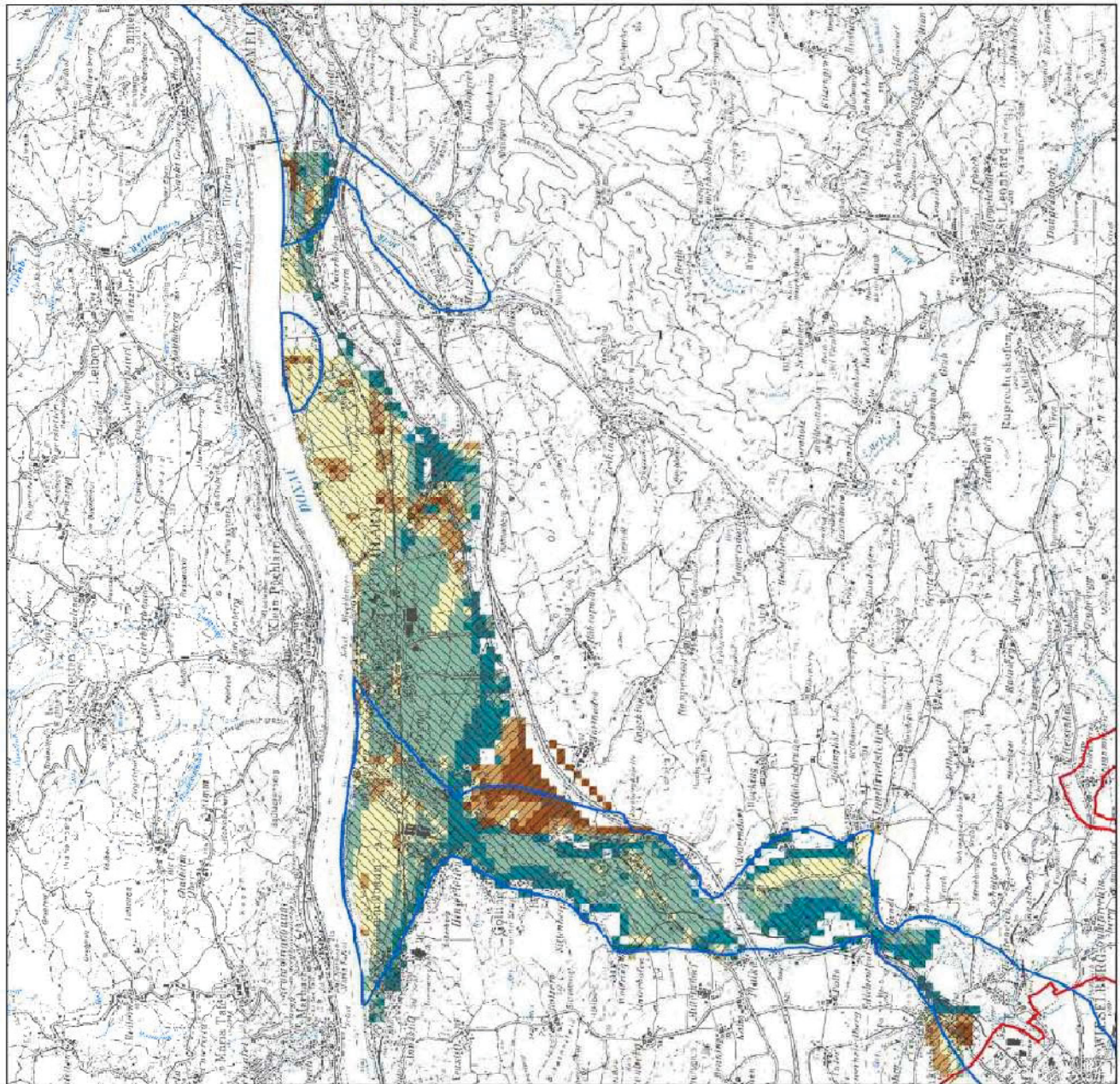
**Potentielle Abbauvolumen für
Nass- und Trockengewinnung Kies/Sand**

Thema: Geogenes Naturraumpotenzial Melk
N: 45

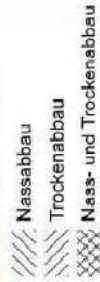
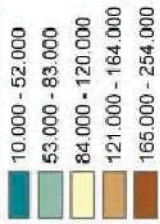
Skala: 1 : 50.000	Plan: Oktober 2005
St. Pflanzl.: 05	Geographische Koordinaten: Bezirk IV

Verantwortung für die Darstellung der Informationen liegt bei den Auftraggebern/Antragstellern.





Kies-/Sandvolumen in m³ pro Hektar



Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet
für die Sicherung der Trinkwasserversorgung
im Hinblick auf Materialentnahmen

Bezirk Melk



BUNDESANSTALT FÜR BERUFSSCHULUNG UND KULTUR
GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT
FAKULTÄT FÜR ERD- UND UMGEBUNGSGEOLOGIE

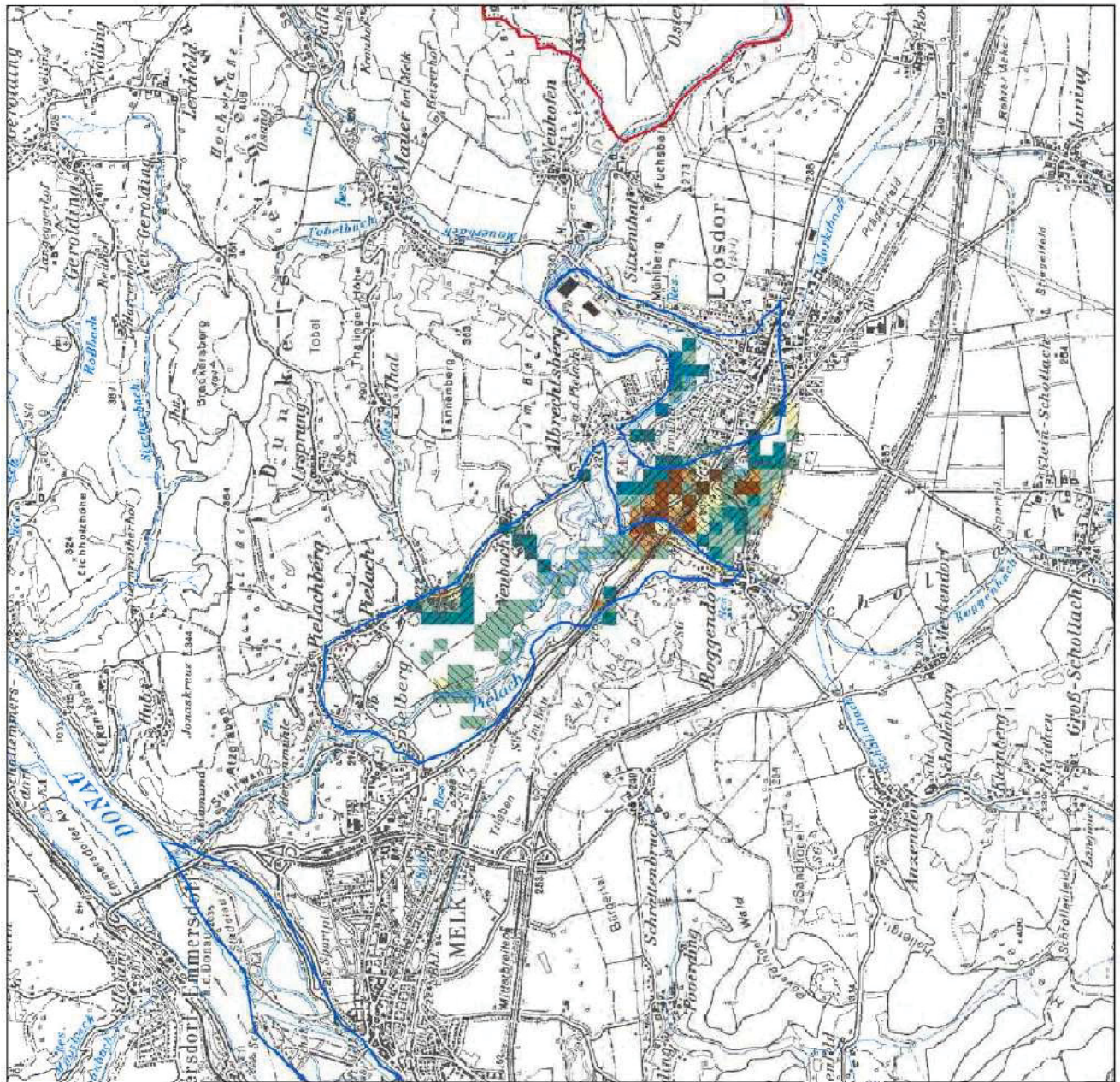
**Potenzielle Abbauvolumen für
Nass- und Trockengewinnung Kies/Sand**

Projekt: Geogenes Naturraumpotenzial Melk
N.J. 52

Leitung	S. Prescher	Maßstab	1 : 50.000	Datum	Oktober 2005
Verantwortlich	S. Prescher	Geographische Bezeichnung	Bezirk Melk		

Produktionsanstalt für Kartographie, 4000 Wien, 1040 Wien, 1050 Wien, 1100 Wien, 1110 Wien, 1120 Wien, 1130 Wien, 1140 Wien, 1150 Wien, 1160 Wien, 1170 Wien, 1180 Wien, 1190 Wien, 1200 Wien, 1210 Wien, 1220 Wien, 1230 Wien, 1240 Wien, 1250 Wien, 1260 Wien, 1270 Wien, 1280 Wien, 1290 Wien, 1300 Wien, 1310 Wien, 1320 Wien, 1330 Wien, 1340 Wien, 1350 Wien, 1360 Wien, 1370 Wien, 1380 Wien, 1390 Wien, 1400 Wien, 1410 Wien, 1420 Wien, 1430 Wien, 1440 Wien, 1450 Wien, 1460 Wien, 1470 Wien, 1480 Wien, 1490 Wien, 1500 Wien, 1510 Wien, 1520 Wien, 1530 Wien, 1540 Wien, 1550 Wien, 1560 Wien, 1570 Wien, 1580 Wien, 1590 Wien, 1600 Wien, 1610 Wien, 1620 Wien, 1630 Wien, 1640 Wien, 1650 Wien, 1660 Wien, 1670 Wien, 1680 Wien, 1690 Wien, 1700 Wien, 1710 Wien, 1720 Wien, 1730 Wien, 1740 Wien, 1750 Wien, 1760 Wien, 1770 Wien, 1780 Wien, 1790 Wien, 1800 Wien, 1810 Wien, 1820 Wien, 1830 Wien, 1840 Wien, 1850 Wien, 1860 Wien, 1870 Wien, 1880 Wien, 1890 Wien, 1900 Wien, 1910 Wien, 1920 Wien, 1930 Wien, 1940 Wien, 1950 Wien, 1960 Wien, 1970 Wien, 1980 Wien, 1990 Wien, 2000 Wien



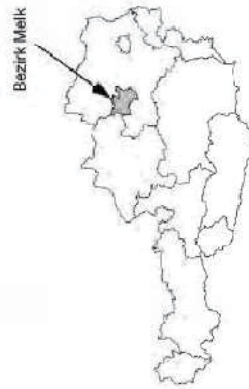


Kies-/Sandvolumen in m³ pro Hektar

- 10.000 - 22.000
- 23.000 - 38.000
- 39.000 - 56.000
- 57.000 - 79.000
- 80.000 - 106.000

- Nassabbau
- Trockenabbau
- Nass- und Trockenabbau

Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet
für die Sicherung der Trinkwasserversorgung
im Hinblick auf Materialentnahmen

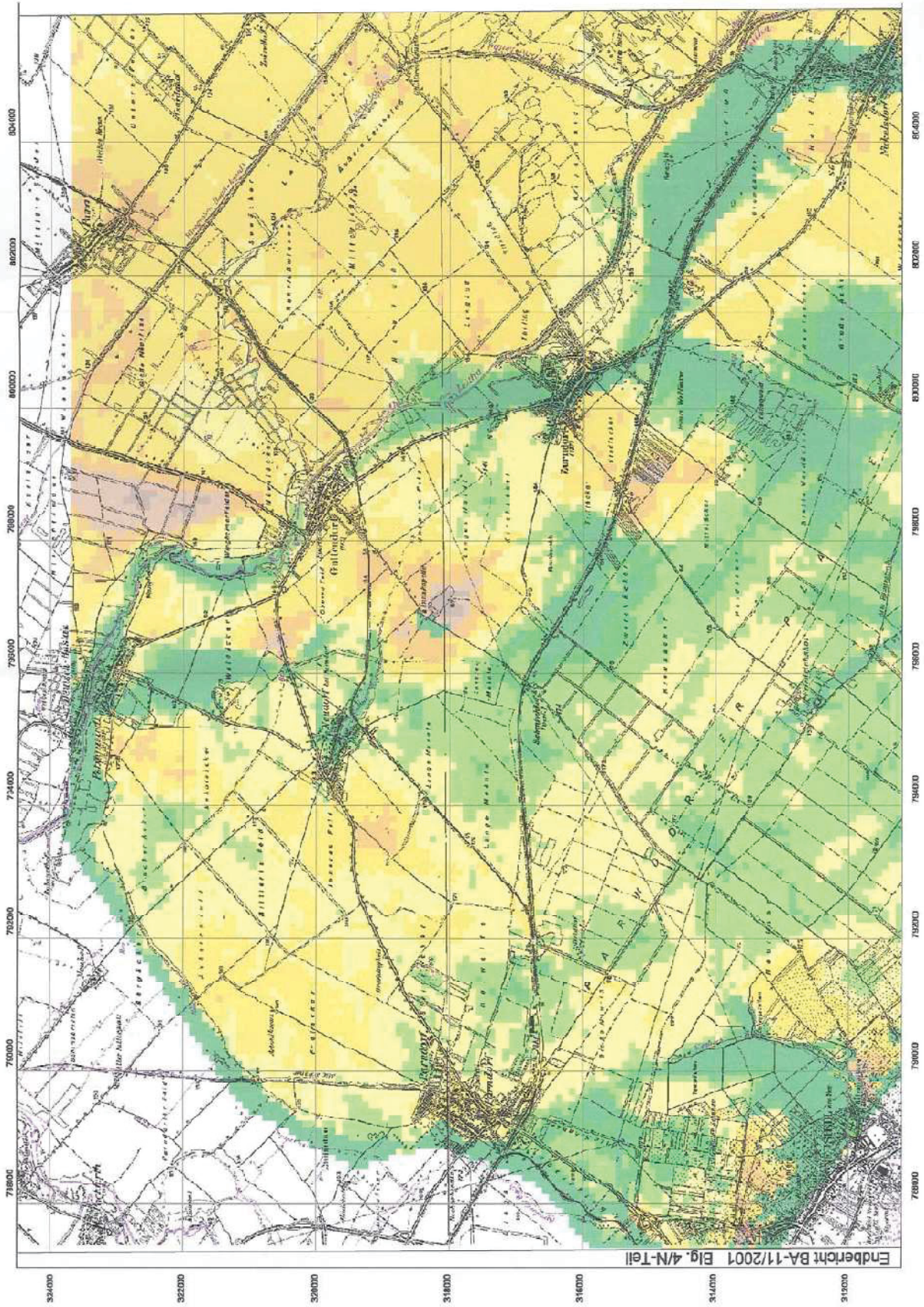


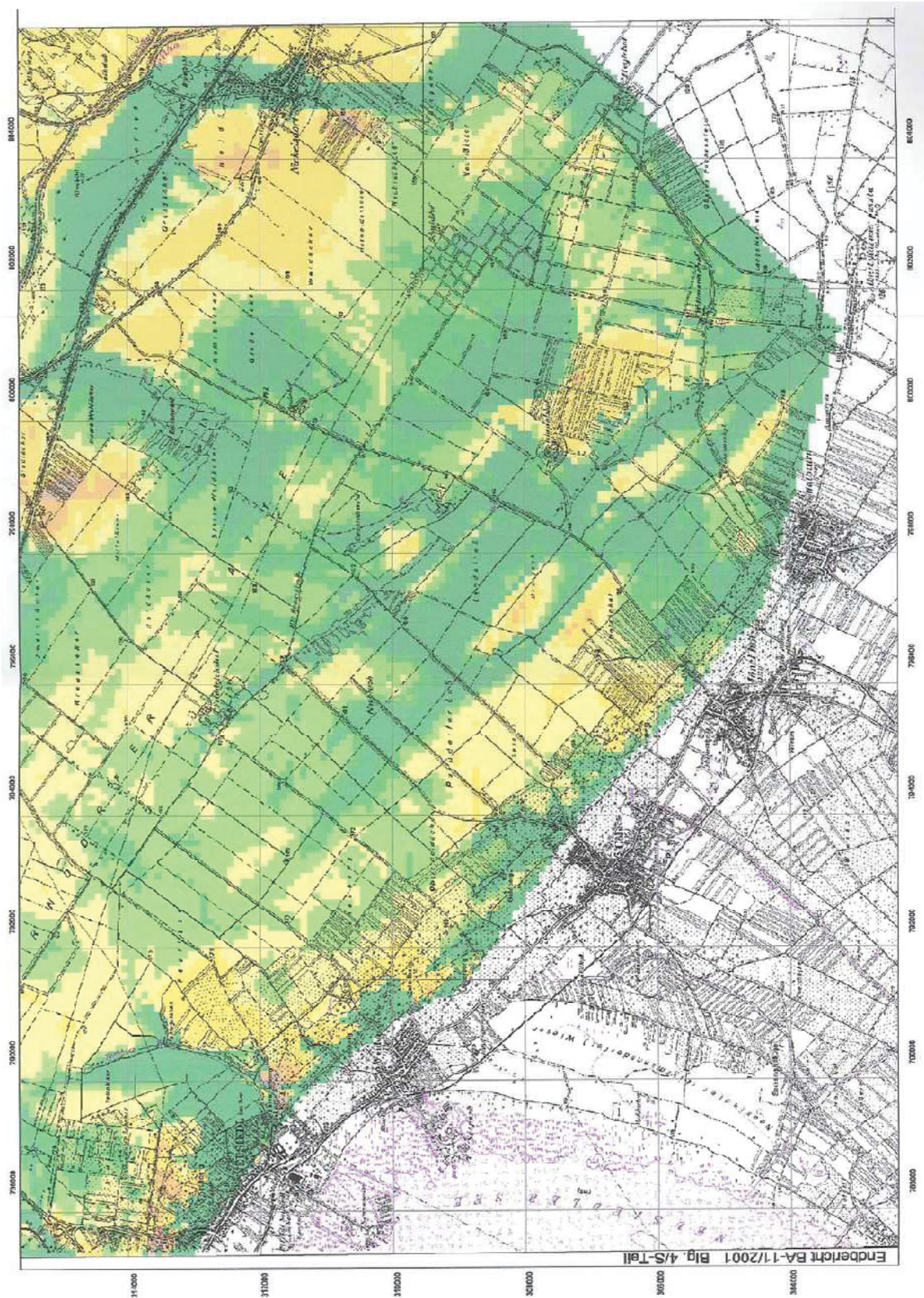

**INSTITUT FÜR INGENIEURWISSENSCHAFT UND KULTUR
GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT
FACHABTEILUNG INHÖRTECHNOLOGIE**

**Potentielle Abbaumengen für
Nass- und Trockengewinnung Kies/Sand**
 Geogenes Naturraumpotenzial Melk
 N-C-52

Projekt: S. Pfeifferl | Maßstab: 1:50.000 | Datum: Oktober 2005
 Bearbeiter: S. Pfeifferl | Fachliche Aufsicht: S. Pfeifferl
 Auftraggeber: G.







Mächtigkeit (Angaben in Meter)



Anhang E: Darstellung der Untersuchungsgebiete

Tullnerfeld Süd

Marchfeld West

Unteres Ybbstal

Machland West

Eferdinger Becken Süd

Unteres Agertal

Tullnerfeld

Marchfeld

Ybbstal

Machland

Eferdinger Becken

Agertal

Anhang F: Relevante Rechtsvorschriften und deren Hierarchie

Bundesgesetze	
Mineralrohstoffgesetz	BGBI. I Nr. 38/1999
Forstgesetz 1975 Nö. Forstausführungsgesetz (<i>Nö. Landesrecht</i>)	BGBI. Nr. 440/1975 LGBI. Nr. 6851
Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000	BGBI. Nr. 697/1993
Immissionsschutzgesetz-Luft	BGBI. I Nr. 115/1997
Wasserrechtsgesetz 1959	BGBI. Nr. 215/1959 BGBI. II Nr. 265/2001
VO Rahmenverfügung Tullnerfeld (<i>betrifft NÖ</i>)	BGBI. Nr. 32/1964
VO Rahmenverfügung Marchfeld (<i>betrifft NÖ</i>)	BGBI. Nr. 126/1969
VO Rahmenverfügung Mitterndorfer Senke (<i>betrifft NÖ</i>)	BGBI. Nr. 220/1964
VO Rahmenverfügung Untertullnerbach (<i>betrifft NÖ</i>)	BGBI. Nr. 78/1984
VO Rahmenverfügung Almtal (<i>betrifft OÖ</i>)	

Landesgesetze NÖ	
Nö. Nationalparkgesetz	LGBI. Nr. 5505
VO Nationalpark Donau Auen	LGBI. Nr. 5505/1
VO Nationalpark Thayatal	LGBI. Nr. 5505/3
Nö. Naturschutzgesetz 2000	LGBI. Nr. 5500
VO über die Landschaftsschutzgebiete	LGBI. Nr. 5500/35
VO über die Europaschutzgebiete	LGBI. Nr. 5500/6
VO über die Naturparks	LGBI. Nr. 5500/50
Nö. Biosphärenpark Wienerwald Gesetz	LGBI. Nr. 5760
VO über die Kern- und Pflegezonen des Biosphärenpark Wienerwald	LGBI. Nr. 5760/1
Nö. Raumordnungsgesetz 1976	LGBI. Nr. 8000
VO über ein Reg. ROP Niederösterreich Mitte	LGBI. Nr. 8000/76
VO über ein Reg. ROP Untere Enns	LGBI. Nr. 8000/35
VO über ein Reg. ROP südliches Wiener Umland	LGBI. Nr. 8000/85
VO über ein Reg. ROP nördliches Wiener Umland	LGBI. Nr. 8000/86
VO über ein Reg. ROP Wiener Neustadt-Neunkirchen	LGBI. Nr. 8000/75
VO über ein sektorales Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe	LGBI. Nr. 8000/83

Landesgesetze OÖ

Oö. Nationalparkgesetz

VO Nationalparkerklärung "Oö. Kalkalpen"

LGBL. Nr. 20/1997

LGBL. Nr. 112/1997

Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001

4 der 24 Oö. Europaschutzgebiete wurden bislang mittels VO festgelegt
für jedes der 16 Oö. Landschaftsschutzgebiete besteht eine eigene VO

LGBL. Nr. 129/2001

Oö. Raumordnungsgesetz 1994

VO betreffend das Reg. ROP für die Region Linz-Umland

VO betreffend das Reg. ROP für die Region Eferding

LGBL. 114/1993

LGBL. Nr. 30/1999

LGBL. Nr. 114/2007

Oö. Kiesleitplan 1997

Kiesleitplan im Machland

Kiesleitplan im Oö. Zentralraum

Richtlinie

Richtlinie

Richtlinie

