



# Geologische Bundesanstalt

**Projekt N-C-036/F/1998-99**

**Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung  
des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn  
(Bezirke Horn und Hollabrunn)**

**Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn**

Bericht über die Arbeiten im 5. Projektjahr  
(April 1998 - Oktober 1999)

zusammengestellt von  
M. HEINRICH

mit Beiträgen von

K. AUGUSTIN-GYURITS, B. ATZENHOFER, H. BRÜGGEMANN, K. DECKER, M. HEINRICH,  
J. HELLERSCHMIDT-ALBER, G. HOBIGER, Th. HOFMANN, G. HÜBL, P. KLEIN,  
P. LIPIARSKI, B. MOSHAMMER, H. PAPP, M. PERESSON-HOMAYOUN, H. PIRKL,  
R. ROETZEL, A. RÖMER & R. ARNDT, A. SCHEDL, W. SCHNABEL, G. SCHUBERT,  
S. SHADLAU, R. SUPPER, A. THINSCHMIDT & W. GESSELBAUER, B. TRÄXLER,  
I. WIMMER-FREY & G. WIMMER

86 Seiten, illustriert, 10 Anhänge

Wien, im Oktober 2000

## Projektleitung

Dr. Maria HEINRICH

## Mitarbeiter aller fünf Projektjahre

Dr. R. ARNDT	Geophysik
Dr. K. AUGUSTIN-GYURITS	Materialprüfung
Dipl.-Ing. B. ATZENHOFER	ADV - ARC/INFO®
Mag. H. BRÜGGEMANN	Sediment- und Rohstoffgeologie
Dr. K. DECKER	Tektonik
Dr. O. HAVLÍČEK	Quartärkartierung
Dr. J. HELLERSCHMIDT-ALBER	Ingenieurgeologie
Dr. G. HOBIGER	Hydrochemie
Mag. Th. HOFMANN	Geotope
Dr. O. HOLÁSEK	Quartärkartierung
Mag. G. HÜBL	Geophysik
Dr. P. KLEIN	Geochemie
Dr. A. KOÇIU	Geologie
Dr. I. KOLCON	Kohlenpetrographie
B. KOLLARS	Rohstoff-Datenbank
Mag. P. LIPIARSKI	ADV - ARC/INFO®
Dr. B. MOSHAMMER	Geologie
Dr. H. PAPP	Historische Ziegellehm-Gewinnungsstätten
Mag. Dr. M. PERESSON-HOMAYOUN	Löß-Petrographie
Dr. P. PERVESLER	Palökologie
Dr. H. PIRKL	Geochemie
Dr. W. RIEGER	Digitales Höhenmodell
Dr. R. ROETZEL	Geologische Landesaufnahme
Mag. A. RÖMER	Geophysik
Dr. Ch. RUPP	Mikropaläontologie
Prof. Dr. R.F. SACHSENHOFER	Kohlenpetrographie
Mag. Dr. G. SCHUBERT	Hydrogeologie
Dipl.-Ing. S. SHADLAU	Bohrdatenmanagement
Prof. Dr. L. SMOLÍKOVÁ	Quartär - Boden
Mag. R. SUPPER	Geophysik
Mag. B. TRÄXLER	Probenmanagement
Mag. A. THINSCHMIDT	Rohstoffgeologie, Gewerbelandschaft
Dr. I. WIMMER-FREY	Tone und Lehme, Mineralogie
Dr. G. WIMMER	Weinbau, Rebflächenerfassung
Dr. I. ZORN	Geotop-Datenbank

sowie Dipl.-Ing. W. AGER, Mag. I. LIPIARSKA, D. MASSIMO, Ph. NOWOTNY und H. REITNER

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und allen meinen Kolleginnen und Kollegen der FA's Rohstoffgeologie, Geophysik, ADV, Bibliothek und der Geologischen Landesaufnahme der Geologischen Bundesanstalt sei sehr herzlich für die gute Zusammenarbeit und Diskussionsbereitschaft gedankt!

Dank für die bereitwillige Unterstützung der Arbeiten und gute Zusammenarbeit gilt weiters dem Amt der NÖ Landesregierung (insbesondere HR Dr. P. Gottschling, Ing. M. Pernerstorfer und Dipl.-Ing. H. Höllriegl), dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, dem Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft - Bodenkartierung (insbesondere Dr. H. Pock) und der Finanzlandesdirektion für Wien, Niederösterreich und Burgenland - Bodenschätzung (insbesondere Dipl.-Ing. R. Stich, Dipl.-Ing. A. Pehamberger und Dr. O. Harlfinger), der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Herrn Prof. Dr. B. Bauer vom Institut für Geographie der Univ. Wien, Herrn Prof. E. Landsteiner vom Inst. f. Wirtschafts- u. Sozialgeschichte der Univ. Wien, Herrn Prof. Dr. C. Sittler von der Universität Louis Pasteur in Straßburg und last not least den Weinbauern W. Bründlmayer, W. Fidesser, J. Langmayer und W. Pollak.

Die Projektdurchführung erfolgt im Rahmen des Vollzuges des Lagerstättengesetzes im Auftrag des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur und des Ministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten.

## **Inhalt**

Zusammenfassung .....	v
1. Einleitung .....	1
2. Übersicht zum Arbeitsgebiet und digitales Geländehöhenmodell .....	6
3. Geologie .....	9
4. Bohrungen .....	20
5. Boden .....	22
6. Rohstoffe .....	23
7. Ingenieurgeologie und Risikofaktoren-Kartierung .....	46
8. Hydrogeologie .....	48
9. Geophysik .....	53
10. Geochemie .....	54
11. Geologie und Weinbau .....	55
12. Geotope und Geostudienlokationen, geotouristisches Potential .....	67
13. Landschaftsökologie .....	73
14. Literatur .....	75

## Anhänge

- Anh. 1: *Geologische Übersichten*
- Karte 1: R. ROETZEL: Abgedeckte geologische Karte des Tertiärs im westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten [(1:200.000) vergrößert 1:100.000] mit tektonischen Vermerken von K. DECKER
  - Karte 2: SCHNABEL et al.: Geologische Karte von NÖ GÖK 200 - vergrößerter Arbeitsausschnitt Bezirke Horn und Hollabrunn (1:100.000)
- Anh. 2: *Zogelsdorf-Formation*
- Karte 3: R. ROETZEL: Die Verbreitung der Zogelsdorf-Formation am Südostrand der Böhmisches Masse (Quartär abgedeckt, 1: 50.000)  
M. HEINRICH: Liste der erhobenen Steinbrüche der Zogelsdorf-Formation
- Anh. 3: *Tektonik*
- K. DECKER: Tektonische Auswertung integrierter geologischer, geophysikalischer, morphologischer und strukturgeologischer Daten
- Anh. 4: *Rohstoffe - Übersichten*
- Karte 4: M. HEINRICH: Bestandsaufnahme der Abbaue von Baurohstoffen (ohne Tone, 1:100.000)  
Tabelle 1, 2, 3: Listen zur Bestandsaufnahme der Abbaue von Baurohstoffen (ohne Tone und Lehme) nach Nummern (1), nach Rohstoffen und Status (2), nach Gemeinden und Status (3)
  - Karte 5: M. HEINRICH: Rohstoff-Übersicht (1:100.000)  
Tabelle 4: A. SCHEDL & B. ATZENHOFER: Datenbank Bergbau- und Haldenkataster - Auszug Horn und Hollabrunn  
Tabelle 5: P. LIPIARSKI & M. PERNERSTORFER: Abbaufelder nach NÖGIS (Stand August 2000) - Auszug Horn und Hollabrunn  
Tabelle 6: M. HEINRICH: Liste zu den Flächen „Untersuchungen und Vorschläge“
- Anh. 5: *Rohstoffe: Tone und Lehme*
- I. WIMMER-FREY: Grobkeramische Eignung von Ton- und Lehmvorkommen in den Bezirken Horn und Hollabrunn
- Anh. 6: *Rohstoffe: Kies und Sand - Oberfellabrunn*
- H. BRÜGGEMANN: Untersuchung eines Kies-Sandvorkommens (Hollabrunn-Mistelbach-Formation) südlich von Oberfellabrunn ÖK 50 Blatt 22 Hollabrunn  
G. HÜBL, A. RÖMER, R. ARNDT: Bohrlochgeophysik Oberfellabrunn  
K. AUGUSTIN-GYURITS: Untersuchung zweier Kies-Sandproben hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit im Straßenbau und als Betonzuschlagstoff
- Anh. 7: *Ingenieurgeologie*
- J. HELLERSCHMIDT-ALBER: Ingenieurgeologische Bearbeitung der Georisiken in den Bezirken Horn und Hollabrunn
  - Karte 6: J. HELLERSCHMIDT-ALBER: Übersichtskarte der geotechnischen Risikofaktoren in den Bezirken Horn und Hollabrunn (1:100.000)
- Anh. 8: *Hydrogeologie und Geophysik - Obermarkersdorfer Becken*
- G. SCHUBERT: Zu den hydrogeologischen Verhältnissen im Obermarkersdorfer Becken  
G. HOBIGER: Probenahme und chemische Untersuchungen der Wasserproben mit anschließender Berechnung des Partialdruckes und Konzentration von CO<sub>2</sub> im Wasser; mit Analysendokumentation  
R. SUPPER: Geoelektrische Ergänzungsmessungen im Bereich des Obermarkersdorfer Beckens
- Anh. 9: *Geologie und Weinbau*
- P. KLEIN, B. TRÄXLER & I. WIMMER-FREY: Laboruntersuchungen für den Projektteil „Geologie und Weinbau“; mit Analysendokumentation
- Anh. 10: *Exkursionspunkte und Geotope*
- Th. HOFMANN: Exkursionspunkte im Bereich der politischen Bezirke Horn und Hollabrunn (Niederösterreich)
  - Karte 7: Geologische Naturdenkmale und Exkursionspunkte in den Bezirken Horn und Hollabrunn (1:100.000)

## Zusammenfassung

Das Arbeitsgebiet umfasst die Bezirke Horn und Hollabrunn und betrifft die ÖK-Blätter 7, 8, 9, 20, 21 [mit Anteil des Bezirkes Krems (Land)], 22, 23, 38, 39 und 40. Die Fläche der beiden Bezirke ist ca. 1800 km<sup>2</sup> groß und beherbergt etwa 82.000 Einwohner. Klimatisch gehört das Gebiet zum pannonischen Klimaraum, der sich durch Niederschlagsarmut, häufige Trockenperioden und negative Wasserbilanzen auszeichnet. Geologisch sind sowohl Einheiten des Böhmisches Massivs wie der Molassezone und quartäre Sedimentation und Formung betroffen.

Ziel des ursprünglich für vier Jahre geplanten, dann auf fünf Jahre ausgeweiteten Projektes „Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn)“ war es,

- die geogenen Naturraumpotentiale der beiden Bezirke zu erfassen und zu charakterisieren,
- geologische Grundlagen für Rohstoffsicherung, Grundwasserschutz, Regionalplanung und umweltbezogene Fragestellungen zusammenzustellen und
- notwendige Informationsverdichtungen insbesondere in Hinblick auf das Rohstoff-, Wasser- und Risikopotential und bestehende Umweltbelastungen zu erarbeiten sowie
- angewandt-geologische Themenkarten zu erstellen (Rohstoffgeologie, Hydrogeologie, Ingenieur- und Umweltgeologie).

Die Durchführung erfolgte von Beginn an in enger Zusammenarbeit mit der geologischen Landesaufnahme und geophysikalischen Programmen der Geologischen Bundesanstalt.

Die Arbeitsschwerpunkte im zusätzlichen, 5. Arbeitsjahr lagen in den Bereichen:

- Tektonik und Strukturgeologie
- Mineralogie und Rohstoffgeologie (Ton- und Lehmvorkommen, Kies-Sandvorkommen) und zusammenfassende Darstellung der Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur Baurohstoffe (ohne Tone und Lehme)
- Ingenieurgeologie (Georisiken und geotechnische Grobcharakteristik)
- Hydrogeologie (Obermarkersdorfer Becken)
- Geologie und Weinbau (Dokumentation der Analytik)
- Präsentation von (Teil-)Ergebnissen im Rahmen der Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt.

Im Rahmen der zusammenfassenden Endberichtslegung mit Wegweiser durch alle vorangegangenen Jahresberichte werden neben vorliegenden geologischen Grundlagen präsentiert:

- Angewandt-geologische Übersichtskarten zu den Themen Rohstoffe, Georisiken und geotouristisches Potential,
- Detailergebnisse zu integrativen umwelttektonischen Auswertungen, zu Eignungsuntersuchungen von Ton- und Lehmvorkommen, zu Untersuchungen eines Kies-Sandvorkommens im Hollabrunner Schotter, zur geotechnischen Grobcharakteristik der wichtigsten Schichtglieder, zur hydrogeologischen Bearbeitung im Obermarkersdorfer Becken und zur Analytik „Geologie & Weinbau“
- Zusammenfassende Darstellungen zu vorliegenden und erarbeiteten Maßnahmen und Empfehlungen für weitere Untersuchungen insbesondere in der Rohstoff- und Hydrogeologie.

Die wichtigsten Vorschläge betreffen:

- Maßnahmen zur geowissenschaftlichen und planerischen Vorsorge in Hinblick auf die Aufrechterhaltung der regionalen Baurohstoffversorgung (Rohstoffpotential),
- Berücksichtigung des natürlichen Mangels an hochqualitativen Kiessanden bei planerischen Maßnahmen in Nachbargebieten,
- weitere Untersuchungen zur Vertiefung hydrogeologischer Kenntnisse in den Bereichen Horner Becken, Hollabrunner Schotter und im Obermarkersdorfer Becken, Weiterführung der integrativen Ansätze aus Tektonik, Geochemie in Hinblick auf Umweltfragestellungen (Seismisches Risiko, Belastung und Gefährdung des Wasserpotentials),
- die weitere Förderung und Ausschöpfung des „geotouristischen Potentials“ und
- die Weiterverfolgung der integrativen Ansätze aus „Geologie & Weinbau“ in Hinblick auf das biotische Ertrags- und Qualitätspotential und ökologisch-nachhaltige Landwirtschaft.

## 1. Einleitung

**Ziel** des ursprünglich für vier Jahre geplanten, dann auf fünf Jahre ausgeweiteten und nun mit erheblicher Verzögerung fertiggestellten Projektes „Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn)“ war es,

- die geogenen Naturraumpotentiale der beiden Bezirke zu erfassen und zu charakterisieren,
- angewandt-geologische Themenkarten zu erstellen (Rohstoffgeologie, Hydrogeologie, Ingenieur- und Umweltgeologie),
- geologische Grundlagen für Rohstoffsicherung, Grundwasserschutz, Regionalplanung und umweltbezogene Fragestellungen zusammenzustellen und
- notwendige Informationsverdichtungen insbesondere in Hinblick auf das Rohstoff-, Wasser- und Risikopotential und bestehende Umweltbelastungen zu erarbeiten.

Die **Arbeitsschwerpunkte** im zusätzlichen, **5. Arbeitsjahr** des Projektes „Geogenes Naturraumpotential Horn und Hollabrunn“ waren:

- die tektonische Auswertung integrierter geologischer, geophysikalischer, morphologischer und strukturgeologischer Daten mit Schwerpunkt auf ÖK-Blatt 22
- die Ergänzung fehlender Gesamtmineralanalysen im Rahmen der sedimentologischen Bearbeitung toniger Schichtglieder im Arbeitsgebiet
- die Auswertungen zur grobkeramischen Eignung von Ton- und Lehmvorkommen
- die Fertigstellung der Untersuchung des Kies-Sandvorkommens südlich Oberfellabrunn
- die zusammenfassende Darstellung der Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur Baurohstoffe (ohne Tone und Lehme) für beide Bezirke und den Anteil des Bezirkes Krems Land am ÖK-Blatt 21
- Ergänzung und Zusammenfassung der ingenieurgeologischen Bearbeitungen der Georischen und der geotechnischen Grobcharakteristik der Gesteine
- die hydrogeologische Detailbearbeitung und -auswertung im Obermarkersdorfer Becken
- die Dokumentation der Analytik zum Arbeitsbereich „Geologie und Weinbau“
- die zusammenfassende Endberichtslegung mit Wegweiser durch alle Jahresberichte.

Die gleichzeitige Durchführung der **Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt** im Arbeitsjahr (Mai 1999) in Retz hat einerseits Bearbeitungs-Intensivierungen und Ausweitungen durch zusätzliche Aspekte gebracht und war ein interessantes und konstruktives Forum für Präsentation und Diskussion der neuen Kartier- und angewandten Ergebnisse, sie hat aber auch eine Menge Zeit und Kraft gekostet. Aus diesem Umstand heraus ist es letztlich nicht gelungen, den Arbeitsschwerpunkt „Geologie und Weinbau“ so weit wie geplant zu Ende zu bringen, er muss mit der ausführlichen Dokumentation der Analysendaten und der Fixierung des Bearbeitungsstandes mit Status Herbst 1999 in Bezug auf das Projekt abgebrochen werden. Die Verfasserin hofft, dass sich dennoch Gelegenheit ergeben wird das Thema informell weiterzuführen und zu einem befriedigenderen Abschluss zu bringen.

Der vorliegende Endbericht enthält die dokumentierten Ergebnisse des 5. Projektjahres und eine Übersicht der bzw. einen **Wegweiser zu den wichtigsten Ergebnissen aller 5 Projektjahre**. Die Zitate der bisher erschienenen Projektberichte sowie des Bandes zur Arbeitstagung 1999 in Retz, auf die in den folgenden Texten immer wieder verwiesen wird, lauten:

- HEINRICH, M.m. Beitr. v. WIMMER, G., PAPP, H., SUPPER, R., MAYER-BOJANA, B. & SCHATTAUER, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 1. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/94, Geologische Bundesanstalt / FA Rohstoffgeologie, 2 Bl., 3 Blg., Wien 1995.
- HEINRICH, M., HOFMANN, Th., LIPIARSKI, P., MOSHAMMER, B., ROETZEL, R., PAPP, H., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A. & WIMMER, G.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 2. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/94, Bibl. Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv, 23 Bl., 2 Abb., 2 Tab., 3 Blg., Wien 1996.
- HEINRICH, M., HAVLÍČEK, O., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOFMANN, Th., HOLÁSEK, O., KOLCON, I., LIPIARSKI, P., PIRKL, H., RIEGER, W., ROETZEL, R., SACHSENHOFER, R.F., SMOLÍKOVÁ, L., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A. & ZORN, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 3. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/96, Bibl. Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv, 16 Bl., 2 Abb., 4 Tab., 3 Blg., Anh., Wien 1997.
- HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., KLEIN, P., LIPIARSKI, P., PERVESLER, P., PIRKL, H., ROETZEL, R., SCHUBERT, G., SHADLAU, S., SMOLIKOVA, L., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A., TRÄXLER, B., WIMMER-FREY, I. & WIMMER, G.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 4. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/97, Bibl. Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv, 62 Bl., 5 Abb., 6 Tab., 15 Anh., 14 Blg., Wien 1998.
- ROETZEL, R. (Red.): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1999, Geologische Karten ÖK 9 Retz und ÖK 22 Hollabrunn, Geogenes Naturraumpotential der Bezirke Horn und Hollabrunn. - Retz 3.-7. Mai 1999, Exkursionen, Geologische Bundesanstalt, 366 S., illustr., Wien 1999.

Die Illustration im zusammenfassenden Hauptteil des Berichtes mit Verkleinerungen von Posterdarstellungen, die für die Arbeitstagung angefertigt wurden, erfolgt insbesondere bei den Themen, die nicht durch Darstellungen in den aktuellen Anhängen veranschaulicht werden.

Die folgende Tabelle 1.-1 gibt einen Überblick zu den im Projekt behandelten bzw. zitierten Themen, dem jeweils gewählten Methodeneinsatz und zu den Auswertungsverknüpfungen in Hinblick auf das Arbeitsziel - der Erfassung des geogenen Naturraumpotentials. Nicht extra erwähnt sind die Literaturstudien und Unterlagenauswertungen, die für alle Arbeitsbereiche selbstverständlich sind. Die Tabelle ist in leicht veränderter Form dem Tagungsband entnommen.



Tab. 1.-1: Überblick zu den im Projekt behandelten bzw. zitierten Themen, zum gewählten Methodeneinsatz und zu den Auswertungsverknüpfungen

<b>Thematische und methodische Schwerpunkte</b> (verantwortliche Bearbeitung) / Grundlagen, Quellen	<b>Arbeitsschritte</b> (flächendeckend / Detailgebiete)	<b>Auswertung und Verknüpfungsmöglichkeiten in Hinblick auf Teilpotentiale</b>
<b>GIS-Verarbeitung Geologie</b> (R. Roetzel, B. Atzenhofer, P. Lipiarski)		
Geologische Landesaufnahme	Digitalisierung von Arbeitskarten ( <i>Gebiet um Retz, Gebiet Langau - Geras - Hötzelstdorf, Langenlois - Schönberg und Umgebung</i> ) und von Übersichten (Verteilung von Kristallin und präquartären Sedimenten, Tertiär im westlichen Weinviertel, Verbreitung der Zogelsdorf-Fm.)	Alle Themen
<b>Bohrdatensammlung</b> (S. Shadlau)		
Archiv Geologische Bundesanstalt, Amt der NÖ Landesregierung, Gemeinden, etc.	Bohrpunktekarte, Bohrdatenbank	Kartierung Hydrogeologie - Wasserpotential Rohstoffpotential
<b>Sedimentgeologie</b> (I. Wimmer-Frey)		
Geologische Landesaufnahme	Mineralogie und Granulometrie toniger Sedimente (Ton- und Lehmvorkommen), Darstellung von Variationsbreiten der lithostratigraphischen Einheiten, Statistische Auswertungen in Hinblick auf Ziegelrohstoff-Eignung	Kartierung Rohstoffpotential Geotechnik - Georisikopotential*) Wasserpotential (Empfindlichkeit) Entsorgungspotential Geologie & Weinbau - Biotisches Ertragspotential
<b>Strukturgeologie</b> (K. Decker, Geologisches Institut Univ. Wien)		
Geologische Landesaufnahme, Digitales Geländehöhenmodell, (Aero-) Geophysik, Fernerkundungsdaten	Strukturanalyse mit Beschreibung, Gliederung und Systematik der Strukturelemente im Umfeld der Diendorfer Störung	Kartierung Hydrogeologie - Wasserpotential Geotechnik, Seismizität - Georisikopotential

\*) Der Begriff Georisikopotential ist nicht in den ÖROK-Richtlinien enthalten; in Anlehnung an PIRKL et al. (1982) wird er im Sinne der Erfassung von geologischen Schichten, Formen und Strukturen, die bezüglich ihrer geotechnischen Eigenschaften ein negatives Naturraumpotential in Ergänzung/Ausweitung zum Bebauungspotential in Richtung Gefährdung darstellen, verstanden.

Tab. 1.-1: Fortsetzung

<b>Schwerpunkte</b> (verantwortliche Bearbeitung) / Grundlagen, Quellen	<b>Arbeitsschritte</b> (flächendeckend / <i>Detailgebiete</i> )	<b>Auswertung und Verknüpfungsmöglichkeiten in Hinblick auf Teilpotentiale</b>
<b>Baurohstoffe</b> (I. Wimmer-Frey, M. Heinrich)		
Geologische Landesaufnahme, Archive, Diverse Projekte der Rohstofforschung, Projekt Natursteine NÖ (BOKU)	Bestandsaufnahme der aktiven und alten Abbaue von Baurohstoffen im Gelände, Auswertung von alten Topographien, von Gewerbekarteien, <i>Bohrungen mit dem GBA-eigenen Bohrgerät, Bohrlochgeophysik Analytik</i>	Kartierung Rohstoffpotential Kulturlandschaft
<b>Geotechnik</b> (J. Hellerschmidt-Alber)		
Geologische Landesaufnahme, Archive, Landwirtschaftliche Bodenkartierung	Übersichtsbegehungen, Luft- und Satellitenbildauswertung, Auswertung Bodenkartierung, Geotechnische Grobcharakteristik der lithostratigraphischen Einheiten	Georisiko-, Bebauungspotential Entsorgungspotential Wasserpotential
<b>Hydrogeologie</b> (G. Schubert)		
Geologische Landesaufnahme, Archive, Geophysik (Boden- u. Hubschraubergeophysik) Bohrungen	Übersichtsbefahrung mit Besuch der Gemeinden, Erfassung der Wasserversorgungsanlagen, hydrogeologische Charakteristik der Sedimentbecken und -buchten, Detailuntersuchungen Obermarkersdorfer Becken (Geologie, Grundwasserhydraulik, Hydrochemie, Isotopenhydrologie, Geophysik)	Wasserpotential Entsorgungspotential
<b>Geophysik</b> (R. Supper)		
Hubschraubergeophysik, Projekt Begleitende Boden-geophysik	Kurzcharakteristik der geophysikalischen Literatur, Reprozessierung früherer Hubschraubermessergebnisse, <i>Bodengeophysik Röschitz, Obermarkersdorfer Becken, Schmidatal und Bohrlochgeophysik Kies-Sand-Vorkommen Oberfellabrunn</i>	Kartierung Wasserpotential Rohstoffpotential

Tab. 1.-1: Fortsetzung

<b>Schwerpunkte</b> (verantwortliche Bearbeitung) / Grundlagen, Quellen	<b>Arbeitsschritte</b> (flächendeckend / <i>Detailgebiete</i> )	<b>Auswertung und Verknüpfungsmöglichkeiten in Hinblick auf Teilpotentiale</b>
<b>(Umwelt-)Geochemie</b> (H. Pirkl, GEOÖKO Wien - Eisenerz)		
Geochemischer Atlas der Republik Österreich, Umweltgeochemische Untersuchung der Bach- und Fluss-sedimente NÖ, Bodenzustandsinventur NÖ	Integrative Auswertung mit geostatistischen Methoden, Darstellung uni- und multivariater Elementverteilungen	Kartierung Biotisches Ertragspotential Wasserpotential (Belastung/Gefährdung) Entsorgungspotential Rohstoffpotential
<b>Geologie und Weinbau</b> (G. Wimmer, H. Pirkl, M. Heinrich)		
Katasteraufnahmen, DGHM, landwirtschaftliche Bodenkartierung, Bodenschätzung, Geologische Ladesaufnahme, Boden-, Gesteins- und Bachsedimentgeochemie, Bewertungsmodell für Weinberglagen aus dem Elsaß	Erfassung und Analyse der (historischen) Verteilung der Rebflächen, <i>Digitalisierung Bodenkartierung 1:25.000 mit Datenbankaufbau</i> <i>Legende, Bodenformbeschreibung und Haupt- und Kontrollprofile, Chemische, mineralogische und Korngrößenanalytik an ausgewählten Standorten, Frostschadenskartierung und Schattenwurfmodell, GIS-Einsatz eines Bewertungsmodelles für Weinberglagen</i>	Biotisches Ertragspotential (Leistungsfähigkeit) Wasserpotential Kulturlandschaft
<b>Geotope und Exkursionspunkte</b> (Th. Hofmann)		
Projekt Gaia's Sterne Projekt Geostudienlokalitäten Kulturpark Kamptal	Spezielle Erhebung und Beschreibung schutzwürdiger Geotope, Auswertung von Exkursionsführern Datenbankerfassung	Naturschutzpotential Erholungspotential Geotouristisches Potential
<b>Landschaftsökologie</b> (B. Bauer, Geographisches Institut Univ. Wien)		
Universitäre Lehr- und Forschungstätigkeit	<i>Erfassung landschaftsökologischer Partialkomplexe, Geotopkartierung</i>	Geologie und Weinbau - Biotisches Ertrags- und Regenerationspotential Erholungspotential Kulturlandschaft

## 2. Übersicht zum Arbeitsgebiet und digitales Geländehöhenmodell

Das Arbeitsgebiet umfasst die Bezirke Horn und Hollabrunn und betrifft die ÖK-Blätter 7, 8, 9, 20, 21 [mit Anteil des Bezirkes Krems (Land)], 22, 23, 38, 39 und 40. Die Fläche der beiden Bezirke ist ca. 1800 km<sup>2</sup> groß und beherbergt etwa 82.000 Einwohner.

Eine Übersicht über das betroffene Gelände gibt Abb. 2.-1. Das digitale Höhenmodell (7x überhöht, Sichtwinkel 35° von W) hebt deutlich die Morphologie des Waldviertels (Kristallin der Böhmisches Masse) mit dem Horner Becken vom Tertiär und Quartär im Weinviertel (Molassezone) und dem Donautal am S-Rand der Abbildung ab. Die hügeligen Züge im Weinviertel markieren im Wesentlichen den Hollabrunner Schotterkegel und den Buchberg bei Mailberg (Leithakalk).

Das **digitale Höhenmodell** mit Rasterweite 50m wurde, neben der Topographie KM50 und KM200, für das gesamte Projektgebiet vom Amt der NÖ Landesregierung NÖGIS für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Diverse Arbeitskarten und Abbildungen wurden damit hergestellt. Im Besonderen hatte das großräumige DHM Bedeutung für die Entwicklung des tektonisch-kinematischen Modells, das auf Grund der Kartierungsergebnisse anhand der jüngeren Bewegungsgeschichte im Umfeld der Diendorfer Störung eine Beschreibung, Gliederung und Systematik der Strukturelemente zum Ziel hatte.

Für den Bereich der Luftbildkarte 7341-102 (Stadt Retz und Umgebung) wurde in Hinblick auf die Detailbearbeitungen „Geologie und Weinbau“ die Erstellung eines detaillierteren Geländemodelles beim Institut für Vermessungswesen und Fernerkundung der Universität für Bodenkultur in Auftrag gegeben. Ergebnis ist ein Höhenmodell mit 40m gemessener und 5m interpolierter Rasterweite unter Berücksichtigung von Geländekanten auf Basis einer photogrammetrischen Auswertung von Infrarotluftbildern des „Weingartenfluges“ (Bildmaßstab ca. 1:15.000). Zum Bericht über die Arbeiten daran siehe RIEGER in HEINRICH et al. (1997: Anhang 1).

Vom **Klima** her und großräumig betrachtet, liegt das Gebiet der beiden Bezirke in der kontinental geprägten pannonischen Klimaprovinz. Wie in der Geologie ist aber auch klimatisch zwischen Wein- und Waldviertel zu unterscheiden, bzw. ist ein Übergang gerade am Abhang des Manhartsberges und im Bereich des westlichen Weinviertels festzustellen. Das pannonische Klima im westlichen Weinviertel ist sehr trocken (unter 500 mm Jahresniederschlag) und zeigt etwas kühlere Sommertemperaturen als ganz im Osten und Südosten Österreichs, während das Hochlandklima durch starke thermische Kontinentalität mit hoher Jahres- und Tagesamplitude (dadurch auch die Neigung zu Früh- und Spätfrösten) geprägt ist. Infolge der ansteigenden Höhenlage sind die Temperaturmittel im Waldviertel etwas geringer und die Niederschlagsmittel etwas höher als im angrenzenden Weinviertel, beide Gebiete besitzen - mit Ausnahme lokaler Inversionslagen - hohe Strahlungsintensität. Das Klima ist nicht Thema der vorliegenden Studie, es ergeben sich jedoch daraus wesentliche Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Landwirtschaft, die in Bezug auf den Weinbau zum Themenkreis des Projektes gehört. Deshalb sind die im Zuge der Zusammenarbeit mit dem Geographischen Institut der Universität Wien (Proseminar für Landschaftsökologie und Naturraumforschung unter Prof. B. Bauer) das Klima betreffenden Arbeiten besonders wertvoll. Es sind dies die Arbeiten von SCHWARZ & STREICHER (1997), BEER & LENZ (1996) und PFEFFER & LETTNER (1995), welchen auch - stark verkürzt - die obige Klima-Kurzcharakteristik entnommen ist. In Anhang 10 des Berichtes zum 4. Arbeitsjahr (HEINRICH et al., 1988), „Hydrogeologie“, Kapitel Wasserhaushalt, wird von G. Schubert näher auf die Niederschlags-, Temperatur- und Verdunstungsverhältnisse der einzelnen Messstationen im Arbeitsgebiet eingegangen und auch Vergleiche unter den Stationen hergestellt. Zu ausführlicherer Charakteristik der klimatischen Verhältnisse in den beiden Bezirken wird auf den Beitrag von HARLFINGER im Tagungsband (ROETZEL [Red.], 1999) verwiesen.

### 3. Geologie

Auf die Darstellung der regionalen Geologie in einem eigenen Kapitel im Rahmen dieses Berichtes wird verzichtet. Die Geologie des Gebietes wird im Zuge der **geologischen Landesaufnahme** bearbeitet und erläutert.

Für den **Westteil** des Arbeitsraumes wird, da keine der betroffenen publizierten Karten GK50 mit Erläuterungen ausgestattet ist, auf die Hefte zu den Arbeitstagungen 1977 und 1991, auf die Aufnahmeberichte in den Verhandlungen und Jahrbüchern sowie auf die Erläuterungen zur Geologischen Karte des Kristallins der südlichen Böhmisches Masse verwiesen (alle Geologische Bundesanstalt).

Im **Ostteil** des Arbeitsraumes erfolgt - nach den älteren Aufnahmen von R. Grill - die moderne geologische Landesaufnahme unter der Leitung von R. Roetzel mehr oder weniger zeitgleich mit dem Projekt, zahlreiche Aufnahmeberichte, publiziert und mit Aufschlussdokumentationen im Archiv liegen dazu vor. Im Tagungsband der gemeinsam ausgerichteten Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1999 im Raum Retz - Hollabrunn wird auf die grundlegenden geologischen Verhältnisse in mehreren Artikeln eingegangen. Es sind dies insbesondere:

- BÜTTNER, S. & FINGER, F.: Strukturentwicklung, Metamorphose und Altersstellung des Glimmerschiefers von Frauendorf  
FINGER, F. & RIEGLER, G.: Der Thayabatholith und der kristalline Untergrund des Weinviertels  
ROETZEL, R., MANDIC, O. & STEININGER, F.F.: Lithostratigraphie und Chronostratigraphie der tertiären Sedimente im westlichen Weinviertel und angrenzenden Waldviertel  
HAVLÍČEK, P., HOLÁSEK, O., KOVANDA, J., SMOLÍKOVÁ, L. & ROETZEL, R.: Zur Entwicklung der Quartärsedimente am Südostrand der Böhmisches Masse in Niederösterreich.

Aus der Vielzahl der **regional-geologischen Literatur** seien neben den Aufnahmeberichten und den Publikationen des Krahuletz-Museums als **Übersichten, Exkursionsführer und weitere Zitat-Lieferanten** hervorgehoben (volle Zitate siehe Literaturverzeichnis):

- BRIX & SCHULTZ (1993), FRASL et al. (1983), FRASL & FINGER (1991), FUCHS & MATURA (1976), GRILL (1962, 1968), HÖCK & LEICHMANN (1994), MATURA et al. (1977), NAGEL & RABEDER (1991), NEUGEBAUER-MARESCHEK (1993), OBERHAUSER et al. (1980), ROETZEL et al. (1991), STEININGER & ROETZEL (1991), STEININGER et al. (1996), THENIUS (1974, 1979, 1983), ROETZEL (Red.) (1999).

#### 3.1. Geologische Kartengrundlagen

##### 3.1.1. Stand der Kartierung

- Blatt 007: publiziert: THIELE et al. (1987)  
Blatt 008: Manuskriptkarte 1:25.000 liegt vor, ARC/INFO-Verarbeitung in Vorbereitung  
Blatt 009: publiziert: ROETZEL, FUCHS, BATIK & CTYROKY (1999)  
Blatt 020: publiziert: FUCHS et al. (1984)  
Blatt 021: Manuskriptkarte 1:25.000 für die Kristallinbereiche liegt weitgehend vor, Geländeaufnahmen der Tertiär- und Quartärbedeckung noch ausständig  
Blatt 022: publiziert: ROETZEL et al. (1998)  
Blatt 023: Geländeaufnahmen weitgehend abgeschlossen, Ergänzungen und Revisionen 2000 vorgesehen, Abschluss nicht vor 2002  
Blatt 038: publiziert (FUCHS et al., 1984)  
Blatt 039: Geländeaufnahmen 2000 beginnend; (Wien und Umgebung 1:200.000, FUCHS & GRILL, 1984)  
Blatt 040: Gebietskarte Korneuburg und Stockerau (GRILL et al., 1957); (Wien und Umgebung 1:200.000)

Weitere wichtige Übersichtskarten:

- FUCHS & MATURA (1976): Geologische Karte des Kristallins der südlichen Böhmisches Masse 1:200.000, mit Erläuterungen
- GRILL (1967): Abgedeckte geologische Karte des Weinviertels 1:150.000 (in Erläuterungen zur Geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels)
- HÖCK & ROETZEL (1996): Geologische Übersichtskarte des Waldviertels und seine Randgebiete 1:200.000
- KRÖLL et al. (1993): Wiener Becken und angrenzende Gebiete 1:200.000, 4 Themenkarten, mit Erläuterungen
- ROETZEL (1999): Abgedeckte geologische Karte des Tertiärs im westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten 1:200.000. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1999, Geologische Karten ÖK 9 Retz und ÖK 22 Hollabrunn - Geogenes Naturraumpotential der Bezirke Horn und Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Exkursionen, Geologische Bundesanstalt, 366 S., illustr., Wien, 1999.
- SCHNABEL et al. (1999-2000): GÖK200 - Niederösterreich. - Unpubliziertes Digital-Manuskript, Geologische Bundesanstalt - Amt d. NÖ Landesregierung.

Da ein Zusammendruck mit Themen des Berichtes die Lesbarkeit gestört hätte, sind Ausdrücke der letzten beiden Zitate, nämlich der **GÖK200 - Niederösterreich** für den Projektausschnitt im Maßstab 1:100.000 sowie ein Ausdruck der durch tektonische Vermerke von K. Decker ergänzten „**Abgedeckten geologischen Karte des Tertiärs im westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten 1:200.000**“ (aus dem Tagungsband) als geologische Übersichten dem Bericht beigelegt (siehe Anhang 1 Karten 1 und 2). Dies soll ein Übereinanderlegen der verschiedenen Themenkarten mit dem Geologischen Untergrund ermöglichen.

### 3.1.2. Arbeitsschritte und Ergebnisse

Vom Projekt aus wurden in Zusammenarbeit mit der Landesaufnahme, insbesondere mit R. Roetzel, an der automationsgestützten Verarbeitung von Bereichen auf den Kartenblättern 8, 9, 22 und 21/38 mitgewirkt (B. Atzenhofer, P. Lipiarski).

Als Ergebnisse liegen in digitaler Form vor:

- **Blatt 8:** Geologische Arbeitskarte des Gebietes Langau - Geras - Hötzelndorf (siehe Bericht über das 4. Arbeitsjahr: Blg. A1, Maßstab 1:25.000)
- **Blatt 9:** Geologische Arbeitskarte des Gebietes um Retz (siehe Bericht über das 4. Arbeitsjahr: Blg. A2, 1:10.000); die digitale Version wurde zuletzt vor der Arbeitstagung nochmals geringfügig korrigiert, siehe Abb. 3.-1)
- **Blätter 21 und 38:** Zusammengesetzte Geologische Arbeitskarte Langenlois - Schönberg und Umgebung (siehe Bericht über das 3. Arbeitsjahr: Blg. 3)
- **Blatt 22:** Bezüglich des Blattes 22 wurde im Winter 1997/98 die ARC/INFO®-Verarbeitung der flächigen und linearen Elemente übernommen, die weitere Druckvorbereitung wurde in der FA ADV geleistet. Es stand dadurch eine Arbeitskarte (1:25.000) für die thematischen Bearbeitungen in einem frühen Stadium zur Verfügung.
- **Blätter 21 und 22:** Zusammengesetzte Arbeitskarte Raum Eggenburg „Die Verbreitung der Zogelsdorf-Formation am Südostrand der Böhmisches Masse (Quartär abgedeckt)“ 1:50.000 von ROETZEL (1998); sie liegt dem vorliegenden Bericht in Anhang 2 (Karte 3) bei.
- Die vereinfachte Geologische Karte 1:50.000 zur übersichtlichen Darstellung der **Verteilung der Kristallingebiete und der präquartären Sedimente am Ostrand der Böhmisches Masse**, die schon in den Berichten über das 2., 3. und 4. Arbeitsjahr enthalten war, wurde auf Grund der Kartierungsrevisionen auf den Blättern 8, 9 und 22 neuerlich im Zuge der Vorbereitungen zur Arbeitstagung korrigiert und diente auch für die „Abgedeckte geologische Karte des Tertiärs im

westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten 1:200.000“ des Tagungsbandes. In diesem Bericht ist sie wiederum als „Untergrund“ für diverse Darstellungen wie der der Abbaue von Baurohstoffen und der der Geotechnischen Risikofaktoren (Anhang 4, Anhang 7) und im Überblick mit Höhenmodell in Abbildung 2.-2 zu sehen.

- Mitgewirkt wurde auch im Weiteren an der ADV-Bearbeitung der „Abgedeckten geologischen Karten des Tertiärs im westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten 1:200.000“ (ROETZEL, 1999) des Tagungsbandes (vgl. Anhang 1 Karte 1).

### 3.2. Quartärgeologie

Die Detailergebnisse der im Zuge der geologischen Landesaufnahme durchgeführten und vom Projekt unterstützten quartärgeologischen Aufnahmen und Revisionen auf den Blättern 21, 22 und 38 in Hinblick auf die **Löß-Entwicklung** (P. Havlíček & O. Holásek) und durch eine **mikromorphologische und stratigraphische Bearbeitung der Böden** (L. Smolíková) ergänzten Bearbeitungen sind in den Berichten über das 3. Arbeitsjahr (HEINRICH et al., 1997: Anhang 2a und 2b) und über das 4. Arbeitsjahr (HEINRICH et al., 1998: Anhang 1) nachzulesen. Es liegt dazu an der Geologischen Bundesanstalt eine umfangreiche Dokumentation mit Karten, Fotos, Zeichnungen und Profil- und Schliffbeschreibungen vor.

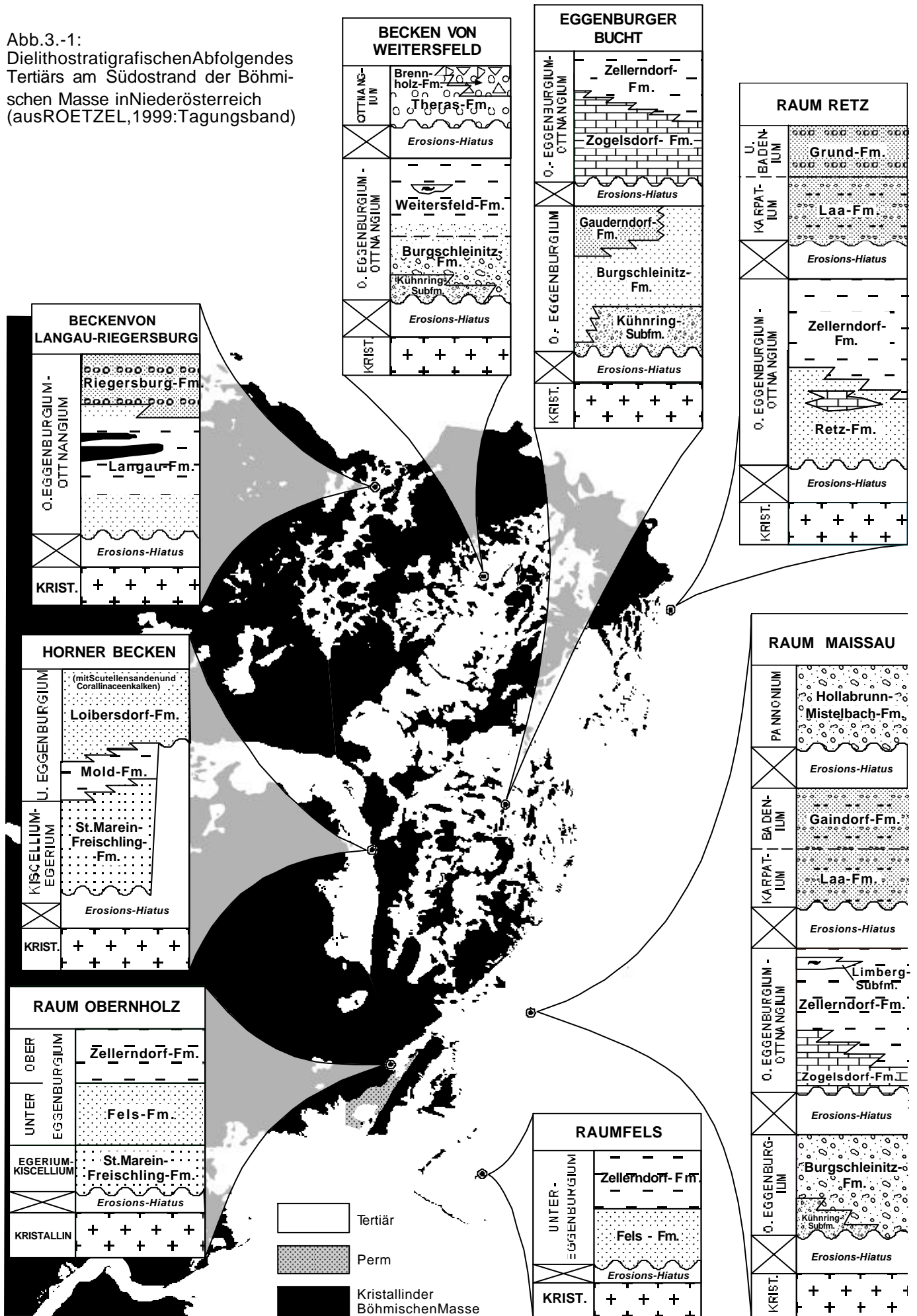
Bezüglich einer Zusammenfassung der bisherigen quartärgeologischen Arbeiten für den (mittelöstlichen) Projektraum wird auf die Publikationen von HAVLÍČEK et al. (1998 und 1999) verwiesen.

### 3.3. Paläontologie - Paläogeographie

Die Zusammenarbeit, die sich mit dem Projekt „Die Sirenen der marinen Flachwasserablagerungen (Burgschleinitz-Formation, Eggenburgium, Untermiozän) im Raum Eggenburg, Maissau, Pulkau, Sigmundsherberg“ (Jubiläumfondsprojekt 6032 der Österreichischen Nationalbank) unter P. Pervesler (Inst. f. Paläontologie der Universität Wien) ergeben hatte, ist im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (PERVESLER in HEINRICH et al., 1998: Anhang 2) dokumentiert und illustriert. In dem Projekt wird neben der systematisch-osteologisch orientierten Auswertung des bisher bekannten Knochenmaterials von *Metaxytherium krahuletsi* auch die Verbreitung dieser Seekuhart untersucht. In gemeinsamer Arbeit wurde versucht mit dem digitalen Höhenmodell die **Paläogeographie der Küstenlandschaft**, der Lebensraum der Seekühe, in der weiteren Umgebung von Eggenburg zur Zeit des Oberoligozän und Untermiozän zu rekonstruieren (P. Pervesler, R. Roetzel, P. Lipiarski). Da die Sedimente der untersuchten Formation größtenteils Sande sind (z.B. Sandgrube Stranzl, Maigen bei Eggenburg), enthält die paläogeographische Rekonstruktion auch wichtige rohstoff- und hydrogeologische Aspekte.

Die neuesten Ergebnisse des Projektes von P. Pervesler fanden mit einer wunderschönen Abbildung jüngst auch Eingang in die „Paleontological Highlights of Austria“ (PILLER et al. in: NEUBAUER & HÖCK [Ed.], 2000, S. 213ff.).

Abb.3.-1:  
 DielithostratigrafischenAbfolgendes  
 Tertiärs am Südostrand der Böhmi-  
 schen Masse inNiederösterreich  
 (ausROETZEL,1999:Tagungsband)





### 3.4. Sedimentgeologie

#### 3.4.1. Arbeitsschritte und Unterlagen

Zur sedimentologischen Beschreibung und lithologischen Charakteristik, als Basis für rohstoffbezogene und geotechnische Auswertungen, wurde von I. Wimmer-Frey in Zusammenarbeit mit dem Projekt „Tone Österreichs“ (Ü-LG-34, WIMMER-FREY, 1992, 1994 und 1995) und der geologischen Landesaufnahme (R. Roetzel, H. Brüggemann) an **tonigen Sedimenten** tertiärer und quartärer Schichtglieder der beiden Bezirke **mineralogische und granulometrische Untersuchungen** durchgeführt, zusammengestellt und in ihrer Variationsbreite dargestellt.

Einbezogen wurden auch die mineralogischen und granulometrischen Analysen, die im Zuge des Arbeitsschwerpunktes „Geologie & Weinbau“ an 23 Proben aus dem Raum Retz, ebenfalls von I. Wimmer-Frey und unterstützt durch B. Träxler, durchgeführt wurden. Hinsichtlich rohstoffkundlicher Auswertungen (vgl. Kapitel 6 und Anhang 5) sind auch jene pelitreichen stratigraphischen Horizonte erfasst, in denen nicht-feuerfeste Tone und Lehme vorherrschend sind. Das Potential an höherwertigen Tonen und an Kaolin wurde Anfang der 80er-Jahre untersucht (AUSTROMINERAL, 1978-81 und 1982, 84).

Insgesamt liegen zu 135 Lokalitäten 218 Korngrößenanalysen, 161 gesamtmineralogische und 224 tonmineralogische Analysen vor. Da die Aufgabenstellung auch sedimentologisch und nicht nur rohstoffbezogen war, sind neben den vorwiegend tonigen Schichtgliedern (mit bekannten Vorkommen von hochwertigen Tonen oder von Ziegeltonen) auch „tonige“ Abschnitte vorwiegend grobklastischer Einheiten in die Untersuchung einbezogen worden.

#### 3.4.2. Ergebnisse

Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgte im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (WIMMER-FREY in HEINRICH et al., 1998: Anhang 3 mit 2 Karten), die Ergebnisse der damals fehlenden Gesamtmineralanalysen wurden im Tagungsband veröffentlicht (WIMMER-FREY in ROETZEL [Red.], 1999). Die Abbildungen 3.-3 und 3.-4 zeigen daraus nochmals die Mittelwerte der Korngrößenverteilungen und der Gesamt- und tonmineralogischen Untersuchungen, geordnet nach lithostratigraphischen Einheiten.

Zusammenfassend sei das Resümee von I. Wimmer-Frey für die vorgefundene Mineralogie in Relation zur geologischen Entwicklungsgeschichte aus dem Vorjahrsbericht wiederholt:

- Die kaolinitreichsten Tone sind die im kontinentalen Bereich (fluviatil, limnisch, brackisch) abgelagerten Erosionsprodukte einer präoligozän gebildeten kaolinitischen Verwitterungskruste mit ihren typischen Vertretern der St. Marein-Freischling- und Mold-Formation aus dem Egerium bzw. dem Eggenburgium.
- Die Transgression während des Ottningium führt zur Bildung von kalkfreien und von äußerst smektitreichen Tonablagerungen der Zellerndorfer- und der Limburg-Subformation in mariner Fazies, während die wechselnd stark kaolinit- bzw. smektitdominierten Pelite im Randbereich zum Kristallin weiter im Westen und Nordwesten von brackischem Einfluss und von der Bildung ausgedehnter Kohlesümpfe zeugen. Der Smektitreichtum vor allem in den bentonitischen Lagen wird im Ottningium von Aschenregen eines zu dieser Zeit in N-Ungarn und der W-Slowakei aktiven Vulkanismus bezogen.
- Die flächenhaft verbreiteten marinen Ablagerungen des Karpatium und auch des Badenium sind karbonatführend und in ihrer ebenfalls smektitreichen Tonmineralogie durch das erstmalig deutliche Auftreten von Illit und Chlorit bei verschwindendem Kaolinit charakterisiert.
- Die quartären Ablagerungen sind Löss und Lößlehme mit ihrem charakteristischen Korngrößenmaximum im Siltbereich, einer karbonatführenden Gesamtmineralogie und in ihrer Tonmineralogie auch vom jeweiligen Ablagerungsraum geprägt (vgl. auch Abb. 3.-5. und HOMAYOUN & WIMMER-FREY in ROETZEL [Red.], 1999).

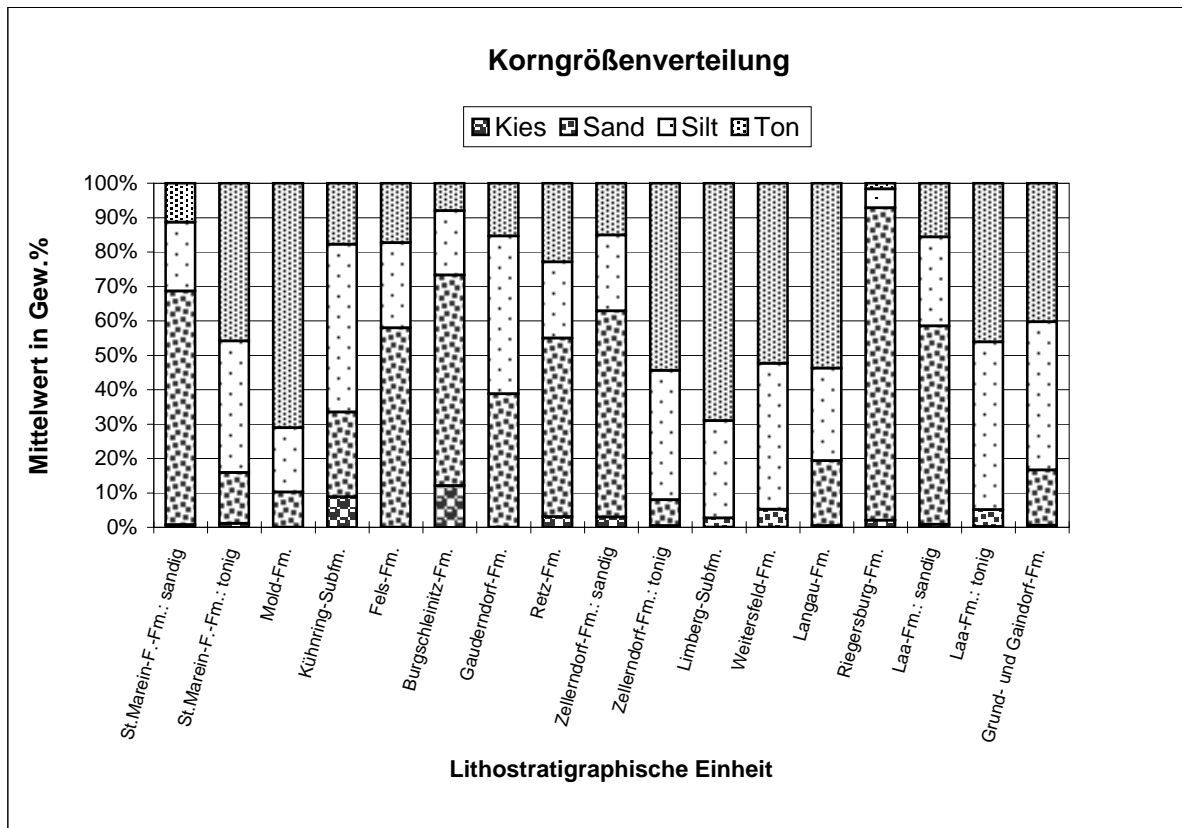


Abb. 3.-3: Mittelwerte der Korngrößenverteilungen, geordnet nach lithostratigraphischen Einheiten (WIMMER-FREY, 1999)

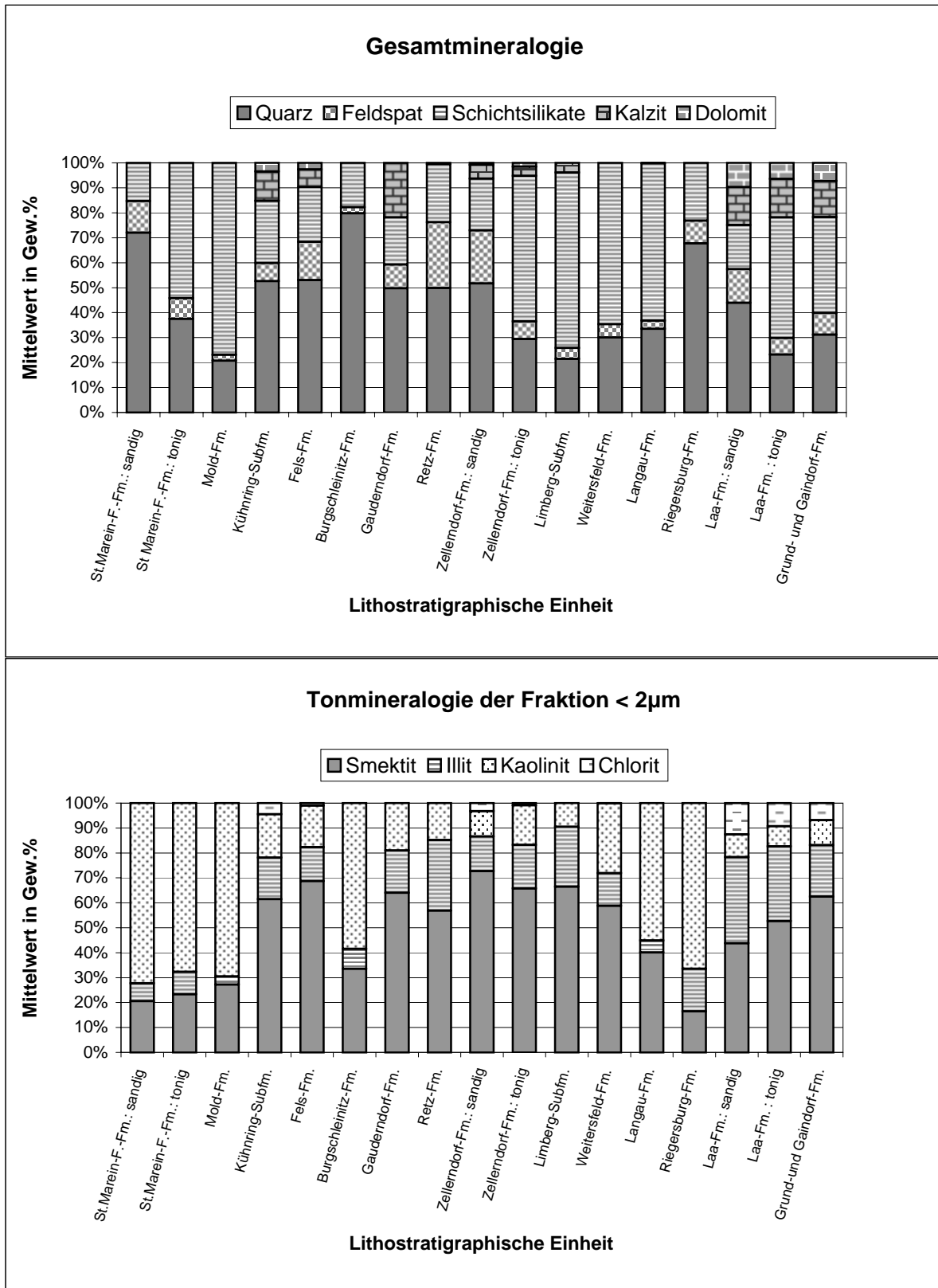


Abb. 3-4: Mittelwerte der Gesamtmineralogie und Tonmineralogie der Fraktion <2µm, geordnet nach lithostratigraphischen Einheiten (WIMMER-FREY, 1999)

### 3.5. Tektonik

#### 3.5.1. Arbeitsschritte und Unterlagen

Mit dem Ziel der Erstellung einer miozänen bis rezenten Deformationsabfolge für das westliche Weinviertel und die angrenzenden Teile des Böhmisches Massivs wurde K. Decker von der Universität Wien mit einer tektonischen Auswertung beauftragt.

Methodisch basieren die Untersuchungen auf einer **synoptischen und integrativen Bearbeitung** von geologischen, geophysikalischen, digitalen Geländehöhen- und Erdbebendaten sowie strukturgeologischen Geländeaufnahmen. Die Datensätze wurden für die Kartierung von Störungszonen und die Erstellung eines tektonischen Modells mit GIS-kompatiblen digitalen Bildverarbeitungsprogrammen (Arc View, ER Mapper) prozessiert. Zu den Datengrundlagen im Einzelnen siehe Anhang 3.

Eine wesentliche Grundlage des ausgearbeiteten tektonischen Modells bilden **strukturgeologische Geländeaufnahmen** mit Methoden zur Analyse spröder (bruchhafter) Verformung, wobei folgende Strukturelemente erfasst wurden:

- Schichtflächen
- Störungen (Harnische mit Fläche, Bewegungslinear und Bewegungssinn)
- Klüfte und Kluftsysteme (konjugierte Scherklüfte, hybride Klüfte, Extensionsklüfte)
- fasergefüllte Zerrspalten (Spalten- und Faserorientierung)
- Faltenachsen (mit Faltenvergenz und Achsenebene)

Die meisten Aufschlüsse enthalten Strukturen, die in **mehreren Deformationsereignissen** entstanden. Die Auftrennung dieser polyphasen Datensätze in kogenetische Datensätze (Strukturen, die einer einzelnen Deformationsphase zuzuordnen sind) erfolgte aufgrund von Aufschlussbeobachtungen und nach den Kriterien der kinematischen Kompatibilität. Relative Deformationsabfolgen ergeben sich aus der Auswertung von Überschneidungs- und Versatzkriterien.

#### 3.5.2. Ergebnisse

Im Detail sind die Ergebnisse der tektonischen Auswertung von K. Decker in Anhang 3 dokumentiert und anschaulich illustriert. Die wichtigsten Ergebnisse aus seiner Arbeit sind im Folgenden hervorgehoben (ohne Zitate).

Strukturgeologische Geländeaufnahmen belegen eine **komplexe tektonische Entwicklung** der Molassezone und der angrenzenden Einheiten des Böhmisches Massivs im Projektgebiet Horn - Hollabrunn. Die großtektonischen Rahmenbedingungen für die lokale neogene bis rezente Deformation bildet die fortgesetzte N-S-gerichtete Konvergenz im Ostalpenraum, die durch zwei wesentliche Prozesse kompensiert wird:

- (1) **NW- bis N-gerichtete Überschiebung** der alpinen Deckeneinheiten und der allochthonen Molasse auf das europäische Vorland und das Böhmisches Massiv, die bis in das mittlere Miozän (Karpate, unteres Baden) aktiv ist. Im Projektgebiet Horn - Hollabrunn werden blinde (nicht die heutige Oberfläche erreichende) vorlandgerichtete Überschiebungen in der Molassezone ausgebildet, die nach den Erkenntnissen aus dem vorliegenden Projekt große Teile der bisher als autochthon betrachteten Molasse erfasst haben.
- (2) Das seitliche Ausweichen von Krustenblöcken (laterale Extrusion) an **NE-streichenden sinistralen Blattverschiebungssystemen**. Der Prozess der lateralen Extrusion soll nach gängigen Vorstellungen im mittleren Miozän (Karpate) beginnen. Im Projektgebiet Horn - Hollabrunn werden sinistrale Seitenverschiebungen der Sitzendorfer, Diendorfer und Waitzendorfer Blattverschiebung

gebildet beziehungsweise reaktiviert. Im Unterschied zu den bisherigen Modellannahmen kann belegt werden, dass die Blattverschiebungen des Diendorfer Systems bereits im unteren Miozän (Eggenburg) aktiv sind. Sinistrale Störungen sind somit im Vorland der alpinen Überschiebungen gleichzeitig mit der Aufschiebung der allochthonen Molasse aktiv.

Regional konsistente strukturgeologische Daten zeigen, dass der Prozess N-S-gerichteter Verkürzung im Zeitraum oberes Miozän - Pliozän unterbrochen ist. Für diesen Zeitraum belegen Daten aus dem Projektgebiet, dem Wiener Becken und den nördlichen Kalkalpen **regionale E-W-gerichtete Verkürzung und NNE-SSW-gerichtete Extension mit der Ausbildung von etwa WNW-streichenden Horst- und Graben-Strukturen**. Diese Horst- und Graben-Strukturen spiegeln sich im Projektgebiet Horn - Hollabrunn und östlich davon, im nördlichen Wiener Becken, in markanten morphologischen Strukturen wie WNW-orientierten Gräben, Trockentälern und Hügelzügen wider.

Die quartäre und rezent aktive Tektonik des Alpenostrands ist, ähnlich wie im Mittleren Miozän, durch **N-S-gerichtete Verkürzung** und die Aktivität von **sinistralen Seitenverschiebungen** gekennzeichnet. Diese aktiven tektonischen Prozesse sind für die rezent sinistral aktive Mur-Mürz-Störung und das südliche Wiener Becken mit den seismisch aktiven sinistralen Störungen der Mitterndorfer Senke relativ gut bekannt. Aufgrund der Daten aus dem vorliegenden Projekt wird angenommen, dass einzelne Teilstörungen des Sitzendorf-Diendorf-Waitzendorf-Blattverschiebungs-systems in analoger Weise **tektonisch aktiv** sind.

Die vorgelegten Daten und Ergebnisse bilden eine umwelttektonische Grundlagenstudie, die zu einer realistischeren und zielsichereren Abschätzung geogener **Risiken im Bereich der aktiven Diendorfer Störung** beiträgt und Basisdaten für **ingenieurgeologische und hydrologische Anwendungen** schafft.

## 4. Bohrungen

### 4.1. Bohrdatenbank

Die Arbeiten (verantwortlich: S. Shadlau) zur Sammlung, Lokalisierung, Aufbereitung und Datenbankeingabe von Bohrprofilen aus den beiden Bezirken wurden im Bericht über das 4. Arbeitsjahr kommentiert, zusammengefasst und ausführlich dokumentiert (SHADLAU in HEINRICH et al., 1998: Anhang 4), es wird darauf verwiesen. Die folgende Tabelle gibt nochmals einen Überblick zu Anzahl und Verteilung der gesammelten und in der Datenbank verarbeiteten Bohrprofile.

Gebiet	Anzahl der verarbeiteten Profile		davon Kristallin erreicht
<b>Bereich Langau - Geras - Hötzelendorf (1)</b>	<b>1106</b>		
Kottauner Becken (ÖK 8)		14	10
Becken von Langau (ÖK 8)		686	76
Becken von Riegersburg (ÖK 8)		361	51
Bereich Geras - Hötzelendorf (ÖK 8)		45	14
<b>Bereich Niederfladnitz - Weitersfeld - Kainreith (2)</b>	<b>103</b>		
Becken von Niederfladnitz (ÖK 9)		45	12
Becken von Weitersfeld (ÖK 8, 9)		23	7
Bereich Kainreith (ÖK 21)		35	23
<b>Bereich Eggenburg - Retz (3)</b>	<b>204</b>		
Eggenburger Bucht (ÖK 21, 22)		63	16
Obermarkersdorfer Becken (ÖK 9, 22)		42	7
Hochzone Retz - Zellerndorf (ÖK 9, 22)		22	5
Bereich Pulkautal NW Diendorfer Störung (ÖK 9, 22)		77	12
<b>Bereich Irnfritz (4) (ÖK 7, 8, 20)</b>	<b>28</b>		4
<b>Bereich Neupölla - Horn (5)</b>	<b>247</b>		
Horner Becken (ÖK 20, 21)		187	30
Bereich Neupölla - Brunn a.d.Wild (ÖK 20)		60	7
<b>Projektgebiet SE der Diendorfer Störung (6) (ÖK 22, 23)</b>	<b>1222</b>		7
<b>Bohrungen außerhalb der tertiären Sedimentationsbereiche (ÖK 7, 8, 9, 20)</b>	<b>84</b>		
<b>Summe</b>	<b>2994</b>		

Tab. 4.-1: Anzahl und Verteilung der gesammelten und in der Datenbank verarbeiteten Bohrprofile der Bezirke Horn und Hollabrunn; zur übersichtsmäßigen Lage der Gebiete (1-6) siehe Kapitel 8, Abbildung 8.-1.

### 4.2. Bohrungen mit dem GBA-eigenen Bohrgerät

#### 4.2.1. Arbeitsschritte

Auch zu den im Projektgebiet in den letzten Jahren mit dem GBA-eigenen Bohrgerät durchgeführten Bohrungen (H. Brüggemann, D. Levacic), teilweise unterstützt durch Bohrlochgeophysik (H. Hübl, R. Supper) wird auf den Bericht über das 4. Arbeitsjahr verwiesen. Es sind seither keine Bohrungen getätigt worden.

Im Wesentlichen handelt es sich um Bohrungen:

- zur Unterstützung der Kartierung auf den Blättern 22 und 23
- und, tw. gleichzeitig, der Probenahme „Tone und Lehme“
- zur Erkundung einer geophysikalischen Anomalie NE Röschitz (vgl. SUPPER, 1997, in: HEINRICH et al., 1997: Anh. 5)
- zur Erkundung eines Sand-Kiesgebietes nach Ausdehnung und Überlagerung im Bereich des Hollabrunner Schotterkegels Raum Oberfellabrunn (ÖK 22), tw. unterstützt durch Bohrloch-geophysik

#### 4.2.2. Ergebnisse

- Die zumeist sehr seichten **Kartierungsbohrungen** werden im Zuge der Aufnahmeberichte dokumentiert. Ihre Ergebnisse sind bis dato nicht in der Bohrdatenbank erfasst, lagemäßig sind sie aber, zumindest für Blatt 22, neben allen anderen Kartierungsdokumentationspunkten ins GIS verarbeitet (B. Atzenhofer - R. Roetzel).
- Mit den beiden Bohrungen im Lößgebiet NE Röschitz, die im Bereich bodengeoelektrisch ermittelter **Anomalien** (vgl. auch SUPPER et al., in ROETZEL [Red.] 1999 - Tagungsband) an vermuteten Aufragungen hochohmiger Gesteine angesetzt waren, konnte
  - einerseits die prognostizierte Kristallinaufragung unter 3m Löß und ohne tertiäre Sedimentbedeckung durch Bohrung Dietmannsdorf 1 (Geoelektrisches Profil 2) nachgewiesen werden,
  - andererseits durch Bohrung Röschitz 1 im Bereich des geoelektrischen Profiles 1 eine sandige Fazies unter den Peliten (unter 6m Löß ca. 12m mächtige Zellerndorf-Formation) bestätigt werden.
  - Die konkreten Ergebnisse der Bohrungen, ihre Bedeutung und Schlussfolgerungen daraus sind im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (ROETZEL in HEINRICH et al., 1998: Anhang 5) dokumentiert und illustriert. Neben den wissenschaftlichen Ergebnissen zur Schichtabfolge für die Kartierung und für weitere Interpretationen analoger Konfigurationen von Aero- und Boden-geophysik-Anomalien ergaben sich auch praktische Anregungen für die Hydrogeologie.
- Die **rohstoffrelevanten** Untersuchungen südlich Oberfellabrunn durch H. Brüggemann wurden im Berichtsjahr abgeschlossen. Es wird dazu auf Kapitel 6 und Anhang 6 verwiesen.

## 5. Boden

Bodenkundliche Unterlagen, (digitale) Datensätze und persönliche Kontakte aus drei bodenkundlichen Bereichen fanden für unterschiedliche Fragestellungen Eingang in das Projekt:

Landwirtschaftliche Bodenkartierung	Ingenieurgeologie und Risikofaktoren Geologie & Weinbau
NÖ Bodenzustandsinventur	Interpretation raumbezogener geochemischer Daten
Bodenschätzung	Geologie & Weinbau

Zu den im Einzelnen durchgeführten Digitalisierungsarbeiten der **landwirtschaftlichen Bodenkartierung** siehe Berichte über das 3. und 4. Arbeitsjahr.

Herrn Dr. H. Pock vom Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Bodenkunde, wird für die feldmäßige bodenkundliche Überprüfung der Probenpunkte „Geologie & Weinbau“ hinsichtlich Bodenformen und -komplexe sehr herzlich gedankt, die er auf unser Ersuchen im Jahr 1998 durchgeführt hat. Anhand der kartenmäßigen Unterlagen fand auch ein Vergleich der Bodenarten-Beschreibungen der Probenpunkte mit der Bodenschätzung (DI R. Stich) statt.

Die schon in früheren Jahresberichten hervorgehobenen persönlichen Kontakte zur **Bodenschätzung** mit den Herren Dipl.-Ing. A. Pehamberger, Dipl.-Ing. R. Stich, Dr. O. Harlfinger und Ing. J. Biribauer, alle von der Finanzlandesdirektion für Wien, Niederösterreich und Burgenland, wurden in Hinblick auf eine aktive Beteiligung an der Arbeitstagung in Retz weiter ausgebaut. Es wird dazu auf die entsprechenden Artikel (PEHAMBERGER, 1999, STICH, 1999 und HARLFINGER, 1999) und Exkursionsbeschreibungen (Punkt A5) im Tagungsband (ROETZEL [Red.], 1999) verwiesen.

Die Ergebnisse der **NÖ Bodenzustandsinventur** wurden vom Amt der NÖ Landesregierung für die Projektbearbeitung digital zur Verfügung gestellt und für die „Interpretation raumbezogener geochemischer Daten im Grenzbereich Wald-/Weinviertel“ im 3. Arbeitsjahr verarbeitet, ausgewertet und dokumentiert (siehe PIRKL in HEINRICH et al., 1997: Anhang 6), hinsichtlich der Ergebnisse wird darauf verwiesen. Die im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (Anhang 12) von H. Pirkl & P. Lipiarski vorgenommenen Visualisierungen zur Geochemie beziehen sich lediglich auf die Bachsediment-geochemie.

Wiewohl es möglich wäre, zu den Kartierbereichen Retz, Haugsdorf und Langenlois der landwirtschaftlichen Bodenkartierung auf Basis der Digitalisierung und Attributierung die Bodenkarte zu reproduzieren bzw. verschiedene Themenkarten (z.B. natürlicher Bodenwert) herzustellen, wird von einer Wiedergabe von spezifisch bodenthematischen Beilagen abgesehen und auf die Ergebnisse der verarbeiteten Produkte in diesem Bericht (Ingenieurgeologie: Kapitel 7 und Geologie & Weinbau: Kapitel 11, Abb. 11.-5) bzw. in früheren Berichten verwiesen.



## 6. Rohstoffe

### 6.1. Erze, Industriemineralien, Kohle, Kohlenwasserstoffe

#### 6.1.1. Vorliegende Untersuchungen

Das Auftreten von Erzen (Magnetit, Pyrit, Brauneisenerz, Toneisenstein, Fluorit), Industriemineralien (Graphit, Kaolin, Vermiculit, Diatomit, Quarz, Feldspat) und Kohle im Arbeitsgebiet ist an den Bereich der Böhmisches Masse und den Molasserand gebunden. Es fanden dazu seit 1978 eine Reihe von Detailuntersuchungen und Prospektionen statt, die in der mehrjährigen Studie „Erfassung und Beurteilung des Rohstoffpotentials im nördlichen Waldviertel“ (AUSTROMINERAL, 1984; AUSTROPLAN, 1985, 1989) unter Einbeziehung der Ergebnisse des „Geochemischen Atlas“ (THALMANN et al., 1989) übersichtlich dargestellt und bewertet (siehe auch EGGER, 1988) sind.

Es wurde darauf schon im Projektantrag hingewiesen und von einer neuerlichen Bearbeitung Abstand genommen. Lediglich unter den Industriemineralien gibt es Überschneidungen bei den Quarzsanden, den Tonen, auch der Kaolin und Diatomit werden gestreift, weil sie von der Verwendung her in den Baurohstoff-Bereich fallen und gegenwärtig (mit Ausnahme des Kaolins) auch noch genutzt werden. Im Bereich des **klassischen Bergbaus** hingegen gibt es im Arbeitsgebiet kein aktives Unternehmen mehr. Der Kohlebergbau Langau-Riegersburg ist seit 1964 eingestellt, die Prospektionen Ende der 70er / Anfang der 80er-Jahre (SOMMER et al., 1983) führten zu keinem neuerlichen Betrieb und die Kohlenwasserstofflagerstätten der niederösterreichischen Molassezone liegen weiter östlich.

Weil aber die klassischen Rohstoffe nicht ganz außer Acht gelassen werden sollen, sind in der Übersichtskarte 5 zu Anhang 4 die bekannten Vorkommen (Berg-, Schurfbaue) von Erzen, Kohle und klassischen Industriemineralien nach dem „**Haldenkataster**“ (SCHEDL et al., 1998, siehe auch Abb. 6.1.-2) eingetragen. Und in Tabelle 6.3.-1 wurden auch die **vorliegenden Vorschläge** (für weitere Untersuchungen bzw. für planerische Maßnahmen) zu Graphit, Pegmatit (Feldspat), Kaolin - hochwertigen Tonen und die Vermiculit-Indikationen aufgenommen (nach POLEGEG et al., 1987; HAMEDINGER et al., 1982; AUSTROMINERAL, 1982, 1984; PETRASCHECK et al., 1982). Im Bericht über das 4. Arbeitsjahr war zudem ein spezielles **Literaturverzeichnis** (HEINRICH et al., 1998: Kapitel 13 im Anschluss an das allgemeine Literaturverzeichnis) den klassischen Rohstoffen gewidmet, in das auch Literatur zu Mineralfunden und zur Bergbauhistorie eingeschlossen war.

Neben der Literatur zu rohstoffspezifischen (Spezial-)Untersuchungen und der regionalen Zusammenfassung in der oben zitierten AUSTROMINERAL-Studie soll hier noch auf weitere, ältere und neuere, aktuelle Übersichten, entweder das Waldviertel, ganz Niederösterreich oder ganz Österreich betreffend, aufmerksam gemacht werden:

BECK-MANAGETTA et al., 1990; \*<sup>1</sup>BERAN et al., 1985; \*<sup>2</sup>BRIX & SCHULTZ (Hrsg.), 1993; EGGER & POLEGEG, 1989; GÖD, 1989; GÖTZINGER, 1979, 1984, 1987, 1991, 1993; HADITSCH et al., 1979; HELLERSCHMIDT-ALBER, 1995; \*<sup>1</sup>HOFBAUER, 1995; HOLZER, 1964, 1980; \*<sup>2</sup>KRÖLL & WESSELY, 1993; KUSTERNIG (Hrsg.), 1987; LECHNER et al., 1958; OTRUBA, 1987; SCHERMANN, 1977; STEININGER & STÜRMER, 1990; STERK, 1992; THALMANN et al., 1989; TUFAR, 1987; \*<sup>1</sup>WEBER, 1987; \*<sup>3</sup>WEBER & WEISS, 1983; \*<sup>4</sup>WEBER (Hrsg.), 1997; \*<sup>1</sup>WEISS, 1987.

<\*<sup>1</sup>: nur Graphit, \*<sup>2</sup>: nur Kohlenwasserstoffe, \*<sup>3</sup>: nur Kohle, \*<sup>4</sup>: liegt nun auch digital als CD-Rom vor>

### **6.1.2. Arbeiten im Rahmen des Projektes - Kohle**

Es wurden im Rahmen des Projektes mehrfach Anregungen von Kollegen R. Roetzel bezüglich der Kohle von Langau - Riegersburg aufgegriffen. Er hat sich im Rahmen der Kartierung des Blattes 8 eingehend mit dem Bergbau und den neueren Prospektionsbohrungen beschäftigt und dazu auch publiziert (ROETZEL, 1994; ROETZEL & FUCHS, 1994). Im Rahmen des Projektes wurde gemeinsam mit ihm

- die automationsgestützte Bohrdatenverwaltung anhand der Kohlebohrungen aufgebaut (vgl. Bericht 4. Projektjahr HEINRICH et al., 1998: Kapitel 3 und Anhang 4)
- die Geologische Arbeitskarte des Gebietes Langau - Geras - Hötzelndorf 1:25.000 in digitaler Form verarbeitet (vgl. Bericht 4. Projektjahr HEINRICH et al., 1998: Beilage A1)
- die kohlepetrographische Bearbeitung von Proben aus 2 Bohrungen (LC3 und LC4) der Prospektion Anfang der 80er-Jahre veranlasst (siehe KOLCON & SACHSENHOFER im Bericht über das 3. Arbeitsjahr, HEINRICH et al., 1997: Anh. 3).

### **6.1.3. Ergebnisse der kohlepetrographischen Bearbeitung zweier Bohrungen im Langauer Braunkohlerevier**

Untersucht wurden die Bohrungen LC3 und LC4, beide nördlich Langau gelegen (siehe Abb. 6.1.-2). In der Bohrung LC3 (nördlich des ehemaligen Tagbaus) traf man neben einem 2,5m mächtigen „Hauptflöz“ ein 1m mächtiges „Oberflöz“, in Bohrung LC4 (zwischen Langau und dem ehem. Tagbau) wurde nur ein 3,5m mächtiges („Haupt“-)Flöz erbohrt. Die wichtigsten Ergebnisse der kohlepetrographischen Bearbeitung wurden von KOLCON & SACHSENHOFER (1997) wie folgt zusammengefasst:

„Die untersuchten Kohlen des Langauer Reviers sind reich an Asche und Schwefel. Dies ist auf ihre Entstehung in einem Niedermoor und marinen Einfluss zurückzuführen. Mit Hilfe petrographischer Indices können verschiedene Moorfaziestypen erkannt werden, die sich hinsichtlich Feuchtigkeit des Moores sowie der Baumdichte unterscheiden. In einem relativ feuchten Moor wurden das Oberflöz der Bohrung LC3, sowie der obere Abschnitt des Hauptflözes der Bohrung LC4 abgelagert. Deutlich trockenere Verhältnisse werden für das Hauptflöz der Bohrung LC3 und den liegenden Abschnitt der Bohrung LC4 postuliert.“

## 6.2. Baurohstoffe i.w.S.

### 6.2.1. Vorliegende Untersuchungen/Projektberichte

Im Bereich der Baurohstoffe liegen eine Reihe von neueren Untersuchungen vor, die im Wesentlichen im Rahmen der Rohstoffforschung durchgeführt wurden. Sie alle wurden so gut wie möglich in die Bestandsaufnahme und in die Zusammenstellung vorliegender Vorschläge (Kapitel 6.3.) einbezogen.

#### **Festgesteine :**

ALBER (1987): Rohstoffpotential südliches Waldviertel  
ANTONIUS (1993, 1994): Hochwertige Karbonatgesteine NÖ  
AUSTROPLAN (1989): Rohstoffpotential Waldviertel-Nord  
GÖTZINGER (1991): Mineralische Rohstoffe Ostteil Böhmisches Masse  
GRUM & ALIASGARI (1999): Granitsteinbrüche in NÖ  
HAMEDINGER et al. (1982), POLEGEG (1984): Pegmatite Waldviertel  
HEINRICH (1995): Bundesweite Übersicht Baurohstoffe - W, N, B und Zusammenfassung  
HELLERSCHMIDT-ALBER (1995): Bundesweite Übersicht Industriemineralien  
HÖBENREICH et al. (1989): Geogenes Naturraumpotential Planungsregion St. Pölten  
HORSCHINEGG (1998): Steinbrüche Thayabatholith  
MATURA (1983): Bau- und Dekorsteine Waldviertel  
MOSER (1995): Gneisvorkommen Böhmisches Masse  
MOSHAMMER & LOBITZER (1996, 1998), MOSHAMMER (1999): Vorkommen und Nutzungsoptionen hochreiner Karbonatgesteine in Österreich  
MOSHAMMER & MALECKI (1994): Optimierung der Wertschöpfung  
NEBELSICK (1989), THINSCHMIDT (1991), GASPAR (1995), ROHATSCH & THINSCHMIDT (1997), STEININGER (1998?): Zogelsdorfer Stein  
POLEGEG et al. (1984): Ultramafite Waldviertel  
ROHATSCH (1998): Jungtertiäre Bau- und Dekorgesteine NÖ  
SCHÖNSTEIN et al. (1992): Steinbruchbilanz NÖ  
SCHWAIGHOFER et al. (im Gange): Natursteine NÖ  
SCHWEIGL (1997): Amphibolitvorkommen NÖ  
SCHWEIGL & ALIASGARI (1997): Granulitvorkommen NÖ

#### **Lockergesteine (nichtbindige):**

ALBER (1987): Rohstoffpotential südliches Waldviertel  
AUSTROMINERAL (1981, 1982), EGGER & HORKEL (1982): Quarzsandvorkommen NÖ  
BRÜGGEMANN et al. (1984), ZEZULA et al. (1983): Lockersedimente Weinviertel  
HEINRICH (1995): Bundesweite Übersicht Baurohstoffe - W, N, B und Zusammenfassung  
HELLERSCHMIDT-ALBER (1995): Bundesweite Übersicht Industriemineralien  
HÖBENREICH et al. (1989): Geogenes Naturraumpotential Planungsregion St. Pölten  
MOSHAMMER & MALECKI (1994): Optimierung der Wertschöpfung  
PLOCAR (1998): Schotter- und Sandvorkommen NÖ  
ROETZEL & KURZWEIL (1985, 1986): Schwermineralführung NÖ Quarzsande  
SCHÖNSTEIN et al. (1991): Schotterbilanz NÖ

#### **„Tone“:**

AUSTROMINERAL (1978, 1980, 1981), HÖNIG & HORKEL (1982): Kaolin Raum Retz  
AUSTROMINERAL (1982, 1984), HÖNIG (1983): Hochwertige Tone SE-Rand Böhmisches Masse  
HELLERSCHMIDT-ALBER (1995): Bundesweite Übersicht Industriemineralien  
HÖBENREICH et al. (1989): Geogenes Naturraumpotential Planungsregion St. Pölten  
MALECKI et al. (1975): Tonerdeprojekt  
OTTNER et al. (1991): Tone als Barrieregesteine  
MOSHAMMER & MALECKI (1994): Optimierung der Wertschöpfung  
POLEGEG et al. (1987, 1988, 1990): Kaolin Waldviertel  
REHÁKOVÁ (1991): Diatomeensedimente  
ROETZEL et al. (1994): Tone am Ostrand der Böhmisches Masse  
WIMMER-FREY et al. (1992, 1993, 1994, 1995): Übersicht Tonvorkommen Österreichs

## 6.2.2. Arbeitsschritte und Ergebnisse

### 6.2.2.1. Bestandsaufnahme der Abbaue im Gelände und Dokumentation

Die Bestandsaufnahme der Abbaustellen in und außer Betrieb im Gelände war für beide Bezirke bereits im 4. Jahr abgeschlossen, kleine Ergänzungen und Korrekturen ergaben sich im 5. Jahr anlässlich der Vorbereitung zur Arbeitstagung. Es hat sich bei der Bestandsaufnahme neben den eigenen Aufnahmen eine gute Zusammenarbeit mit der geologischen Landesaufnahme ergeben, wo insbesondere für die Blätter 9, 22 und 23 umfangreiche Dokumentationen der Aufschlusspunkte der Kartierung vorlagen. Des Weiteren hat sich eine Kooperation mit Bearbeitern des Projektes „Natursteine NÖ“ im Bereich der Amphibolite, Granulite, Marmore, Serpentinite und Granitoide ergeben, deren Ergebnisse berücksichtigt wurden.

Bezüglich der Tone und Lehme (I. Wimmer-Frey) wurde auf vorliegende Untersuchungen (WIMMER-FREY, 1992-95) und die Kooperation mit der Kartierung zurückgegriffen und insbesondere wurde auch die in früheren Berichten bereits mehrfach erwähnte und dargestellte Erhebung der historischen Ziegellehm-Gewinnungsstätten durch H. Papp einbezogen, die nunmehr gesamt für beide Bezirke vorliegt (vgl. auch PAPP in ROETZEL [Red.], 1999).

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind in Punktkarten, Listen und Tabellen dokumentiert.

- Für die **nichtbindigen Baurohstoffe** (Locker- und Festgesteine) ist das Ergebnis der Bestandsaufnahme in der Übersichtskarte 1:1000.000 Anhang 4 - Karte 4 für die Bezirke Horn und Hollabrunn (sowie den Anteil des Bezirkes Krems Land am Blatt 21) dargestellt. Anhang 4 enthält weiters die Auflistungen der erfassten Abbaue nach Nummern, nach Rohstoffen und nach Gemeinden.
  - Informationen zu **680 Abbauen und Vorkommen** in den Bezirken Hollabrunn und Horn liegen vor; **in Betrieb** sind jedoch nur **87 Steinbrüche und Sand-, „Schotter“-gruben**, davon 51 Bedarfsabbaue. Der aktuell bedeutendste Abbau im Arbeitsgebiet ist der Steinbruch Limberg der Firma Hengl im Maissauer Granit.

Bezirk	Status 1	Status 2	Status 3, 4	Status 5	Status 6	Status U	Summe
Hollabrunn	22	35	287	22	5	6	377
Horn	18	21	237	30	4	2	312
Krems Land	2	1	16	5	1	0	25
Summe	42	57	540	57	10	8	714

*Status 1: in Betrieb, Status 2: bei Bedarf in Betrieb, Status 3, 4: außer Betrieb, Status 5: Indikation (enthält auch sonstige Aufschlüsse), Status 6: Vorkommen erkundet, Status U: Status unbekannt*

Tab. 6.2.-1: Übersicht zu Anzahl und Status der erhobenen nicht-bindigen Baurohstoff-Abbaue in den Bezirken Hollabrunn, Horn und Krems Land (nur Anteil Blatt 21!);

- Die Steinbrüche im ehemals berühmten und weithin verwendeten Baustein **Zogelsdorfer Stein** (Weißer Stein von Eggenburg) sind längst nicht mehr in Betrieb (wie auch die Steinbrüche im Leithakalk am Mailberg), aber nach wie vor von wissenschaftlichem und kulturhistorischem, denkmalpflegerischem und neuerdings auch von touristischem Interesse. Die Karte in Anhang 2 zeigt die Verbreitung der untermiozänen Kalk(sand)steine und wichtige Steinbrüche im weiteren Eggenburger Raum nach ROETZEL (1998).

- Zu den **Serpentiniten** wurde eine spezielle Aufnahme und Bearbeitung im Rahmen des Projektes von A. Thinschmidt durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (HEINRICH et al., 1998: Anhang 7) ausführlich mit Steinbruchbeschreibungen und ihrer wirtschaftlichen Situation dokumentiert. Aktive Abbaue liegen bei Rothweinsdorf-Dietmannsdorf (ÖK-Blatt 20), ein Bedarfsabbau bei Pingendorf (ÖK-Blatt 8).
- Zu den **Marmoren** wurde bereits im Bericht über das 3. Arbeitsjahr eingehend berichtet (THINSCHMIDT in HEINRICH et al., 1997: Anh. 4). Aktive Abbaue liegen bei Atzelsdorf, Winkl und Waiden-Gradenbigl (alle ÖK-Blatt 20).
- In Hinblick auf das Potential an **hochreinen Karbonatgesteinen** wurden der Marmor von Winkl (Bunte Serie) und Zogelsdorfer Kalksandsteine aus drei Brüchen (Waldbruch, Hatei und Roggendorf) in die Untersuchungen des Projektes Ü-LG-38 von MOSHAMMER & LOBITZER (1996, 1998) mit der entsprechenden Analytik zu Weißmetrik, Chemie und tw. Mineralogie einbezogen. Tabelle 6.2.-2 gibt die für den Untersuchungsraum relevanten Ergebnisse nach dem nun vorliegenden Endbericht von MOSHAMMER (1999) wieder.
- Bezüglich spezieller Untersuchungen der **Gneise, Granulite, Amphibolite und Granite** wird auf die bereits abgeschlossenen Teile des Projektes N-A-43 „Natursteine NÖ“ zurückgegriffen und verwiesen, das unter der Leitung von Prof. B. Schwaighofer an der Universität für Bodenkultur durchgeführt wird und wo auch immer die Unterlagen der Geologischen Bundesanstalt einbezogen sind (MOSER, 1995: Gneise; SCHWEIGL & ALIASGARI, 1997: Granulite; SCHWEIGL, 1997: Amphibolite; GRUM & ALIASGARI, 1999: Granite; HORSCHINEGG, 1998: Thayabatholith). Im Maissauer Granit liegt der, wie schon erwähnt, überregional und regional bedeutendste Steinbruch des Arbeitsgebietes: Im Steinbruch Limberg (ÖK-Blatt 22) werden hochwertige Brecherprodukte für den Verkehrswegebau, Wasserbau- und Bruchsteine erzeugt.
- Die weitaus größte Zahl der Abbaue von grobklastischen Sedimenten (Kiese, „Schotter“) liegt in der Hollabrunn-Mistelbach-Formation. Insgesamt 158 Abbaue wurden in den Hollabrunner Schottern erhoben, davon 18 Abbaue in Betrieb, 23 bei Bedarf in Betrieb und 3 erkundete Vorkommen in Abbauplanung.
- Unter den nutzbaren **Sanden** sind die Abbaue in der St. Marein-Freischling-Formation und in der Eggenburger Gruppe am Massivrand und im Horner Becken hervorzuheben.
- Die Bestandsaufnahme „**Tone und Lehme**“ (beinhaltend auch Kaolin und Diatomit) wurde für beide Bezirke (Horn und Hollabrunn) bereits im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (WIMMER-FREY in HEINRICH et al., 1998: Beilage C2: Karte 1:100.000 und Anhang 6: Auflistung nach Nummern) dargestellt. Sie beinhaltet auch die im Zuge des Projektes geförderten Erhebungen von H. Papp zu den historischen Ziegellehmgewinnungsstätten. Im Weiteren wird auf die Kapitel 2.4. und Anhang 3 des Berichtes über das 4. Arbeitsjahr verwiesen, wo I. Wimmer-Frey ausführlich über die sedimentologischen Untersuchungen zu den Tonen und Lehmen berichtet (vgl. auch WIMMER-FREY, 1999 - Tagungsband). Es ergaben sich insgesamt **308 Abbaustellen bzw. Vorkommen**, wovon jedoch nur **3 Abbaue in Betrieb** sind: die Tone bei Maersch, das Ziegelwerk Göllersdorf und die Diatomitabbaue bei Parisdorf. Diese drei Abbaue sind auch in der Übersichtskarte Anhang 4 - Karte 5 dargestellt.
- Die in ARC/INFO® übertragenen Lokalitäten (P. Lipiarski) zu den **historischen Ziegellehm-Gewinnungsstätten** von H. Papp sind, auf einer Karte montiert, inzwischen wesentlicher Bestandteil der Dauerausstellung „500 Jahre Ziegel im nordwestlichen Weinviertel und in der Manhartsbergregion“ in Eggenburg, siehe auch Abbildung 6.2.-1 und vgl. PAPP in ROETZEL (Red.), 1999.

Die folgende Tabelle 6.2.-2 zeigt in der Gesamtübersicht die erhobenen Baurohstoff-Abbaue und -Vorkommen gegliedert nach den Gesteinsarten.

Gestein / Rohstoff	Abbaue und Vorkommen insgesamt	davon in Betrieb / bei Bedarf in Betrieb
<b>Festgesteine:</b>		
Amphibolite	28	3 / 1
Aplite, Pegmatite	20	- / -
Glimmerschiefer, Phyllite	11	- / -
Gneise	107	3 / 8
Granite	132	3 / 4-
Granulite	12	2 / 1
Kalksilikatgesteine	10	- / -
Marmore, Silikatmarmore	79	2 / 1
Quarzite	4	- / -
Serpentinite	13	5 / 2
Kalk(sand)steine	35	- / -
Konglomerate, Sandsteine	6	
<b>Lockergesteine:</b>		
Grus, Schutt (Granit)	13	- / 5
Sand, Quarzand, Kiessand, Kies	289	8 / 12
Tone i.w.S., Lehm, Löß	308	25/ 42

Tab. 6.2.-2: Übersicht zu den erhobenen Rohstoff-Abbauen und Vorkommen in den Bezirken Horn und Hollabrunn und Anteil Krems Land am ÖK-Blatt 21; Bemerkung: die Summe entspricht nicht der Anzahl der Abbaue, da in manchen Abbauen mehrere Rohstoffe genutzt werden.

LITHOSTRATIGRAPHISCHE EINHEITEN									
5	Zogelsdorf-Formation								
73	Moldanubikum - Kalkmarmor								
74	Moldanubikum - Dolomitmarmor								
Lithostrat.E. / Code / Nr.LE: <b>ZOGELSDORF-FORMATION / KmgZOS / 5</b>									
Anzahl: Vorkommen - chem Anal. (Labor 1/Labor 2) - Weißemessg.: 3 - 3/0 - 4									
Chemismus, Weiße	CaCO <sub>3</sub>	MgCO <sub>3</sub>	RÜCKST	CaO <sub>1</sub>	SiO <sub>2</sub>	Y	GW	TAPPI	CIE
Mittelwert	91,69	1,23	6,62	50,56	4,95	76,48	18,00	66,58	33,47
<b>Median</b>	<b>92,38</b>	<b>1,30</b>	<b>6,90</b>	<b>50,90</b>	<b>5,17</b>	<b>76,02</b>	<b>19,03</b>	<b>65,55</b>	<b>30,70</b>
Minimum	88,83	1,03	3,99	49,09	2,80	73,59	10,62	61,10	16,98
Maximum	93,86	1,36	8,98	51,69	6,89	80,28	23,32	74,14	55,51
Standardabweichung	2,59	0,18	2,51	1,33	2,05	2,95	5,34	5,58	16,27
Lithostrat.E. / Code / Nr.LE: <b>MARMOR DER BUNTEN SERIE/ KxBMBS / 73</b>									
Anzahl: Vorkommen - chem Anal. (Labor 1/Labor 2) - Weißemessg.: 3 - 2/0 - 4									
Chemismus, Weiße	CaCO <sub>3</sub>	MgCO <sub>3</sub>	RÜCKST	CaO <sub>1</sub>	SiO <sub>2</sub>	Y	GW	TAPPI	CIE
<b>Mittelwert</b>	<b>96,66</b>	<b>2,55</b>	<b>1,13</b>	<b>52,46</b>	<b>0,74</b>	83,60	0,88	82,98	81,36
<b>Median</b>						<b>85,43</b>	<b>0,29</b>	<b>84,97</b>	<b>81,66</b>
Minimum	96,04	1,42	0,94	51,36	0,62	71,09	-0,91	71,55	72,87
Maximum	97,29	3,68	1,31	53,56	0,86	92,46	3,86	90,44	89,26
Standardabweichung	0,88	1,60	0,26	1,56	0,17	9,99	2,08	8,97	6,85
Lithostrat.E. / Code / Nr.LE: <b>MARMOR DER BUNTEN SERIE/ DxBMBS / 74</b>									
Anzahl: Vorkommen - chem Anal. (Labor 1/Labor 2) - Weißemessg.: 4 - 7/0 - 8									
Chemismus, Weiße	CaCO <sub>3</sub>	MgCO <sub>3</sub>	RÜCKST	CaO <sub>1</sub>	SiO <sub>2</sub>	Y	GW	TAPPI	CIE
Mittelwert	54,59	43,77	3,05	1,47	2,48	89,24	2,30	87,81	83,90
<b>Median</b>	<b>54,17</b>	<b>44,45</b>	<b>2,78</b>	<b>1,27</b>	<b>2,39</b>	<b>91,13</b>	<b>2,14</b>	<b>89,80</b>	<b>86,97</b>
Minimum	53,78	41,17	0,49	0,31	0,17	72,73	0,39	70,25	61,59
Maximum	56,51	45,16	7,56	4,28	6,46	94,59	4,77	93,11	89,54
Standardabweichung	0,97	1,34	2,41	1,30	2,15	7,29	1,36	7,51	9,24
<b>Legende</b>									
Lithostrat.E.:	Lithostratigraphische Einheit								
Code:	"K" für Kalkstein, "D" für Dolomit, und stratigraphischer Code								
Nr.LE:	Fortlaufende Nummer								
Anzahl der Vorkommen	(= Probelokalitäten)								
Labor1:	Prag; Labor2: Mährisch Ostrau & Kuttenberg								
Chemismus:	CaCO <sub>3</sub> = CaOx1,7848; MgCO <sub>3</sub> = MgOx2,0919;								
	RÜCKST = Summe (SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +FeO+Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> );								
	CaO <sub>1</sub> = CaO-(1,3914xMgO), entspricht "Rest"-CaO nach Dolomit-Berechnung								
Weiße:	Y = Normfarbwert Y, syn. Hellbezugswert (D65 10°); GW = Gelbwert DIN 6167 (D65 10°); TAPPI = Weißgrad Tappi; CIE = Weißgrad CIE.								

Tab. 6.2.-3: Auszug aus der Tabelle Ergebnisübersicht Projekt „Hochreine und weiße Karbonatgesteine“ (MOSHAMMER, 1999)

### 6.2.2.2. Auswertungen zur grobkeramischen Eignung von Ton- und Lehmvorkommen

Ergänzt wurde die Bearbeitung der „Tone und Lehme“ durch die weiterführende statistische Auswertung der Analysen (vgl. WIMMER-FREY in HEINRICH et al., 1998, Anh. 3) bezogen auf die Stratigraphie hinsichtlich ihrer Eignung als Ziegeleirohstoff; zur Dokumentation der entsprechenden Ergebnisse siehe Anhang 5. Die wichtigsten Ergebnisse sind im Folgenden von I. Wimmer-Frey zusammengefasst.

Für jene Formationen, die den Anforderungen des Winkler-Diagramms entsprechen, lassen sich aufgrund ihrer Mineralogie, und soweit auf keramtechnische Daten aus der Literatur zurückgegriffen werden kann, folgende Einstufungen vornehmen.

- Die kaolinitreichen Tone der **St. Marcin-Freischling-Formation** und der **Mold-Formation** sind infolge ihres Brennverhaltens als Steinzeugtone einzustufen und wie schon von der AUSTROMINERAL (1982, 1984) konstatiert, aufgrund ihres Brennverhaltens zu den höchstwertigen Tonen im Projektgebiet zu rechnen.
- Die **Zellerndorf-Formation** ist zu den smektitreichen Tonen zu zählen. Ihr Brennverhalten weist sie als nicht feuerfest aus. Sie fallen allerdings aufgrund ihrer deutlichen Blähneigung im Temperaturbereich zwischen 1100° und 1200° in die Kategorie der Blähtone. Ihre Eignung für höherwertige Ziegelprodukte, wie sie ihre Kornverteilung im Winkler-Diagramm indiziert, ist durch die Pyrit- und Gipsführung eingeschränkt.
- Die Diatomite der **Limberg-Subformation** stellen einen Sonderfall dar. In der Ziegelproduktion sind sie als Porosierungsmittel geeignet und als solches auch tatsächlich in Verwendung.
- Die **Weitersfeld-Formation** ist aufgrund ihrer sehr homogenen Korngrößenverteilung ein Tonrohstoff für qualitativ hochwertige, grobkeramische Produkte, aufgrund ihrer hohen Smektitgehalte ist mit erhöhter Trockenempfindlichkeit zu rechnen. Empfehlenswert für weiterführende keramtechnische Untersuchungen.
- Die **Langau-Formation** ist, abgesehen von den bentonitischen Einschaltungen, kaolinitdominiert und als solche möglicherweise als Steinzeugton brauchbar. Aufgrund großer Schwankungsbreiten in den Korngrößenverteilungen sind gleichbleibende Rohstoffqualitäten allerdings nicht gewährleistet.
- Die **Laa-Formation** und die **Grund-Gaindorf-Formation** sind korngroßenmäßig als Dachziegelmassen bzw. für höherwertige Hohlwarenprodukte geeignet. Die Karbonatführung beider Formationen beschränkt den Einsatz auf normale Mauerziegelmassen.
- Die Korngrößenverteilungen der **quartären Deckschichten**, die quantitativ von den Lössen dominiert werden, entsprechen im Winkler-Diagramm mehrheitlich Dachziegelmassen. Ihre Karbonatführung jedoch engt das Einsatzgebiet ebenfalls auf den Mauerziegelbereich ein.

Zur Übersicht der Mittelwerte von Korngrößenverteilungen, Gesamt- und Tonmineralogie der untersuchten lithostratigraphischen Einheiten vgl. Kapitel 3, Abb. 3.-3 und 3.-4 und WIMMER-FREY in ROETZEL (Red.), 1999.



### 6.2.2.3. Untersuchung eines Sand- und Kiesvorkommens S Oberfellabrunn

Die bereits 1996 von H. Brüggemann begonnenen Arbeiten am **Sand-Kies-Vorkommen Oberfellabrunn** (ÖK 22, nach BRÜGGEMANN et al., 1984) im Bereich des Hollabrunner Schotterkegels wurden im letzten Arbeitsjahr abgeschlossen, die Ergebnisse sind im Detail (Bohrergebnisse, Geophysik, Materialprüfung) in Anhang 6 dokumentiert. Zusammengefasst ergibt sich das folgende Bild zur Lagerstätte.

- In den Jahren 1996-98 wurden 33 Flachbohrungen (Trockenbohrverfahren mit 4"-Ø-Schnecken-gestänge) abgeteuft. Die größte Tiefe mit 18,4m erreichte Bohrung 10; meist betrug die Teufe zwischen 11 und 15m. In 11 Bohrlöchern wurde die Leitfähigkeit, der scheinbare geoelektrische Widerstand und die natürliche Gammastrahlung [cps] gemessen (vgl. HÜBL et al., 1997), an 2 Bohrungen wurden Proben für die Materialprüfung entnommen.
- Die Bohrungen ergaben das Bild fluviatiler Sedimentation mit raschem Wechsel von kalkhaltigen Sand- und Kiesschichten. Gut sortierte Mittelsande von häufig weniger als 1m Mächtigkeit sind in Sande aller Korngrößen mit vielen Kiesschichten eingeschaltet. Beim Kies überwiegt das Korn von 1cm - 3cm Durchmesser, die Kornrundung ist durchwegs gut.
- Für eine mögliche Ausweitung des bestehenden Sand-Kies-Abbaues ist das untersuchte Areal als Hoffungsgebiet wegen der geringen Bedeckung mit sandigem Schluff oder Schwemmlöß - häufig weniger als 1m, selten bis 2m - und wegen der nahezu ausschließlich grobklastischen Sand-Kies-Sedimentation interessant. Die in den Hollabrunner Schottern häufig zu beobachtenden, mehr oder weniger mächtigen, den Kies-Sand-Abbau störenden Mergeleinschaltungen fehlen hier fast völlig. Nur in den Bohrungen auf dem Weg nördlich von „Grainholz“ im NW-Teil des Untersuchungsgebietes schwillt die Bedeckung mit umgelagertem Löß von 3 bis auf etwa 5m Mächtigkeit an. Am nordwestlichen Ende dieses Profils wurde unter der Deckschicht kein Kies-Sand, sondern Ton bis Schluff angetroffen.
- Allgemein kann festgehalten werden, dass in einer ganzen Reihe von Bohrungen erst in Teufen ab 4m-7m der Kies stark überwiegt, darüber dominieren sandige Partien. In den Bohrungen des NW-SE-Profils auf der Höhe Kote 348 (im Südwesten der Kies-Sand-Grube Stecher) war der Sand stark vorherrschend, desgleichen in den Bohrungen 25 und 26 (SE vom „Grainholz“).
- Nur in einer Bohrung wurde in ca. 17m Tiefe Wasser angetroffen.
- Die bohrlochgeophysikalischen Messungen (HÜBL et al., in Anhang 6 dieses Berichtes) konnten exakt die Grenze der schluffigen Deckschicht zum Kies-Sand-Komplex nachweisen. Die in den Bohrlochlogs dargestellten Sedimentpakete höheren Widerstands konnten mit den Bohrprofilen jedoch nicht eindeutig korreliert werden. Häufig sind es wohlsortierte Mittelsande, gelegentlich aber auch Kies-Sand-Schichten, die sich durch Widerstandswerte von 400-1000Ωm abbilden.
- Die an 2 Kies-Sand-Proben aus Bohrung 1a vorgenommenen Laboruntersuchungen (AUGUSTIN-GYURITS, in Anhang 6 dieses Berichtes) ergaben, dass das Material als Betonzuschlagstoff nur bedingt verwendbar wäre, sich aber als Zementrohstoff eignen würde, ebenfalls für den Einbau als Frostschuttschicht im Straßenbau, wobei eine Anreicherung der Feinanteile durch Nachzerkleinerung möglich wäre.

#### 6.2.2.4. Auswertung der Gewerbekarteien

Ergänzend zu den Unterlagen im Archiv der Geologischen Bundesanstalt und den Bestandsaufnahmen im Gelände wurden von A. Thinschmidt umfangreiche Erhebungen an den Bezirkshauptmannschaften Horn und Hollabrunn - Gewerbekarteien durchgeführt, die ein interessantes Bild über die **rohstoffwirtschaftlichen Schwerpunkte und die Entwicklung** von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis 1995 in den beiden Bezirken und im Vergleich zueinander ergeben.

Die Ergebnisse wurden im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (THINSCHMIDT in HEINRICH et al., 1998: Anhang 8) anschaulich dokumentiert, die tabellarischen Auflistungen der einzelnen Gewerbebetriebe verbleiben im Archiv der Geologischen Bundesanstalt und werden nicht veröffentlicht. Die wichtigsten Ergebnisse werden im Folgenden wiederholt:

- Die Gewerbestruktur des **Bezirk Horn** wird im Wesentlichen durch zwei Industriezweige geprägt: Steinbruchgewerbe und Ziegelherstellung.  
Die reine Ziegelherstellung erlebt ihre Hochblüte bereits vor dem Zweiten Weltkrieg und fristet danach nur ein bescheidenes Dasein. Damit ergeht es ihr ebenso wie den Zementwarenerzeugern. Gemeinsam ist ihnen auch die Tatsache, dass ihr allmähliches Verschwinden schon im Krieg einsetzt. Die Vorkommen werden teilweise weiterhin ausgebeutet, nun aber mit dem Schwerpunkt auf Betonwarenerzeugung, die gerade in den 50er-Jahren enormen Aufschwung nimmt. Betrachtet man Beton- und Zementwarenerzeuger gemeinsam, so ist ihre Gesamtzahl vor und nach dem Krieg annähernd gleich, nur in der Kriegszeit gibt es einen merkbaren Einschnitt.  
Diesen Einschnitt verspürt man ebenso, wenn auch nicht so deutlich, in der Sand- und Schottergewinnung und im Steinbruchgewerbe. Während der Höhepunkt in der Sand- und Schottergewinnung in den 40er- bis 60er-Jahren liegt (wobei diese Materialien zum Teil auch im Steinbruchbetrieb gewonnen werden), ist der „Steinbruch-Boom“ erst in den 60er- und frühen 70er-Jahren zu verzeichnen.
- Im **Bezirk Hollabrunn** waren zwei Gewerbesparten vorherrschend: Ziegelherstellung und die Sand- und Schottergewinnung. Beide nehmen eine zueinander konträre Entwicklung. Ziegeleien bildeten nur bis in die frühen 50er-Jahre den Hauptanteil der rohstoffverarbeitenden Betriebe, fielen danach aber stark ab, während Sand- und Schottererzeuger gerade hier erst ihren Aufschwung erlebten. Die Zementwarenerzeuger korrelieren in ihrem Verlauf mit den Ziegeleien, sie hatten zwischen 1935 und 1955 ein etwas deutlicher ausgeprägtes Maximum. Ähnlich auch der Kurvenverlauf der Steinbrüche im Bezirk: ihr Maximum lag auch etwa in den Kriegsjahren, in der Nachkriegszeit fiel die Kurve jedoch nicht so stark ab wie im Falle der beiden zuvor genannten Gewerbe.  
Die Betonwarenerzeuger korrelieren hingegen eher mit der Sand- und Schottergewinnung. Ihrer beider Anzahl nahm in den 50er-Jahren zu und erreicht den Höhepunkt Mitte der 60er-Jahre. Ab da war die Tendenz langsam aber stetig fallend. Betrachtet man Zement- und Betonwarenerzeuger gemeinsam, so ergibt sich das Bild einer zu beiden Flanken hin relativ flach abfallenden Kurve mit dem Scheitelpunkt in den 60er-Jahren.  
Bemerkenswert ist weiters die Tatsache, dass der zweite Weltkrieg scheinbar keinerlei negativen Einfluss auf die Gewerbsstruktur ausübte, ja sogar manche Gewerbsarten begünstigt haben dürfte, wie die Ziegeleibetriebe und die Zementwarenerzeuger, aber auch die Zahl der Steinbrüche war in den Kriegsjahren am höchsten.
- Im **strukturellen Vergleich der beiden Bezirke** ist die Gewichtung der einzelnen Gewerbesparten bezüglich der gewerblichen Infrastruktur wichtigster Unterschied. Schwerpunkte der Rohstoffgewinnung im Bezirk Hollabrunn sind Ziegelherstellung und Sand- und Schottergewinnung, eine gewisse Rolle spielt auch noch die Betonwarenerzeugung. Im Bezirk Horn sind es hingegen Steinbruchgewerbe und die Ziegelherstellung. Diese Unterschiede können ursächlich auf die geologischen Voraussetzungen zurückgeführt werden.

Nicht durchgeführt wurde letztlich die angestrebte Zusammenführung der Erhebungen an den Gewerbekarteien mit den Bestandsaufnahmen im Gelände und im Archiv der Geologischen Bundesanstalt; im Weiteren wird dazu auf das laufende Projekt N-C-42 „Die rohstoffgewinnende und -verarbeitende Gewerbelandschaft Niederösterreichs“ von A. Thinschmidt und W. Gesselbauer verwiesen.

### 6.2.2.5. Förderung und Versorgungslage

Aktuelle und exakte Förderziffern liegen nur zu wenigen Abbauen vor. Die folgenden Überlegungen sind deshalb auf **Abschätzungen** zu den gemeindeweisen Produktionswerten aufgebaut, die sich im Verlauf der letzten Jahre ergeben haben. Grundlage für die Werte sind die Studien von SCHÖNSTEIN & SCHÖRNER (1991) und SCHÖNSTEIN et al. (1992), die im Zuge des Projektes Ü-LG-26 (HEINRICH, 1995a, b), im Zuge der Bestandsaufnahme (1995-99) für das gegenständliche Projekt und für eine bundesweite Studie Anfang 2000 (HEINRICH, 2000) revidiert und ergänzt wurden.

Tabelle 6.2.-5 gibt im Detail die Anzahl der erhobenen aktiven Abbaue (getrennt in Locker- und Festgesteine) pro Gemeinde wieder, dazu das Ausmaß der bergrechtlich festgelegten Flächen (Abbaufelder nach NÖGIS, Stand: 2000) und die Abschätzung der Förderziffern. Dazu weist die Spalte der Abbaue-Verbotzonen auf Einschränkungen gemäß „Verordnung über ein sektorales Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe“ hin.

Abbildung 6.2.-5 zeigt den regionalen Überblick zur Verteilung der Förderabschätzungen nach Tab. 6.2.-5. Bei den Lockergesteinen stechen die Gemeinden hervor, die Anteil am Hollabrunn-Mistelbacher Schotter haben, es sind dies Hollabrunn, Ziersdorf und Heldenberg. Unter den Festgesteinen treten Maissau (Thayabatholith) und Brunn an der Wild (wo neben Serpentiniten und Marmoren auch Sande der St. Marein-Freischling-Fm. abgebaut werden) hervor. Deutlich erscheint in der Darstellung auch der Massivrand, wo in mehreren Gemeinden in kleinen Bedarfsgruben der vergrusste Granit als Baumaterial genutzt wird.

Bezirksweise zusammengefasst (Tab. 6.2.-4) ergibt sich bei den **Festgesteinen** für Hollabrunn ein massiver Überschuss bedingt durch den überregional bedeutenden Steinbruch Limberg (Maissauer Granit) und ein leichtes Plus auch für den Bezirk Horn. Die wichtigsten Steinbrüche liegen hier in den Granuliten (Gemeinde Altenburg), Serpentiniten und Marmoren (Gemeinden Brunn an der Wild und Röhrenbach) sowie im Bittescher Gneis (Gemeinden Horn und Infritz). Bei den **Lockergesteinen** zeigt Horn ein massives Defizit, Hollabrunn, mit seinem Anteil am Hollabrunn-Mistelbacher Schotterkegel scheint gerade für die eigene Versorgung zu produzieren. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass in beiden Bezirken von Natur aus Mangel an hochqualitativen Kiessanden herrscht. Der Hollabrunner Schotter zählt i. A. nicht zu den besten Kies-Vorkommen und ist nur bedingt für höherwertige Zwecke einsetzbar und es ist in beiden Bezirken kein Anteil an jüngeren, ev. auch kalkalpin beeinflussten, Donauterrassen vorhanden. Die diesbezügliche Versorgung muss also in erster Linie vom NÖ Zentralraum bzw. vom Wiener Umland erfolgen. Das wäre bei einer Revision der planerischen Festlegungen für Abbaugebiete im Zentralraum zu berücksichtigen.

Bezirk	Lockergesteine			Festgesteine		
	Produktion	Überschuss / Defizit gegenüber Durchschnittsbedarf		Produktion	Überschuss / Defizit gegenüber Durchschnittsbedarf	
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Einwohnergleichwerte (4,3 m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Einwohnergleichwerte (1,8 m <sup>3</sup> )
<b>Hollabrunn</b>	ca. 220.000	+8.000	+2.000	ca. 300.000	+210.000	+117.000
<b>Horn</b>	ca. 50.000	-90.000	-21.000	ca. 100.000	+40.000	+23.000

Tab. 6.2.-4: Übersicht zur regionalen Kiessand- und Natursteinversorgung in den Bezirken Horn und Hollabrunn (nach HEINRICH, 1995a, b, ergänzt 1999, 2000)

BEZ_NAME	GEM99	GEM_NAME	'Tone' Abbaue	'Tone' BFL [ha]	'Tone' sonstige Flächen (Karte 6)	Anzahl der Abbaue		Abschätzung der durchschnittlichen Jahresförderung [m <sup>3</sup> ]	BFL [ha] nach NÖGIS	Baurohstoffe Hinweise auf sonstige Flächen (Karte 6)	Hinweise auf Abbau-Verbotzonen nach LGBl. 8000/83-0 166/98	Grundlage
						Festg.	Lockerg.					
HOLLABRUNN	31001	Alberndorf i. P.										
HOLLABRUNN	31008	Göllersdorf	Göllersdorf	15,8			6x	Lockerg.: 10.-25.000	5,1			
HOLLABRUNN	31009	Grabern										
HOLLABRUNN	31014	Guntersdorf										
HOLLABRUNN	31015	Hadres										
HOLLABRUNN	31016	Hardegg			Kaolinton Niederfladnitz: Vorschlag für planerische Maßnahme	3x		Festg.: 10.-25.000			gesamte Gemeinde	Freizeit u. Erholung, Natur- u. Landschaftsschutz
HOLLABRUNN	31018	Haugsdorf					1x	Lockerg.: <10.000				
HOLLABRUNN	31019	Heldenberg					4X	Lockerg.: 25.-50.000	1,1			
HOLLABRUNN	31021	Hohenwarth- Mühlbach a.M.					1X, 3x	Lockerg.: 10.-25.000	4,3		Gemeindeteile gemäß LGBl. 8000/30	Freizeit u. Erholung
HOLLABRUNN	31022	Hollabrunn					9X, 13x	Lockerg.: 100.-250.000	70,3		Gemeindeteile gemäß LGBl. 8000/31	Freizeit u. Erholung
HOLLABRUNN	31025	Mailberg										
HOLLABRUNN	31026	Maissau	Limberg	11,9		1X		Festg.: >250.000	2,4		Gemeindeteile gemäß LGBl. 8000/31	Freizeit u. Erholung
HOLLABRUNN	31028	Nappersdorf- Kammersdorf										
HOLLABRUNN	31033	Pernersdorf										
HOLLABRUNN	31035	Pulkau				2x	1x	Locker- + Festg.: <10.000			Gemeindeteile gemäß LGBl. 5500/35	Landschaftsschutz
HOLLABRUNN	31036	Ravelsbach	Parisdorf	7,2				Lockerg.: <10.000	7,2			
HOLLABRUNN	31037	Retz				1X		Festg.: <10.000		"Quarzsand" Diem: Vorschlag für planerische Maßnahmen	Gemeindeteile gemäß LGBl. 5500/35	Landschaftsschutz
HOLLABRUNN	31038	Retzbach				1x		Festg.: <10.000				
HOLLABRUNN	31041	Schrattenthal					1X, 3x	Lockerg.: 10.-25.000	7	"Quarzsand" Diem: Vorschlag für planerische Maßnahmen		
HOLLABRUNN	31042	Seefeld-Kadolz										
HOLLABRUNN	31043	Sitzendorf an der Schmida										
HOLLABRUNN	31051	Wullersdorf										
HOLLABRUNN	31052	Zellerndorf										
HOLLABRUNN	31053	Ziersdorf					4X, 1x	Lockerg.: 100.-250.000	9,7	Kiessand Oberfellabrunn-S: Vorschlag für planerische Maßnahmen		
HORN	31101	Altenburg				2X, 1x		Festg.: 10.-25.000		Amphibolit Steinegg: Vorschlag für planerische Maßnahmen	gesamte Gemeinde	Freizeit u. Erholung, Landschaftsschutz
HORN	31102	Brunn an der Wild				6X, 2x	1X, 2x	Locker+Festg.: 50.-100.000		(Graphit St.Marein-Dappach, Rothweinsdorf: sicherungswürdige Vorkommen)		
HORN	31103	Burgschleinitz- Kühnring					1x	Lockerg.: <10.000				
HORN	31104	Drosendorf- Zissersdorf				1x		Festg.: <10.000			gesamte Gemeinde	Freizeit u. Erholung, Landschaftsschutz
HORN	31105	Eggenburg										
HORN	31106	Gars am Kamp	Maiersch	11,8	Ton und "Quarzsand": Freischling-Maiersch: Vorschläge für planerische Maßnahmen; Nondorf, Kotzendorf: bedingt	2X, 1x	1X, 2x	Locker- + Festg.: 25.-50.000		Amphibolit Steinegg: Vorschlag für planerische Maßnahmen Amphibolit Rosenberg-W: Vorschlag für planerische Maßnahmen "Quarzsand" Kotzendorf-NE, Maiersch-N, Nondorf-W: untersuchte Vorkommen (Pegmatite Tautendorf-Maiersch: Empfehlungen für weitere Untersuchungen)	gesamte Gemeinde	Freizeit u. Erholung, Landschaftsschutz, Wasserschongebiet
HORN	31107	Geras									Gemeindeteile gemäß LGBl. 5500/35	Natur- u. Landschaftsschutz
HORN	31109	Horn					1X	Lockerg.: <10.000			Gemeindeteile gemäß LGBl. 5500/35 und 6900/55	Landschaftsschutz, Wasserschongebiet
HORN	31110	Irnfritz-Messern				1X, 1x		Festg.: 10.-25.000		(Graphit Rothweinsdorf: sicherungswürdige Vorkommen)		
HORN	31111	Japons									Gemeindeteile gemäß LGBl. 5500/35	Landschaftsschutz

BEZ_NAME	GEM99	GEM_NAME	'Tone' Abbaue	'Tone' BFL [ha]	'Tone' sonstige Flächen (Karte 6)	Anzahl der Abbaue		Abschätzung der durchschnittlichen Jahresförderung [m <sup>3</sup> ]	BFL [ha] nach NÖGIS	Baurohstoffe Hinweise auf sonstige Flächen (Karte 6)	Hinweise auf Abbau-Verbotzonen nach LGBI. 8000/83-0 166/98	Grundlage
						Festg.	Lockerg.					
HORN	31113	Langau					2x	Lockerg.: <10.000				
HORN	31114	Meiseldorf				1x	3X, 2x	Locker- + Festg.: 10.-25.000				
HORN	31117	Pernegg				1x		Festg.: <10.000				
HORN	31119	Röhrenbach				1X		Festg.: 10.-25.000		(Graphit Röhrenbach: sicherungswürdiges Vorkommen)		
HORN	31120	Röschitz										
HORN	31121	Rosenburg-Mold			Mörtersdorf, Mold: Vorschläge für planerische Maßnahmen		2x	Lockerg.: <10.000		"Quarzsand" Mold-E, Zaingrub-NE, Mörtersdorf-SE: Untersuchte Vorkommen; Amphibolit Rosenberg-W: Vorschlag für planerische Maßnahmen	Gemeindeteile gemäß LGBI. 5500/35, 6900/55 u. 8000/30	Freizeit u. Erholung, Landschaftsschutz, Wasserschongebiet
HORN	31123	Sankt Bernhard- Frauenhofen					1x	Lockerg.: <10.000				
HORN	31124	Sigmundsherberg									Gemeindeteile gemäß LGBI. 5500/35	Landschaftsschutz
HORN	31129	Weitersfeld				1x		Festg.: <10.000				
HORN	31130	Straning-Grafenberg										
		Legende:			BFL: Bergrechtlich festgelegte Flächen			X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf		Kartendarstellungen siehe Anhang 4!		

### 6.3. Rohstoffpotential und Empfehlungen

Tabelle 6.3.-1 fasst die wichtigsten Rohstoffpotentiale (für alle Rohstoffe) der beiden Bezirke geordnet nach lithostratigraphischen Einheiten zusammen. Zur lithologischen Grobcharakteristik der jeweiligen Einheit werden die Rohstoffe (bzw. Einsatzbereiche) genannt, Hinweise zu historischer und aktueller Nutzung gegeben, Quellenangaben und Literaturhinweise und es wird auf vorliegende Untersuchungen und erarbeitete Vorschläge bzw. Empfehlungen für planerische Maßnahmen hingewiesen. Daneben dient die Tabelle auch als Wegweiser durch die im Laufe des Projektes seit 1994 getätigten, rohstoffrelevanten - und über die Bestandsaufnahme hinausgehenden - Untersuchungen und ihre Dokumentation in den verschiedenen Jahresberichten. Sofern kartographisch darstellbar, sind die entsprechenden Gebiete zu den vorliegenden Untersuchungen und Vorschlägen in Anhang 4 - Übersichtskarte 5 flächig dargestellt.

Die wichtigsten Punkte sind im Überblick:

#### **Hollabrunner Schotter** (Kies, Sand)

- planerische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung insbesondere in Bereichen von Abbaukonzentrationen (z.B. Hollabrunn-S) unter Abstimmung mit GW-Schutz
- Vorschlag für planerische Maßnahmen Untersuchungsgebiet Oberfellabrunn-Süd 022/114-F (- Waldbereich)

#### **Mailberg-, Grund-, Laa- und Zogelsdorf-Formation** (Kalksandstein)

- Erhaltung von Gewinnungsmöglichkeiten in kleinem Rahmen für Restaurierungen und Denkmalschutz wichtig

#### **Laa-Formation** (Ziegelton)

- Sicherung der Bestandsmöglichkeiten des bestehenden Betriebes in Göllersdorf zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung

#### **Langau-Formation** (Feuerfestmaterial)

- Vorschlag für planerische Maßnahmen - (langfristige) Rohstoffsicherung Niederfladnitz nach AUSTROMINERAL (1978-84)

#### **Weitersfeld-Formation** (Tone)

- Empfehlung für weiterführende keramtechnische Untersuchungen

#### **Limberg-Subformation** (Diatomit)

- Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit für bestehende Abbaue

#### **Eggenburger Gruppe und St. Marein-Freischling-Formation** (Bausande, „Quarzsande“, hochwertige Tone)

- „Quarzsand“: Schrattenthal-Diem: Vorschlag für planerische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung (Abbauerweiterung, Rohstoffsicherung) nach AUSTROMINERAL (1981)
- Sande: Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit für bestehende Abbaue im Raum Maigen, Meisdorf, Weißenstein, Freischling-Maiersch, Breiteneich, Brunn a.d. W. zur Aufrechterhaltung der lokalen und regionalen Versorgung
- Ton: Freischling-Maiersch: Vorschlag für planerische Maßnahmen (Abbauerweiterung, Rohstoffsicherung) nach AUSTROMINERAL (1982, 1984)
- Ton: Mold-S, Mörtersdorf-NW, Nondorf-NW: Vorschläge für planerische Maßnahmen, alle nach AUSTROMINERAL (1982, 1984)

**Granite** (Verkehrswegebau, Wasserbau-, Werkstein)

- Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden, z.T. überregional bedeutsamen Betriebe im Raum Limberg und Hofern und der lokalen Bedarfsabbau zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung

**Gneise** (Straßenbau, Platten)

- Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe im Raum Harmannsdorf, Irnfritz, zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung

**Granulit** (Platten, Wasserbaustein, Brecherprodukte)

- Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe im Raum südlich Fuglau zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung

**Amphibolite**

- Vorschläge für planerische Maßnahmen Kronsegg-Burgstall (Brecherprod., Mineralwolle), Steinegg (Werkstein, auch Serpentin), Rosenberg-W (Brecherprod., Mineralwolle), Thürneustift (Mineralwolle), alle nach POLEGEG et al. (1984)

**Serpentin** (Straßenbau)

- Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe im begrenzten Vorkommen Rothweinsdorf-Dietmannsdorf zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung

**Marmor** (Wasserbau- und Werkstein, Straßenbau)

- Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe Dietmannsdorf-Atzelsdorf, Winkl und Waiden-Gradenbigl zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung

**Pegmatite** (Feldspat, Ta-/Nb-Gehalte)

- Indikationen Tautendorf, Maiersch-W: Empfehlungen f. weitere Untersuchungen / ? planer. Maßnahmen, alle nach HAMEDINGER et al. (1982)

**Graphit**

- Röhrenbach, St. Marein - Dappach, Unterthumeritz und Indikation Rothweinsdorf: (bedingt) sicherungswürdige Vorkommen, Vorschläge für weitere Untersuchungen und ?planer. Maßnahmen, alle nach POLEGEG et al. (1987).

Geologische Einheit (fett: aktuell genutzt)	Litholog. Grobcharakteristik Genese	Rohstoffe, Einsatzbereiche	Rohstoffnutzung (X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf in Betrieb, y: Abbau außer Betrieb)	Literaturhinweise, Quellenangaben	Vorliegende Untersuchungen und Vorschläge, Empfehlungen für planerische Maßnahmen (kartenmäßige Darstellung der Flächen in Anhang 4)	Über Literaturoswertung und Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur hinausgehende Bearbeitungen im Projekt	Darstellung und Beschreibung im vorliegenden Bericht (5.) oder in früheren Berichten (1.-4.) des Projektes
<b>ALLGEMEIN</b>							
					<b>Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur:</b> historische Ziegelgewinnungsstätten: 2. / Blg.3: PAPP 1996; PAPP 1999; Ton- und Lehmabbau: 4. /Anh. 3, 6 und Blg. C2: WIMMER-FREY 1998; andere Baurohstoffe Bez. Horn: 4. / Anh. 6, Blg. C1: HEINRICH 1998; Bestandsaufnahme Baurohstoffe <b>Gesamtübersicht:</b> 5. / Anh. 4: HEINRICH 2000		
<b>MOLASSEZONE, RANDBUCHTEN und BECKEN am KRISTALLIN</b>							
<b>Terrasse N Hochstraßberg</b>	Kiessand; fluviatil	Kies, Sand: Betonzuschlag, Mauer- und Formsteine, Straßen- u. Wegebau	Abbau Viendorf x				
Lößlehme	Lehm: Sand-Silt-Ton, i.A. karbonatarm bis -frei; terrestrisch	Ziegelrohstoff	zahlreiche Ziegeleien y			Prüfung GKE: Dachziegel	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE=Prüfung Grobkeramische Eignung)
Löß	Löß: Silt-Ton, i.A. karbonathaltig; äolisch	Ziegelrohstoff	zahlreiche Ziegeleien y, wird dzt. noch in Göllersdorf (Laa-Fm.) mitverarbeitet			Prüfung GKE: Mauerziegel	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
<b>Hollabrunn-Mistelbach-Fm.</b>	Schotter: Kies - Sand, Silt, tonige Einschaltungen; fluviatil	Kies, Sand: Straßen- u. Wegebau, Süttmaterial, Frostkoffer, Betonzuschlag, Mauer-, Putz-, Kanal-, Kabelsand	mehrere regional bedeutende Abbaue X bei Ebersbrunn, Radlbrunn, Fahndorf, Oberfellabrunn, Unterthern-Heldenberg, Hollabrunn-S, Mariathal, Weyerburg, Enzersdorf i.Th.	BRÜGGEMANN et al. 1984; MOSHAMMER et al. 1999	planerische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung insbesondere in Bereichen von Abbaukonzentrationen (z.B. Hollabrunn-S) unter Abstimmung mit GW-Schutz notwendig		
				BRÜGGEMANN et al. 1984; BRÜGGEMANN in MOSHAMMER et al. 1999			
		feinklastische Einschaltungen: keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Ziersdorf-Fm.	Sande, Kiese, Pelitlagen; brackisch-marin	Sande, Kiese	im Projektgebiet keine Nutzung bekannt				
		feinklastische Einschaltungen: keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Mailberg-Fm.	Kalkstein (Corallinaceenkalk), marin; Leithakalk und Bivalvenumachellen; marin	historisch: Bau- und Werkstein	alte Steinbrüche y Buchberg - Steinberg - Locatelliwald	THINSCHMIDT 1997, ROHATSCH & THINSCHMIDT 1997	Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit in kleinem Rahmen für Restaurierungen und Denkmalschutz wichtig		
Grund-Gaindorf-Fm.	Pelite (karbonatführend), Sandeinschaltungen im lgd. Bereich, Kalkeinschaltungen im hgd. Abschnitt; marin	Ziegelrohstoff	histor. Ziegeltongewinnung, vermutlich gemeinsam mit quartären Deckschichten			Prüfung GKE: Mauerziegel	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
<b>Grund-Fm.</b>		Sande, Kiese: Baumaterial	lokale Abbaue y in den Gemeinden Guntersdorf, Grabern, Sitzendorf, Retz, Retzbach, Hollabrunn	HEINRICH in ROETZEL et al. 1999			
		Sandsteinkonkretionen: ?historisch: Bau- und Werkstein	alte Abbaustelle Petrusberg	FASCHING & THINSCHMIDT 1999	Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit in kleinem Rahmen für Restaurierungen und Denkmalschutz wichtig		
Gaindorf-Fm.	Sande, Kiese, Peliteinschaltungen (karbonatführend)	Sande, Kiese: Baumaterial	lokale Abbaue y in den Gem. Sitzendorf, Ravelsbach, Ziersdorf	HEINRICH in ROETZEL et al. 1999			



Geologische Einheit (fett: aktuell genutzt)	Litholog. Grobcharakteristik Genese	Rohstoffe, Einsatzbereiche	Rohstoffnutzung (X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf in Betrieb, y: Abbau außer Betrieb)	Literaturhinweise, Quellenangaben	Vorliegende Untersuchungen und Vorschläge, Empfehlungen für planerische Maßnahmen (kartenmäßige Darstellung der Flächen in Anhang 4)	Über Literaturoauswertung und Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur hinausgehende Bearbeitungen im Projekt	Darstellung und Beschreibung im vorliegenden Bericht (5.) oder in früheren Berichten (1.-4.) des Projektes
Imfritz-Radessen-Fm.	vorwiegend Kiese und Sande untergeordnet Pelite; ?fluviatil	Kiese, Sande: im Projektgebiet keine Nutzung bekannt Pelite: keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Laa-Fm.	Silt - Ton, Tonmergel, Sand, Kies; marin	Silt-Ton, Tonmergel: Ziegelrohstoff	Tonbergbau Göllersdorf X	OTTNER et al. 1991; WIMMER-FREY et al. 1999	Sicherung der Bestandsmöglichkeiten des bestehenden Betriebes zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung	Prüfung GKE: Mauerziegel	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
		Kies, Sand: Straßen- u. Wegebau, Putz- u. Mörtelsand	lokaler Abbau Jetzelsdorf x; lokale Abbaue y in den Gem. Sitzendorf, Nappersdorf-Kammerdorf, Seefeld-Kadolz	HEINRICH in ROETZEL et al. 1999			
		Sandeinschlaltungen, Konkretionen: historisch: Bau- und Werkstein		FASCHING & THINSCHMIDT 1999; THINSCHMIDT 1997, ROHATSCH & THINSCHMIDT 1997	Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit in kleinem Rahmen für Restaurierungen und Denkmalschutz wichtig		
Brennholz-Fm. (Weitersfelder Becken)	Quarz-, Quarzschutt, siltig-sandig, Sand	Kiessand: Baumaterial	lokaler Abbau y Lohfeld-Hardegg				
Theras-Fm. (Weitersfelder Becken)	siltige Kiese und Sande; marin-brackisch	Sand, Kies: Bausand, -material	Abbaue y bei Weitersfeld, Rodingersdorf, Sigmundsherberg				
		keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Riegersburg-Fm. (Langau-Riegersburger Becken)	vorwiegend Sand - Kies; marin-brackisch	Sand, Kies: Bausand, -material keine alte Ziegelgewinnung bekannt	lokaler Abbau y in Gem. Hardegg			Feinklastika: Prüfung GKE: negativ	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Langau-Fm. (Langau-Riegersburger Becken)	Tone - Sande, Kohletone, Kaolintone, Bentonitlagen, Braunkohle; ?limnisch-schwach marin	Kaolinton: Feuerfestindustrie	Kaolinton Niederfladnitz y1973	HÖNIG 1983, HÖNIG & HORTEL 1982, AUSTROMINERAL 1978 - 84	AUSTROMINERAL 1978 - 84: Niederfladnitz (009/004-FV): Vorschlag für planerische Maßnahmen - Rohstoffsicherung: Feuerfestmaterial	Prüfung GKE: möglicherweise Steinzeugton, aber schwankende Korngrößenverteilungen und Mineralogie	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
		Sand: Bausand	lokale Abbaue Langau x im Haldenmaterial				
		Braunkohle: Brennstoff	Kohlelagerstätte Langau - Riegersburg y (1964)	BRIX 1981, SOMMER et al. 1983; WEBER & WEISS 1983; ROETZEL 1994		Kohlepetrographie an den Kernen der Bohrungen LC3 und LC4	3. / Anh. 3: KOLCON & SACHSENHOFER 1997
Weitersfeld-Fm. (Weitersfelder Becken)	Pelite (smektitführend, homogene Korngrößenverteilung, karbonatfrei), Bentonitlagen; brackisch-marin	Ziegelrohstoff	histor. Ziegeltongewinnung, vermutlich gemeinsam mit quartären Deckschichten		WIMMER-FREY 2000: Empfehlung für weiterführende keramtechnische Untersuchungen	Prüfung GKE: hochwertige grobkeram. Produkte, aber erhöhte Trockenempfindlichkeit	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Limberg-Subformation (Raum Maissau)	Diatomite; marin	Diatomit: Filter-, Füll-, Trägerstoff; Porosierungsmittel -Ziegeleinsatzstoff f. Leichtbau-Isoliersteine	Kieselgurbergbau Limberg - Oberdümbach - Parisdorf X	RHEHAKOVA 1993, 1994; HELLERSCHMIDT-ALBER 1995; ROETZEL et al. 1999, WIMMER-FREY 1999	Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit für bestehenden Abbau	Prüfung GKE: Sonderfall Porosierungsmittel	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)

Geologische Einheit (fett: aktuell genutzt)	Litholog. Grobcharakteristik Genese	Rohstoffe, Einsatzbereiche	Rohstoffnutzung (X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf in Betrieb, y: Abbau außer Betrieb)	Literaturhinweise, Quellenangaben	Vorliegende Untersuchungen und Vorschläge, Empfehlungen für planerische Maßnahmen (kartenmäßige Darstellung der Flächen in Anhang 4)	Über Literaturoswertung und Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur hinausgehende Bearbeitungen im Projekt	Darstellung und Beschreibung im vorliegenden Bericht (5.) oder in früheren Berichten (1.-4.) des Projektes
Zellerndorf-Fm.	Pelite (smektitreich, unterschiedl. Korngrößenverteilungen, pyritführend, Gipsphasen) Bentonitlagen; marin	Ziegel-, Klinkerrohstoff, Blähton	alte Ziegeleien u. a. Pulkau y, Zellerndorf y	HÖNIG 1983, AUSTROMINERAL 1982, 84; WIMMER-FREY & PAPP 1999	AUSTROMINERAL 1982, 84: Untersuchte Tonvorkommen Pulkau, Zellerndorf: nicht für höherwertige Einsatzbereiche - keine Empfehlung für planerische Maßnahmen	Prüfung GKE: eingeschränkte Eignung f. höherwert. Ziegelprodukte; nicht feuerfest, Blähneigung	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Zogelsdorf-Fm. (Eggenburger Bucht, Maisau - Obermarkersdorfer Becken)	Kalk(sand)stein, Sand, Liegendtegel mit tuffitischen Einschaltungen; marin	historisch: Bau- und Werkstein	zahlreiche Abbaue y im Raum Pulkau, Röschitz, Roggendorf, Gauderndorf, Maigen, Eggenburg, Zogelsdorf, Limberg	NEBELSICK 1989; THINSCHMIDT 1991; GASPAR 1995; ROHATSCH & THINSCHMIDT 1997; STEININGER 1998?, MOSHAMMER 1999	Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit in kleinem Rahmen für Restaurierungen und Denkmalschutz wichtig	Hinweis: Untersuchungen durch Proj. Hochreine Karbonate MOSHAMMER 1999	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik)
Retz-Fm.	Sande, z.T. kiesig und geröllführend; marin	Bausand, Quarzsand	lokale Abbaue x im Raum Retz - Schratenthal, rekultivierter Abbau Oberhalb y	AUSTROMINERAL 1981, EGGER & HORKEL 1982; ROETZEL & KURZWEIL 1985	AUSTROMINERAL 1981: Untersuchtes Vorkommen Quarzsand Oberhalb (009/009-V)		
		keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ auf Grund kleinräumiger Variationsbreite in Mineralogie und Korngrößenverteilung	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Gauderndorf-Fm. (Eggenburger Bucht)	Feinsande - Silte; marin	Sand: Bausand	regional-lokale Sandgruben Maigen-Meiseldorf X-x	ROETZEL & KURZWEIL 1985			
		Pelite: keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ auf Grund kleinräumiger Variationsbreite in Mineralogie und Korngrößenverteilung	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Burgschleinitz-Fm. (Eggenburger Bucht, Weitersfelder -, Obermarkersdorfer Becken)	Sande, Kieseinschaltungen; marin	Bausand, Quarzsand	üregionaler-regionaler Quarzsandbergbau Diem X, Sandgruben Maigen-Meiseldorf X- x, Bedarfsabbau Obermarkersdorf-Schrattenthal, Waitzendorf, Kühnring x; mehrere alte Abbaue y in d. Gem. Pulkau, Hardegg, Weitersfeld, Meiseldorf, Burgschleinitz-Kühnring	AUSTROMINERAL 1981, EGGER & HORKEL 1982; ROETZEL & KURZWEIL 1985; ROETZEL & HEINRICH 1999	AUSTROMINERAL 1981: Schratenthal-Diem: Vorschlag für planerische Maßnahmen 009/002-FV zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung (Abbauerweiterung, Rohstoffsicherung)		
		keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ auf Grund kleinräumiger Variationsbreite in Mineralogie und Korngrößenverteilung	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / x.: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Kühnring-Subformation (Eggenburger Bucht, Weitersfelder Becken)	Kiese, Sande, Silte; schlecht sortiert; marin	Sande, Kiese: Bausand, -material	regionale-lokale Abbaue Maigen-Meiseldorf X-x		Erhaltung der Gewinnungsmöglichkeit für bestehende Abbaue zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung		
		Pelite: keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ auf Grund kleinräumiger Variationsbreite in Mineralogie und Korngrößenverteilung	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)
Fels-Fm. (Oberholzer Bucht)	vorwiegend Sande, Kieseinstreuungen; marin	Bausand	alte Abbaue y in Gemeinde Straß i. Str.				
		keine alte Ziegelgewinnung bekannt				Feinklastika: Prüfung GKE: negativ auf Grund kleinräumiger Variationsbreite in Mineralogie und Korngrößenverteilung	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY1999/00 (GKE)

Geologische Einheit (fett: aktuell genutzt)	Litholog. Grobcharakteristik Genese	Rohstoffe, Einsatzbereiche	Rohstoffnutzung (X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf in Betrieb, y: Abbau außer Betrieb)	Literaturhinweise, Quellenangaben	Vorliegende Untersuchungen und Vorschläge, Empfehlungen für planerische Maßnahmen (kartenmäßige Darstellung der Flächen in Anhang 4)	Über Literaturoswertung und Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur hinausgehende Bearbeitungen im Projekt	Darstellung und Beschreibung im vorliegenden Bericht (5.) oder in früheren Berichten (1.-4.) des Projektes
<b>Loibersdorf-Fm. (Horner Becken)</b>	Sande; marin	Bausand	lokaler Abbau Ma.Dreieichen x; alte Abbaue y Kotzendorf, ?Mörtersdorf, Mold	AUSTROMINERAL 1981, ROETZEL & KURZWEIL 1985	AUSTROMINERAL 1981: Untersuchte Sandvorkommen Mold-E (021/108-V), Kotzendorf-NE (021/202-V) und ?Mörtersdorf-SE (021/216-V) - ortsnah! - Flächen nach Geologie abgegrenzt		
<b>Mold-Fm. (Horner Becken)</b>	Pelite (kaolinitreich); schwach marin	Feuerfest- und Steinzeugind.	Tonbergbau Freischling-Maiersch X	AUSTROMINERAL 1982, 1984; HÖNIG 1983	AUSTROMINERAL 1982, 1984: Freischling-Maiersch: Vorschlag für planerische Maßnahmen 021/203-FV (Abbaueweiterung, Rohstoffsicherung); Untersuchung Kotzendorf (021/202-V) - ortsnah!	Prüfung GKE: ev. Abmagerung notwendig, Steinzeugtone	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY 1999/00 (GKE)
<b>St.Marein-Freischling-Fm. (Horner Becken, Oberholzer Bucht)</b>	vorwiegend Sande und Kiese, lokal Toneinschlaltungen (kaolinitreich), Kohleflözchen; fluviatil-limnisch	Tone: Feuerfest- und Steinzeugind., Nutzung tw. gemeinsam mit Mold-Fm.	Tonbergbau Freischling-Maiersch X (gem. m. Mold-Fm.); alte Ziegeleien Horn y, Breitenreich-N y (vermutl. gem. m. quart. Deckschichten)	AUSTROMINERAL 1982, 1984; HÖNIG 1983	AUSTROMINERAL 1982, 1984: Breitenreich (021/105-FV): negativ; Mold-S und Mörtersdorf-NW und Freischling-Maiersch: Vorschläge für planer. Maßnahmen 021/099-FV, 021/098-FV, 021/203-FV; Nondorf-NW: Vorschlag für planer. Maßnahmen - Achtung auf Hydrogeologie (021/097-FV)	Prüfung GKE: hochwertige Steinzeugtone	4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik) 5. / Anh. 5: WIMMER-FREY 1999/00 (GKE)
		Sande: Bau- und Putzsand	regional-lokale Abbaue Freischling-Maiersch X-x, Breitenreich X, Brunn a. d. W. X-x, Weißenstein-Meiseldorf X-x, lokale Abbaue Zaingrub x, Frauenhofen x; alte Abbaue y Oberholz, Altenburg, Nondorf, Brunn a.d.W., Horn, Rosenberg-Mold	AUSTROMINERAL 1981, EGGER & HORKEL 1982; ROETZEL & KURZWEIL 1985	Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung; AUSTROMINERAL 1981: Freischling-Maiersch: Vorschlag für planerische Maßnahmen 021/203-FV (Abbaueweiterung, Rohstoffsicherung); Untersuchte Vorkommen Zaingrub-NE (021/109-M/V), Maiersch-N (214-N/V), Nondorf-W (215-V) und ?Mörtersdorf-SE (216-V) - ortsnah! - Flächen nach Geologie abgegrenzt		
Kristallinverwitterung		Kaolinton	Kaolin von Mallersbach y 1973	AUSTROMINERAL 1978-81, 1984; HÖNIG & HORKEL 1982, HÖNIG 1983			
<b>MOLDANUBIKUM</b>							
<b>Granulit</b>	Granulit: feinkörnig, plattig, gebändert, stark deformierter, straff geregelter Gföhler Gneis	Platten, Wasserbau-, Wurf- u. Bruchsteine, Brecherprodukte für Straßen- u. Wegebau	überregional-regionale Stbr. und Bedarfsabbaue S Fuglau X-x, E Krug (außerhalb d. Bezirkes)	PETRAKAKIS & RICHTER 1991; SCHWEIGL & ALIASGARI 1997	Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung		
Gföhler Gneis	Orthogneis granitischer Zusammensetzung und migmat. Textur	Bruch-, Wasserbaustein, Schotter, Splitt für Straßen- u. Wegebau	viele alte Abbaue y in Gemeinden Hohenwarth-Mühlbach, St.Bernhard-Frauenhofen, Horn, Rosenberg-Mold, Geras, Altenburg, Röhrenbach, Straß	MOSER 1995			
Kollmitzer Gneis		?Wegebau	alte Abbaue y in Gemeinde Japons				
Wolfshofer Syenitgneis	Leukogranitgneis, Orthogestein	Bau- u. Werkstein, Bruchstein	alte Abbaue y in Röhrenbach u. St.Leonhard a. H.				
Zweiglimmer Granitgneis	Gneis unbest. Zuordnung, Orthogestein	Bruchstein für Hau- u. Mauerbau	alter Abbau y in Klein-Ulrichschlag Gem. Irnfritz				
Raabser Serie	Migmatitische Gneise, Amphibolite, untergeordnet Marmore	im Projektgebiet kein Abbau bekannt		MOSER 1995			3. / Anh. 4: THINSCHMIDT 1997
Amphibolit i. A.	Amphibolit, massig	Bruchstein, Brecherprodukte für Straßen- u. Wegebau, Mineralwolle	alte Abbaue y in Gem. Röhrenbach, Langenlois, Irnfritz, Brunn a.d.W.	POLEGEG et al. 1984; SCHWEIGL 1997	POLEGEG et al. 1984: Kronsegg-Burgstall: Vorschlag für planerische Maßnahmen 021/218-F (Brecherprod., Mineralwolle) - Fläche verändert		
Granat-Pyroxen-Amphibolit	Amphibolit	Brecherprodukte f. Straßen- u. Wegebau, Mineralwolle, Werkstein	alte Abbaue y in Gemeinde Gars bei Kamegg, Wolfshof	POLEGEG et al. 1984; SCHWEIGL 1997	POLEGEG et al. 1984: Steinegg: Vorschlag für planerische Maßnahmen 020/118-FV (Werkstein, auch Serpentin); Rosenberg-W: Vorschlag für planerische Maßnahmen 021/224-F (Brecherprod., Mineralwolle) - Flächen verändert		

Geologische Einheit (fett: aktuell genutzt)	Litholog. Grobcharakteristik Genese	Rohstoffe, Einsatzbereiche	Rohstoffnutzung (X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf in Betrieb, y: Abbau außer Betrieb)	Literaturhinweise, Quellenangaben	Vorliegende Untersuchungen und Vorschläge, Empfehlungen für planerische Maßnahmen (kartenmäßige Darstellung der Flächen in Anhang 4)	Über Literaturoauswertung und Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur hinausgehende Bearbeitungen im Projekt	Darstellung und Beschreibung im vorliegenden Bericht (5.) oder in früheren Berichten (1.-4.) des Projektes
<b>Ultrabasite</b>	Serpentine (umgewandelte Peridotite, Mantelgesteine), Chaledon und Opal in Verwitterung; Vermiculitvorkommen	Schüttmat- u. Splitt für Straßen- u. Wegebau, früher untergeordnet Terrazzo-Splitt	regionale-lokale Steinbrüche bei Rothweinsdorf-Dietmannsdorf X-x ; Bedarfsentnahme bei Pingendorf x	POLEGEG et al. 1984	Rothweinsdorf-Dietmannsdorf: begrenztes Vorkommen - Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung		4. / Anh. 7: THINSCHMIDT 1997
		Vermiculit: Leicht-, Feuerfest- u. Isolierbaumaterial, Filtermaterial, Nahrungsmittelindustrie, Bodenverbesserung	Indikationen bei Trabenreith, Steinegg, Pingendorf, Drosendorf	PETRASCHECK et al. 1982, POLEGEG 1984	[POLEGEG 1984: Vorschläge für planerische Maßnahmen Wurschenaigen und Rastbach außerhalb Projektgebiet]		
Kalksilikatgesteine		im Projektgebiet kein Abbau bekannt					
<b>Marmor der Bunten Serie</b>	Bändermarmore, variationsreich, Kalkmarmore mit wechselndem Dolomitgehalt und schwankenden silikatischen Beimengungen, mitunter graphitführend, glimmerreich, selten rein weiß	Brecherprodukte für Straßen- u. Wegebau, Wasserbau- u. Werkstein histor.: Branntkalk, Bau- u. Bruchstein, Grabstein	üregionaler Stbr. Dietmannsdorf - Atzelsdorf X, regionaler-lokaler Stbr. Winkl X-x, Bedarfsabbau Waiden - Gradenbigl x; zahlreiche (ca. 40) aufgelassene Steinbrüche y in den Gemeinden Drosendorf-Zissersdorf, Japons, Langau, Irnfritz, Brunn a.d.W., St.Bernhard-Frauenhofen, Röhrenbach, Altenburg	ANTONIUS 1992; HÖGELSBERGER 1989; MATURA 1983; MOSHAMMER 1999	Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung	Hinweis: Untersuchungen durch Proj. Hochreine Karbonate MOSHAMMER 1999	3. / Anh. 4: THINSCHMIDT 1997
Pagneis der Bunten Serie	Gneise, Glimmerschiefer, graphitführend	Wegebau	alte Abbaue y in Gem. Brunn a.d.W. unnd St.Bernhard-Frauenhofen				
Graphit, Graphitquarzit	Graphit	Brennstoff-Hochofenzuschlag, ev. industrielle Spezialzwecke	alter Schurf- u. Bergbau: Röhrenbach, St.Marein-Dappach, Unterthumeritz	HOLZER 1961, 1964, 1985; WEISS 1987, 1995; WEBER 1987; POLEGEG et al. 1987; SCHRAUDER 1991	POLEGEG et al. 1987: Röhrenbach (020/2128-F), St.Marein-Dappach (020/2146-F), Unterthumeritz (008/2101-F) und Indikation Rothweinsdorf (020/2147-F): (bedingt)sicherungswürdige Vorkommen, Vorschläge für weitere Untersuchungen und ?planer. Maßnahmen; z. Zt. wirtschaftl. nicht aktuell	nur Literaturoauswertung, Bestandsaufnahme durch: Haldenkataster: SCHEDL et al. 1998, Bundesweite Übersicht Industriemineralien: HELLERSCHMIDT-ALBER 1995	
Pegmatite	Pegmatite	Pegmatite: Feldspat, (Quarz, Glimmer), ev. Ta-/Nb-Gehalte	Indikationen in den Gem. Rosenberg-Mold, Gars a.K., Schönberg a.K.	HAMEDINGER et al. 1982, POLEGEG 1984	HAMEDINGER et al. 1982: Indikationen (Fsp., Ta-/Nb-Gehalte) Tautendorf (021/113-F), Maiersch-W (114a-F, 114b-F, tw. nahe Ortsgebiet): Empfehlungen für weitere Untersuchungen / ? planerische Maßnahmen	nur Literaturoauswertung	
Dobra Gneis	Orthogneis, Amphibolitlagen (basalt. Gänge)	im Projektgebiet kein Abbau bekannt		MOSER 1995			
Kristallin von Frauendorf	Glimmerschiefer		Aufschluß ?Abbau y Frauendorf-Kirchenberg	BÜTTNER et al. 1999			
Rehberger Amphibolit	Bänderamphibolit (Ophiolithabfolge, Rest ozean. Kruste)	Bruchstein, Brecherprodukte	alte Stbr. bei Thürneustift und Maiersch y	POLEGEG et al. 1984; SCHWEIGL 1997	POLEGEG et al. 1984: Thürneustift: Vorschlag für planerische Maßnahmen 021/210-F (Mineralwolle) - Fläche verändert		
<b>MORAVIKUM</b>							
Glimmerschiefer, Phyllite		Schüttmaterial	alter Stbr. bei Schönberg a.K. y				
<b>Bittescher Gneis</b>	Orthogneis, deformiert, plattig; Amphibolitlagen im hangenden Bereich (Gänge)	Gneis: Schotter, Splitt, (Garten-, Fensterbänke-) Platten, Bruchst. f. Haus- u. Mauerbau	üregional-regionale Stbr. in Harmannsdorf X, Irnfritz X; Bedarfsabbau x in Gemeinden Pernegg, Hardegg, Irnfritz, Meiseldorf	MOSER 1995	Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung und Rohstoffsicherung		
		Amphibolite	Stbr. y in Gemeinden Weitersfeld und Hardegg				

Geologische Einheit (fett: aktuell genutzt)	Litholog. Grobcharakteristik Genese	Rohstoffe, Einsatzbereiche	Rohstoffnutzung (X: Abbau in Betrieb, x: Abbau bei Bedarf in Betrieb, y: Abbau außer Betrieb)	Literaturhinweise, Quellenangaben	Vorliegende Untersuchungen und Vorschläge, Empfehlungen für planerische Maßnahmen (kartenmäßige Darstellung der Flächen in Anhang 4)	Über Literaturoswertung und Bestandsaufnahme der Nutzungsstruktur hinausgehende Bearbeitungen im Projekt	Darstellung und Beschreibung im vorliegenden Bericht (5.) oder in früheren Berichten (1.-4.) des Projektes
Fugnitzer Kalksilikatschiefer	hangender Bereich d. Pernegg-Fm.; Marmor - Kalkschiefer, straff gebändert und geregelt, unterschiedlicher Karbonatgehalt, weiß - grauweiß - gelbgrün - grün	Schotter, Bruchstein für Haus- u. Mauerbau, Platten, tw. Branntkalk	kein aktiver Abbau mehr, Stbr. y in Gemeinden Pernegg, Weitersfeld, Geras				3. / Anh. 4: THINSCHMIDT 1997
Pernegger Marmor, Moravischer Marmor i. A.	Marmor, tw. silikatischsch, feinkörnig, straff geregelt-schiefrig-plattig, hell-dunkelgrau, Quarzbänder und -schlieren	Schotter, Bau- u. Bruchstein, Werkstein, Branntkalk	kein aktiver Abbau mehr, Stbr. y in Gemeinden Hardegg, Pernegg, Weitersfeld, Geras, Gars, Rosenberg-Mold, Schönberg a.K., Horn				3. / Anh. 4: THINSCHMIDT 1997
Pernegg-Formation	primäre Hülle d. Weitersfelder Stengelgneises; Glimmerschiefer, Kalkglimmerschiefer	Schüttmaterial, Wegebau	alter Stbr. y in Gemeinde Hardegg				
Weitersfelder Stengelgneis	Orthogneis, straff geregelt	Bruchstein für Haus- u. Brückenbau, Schotter für Straßen- u. Wegebau	einige Stbr. y in Gemeinden Sigmundsherberg, Hardegg, Weitersfeld, Pernegg	MOSER 1995			
Therasburger Gneis	Orthogneis		Stbr. y in Gemeinde Hardegg				
Amphibolit der Therasburg-Formation	Amphibolit	im Projektgebiet kein Abbau bekannt					
Therasburg- Formation	altes Dach d. Thaya-Plutons; Glimmerschiefer, Quarzite, Paragneise, Pegmatite	Glimmerschiefer, Quarzite: Baumaterial	Glimmerschiefer: Stbr. y in Gem. Meiseldorf, Sigmundsherberg; Quarzite: Stbr. y in Gem. Hardegg, Sigmundsherberg, Burgschleinitz-Kühnring				
		Pegmatite	Indikationen in Gemeinden Eggenburg, Burgschleinitz-Kühnring	HAMEDINGER et al. 1982			
<b>Granitoide des Thayabatholiths</b>	schwach metamorphe Granite, Granodiorite und Tonalite	Edel-Brecherprodukte für Straßen- und Bahnbau, Beton-, Asphaltzuschlag, Wasserbau-, Bruch- und Werkstein	überregionaler Stbr. bei Limberg X, regionaler Stbr. Hofern X; Bedarfsabbau y bei Pulkau, Zellerndorf-Wartberg, Retzbach, Weitersfeld, Hardegg, Schrottenthal	FINGER & RIEGLER 1999; HORSCHINEGG, 1998, 1999; GRUM & ALIASGARI 1999, STRASSER & HORSCHINEGG 1999	Sicherung der Bestandsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe zur Aufrechterhaltung der regionalen Versorgung		
	Granit vergrüst	Kies, Sand für Straßen- und Wegebau	lokale Abbaue x in Gemeinden Pulkau, Röschitz, Hardegg, Straning-Grafenberg, Eggenburg				4. / Anh. 3: WIMMER-FREY 1998 (Sedimentcharakteristik)

## 7. Ingenieurgeologie und Risikofaktoren-Kartierung

### 7.1. Methodik und Arbeitsschritte

Vorhandene Unterlagen, Methodik und Arbeitsschritte der ingenieurgeologisch-geotechnischen Bearbeitungen und Kartierungen wurden im Wesentlichen bereits im Bericht über das 4. Projektjahr (HELLERSCHMIDT-ALBER in HEINRICH et al., 1998: Anhang 9) erläutert. Es wird darauf verwiesen. Im Berichtsjahr wurde die zuvor schwerpunktmäßig für das Blatt 22 vorgelegene geotechnische Grobcharakteristik (Stichworttabelle zu Regelverhältnissen) überarbeitet und ausgeweitet, Ergänzungen in den Karten der geotechnischen Risikofaktoren auf den Blättern 9 und 22 vorgenommen und der zusammenfassende Endbericht geschrieben.

Themen / Blatt ÖK50	7	8	9	20	21	22	23	(Karten-)Darstellung	
								Bericht 4. Jahr	Bericht 5. Jahr
Massenbewegungen und Erosion <sup>1)</sup>	+	+	+	+	+	+	+	Blg. G2 (1:50.000)	Anh. 7: Karte 6 (1:100.000)
Überschwemmungsgebiete, Vernässungen und Moore	+	+	+	+	+	+	+		
Anthropogene Risikofaktoren	+	+	+	*	*	+	+		
Tektonisch-geotechnische Strukturen	-	-	-	-	-	-	-		Anh. 1: Karte 1 (1:100.000); Anh. 3
Luftbildlineamente	+	+	+	+	+	+	+	Blg. G3 (1:50.000)	
Bebengefährdung	-	-	-	*	*	*	-	Blg. G2 (1:50.000)	Anh. 3
Geotechnische Grobcharakteristik	+	+	+	+	+	+	+	Blg. G1 (Tab.) (nur ÖK 22)	Anh. 7: Tab. 1, 2
Satellitenbildlineamente mit Zerrungscharakter	-	-	-	-	*	-	-	Tagungsband 1991	

+ : erhoben und dargestellt; - : nicht erhoben; \* : nur teilweise erhoben bzw. zu einem anderen Anlass erhoben;  
<sup>1)</sup> unter Berücksichtigung von Ergebnissen der landwirtschaftlichen Bodenkartierung

Tab. 7.-1: Übersicht zur ingenieurgeologisch-geotechnischen Bearbeitung in Relation zu den insgesamt möglichen Themen der geotechnischen Karten; die Blätter 38, 39, 40 werden flächenmäßig nur randlich berührt und bleiben in dieser Aufstellung unberücksichtigt.

### 7.2. Ergebnisse

Die Ergebnisse der ingenieurgeologischen Bearbeitung im Rahmen des Projektes sind in Anhang 7 dokumentiert. Die dazugehörige Karte 6 (Darstellung 1:100.000, Erhebung 1:50.000 bzw. 1:25.000) gibt einen Überblick zur **räumlichen Verteilung von bekannten Risikobereichen** (Massenbewegungen und Erosionsgebiete, Überschwemmungsgebiete, Vernässungen und Moore, anthropogene Ablagerungen, Hinweise zu Bebengefährdung) im Arbeitsgebiet. Sie ist neben den Tabellen zur **geotechnischen Grobcharakteristik der Locker- und Festgesteine** (Anhang 7, Tabelle 1 und 2) und der verbalen Beschreibung der ingenieurgeologisch wichtigsten geologischen Einheiten anhand von Fallbeispielen das Kernstück der ingenieurgeologisch-geotechnischen Bearbeitung im Rahmen des Projektes durch J. Hellerschmidt-Alber. Hingewiesen wird auf inhaltliche Verbindungen mit der tektonischen Auswertung zur neogenen und rezenten tektonischen Entwicklung von K. Decker in Anhang 3.

## 8. Hydrogeologie

### 8.1. Arbeitsschritte

Die Arbeiten zur Hydrogeologie mit Schwerpunkt auf den tertiären Sedimentbecken im Überschneidungsbereich Kristallin - Molassezone wurden 1996 von G. Schubert (FA Hydrogeologie) mit der **Sammlung und Auswertung** veröffentlichter und unveröffentlichter **Unterlagen** bei Dienststellen des Landes und des Bundes sowie bei den Gemeinden im Zuge einer **Übersichtsbefahrung** begonnen. Das Grundwasserpotential im Kristallin der Böhmisches Masse wird in einem eigenen Forschungsvorhaben von der Arbeitsgruppe um Prof. Wolfbauer (MUL, Abt. f. Technische Systemanalyse) untersucht.

Im Jahr 1997 (4. Arbeitsjahr) wurde dann die **intensive gemeinsame Auswertung der geologischen Kartierungen, der geophysikalischen Untersuchungen und der aus Bohrungen** zur Verfügung stehenden Informationen in Hinblick auf Sedimentfüllung (Ausbildung und Mächtigkeit) und hydrogeologische Relevanz der Sedimenttrinnen und Beckenstrukturen in Angriff genommen.

Gemeinsam mit R. Roetzel nach den neuen Erkenntnissen der Kartierung und Geophysik wurden die **tertiären Sedimentationsräume** in folgende hydrogeologische Bereiche gegliedert (vgl. Abb. 8.-1):

1. Bereich Langau - Geras - Hötzelndorf: Kottauner Becken, Becken von Langau, Becken von Riegersburg und Bereich Geras - Hötzelndorf
2. Bereich Niederfladnitz - Weitersfeld - Kainreith
3. Bereich Eggenburg - Retz: Eggenburger Bucht, Obermarkersdorfer Becken, Hochzone Retz - Zellerndorf und Bereich Pulkautal nordwestlich der Diendorfer Störung
4. Bereich Irnfritz
5. Bereich Neupölla-Horn: Horner Becken und Bereich Neupölla - Brunn a.d. Wild
6. Projektgebiet südöstlich der Diendorfer Störung

Im 5. Arbeitsjahr 1998-99 lag der Schwerpunkt der hydrogeologischen Bearbeitung (inklusive Hydrochemie, Isotopenhydrologie, Grundwasserhydraulik und Geophysik) auf dem **Obermarkersdorfer Becken**

### 8.2. Ergebnisse

#### 8.2.1. Übersicht Tertiäre Sedimentationsräume

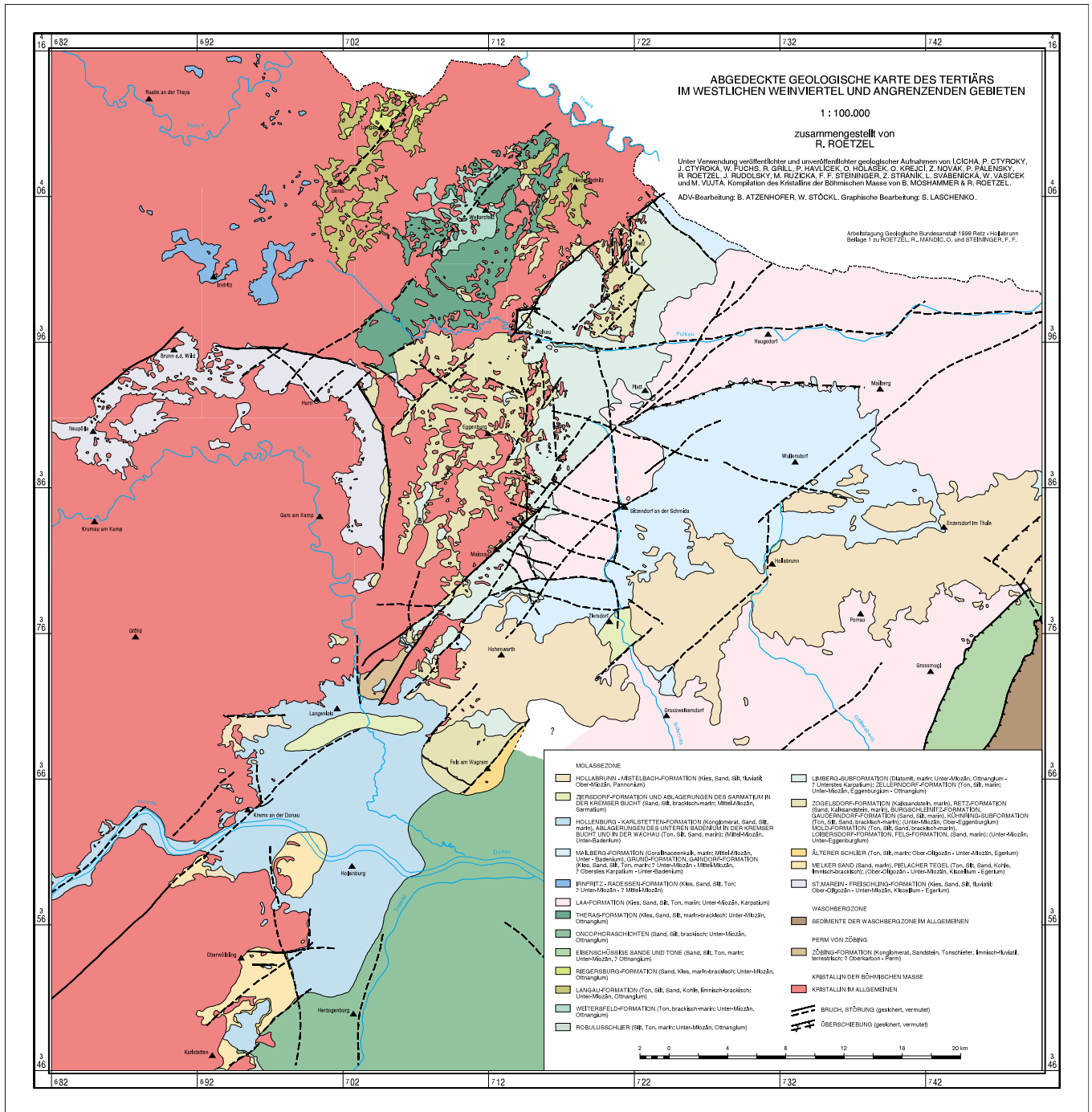
Die Ergebnisse der hydrogeologischen Übersichtsbearbeitung zu den tertiären Sedimentbecken und -buchten sind im Bericht über das 4. Arbeitsjahr (SCHUBERT in HEINRICH et al., 1998: Anhang 10) ausführlich dargestellt, zugehörig die Kartenbeilagen H1 (Kommunale Wasserversorgungsanlagen) und H2 mit Lage und Abgrenzung der beschriebenen Gebiete und Becken, beide im Maßstab 1:100.000. Aus der damaligen Zusammenfassung von G. Schubert sind die wichtigsten Punkte:

- Die Bearbeitung gibt in erster Linie einen Überblick über die hydrogeologischen Verhältnisse in den **tertiären Sedimentationsräumen** im Projektgebiet (Bezirke Horn und Hollabrunn). Den Schwerpunkt stellt der Übergangsbereich zwischen der Molassezone und dem Kristallin der Böhmisches Masse dar, in dem tertiäre Sedimente in Buchten und Senken auf das Kristallin übergreifen. Diese tertiären Sedimentbecken kommen im Projektgebiet als **wesentliche regionale Grundwasserhoffnungsgebiete** in Frage.
- Aufgrund der niedrigen Niederschlagshöhen und des Fehlens von größeren zusammenhängenden Grundwasserkörpern handelt es sich beim Projektgebiet im Wesentlichen um ein **Grundwassermangelgebiet**. Die örtlichen Trinkwasserversorgungen sind zumeist auf eher **kleinräumige Strukturen** innerhalb der tertiären Sedimente angewiesen.



Abb. 8-1: Überblick zur Lage der im 4. Arbeitsjahr hydrogeologisch bearbeiteten tertiären Sedimentationsräume, Becken und Buchten auf der verkleinerten abgedeckten Karte aus dem Tagungsband

1: Bereich Langau - Geras - Hötzelndorf; Kottauner Becken, Becken von Langau, Becken von Riegersburg und Bereich Geras - Hötzelndorf; 2: Bereich Niederfladnitz - Weitersfeld - Kainreith; 3: Bereich Eggenburg - Retz; Eggenburger Bucht, Obermarkersdorfer Becken, Hochzone Retz - Zellerndorf und Bereich Pulkautal nordwestlich der Diendorfer Störung; 4: Bereich Irnfritz; 5: Bereich Neupölla - Horn: Horner Becken und Bereich Neupölla - Brunn a.d. Wild; 6: Projektgebiet südöstlich der Diendorfer Störung





- Relativ **einfache hydrogeologische Verhältnisse** waren im Becken von Weitersfeld, im Obermarkersdorfer Becken und im Bereich Pulkatal nordwestlich der Diendorfer Störung festzustellen. In diesen Sedimentationsräumen kommen gut abgrenzbare tertiäre Deckschichten (Weitersfeld-Formation bzw. Zellerndorf-Formation) über **grundwasserführenden Schichten** (Burgschleinitz-Formation, Zogelsdorf-Formation bzw. Retz-Formation) zu liegen. Wie Isotopendaten im Raum Kleinhöflein zeigen, können derartige gespannte Wässer relativ hohe Mischalter aufweisen.
- Als **möglicherweise wasserwirtschaftlich interessant** können weiters Sand- bzw. Kieshorizonte innerhalb der St. Marein-Freischling-Formation (vor allem im Horner Becken), der Zellerndorf-Formation und der Sedimente des Karpats bis unteren Badens angesehen werden. Die räumliche Lage derartiger Horizonte wechselt jedoch stark.
- **Ergiebigere Grundwasservorkommen** sind weiters an geeigneten Positionen in den Kiesen und Sanden der Hollabrunn-Mistelbach-Formation zu erwarten.

### 8.2.2. Detailbearbeitung Obermarkersdorfer Becken

Die ausführliche Dokumentation und Illustration der hydrogeologisch relevanten Ergebnisse zum Obermarkersdorfer Becken erfolgt in Anhang 8: Hydrogeologie G. SCHUBERT, Hydrochemie: G. HOBIGER und Geoelektrik: R. SUPPER. Die im Mai 1999 bereits vorliegenden Ergebnisse dazu wurden auch bei der Arbeitstagung präsentiert (SCHUBERT, 1999; PAPESCH et al., 1999; SUPPER et al., 1999; SCHUBERT et al., 1999; alle in: ROETZEL [Red.], 1999 - Tagungsband).

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen von G. Schubert ergeben Folgendes:

- Im Süden des Obermarkersdorfer Beckens befinden sich die Brunnenfelder Pulkau I und II der NÖSIWAG sowie ein Netz von Grundwassersonden. Diese Sonden erschließen drei Grundwasserhorizonte mit unterschiedlichen Druckniveaus - den tiefen Horizont in den Sanden der Burgschleinitz-Formation, den mittleren im Kalksandstein der Zogelsdorf-Formation und den seichten Horizont in Sandeinschaltungen innerhalb der ansonst aus Peliten bestehenden Zellerndorf-Formation. Während der tiefe und der mittlere Horizont artesisch gespannt sind, liegt das Druckniveau des seichten unter GOK. Die Brunnenfelder der NÖSIWAG fördern ihr Wasser aus dem mittleren Horizont, der auch bei weitem am ergiebigsten ist.
- Mit Hilfe isotopehydrologischer bzw. hydrochemischer Methoden konnte festgestellt werden, dass der tiefe Horizont vom mittleren relativ klar zu trennen ist, während der seichte vor allem durch aus dem mittleren Horizont infiltrierende Wässer alimentiert wird. Grundwasser des seichten Horizonts infiltriert in den Wintermonaten in den Teichgrabenbach. Es ist zu erwarten, dass bei entsprechenden hydraulischen Verhältnissen auch der umgekehrte Weg möglich ist.
- Am Beispiel des Obermarkersdorfer Beckens - ein Modellfall einer auf kristallines Grundgebirge übergreifenden Randbucht der Molassezone - wurde der Versuch unternommen, über eine entsprechende Interpretation der hydrochemischen und isotopehydrologischen Verhältnisse zusätzliche wichtige Informationen über die Grundwasserverhältnisse zu erhalten. Zu diesem Zweck wurden auch Quellen und Brunnen im Umfeld des Obermarkersdorfer Beckens untersucht, da erst eine detaillierte Kenntnis der Isotopenumgebung eine Interpretation der hier erschlossenen Grundwässer zulässt.
- Bei der Auswertung der Hydrochemie stellte sich die Diskriminierung der Hauptbestandteile gegen den Gesamtlösungsinhalt als am besten geeignet heraus, Grundwässer gleicher Genese zu korrelieren bzw. unterschiedliche auseinanderzuhalten. Bezüglich der Verweilzeit lieferten Tritium,  $^{18}\text{O}$  und  $^{14}\text{C}$  wertvolle Informationen (letzteres in Kombination mit  $^{13}\text{C}$  und der Hydro-

chemie), wengleich aufgrund der unbekanntenen Mischungsverhältnisse keine genauen Aussagen gemacht werden konnten. In Bezug auf das Einzugsgebiet wurde die Verteilung von  $^{18}\text{O}$ , Tritium und Nitrat im Grundwasser ausgewertet; während  $^{18}\text{O}$  als Indikator für eine qualitative Abschätzung der Einzugsgebietshöhe herangezogen werden konnte, lieferten Tritium und Nitrat Hinweise auf die Anströmrichtung aus dem Rechargegebiet, die sich mit der sich aus den Grundwassergleichen ergebenden Strömungsrichtung gut deckte.

- Im Bereich des Teichgrabens kann gezeigt werden, dass innerhalb der Deckschichten (Zellerndorfer Schlier) wasserführende sandige Einschaltungen existieren (diese werden unter dem Begriff seichter Grundwasserhorizont zusammengefasst), die zum einen lokal mit dem darunterliegenden artesisch gespannten Wasser im Zogelsdorfer Kalksandstein (mittlerer Grundwasserhorizont, aus diesem fördern die Brunnenfelder Pulkau I und II) und zum anderen mit der Oberfläche kommunizieren, wie aus dem Infiltrieren von Grundwasser des Zogelsdorfer Kalksandsteins in die Deckschichten sowie aus den Grundwasseraustritten im Teichgraben hervorgeht. Im Falle einer Druckabsenkung im mittleren Grundwasserhorizont unter das Druckniveau des seichten könnten theoretisch Schadstoffe von der Oberfläche in den mittleren Grundwasserhorizont gelangen - wengleich aufgrund der im Allgemeinen schlechten Durchlässigkeit des Zellerndorfer Schliers die Gefahr sehr gering ist. Am ehesten besteht eine derartige Gefährdung im Teichgrabenbach im Bereich der Grundwasseraustritte.
- Auch das in den Sanden der Burgschleinitz-Formation vorliegende Grundwasser (tiefer Grundwasserhorizont) ist nicht völlig vor aktuellen Umwelteinflüssen geschützt; obwohl es sich hier um größtenteils kaltzeitliches Wasser (älter als 10.000 Jahre) handelt, wurden in einer Sonde deutliche Spuren von Nitrat gefunden.
- Zusätzlich zu den bisher vorliegenden Untersuchungen (Geologie, Grundwasserhydraulik, Hydrochemie, Isotopenhydrologie) ist in Hinblick auf die Wasserwirtschaft eine detaillierte Wasserhaushaltsbilanz zu empfehlen - zumal eine überschlagsmäßige Berechnung vermuten lässt, dass für eine Grundwasserneubildung nur bescheidene Mengen Wasser zur Verfügung stehen, d. h. bei weiteren Erschließungstätigkeiten die Gefahr einer Übernutzung gegeben sein könnte.
- Ansatzweise Betrachtungen zu einer Wasserhaushaltsbilanz ergeben Folgendes:
  - Für den basalen Aquifer des Obermarkersdorfer Beckens (Sande der Burgschleinitz-Formation sowie Kalksandstein der Zogelsdorf-Formation) besteht im Wesentlichen nur in den randlichen Bereichen des Beckens die Möglichkeit einer nennenswerten Grundwasserneubildung, da nur hier diese Sedimente ausbeissen und nicht von Deckschichten überlagert werden (Kapitel 3.). Das Einzugsgebiet dieser Infiltrationszonen erstreckt sich am an die Waitzendorfer Störung angrenzenden Kristallinrücken - begrenzt durch die Linie Heidberg - Kohlberg - Gemeindegwald - über eine Fläche von rund  $15 \text{ km}^2$ , im Bereich der Hochzone Retz - Zellerndorf ist ein Einzugsgebiet von etwa  $5 \text{ km}^2$  zu erwarten.
  - Nimmt man im Einzugsgebiet der Infiltrationszonen beispielsweise eine mittlere Abflussspende von  $1,4 \text{ ls}^{-1}\text{km}^{-2}$  an (dieser Betrag entspricht der aus den Abflüssen der Umgebung ermittelten durchschnittlichen Abflussspende; Anhang 8 SCHUBERT, Kapitel 2.), dann würde unter der Voraussetzung, dass sämtliches nicht verdunstendes Wasser versickert und nicht oberirdisch abläuft, für die Grundwasserneubildung im Obermarkersdorfer Becken ein Gesamtbetrag von lediglich 28 l/s zur Verfügung stehen.
  - Das Ergebnis dieser überschlagsmäßigen Berechnung muss nicht den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, da vor allem die tatsächliche für eine Grundwasserneubildung zur Verfügung stehende Abflussspende nicht ausreichend bekannt ist; sie soll jedoch bewusst machen, dass die erneuerbaren Grundwässer des Obermarkersdorfer Beckens begrenzt sind. Im Falle einer intensiveren Nutzung (die NÖSIWAG besitzt zur Zeit einen Gesamtkonsens von etwa 20 l/s) wäre die Erstellung einer detaillierten Wasserhaushaltsbilanz empfehlenswert.

### 8.3. Vorschläge für weitere Untersuchungen

Basierend auf dem in beiden Berichten (4. und 5. Arbeitsjahr) von G. Schubert wiedergegebenen Kenntnisstand ergeben sich folgende wichtige Punkte zu bestehenden Informationsmängeln zu den Grundwasserverhältnissen in den tertiären Sedimenten des Projektgebiets, zu möglicherweise wasserwirtschaftlich interessant erscheinenden geologischen Gegebenheiten und zu einem groben Konzept für weiterführende Untersuchungen:

- Vom Bereich **Kainreith** (ÖK 21) stehen zur Zeit noch keine ausreichenden geologischen Unterlagen zur Verfügung, um umfassende Aussagen über die unterirdischen Wasserverhältnisse machen zu können. Vor allem ist das Liegende der hier weit verbreiteten Theras-Formation ungewiss. Im Bereich Kainreith sind daher noch weitere **geologische Aufnahmen** wünschenswert.
- Isotopenbeprobungen an ausgewählten Brunnen wären im **Horner Becken** (ÖK 21) und im Projektgebiet südöstlich der Diendorfer Störung (ÖK 22, 23), aber auch im Bereich Langau - Geras - Hötzelsdorf (ÖK 8) interessant, um **fundierte Aussagen über die Grundwassererneuerung** treffen zu können.
- Bezüglich der im Süden des Projektgebiets verbreiteten **Hollabrunner Schotter** wäre es Erfolg versprechend, die **räumliche Lage der Basis** dieser vergleichsweise gut wasserleitenden Schichten auszuwerten und darauf aufbauend gezielt Quellaufnahmen und an Gerinnen Trockenwetterabflussmessungen anzustellen. Auf diese Weise könnte ein detaillierteres Bild dieses potentiellen Aquifers geschaffen werden.
- Gezielte **Trockenwetterabflussmessungen** würden auch Aufschluss über die Lage der Recharge-Gebiete der oben erwähnten tertiären Beckenfüllungen geben.
- Für das **Obermarkersdorfer Becken** wird in Hinblick auf die Wasserwirtschaft die Erstellung einer detaillierten **Wasserhaushaltsbilanz** empfohlen.

## 9. Geophysik

Inhaltlich wird bezüglich der vorhandenen Unterlagen, der während des **Projektzeitraumes 1994-1998** erfolgten (Zusammen-)Arbeiten und ihrer Ergebnisse auf den Bericht über das 4. Arbeitsjahr (SEIBERL & SUPPER in HEINRICH et al., 1998: Anhang 11 und Kapitel 8 im zusammenfassenden Teil) und den Tagungsband (SUPPER et al., 1999 und Exkursionspunkte A8, B1 und C7, alle in: ROETZEL [Red.], 1999) verwiesen.

Schwerpunkte der Untersuchungen (tw. in Zusammenarbeit mit anderen Projekten) waren:

- Zusammenstellung der geophysikalischen Literatur aus dem weiteren Arbeitsbereich
- Reprozessierung älterer Messergebnisse der Hubschrauber-geophysik (Kamptal, Ziersdorf und Kremser Bucht)
- Bohrlochgeophysik in Oberfellabrunn
- Bodengeophysikalische Messungen im Raum Röschitz, im Raum Unternalb, in Limberg, im Schmidatal und im Obermarkersdorfer Becken

Im **5. Arbeitsjahr** wurden mit Ausnahme der bereits zuvor bei der Hydrogeologie zitierten geoelektrischen Messungen im **Obermarkersdorfer Becken**, die in Zusammenarbeit mit dem Projekt Ü-LG-35 (vgl. auch RÖMER et al., 2000) erfolgten, keine geophysikalischen Untersuchungen im Projektgebiet mehr durchgeführt.

Zu Dokumentation und Illustration der Ergebnisse der geoelektrischen Ergänzungsmessungen im Obermarkersdorfer Becken siehe SUPPER in Anhang 8.

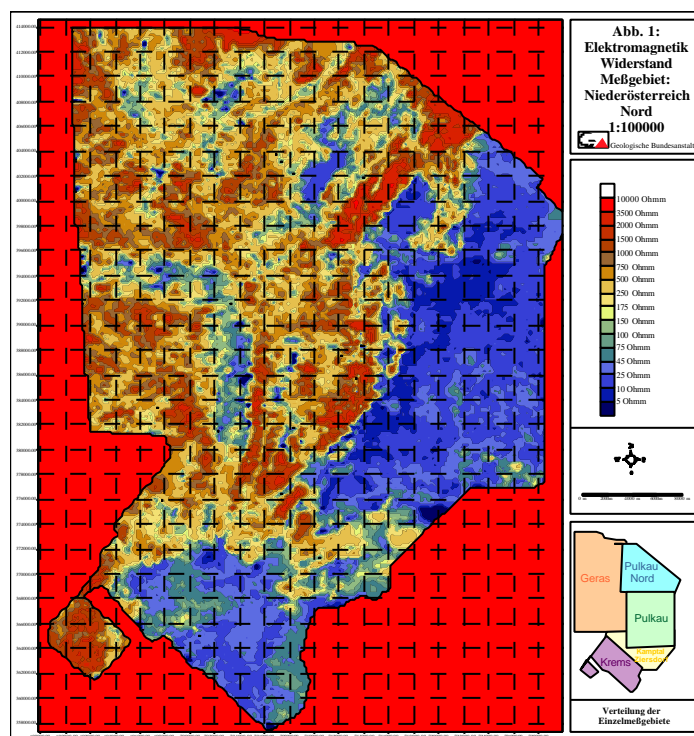


Abb. 9.-1: Verteilung des elektrischen Widerstandes aus der Aero-geophysik [aus: SEIBERL: Aero-geophysik am Ostrand der Böhmisches Masse, Exkursionspunkt A8 in ROETZEL (Red.), 1999]

## 10. Geochemie

Die integrativen Bearbeitungen zum Themenbereich großräumiger geochemischer Datensätze wurden schwerpunktmäßig bereits im **3. Arbeitsjahr** durchgeführt und sind im entsprechenden Bericht (PIRKL in HEINRICH et al., 1997: Anhang 6) dokumentiert, es wird darauf verwiesen.

Für den Bericht über das **4. Arbeitsjahr** wurden 5 Teilergebnisse der Auswertungen der Bachsedimentgeochemie „Geochemischer Atlas“ für das Waldviertel (THALMANN et al., 1989) und „Umweltgeochemie der Flusssedimente“ für das Weinviertel (KRALIK & AUGUSTIN, 1994; AUGUSTIN & HOLNSTEINER, 1997) von H. Pirkl zur großräumigen Visualisierung (siehe PIRKL in HEINRICH et al., 1998: Anhang 12 mit den Beilagen F1-F6) in Übersichtskarten 1:200.000 ausgewählt. Es waren dies:

- **Ca+Mg-Anteile** zur Abschätzung der prinzipiellen **Pufferfähigkeit** des Untergrundes
- **Al+K-Anteile** zur Abschätzung der prinzipiellen **Sorptionsfähigkeit**
- Das Verhältnis **Al+Fe+Mn-** zu **Ca+Mg+K-Gehalt** zur Abschätzung des prinzipiellen **Versauerungsrisikos**
- **P-Anteil** als möglicher Indikator für **Intensivlandwirtschaft** (Düngemiteleinatz)
- **Co+Mo+Pb+Zn-Anteil** als möglicher Indikator für **Intensivlandwirtschaft** (Agrochemikalien)

Im **5. Arbeitsjahr** wurden keine weiteren Arbeiten zum Thema mehr durchgeführt. Bestehende Auswertungsansätze werden in einem separaten Projekt (N-U-57: „Detailauswertungen kleiner Einzugsgebiete“ ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H.) weiterverfolgt.

Im Tagungsband findet sich ein methodisch orientierter Artikel zu den Interpretations- und Auswertungsmöglichkeiten raumbezogener geochemischer Daten im Rahmen von Naturraumpotentialprojekten (PIRKL in ROETZEL [Red.], 1999).

## 11. Geologie & Weinbau

Trotz Verlängerung des Projektes ist es letztlich nicht gelungen, den Arbeitsschwerpunkt „Geologie und Weinbau“ soweit wie geplant zu Ende zu bringen, er muss mit der ausführlichen Dokumentation der Analysendaten und der Fixierung des Bearbeitungsstandes mit Status Mai 1999 für den Raum Retz in Bezug auf das Projekt abgebrochen werden. Die bis dahin vorliegenden Arbeiten und Ergebnisse wurden im Tagungsband (HEINRICH, PIRKL & WIMMER und Exkursionspunkt A4 in ROETZEL [Red.], 1999) und in der öffentlichen Ausstellung (vgl. Abb. 11-2 bis 11-6) in Retz übersichtlich dargestellt. Im Herbst 1999 wurden noch Arbeiten (historische Rebflächen-Entwicklung und Geologie-Verschneidung Raum Langenlois) durchgeführt. Die Verfasserin hofft, dass sich trotz Projektabschluss Gelegenheit ergeben wird, das Thema informell weiterzuführen und in Hinblick auf flächige Aussagen und Bewertungen zu einem befriedigenderen Abschluss zu bringen.

### 11.1. Arbeitsschritte und Hinweise auf vorläufige Ergebnisse

Die Arbeiten der **ersten drei Projektjahre** wurden in den jeweiligen Berichten ausführlich beschrieben, es wird darauf verwiesen. Als Ausgangspunkte für das 4. Arbeitsjahr lagen vor:

- als (digitale) Grundlagen (siehe auch Abb. 11.-1):  
Geologie, Bodenkartierung, DHM, Fernerkundungsdaten, Boden- und Bachsediment-geochemie, Verteilung der Rebflächen, Waldstandsaufnahme und Kataster 1992
- als Werkzeuge: GIS und Bewertungsmodell mit Vorschlägen für Adaptionen
- als weitere Perspektiven:
  - a) konkrete Vorschläge für eine gezielte geochemische Probenahme und Analytik
  - b) eine Reihe von interessanten Kontakten und potentiellen Kooperationspartnern, um aus den bestehenden Ansätzen ein internationales und inter- und transdisziplinäres Forschungsvorhaben vorzubereiten.

Im **vierten Arbeitsjahr** wurden folgende Arbeiten weiter- bzw. durchgeführt (*Achtung: Dokumentationsangaben beziehen sich auf HEINRICH et al., 1998!*):

- Aufnahme und Digitalisierung der Rebflächen nach 4 Quellen für das Blatt 7341-102 Retz (Katasterplan Maßstab 1:10.000): Franziszeischer Kataster (1822), Reambulierungsmappe (1867), Waldstandsaufnahme (1956), Katasterplan mit Blattstellung und Riedeinteilung (1992), sodass **4 Quellen** für die Analyse der historischen Entwicklung der Weinbauflächen im Raum Retz vorliegen (Ph. Nowotny, D. Massimo und B. Atzenhofer unter der Leitung von G. Wimmer).
- Ein Kommentar zum Quellenmaterial und Vorschläge zur weiteren (kartographischen) Auswertung und Analysen im Vergleich mit dem (modifizierten) Bewertungsschema nach MEYER (1989) sind von G. Wimmer in *Anhang 13* formuliert. In den *Karten-Beilagen W 1 bis W 4* sind die Rebflächen nach den 4 oben genannten Quellen getrennt dargestellt. Beilage W 5 zeigt die sogenannte Kernfläche, die Flächen, wo zu allen 4 Zeitpunkten Weinbau getrieben wurde.
- Des Weiteren enthält der Anhang von G. Wimmer einen Abschnitt über die historische Entwicklung des Weinbaus in der Region im Überblick. Im Zuge der Beschäftigung damit hat sich der Kontakt mit Dr. E. Landsteiner vom Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Wien ergeben, der weiter verfolgt werden sollte.
- Im April 1997 wurde anlässlich des Besuchs von Prof. C. Sittler von der Universität Straßburg eine Exkursion nach Retz und Langenlois durchgeführt und verschiedene Ansätze zur Bewertung von Weinbergslagen und insbesondere die Rolle der Geologie und des Ausgangsmaterials wurden diskutiert.

- Nach dem Untersuchungsvorschlag von PIRKL im Vorjahresbericht (in HEINRICH et al., 1997: Anhang 7) wurden im September 1997 an 40 Standorten des Raumes Retz insgesamt 43 Proben für die weitere Analytik gezogen. Die Standorte sind in *Beilage B 1* auf dem Untergrund der Bodenkarte dargestellt. Die Standortauswahl wurde jedoch nach der Geologie getroffen, beprobt wurde jeweils der Verwitterungshorizont des anstehenden Gesteins (C-Horizont).
- Nach den Aufbereitungsarbeiten durch B. Träxler wurde analysiert:
  - Chemie: Haupt- und Spurenelementanalytik am Totalaufschluss ( $\text{LiBO}_2$ ), Haupt- und Spurenelementanalytik am Königswasseraufschluss der Gesamtprobe, Haupt- und Spurenelementanalytik am Königswasseraufschluss der Fraktion  $<2$  mm,  $\text{BaCl}_2$ -Auszug an der Fraktion  $<2$  mm, EDTA-Auszug an der Fraktion  $<2$  mm (P. Klein und Mitarbeiter)
  - Mineralogie (I. Wimmer-Frey): Hauptmineralbestimmung (qualitativ und quantitativ) mittels RDA an allen Proben, Tonmineralbestimmung (qualitativ und quantitativ) mittels RDA an 23 ausgewählten Proben
  - Korngrößenverteilung (B. Träxler): an allen Proben, Sedigraphmessung an den 23 ausgewählten Proben.
- *Anhang 14* enthält den Bericht von P. Klein zur chemischen Analytik.
- In *Anhang 15* gibt H. Pirkl die ersten Auswertungen im Hinblick auf die Standortcharakterisierung der Weinbauflächen wieder, versucht Ableitungen im Sinne der Dreiecksdarstellung „Ausgangsgestein“ nach SITTLER (1996) und formuliert die Ansätze zur Erweiterung der Standortbewertung Modell MEYER (1989).
- Im Rahmen der Zusammenarbeit mit Prof. B. Bauer vom Geographischen Institut der Universität Wien wurde vom Projekt aus eine Diplomarbeit (VOLOPICH, 1998) mitbetreut und unterstützt. Die Arbeit „Anwendung eines GIS zur ökologischen Charakterisierung von Weinbaustandorten im Retzer Weinbaugebiet“ setzt sich ausführlich mit den topographisch-morphologischen und klimatischen Bedingungen für Weinbergslagen auseinander. Sie beinhaltet auch eine Frostschadenskartierung des Winters 1996/97 vom September 1997 und ein Schattenwurfmodell, und damit zwei wichtige Grundlagen für die weitere regionalspezifische Anwendung des Bewertungsmodells nach MEYER (1989), weil dort Abzugspunkte für ungünstige morphologische (Klein-)formen vorgesehen sind.

Die in Annäherung an die Arbeitsziele „Weinbau-Standortcharakterisierung und -bewertung mittels naturwissenschaftlicher Kriterien und daraus abgeleitet Argumente für eine qualitätsbewusste, ökologisch-nachhaltige Bewirtschaftung“ für das **5. Arbeitsjahr** ausständigen und geplanten Arbeitsschritte konnten nur teilweise erfüllt werden. Insbesondere die letztendlich geplanten, klimatische, pedologische und geogene Faktoren integrierenden Standort- und Flächen-Bewertungen konnten nicht mehr durchgeführt werden.

- Der Kontakt mit Dr. E. Landsteiner vom Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Wien wurde ausgebaut und mündete in einen Vortrag bzw. einen Artikel im Tagungsband zu den historischen Rahmenbedingungen und grundlegenden Entwicklungstendenzen des Weinbaus im Raum Retz (LANDSTEINER in ROETZEL [Red.], 1999).
- Die weitere Auswertung zur historischen Entwicklung der Rebflächen im Raum Retz (Verschneidung der 4 Rebflächen-Zeitpunkte und Analyse von Abweichungen) wurde durchgeführt und im Rahmen der Arbeitstagung in einer Ausstellung (vgl. Abb. 11.-3) präsentiert.
- Analoge historische Rebflächen-Auswertungen für den Raum Langenlois - Zöbing wurden begonnen und graphisch dargestellt (G. Wimmer und B. Atzenhofer, Abb. 11.-7 und 11.-8).

- Ebenso wurde die Verschneidung der Rebflächen mit der Geologie (Zusammengesetzte geologische Arbeitskarte Langenlois - Schönberg und Umgebung in: HEINRICH et al., 1997: Blg. 3) durchgeführt (siehe Abb. 11.-9). Wie im Raum Retz dominieren auch hier Rebflächen auf Löß bzw. Lößlehm.
- Für den Raum Retz wurde die Darstellung der Standorte nach topographisch-morphologischen Kriterien in Hinblick auf die klimatischen Faktoren unter Einbeziehung der Ergebnisse von VOLOPICH (1998) durchgeführt (siehe Abb. 11.-3), die Umsetzung der Ergebnisse in Punkte und die flächige Bewertungen in Anlehnung an das Modell MEYER (1989) wurde nicht vorgenommen.
- Eine bodenkundliche Abgleichung der 40 Probenstandorte mit der landwirtschaftlichen Bodenkartierung (Dr. H. Pock) und mit der Bodenschätzung (DI R. Stich) wurde durchgeführt, beiden Herren sei sehr herzlich für die Mühen gedankt!
- Die Korngrößen-, chemischen und mineralogischen Analysen der 43 Proben von 40 Standorten im Raum Retz wurden fertiggestellt, siehe Dokumentation in Anhang 9.

Die folgenden **weiteren Arbeitsschritte**, welche für die **Adaption des Bewertungsmodells** MEYER (Einbeziehung des Ausgangsgesteins und Differenzierung der physikalischen und chemischen Standortparameter) und für die **flächige Bewertung** geplant waren, konnten nicht mehr durchgeführt werden:

- Weitere Auswertung der Analysen in Hinblick auf Umsetzung des definierten Verwitterungsverhaltens hinsichtlich Indikatorfunktionen für Wasser-, Wärme- und Nährstoffhaushalt
- Bewertung der Ergebnisse durch Zuordnung im Dreiecksdiagramm „Ausgangsgesteine“ (Sand/-Kiesel - Ton/Silikate - Kalk/Karbonate) nach SITTLER (1996) bzw. Differenzierung/Weiterentwicklung der Dreiecksdarstellung
- daraus Ableitung der Gewichtung der Indikatoren unter Einbeziehung der Ergebnisse der landwirtschaftlichen Bodenkartierung und Überleitung zu den Parametern für physikalische und chemische Standortfaktoren in Erweiterung des Bewertungsschemas nach MEYER (1989)
- Überprüfung und Ergänzung der entsprechenden Attributierungen der Geologischen Karte nach Pufferfähigkeit, Sorptionsfähigkeit, Infiltrationsgeschwindigkeit und primärem Nährstoffangebot
- Umsetzung der Ergebnisse in eine komplexe Attributierung der Geologischen Arbeitskarte Raum Retz und Bewertung der einzelnen geogenen Faktoren
- Bewertung der klimatischen und bodenkundlichen Faktoren und flächige Umsetzung mit Hilfe von GIS, DHM und Bodenkarten
- Kombination der klimatischen, bodenkundlichen und geologischen Faktoren und GIS-gestützte flächenhafte Bewertung der Weinbaulagen und in Hinblick auf Fragen des Grundwasserschutzes im Raum Retz.
- Analoge Attributierung der Geologischen Unterlagen aus dem Raum Langenlois (mit Geländekontrollen) und GIS-gestützte flächenhafte Bewertung der Weinbaustandorte im Raum Langenlois - Kamptal
- Weinverkostung und Diskussion der Ergebnisse mit den Weinbauern der Region.



## 12. Geotope und Geostudienlokationen - geotouristisches Potential

Beide Themen wurden zwar im Rahmen anderer Projekte bearbeitet, aber von Th. Hofmann speziell für die beiden Bezirke Horn und Hollabrunn in eigene kleine Berichte gefasst, die im Sinne einer zusammenfassenden Darstellung des geogenen Naturraumpotentials - hier: geotouristisches Potential - durch das gegenständliche Projekt auch präsentiert werden sollen.

### 12.1. Geotope

In Zusammenarbeit mit dem Projekt „Gaia's Sterne“ wurden im dritten Arbeitsjahr die Geotope in den beiden Projektbezirken von Th. Hofmann und I. Zorn, beide Geologische Bundesanstalt, bearbeitet und im Bericht HEINRICH et al. (1997: Anhang 8 und Kartenbeilage 1) dokumentiert. Da die damaligen Untersuchungen abgeschlossen waren, wird bezüglich der Ergebnisse auf den Bericht von HOFMANN & ZORN (1997) und die umfassendere Publikation HOFMANN & ZORN (Geotope im Waldviertel, in: STEININGER [Hrsg.], 1999) verwiesen.

Bezirk	Naturdenkmal-Geotop	Naturdenkmal-Geobiotop	schutzwürdige Geotope
Horn	7	4	19
Hollabrunn	11	1	11

Tab. 12.-1: Anzahl der erfassten Geotope in den Bezirken Horn und Hollabrunn

Zur räumlichen Verteilung siehe Karte 7 in Anhang 10.

Abbildung 12.-1 gibt das von Hofmann zur Arbeitstagung gestaltete Poster wieder. Es wird darauf hingewiesen, dass die Publikation zum Gesamtprojekt „Gaia's Sterne“ kürzlich in der Grünen Reihe Bd. 12 des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie erschienen ist (HOFMANN [Red.], 2000).

### 12.2. Geostudienlokationen

Im Rahmen des jeweils mit Länderbeteiligung bundesweit durchgeführten Projektes „Geostudienlokalitäten“ (N-C-41 - Ü-LG-45) wurden von Th. Hofmann insgesamt 35 Exkursionspunkte (auf Grund der Auswertung bestehender Exkursionsführer) in den Bezirken Horn und Hollabrunn in einer Datenbank erfasst (vgl. HOFMANN, 2000).

Bezirk	Exkursionspunkte Tertiär	Exkursionspunkte Kristallin	Sonstige Exkursionspunkte
Horn	7	11	
Hollabrunn	7	8	2

Tab. 12.-2: Anzahl der erfassten Geostudienlokationen in den Bezirken Horn und Hollabrunn

Zur näheren Beschreibung, Dokumentation der einzelnen Punkte und ihrer räumlichen Verteilung siehe Anhang 10 und Karte 7.

Bezirk	Gemeinde	Exkursionspunkte	Geotope
Hollabrunn	Göllersdorf	1	0
Hollabrunn	Grabern	1	0
Hollabrunn	Hardegg	1	5
Hollabrunn	Hohenwarth - Mühlbach	1	0
Hollabrunn	Hollabrunn	2	0
Hollabrunn	Mailberg	0	1
Hollabrunn	Maissau	2	1
Hollabrunn	Pulkau	3	3
Hollabrunn	Retz	2	3
Hollabrunn	Retzbach	0	1
Hollabrunn	Schrattenthal	1	1
Hollabrunn	Sitzendorf a.d. Sch.	2	0
Hollabrunn	Wullersdorf	1	1
Hollabrunn	Zellerndorf	1	0
Horn	Altenburg	0	1
Horn	Burgschleinitz - Kühnring	4	0
Horn	Drosendorf - Zissersdorf	1	0
Horn	Eggenburg	1	2
Horn	Gars am Kamp	4	4
Horn	Horn	2	1
Horn	Irnfritz	1	0
Horn	Meiseldorf	1	0
Horn	Pernegg	2	0
Horn	Röschitz	0	2
Horn	Rosenburg - Mold	0	3
Horn	St. Bernhard - Frauenhofen	1	0
Horn	Sigmundsherberg	1	0
Horn	Straning - Grafenberg	0	3
Horn	Weitersfeld	1	0
<b>Summe</b>		<b>37</b>	<b>32</b>

Tab. 12.-3: Gemeindeübersicht Geotope und Studienlokalitäten

### 12.3. Geotouristisches Potential

Anlässlich der Arbeitstagung wurde von HOFMANN & ROETZEL (in ROETZEL [Red.], 1999) auf das geotouristische Potential im Retzer Land hingewiesen, interessante Lokalitäten aufgelistet und Vorschläge für praktische Umsetzungen gemacht.

Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte aus dem oben zitierten Artikel nochmals herausgegriffen.

#### 12.3.1. Geotope als Chancen für den (Geo)tourismus im Retzer Land

Bei der naturräumlichen und historischen Charakterisierung des Retzer Landes kommt der Geologie eine wesentliche Bedeutung zu. Auch wenn es sich hier nicht um eine alpine Region handelt, wo das Vorhandensein mächtiger Bergkulissen unweigerlich die Geologie in den Vordergrund rückt, ist gerade hier, an der Grenze zwischen Wald- und Weinviertel, der geologische Aspekt von besonderer Bedeutung.

Als bereits vorhandene infrastrukturelle Möglichkeiten einer geotouristischen Nutzung stehen im Retzer Land gut ausgebaute Radwegenetze zur Verfügung, die zudem durch mehrere Radführer und Rad-

wanderkarten gut erschlossen sind. Schon bevor sich das Radfahren als touristisches Standbein in der Region etabliert hat, war der Besuch des Retzer Weinkellers ein Fixpunkt bei Ausflugstouristen, diese Besucher sind ein kalkulierbares Potential an Interessenten in der Region. Die langjährige Statistik der letzten 20 Jahre zeigt schwankende Besucherzahlen im Bereich zwischen 30.000 und 40.000. Für den Besuch der Windmühle darf - ohne Kenntnis von Zahlen - ein ähnlicher Besucherstrom angenommen werden, so dass für die Stadt Retz bereits ein hohes Besucherpotential vorliegt. Diese Besucher mit Informationen über geologisch-naturwissenschaftliche Phänomene zu informieren, stellt nicht nur eine Herausforderung dar, sondern ist auch als Chance und Aufwertung für die Region zu betrachten.

### 12.3.2. Das geotouristische Potential im Retzer Land

Dass Geotourismus eine echte Marktlücke sein kann, die eine Verknüpfung von Naturerlebnis mit Wissensdurst darstellt, steht heute außer Zweifel, was durch zahlreiche nationale (Karnische Region, Erzberg, div. Schaubergwerke und Schauhöhlen, Krimmler Wasserfälle) und internationale Beispiele (Petrified Forest, Yellowstone Nationalpark) erwiesen ist (HOFMANN & SCHÖNLAUB, 1994, 1997).

Es wird vorgeschlagen, an den beiden Touristenpunkten Weinkeller und Windmühle einen Übersichtsplan mit weiterführenden Hinweisen auf andere (geologische) Punkte an vorhandenen Radwegen in der Region anzubringen. Folgende Punkte bieten sich für die Vermittlung geologischer Informationen an:

1. Oberretzbach - Heiliger Stein: Granit Näpfchenverwitterung
2. Oberretzbach - Südwest (Wünschelruten Radweg): Tektonik am Rand der Böhmisches Masse
3. Retz - Altenbergen: Ausblick, Geologie der Region
4. Retz - Windmühle: Ausblick, Geologie der Region
5. Obernalb - Steinbruch Gollitsch: Granit, Tektonik
6. Jetzelsdorf - Sandgrube am Kirchenberg: Laa-Formation (Karpatum)
7. Platt: Diendorfer Störung, Hauszerreißen
8. Zellerndorf - alte Ziegelei: Löß mit Paläoböden, Ton (Zellerndorf-Formation, Ottnangium), Geschichte der Ziegelei
9. Pillersdorf - Kellergasse am Ölberg: Granit, Steinbrüche, Wollsackverwitterung
10. Pillersdorf - Kalvarienberg: Granit, Steinbrüche, Wollsackverwitterung
11. Rohrendorf - Steinbruch: Kalksandstein der Zogelsdorf-Formation, Hinweis auf Unfall bei Abbau
12. Röschitz - Weberkeller: Löß, ehemalige Ziegelei
13. Röschitz - Reipersberg: Granit, aufgelassener Steinbruch
14. Groß-Reipersdorf Südost - Heide: Steinbruch Pracht in Kalksandstein der Zogelsdorf-Formation, kürzlich renoviert
15. Pulkau Bründl: Kalksandstein mit Fossilien der Zogelsdorf-Formation (Eggenburgium), Quelle
16. Pulkau - Kellergasse an der Umfahrungsstraße nach Weitersfeld: Kalksandstein mit Fossilien der Zogelsdorf-Formation (Eggenburgium)
17. Leodagger - Kalenderstein: Granit, Wollsackverwitterung, Klüfte an Waitzendorfer Störung
18. Waitzendorf - Kirche: Schiefer Turm, Rutschung auf Ton der Zellerndorf-Formation
19. Waitzendorf Nordwest - Straße nach Untermixnitz: Sandgrube in den Sanden der Burgschleinitz-Formation (Eggenburgium)
20. Rosenau Nordwest - Straße nach Weitersfeld: Sandgrube in den Sanden der Burgschleinitz-Formation (Eggenburgium)
21. Weitersfeld - Kirchenbruch: Steinbruch in Weitersfelder Stengelgneis
22. Fronsburg - Fronsburger Bründl, Tabor: Marmor, Quelle
23. Kottaun - Arzberg: ehemaliger Eisenerzbergbau (Magnetisenerz) aus dem 19. Jh.
24. Langau - Bergwerkseen: aufgelassenes Braunkohlenbergwerk
25. Mallersbach: aufgelassener Kaolinbergbau, tropische Verwitterung des Bittescher Gneises zu Kaolinit
26. Heufurth: aufgelassener Steinbruch in Marmor und Glimmerschiefer der Pernegger Formation, zahlreiche Bauten (Stadel, Mauern etc.) aus Marmor im Ort
27. Hardegg - Schloßfelsen, Reginafelsen, Maxplateau: Glimmerschiefer, Marmor, Kalksilikatfels der Pernegger Formation

Diese 27 Punkte (= Geotope) geben ein Gesamtbild der Region wieder, das vielfältige Möglichkeiten zur Erläuterung bietet. So sind hier Fragen

- der Geologie im Überblick (Punkt 1, 3, 4)
- der Entstehung der Landschaft (Punkt 1, 2, 3, 4, 9, 10, 17, 22, 27)
- der Kristallingesteine (Punkt 5, 9, 10, 13, 17, 21, 22, 23, 26, 27)
- der Sedimentgesteine (Punkt 6, 8, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 24)
- der Rohstoffe (Punkt 6, 8, 12, 19, 20, 23, 25),
- der Kohlen (Punkt 24),
- der Baugesteine (Punkt 5, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 21, 26)
- der Geotechnik (Punkt 7, 18)
- der Wasserversorgung (Punkt 15, 22),
- der Verwitterung und des Paläoklimas (Punkt 1, 9, 10, 17, 25),
- der Tektonik (Punkt 2, 5, 7, 17)
- der Eiszeiten (Punkt 8, 12),
- etc.

zu beantworten.

### 12.3.3. Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung

Bei der Präsentation sind **Tafeln** vor Ort denkbar, wo nicht nur die **Verwitterungsbeständigkeit** (UV-Einstrahlung, Wind, Feuchtigkeit durch Regen und Schnee), sondern auch die **Lesbarkeit** (Schriftgröße, sollte auch ohne Brillen lesbar sein) und die **Verständlichkeit** (kurze, klare und prägnante Texte) beachtet werden sollten. Bei der Umsetzung ist auch auf **Anbindungen und Abstimmungen zu anderen Regionen** (Kulturpark Kamptal, Pulkautal, Land um Laa an der Thaya (HOFMANN & LEITNER, 1997) zu achten, die durch den gemeinsamen KTM-(Kamp-Thaya-March-)Radweg miteinander verbunden werden. Insbesondere bietet sich hier der Kulturpark Kamptal (STEININGER, 1998; STEININGER & HASLINGER, 1995; ROETZEL & HOFMANN, 1994; STEININGER, in: ROETZEL [Red.], 1999) mit dem Krahuletzmuseum in Eggenburg (HOFMANN, 1999a) und dem Steinmetzhaus in Zogelsdorf an. Beachtet werden muss dies vor allem bei der Angabe von Altersdaten, etc.

Um dem **internationalen Aspekt** Rechnung zu tragen, sollte der erläuternde Text auf Tafeln nicht nur in Deutsch, sondern auch in englischer Sprache verfügbar sein; denkbar ist auch eine dreisprachige Variante (HOFMANN, 1999b), wobei hier Tschechisch in Frage kommt. Zu bedenken bei einem mehrsprachigen Textangebot ist der vermindert Platz für graphische Umsetzungen, in einem derartigen Fall sind Texte noch mehr zu straffen, exakt und kurz zu halten. Die verantwortlichen Experten mögen sich an den Grundsatz: „Weniger ist mehr!“ halten.

Als wesentliches Element bei der Umsetzung von Informationspulten im Allgemeinen und geowissenschaftlichen im Besonderen erscheint der Aspekt der **Querverweise**. Die genauesten und neuesten geologischen Daten über einen Aufschluss werden erst dann greifbar, wenn dem Konsumenten der aktuelle Bezug zur Praxis vermittelt wird. So sollte bei Abbaustellen - wenn möglich - stets eine Angabe über die weitere Verwendung und Be- bzw. Verarbeitung des Materials angegeben werden. Ideal erscheint das Beispiel des Johannesbruches am Ortsrand von Zogelsdorf in Kombination mit dem Steinmetzhaus in der Ortsmitte. Eine derartige Vorgangsweise ermöglicht auch bei Bauwerken, die markante Gesteine aufweisen, einen Querverweis auf die Herkunft zu geben.

„**Vernetztes**“ **Vorgehen** erscheint wegen der (noch) relativ geringen Akzeptanz der Geowissenschaften in der breiten Bevölkerung unbedingt notwendig, um so über Umwege einen Zugang zu den Geowissenschaften zu erleichtern.

Hier sind Kooperationen mit folgenden Wissenschaftsdisziplinen nicht nur denkbar, sondern real vorhanden, lediglich der „link“ dazu ist vielfach noch herzustellen. Die beigefügten Stichworte mögen als Einstiegshilfen betrachtet werden.

- Biowissenschaften (Geotop, Biotop, Trockenrasen, ...)
- Architektur (Baugesteine: Vorkommen, Verwendung, Bearbeitung, ...)
- Urgeschichte (Material von Werkzeugen und Gefäßen, ...)
- Bergbau (Historischer Bergbau als wirtschaftlicher Motor einer Region, ...)

- Soziologie (Soziale Stellung der Arbeiter in ehemaligen Ziegelöfen, ...)
- Weinbau (Lage von Weinkellern in verschiedenen Formationen, Standorte von Rieden, ...)
- Volkskunde, Brauchtum, Religion (Stichwort: Pulkau Bründl).

#### 12.3.4. Die „Vier Elemente“ als verbindendes Element der Geologie im Retzer Land

Beim Versuch einer unkonventionellen Gliederung der verschiedenen Gesteine im Retzer Land bietet sich ein genetischer Aspekt, abseits des heutigen, traditionellen, naturwissenschaftlichen Ansatzes an: So kann auf Grund der vier Elemente (Feuer, Wasser, Luft und Erde) ein Modell entwickelt werden, das ein Aufzeigen vielfältiger Wechselwirkungen ermöglicht.

##### **Feuer**

Gestein: Der Thaya-Batholith stellt als plutonisches, d.h. ehemals flüssiges, Erstarrungsgestein den Konnex zum Feuer dar. Ist für den Laien zunächst keine unmittelbare Verbindung erkennbar, so kann durch didaktische Aufarbeitung des Themas dies jederzeit klar dargestellt werden.

##### **Wasser**

Gestein: Sedimente des Unter-Miozäns wie beispielsweise die Retzer Sande, die Makrofossil führende Zogelsdorf-Formation, die Zellerndorf-Formation, etc. geben dem Laien einen Einblick in die (marine) Lebenswelt. Fossilien sind hier ideale Assoziationsbrücken zum Verständnis („Wiedererkennungseffekt“) zur rezenten Situation und eigenen (Urlaubs-)Erlebnissen.

##### **Luft**

Gestein: Löß als äolisches Sediment ist weitverbreitet, zudem bekommt diese Ablagerung durch den Wind, der hier durch die Windmühle deutlich veranschaulicht wird, einen aktuellen Bezug.

##### **Erde**

Gestein: Der Boden, der sich durch die Verwitterung der oben genannten Gesteine bildet. Boden bedarf in einer landwirtschaftlich genutzten Gegend wie dem Retzer Land keiner genaueren Erklärung. Bedeutend ist hingegen das Ausgangsmaterial, denn je nach dem, ob es sich um kristallinen Untergrund des Thaya-Batholiths oder um die kalkigen, mergelig-tonigen Ablagerungen des Unter-Miozän oder den Löß handelt, ist auch der Boden unterschiedlich, der ein Spiegelbild oder Abdruck des geologischen Untergrundes ist. Wesentlich erscheint hier der Faktor Zeit, der über die Verwitterung zu Bodenbildung bzw. zur Lagerstättenbildung (Kaolinitisierung!) führt.

Ausgehend von diesen oben angeführten Überlegungen zur Genese von Gesteinen im Retzer Land ergibt sich neben dem Naheverhältnis der Gesteine zu oben genannten Wissenschaftsdisziplinen durch das **Aufzeigen der „Vier Elemente“** eine zusätzliche Vernetzungsmöglichkeit innerhalb der Geologie. Als roter Faden ist hier auf die Bedeutung von **Zeit als wesentlicher geologischer Faktor** hinzuweisen. Immerhin wird hier ein Zeitraum von beinahe 600 Millionen Jahren umspannt. Stichworte wie „Zeitreise“, „Zeitpunkte“, „Zeithorizonte“, etc. mögen nur einen kleinen Einblick in die vielen denkbaren Möglichkeiten der Umsetzung geben. Um große Zeiträume zu veranschaulichen, könnten am Beispiel von vorgegebenen Strecken entlang von Wegen (Radwege, Gehwege, Straßen, ...) die große Erstreckung bzw. die Relationen verdeutlicht werden.

#### 12.3.5. Zukünftige Schritte

Nach der Erfassung der geologisch „verwertbaren“ Geotope ist die Erstellung eines Konzeptes für die gesamte Region zu forcieren, hier ist insbesondere auf die oben erwähnte Vernetzung und Anbindung an andere Disziplinen zu denken. Sollte die Idee der „Vier Elemente“ aufgegriffen werden, wäre jedes Element durch ein eigenes Pictogramm zu kennzeichnen, um bei Info-Pulten eine Thematik zu signalisieren bzw. das Zusammenwirken der verschiedenen Elemente darzustellen.

Jede Form der Realisierung ist mit einem bereits existierenden Infosystem des Kulturparks Kamptal konfrontiert, einerseits soll - vor allem inhaltlich - eine Kontinuität und Übereinstimmung (Altersangaben, etc.) gewahrt werden, andererseits erscheint es von Bedeutung, ein eigenes Profil, eine eigene Linie zu entwickeln; dazu bildet die Integration der „Vier Elemente“ einen konstruktiven Denkansatz, der es zudem erlaubt, Vernetzungen zu verschiedenen Themen darzustellen.

Neben der Realisierung in der Landschaft erscheint ein Buch mit erläuternden Texten unerlässlich.

### 13. Landschaftsökologie

Auf Initiative von Doz. Dr. B. Bauer (Univ. Wien) hat 1995 eine Zusammenarbeit mit dem Geographischen Institut in der Durchführung des Proseminars für Landschaftsökologie und Naturraumerforschung im Raum Retz begonnen. In dessen Rahmen haben jährliche gemeinsame Exkursionen stattgefunden und es sind dabei eine Reihe von interessanten Arbeiten zu den Themen Geomorphologie, Ökotoptkartierung, Klima, Boden, Vegetation und Ökologischer Wanderweg entstanden.

Im Jahr 1997 ist es auch gelungen, die Zusammenarbeit in einer für das Projekt interessanten Fragestellung durch eine Diplomarbeit (VOLOPICH, 1998) zu intensivieren, in deren Rahmen wichtige Aspekte des Weinbauklimas im Raum Retz bearbeitet wurden.

1999 mündete die Zusammenarbeit in einer aktiven Beteiligung von Prof. B. Bauer an der Arbeitstagung in Retz mit der Führung eines Exkursionspunktes und theoretischen Erläuterungen zu Ziel und Inhalten der landschaftsökologischen Forschung (Exkursionspunkt A6 und BAUER in ROETZEL [Red.], 1999).

Kurzzitate der im Laufe der Zusammenarbeit entstandenen Proseminararbeiten, nach Jahrgängen geordnet:

#### 1995:

- ABADCIEV, P., GRAUSENBURGER, B. & REITER, S.: Bodenerosion in Weingärten durch Wasser  
ALBRECHT, I. & THEMESL, L.: Ökologischer Wanderführer Retz  
BADER, D.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet, Gollitsch und Umgebung (Ausschnitt V)  
BAUER, Ch.: Die Entropie in der Landschaftsökologie und deren Auswirkungen in der Landwirtschaft  
DANZINGER, C.: Müllproblematik in der Gemeinde Retz  
HAMMERSCHMID, E.: Mensch - Umwelt. Bodennutzungsänderungen im Lauf der Geschichte in Bezug auf die Gemeinde Retz und Umgebung sowie den politischen Bezirk Hollabrunn als Vergleichsraum  
HODICS, H. & PÜRRER, C.: Wasser. Eine landschaftsökologische Betrachtung eines der wichtigsten Grundstoffe der Natur am Beispiel der Stadt Retz  
HOFER, G. & KAUFMANN, I.: Der Boden  
JALITS, S.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet: Kümmerlkapelle  
KAST, U.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet: Parapluieberg  
KREUZMANN, D. & SCHATNER, R.: Geologie und Morphologie im Raum Retz  
LACHAWITZ, Ch.: Weingartenkartierung in Retz  
LEMMERER, E.: Eingriffe der Landwirtschaft in den Landschaftshaushalt  
PFEFFER, K. & LETTNER, S.: Klimatische Verhältnisse Strahlung - Geländeklima  
REISINGER, E. & ZORRIASATAYNI, D.: Vegetationsaufnahme im Untersuchungsgebiet Retz  
SCHAUBACH, A.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet: Windmühle  
SCHNELLER, H.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet, Thomerkapelle  
THULLNER, M.: Umwelt und Verkehr

#### 1996:

- BARTL, S.: Spezialgebiet Boden (Gebiet Retz)  
BEER, G. & LENZ, H.: Klima - Strahlung mit speziellem Bezug auf das Untersuchungsgebiet Retz Weinviertel  
EDER, U.: Ökotoptkartierung Retz Gebiet IV  
EGGER, C. & SCHINDELKA, B.: Geomorphologie Retz und Umgebung  
FÖRTSCH, S.: <Spezialgebiet Boden (Gebiet Retz - N)>  
FRIEDENREICH, A. & SLATOSCH, N.: Weinsortenkartierung im Ried „Klafeln“ einschließlich einiger Probleme des Weinbaugebietes Retz  
HEISSENBERGER, K.: Ökotoptkartierung Gruppe Retz  
NADERER, M.: Ökotoptkartierung Retz Teilbereich 5

**1997:**

- GABERSCIK, W.: Geomorphologische Kartierung des Untersuchungsgebietes Nr. 6  
GOLDENITS, H.: Boden  
HIEBEL, G.: Untersuchung der Reliefeigenschaften des Gebietes Retz mittels eines digitalen Geländehöhenmodelles  
KOWARSCH, R.: Geomorphologie Retz und Umgebung Kleinformenkartierung Teilgebiet 1  
KUCERA, I.: Gebiet 7 - Geomorphologie  
MAYER, B.: Ökologischer Wanderweg Retz  
NEUHUBER, Th.: Geomorphologische Beschreibung des Untersuchungsgebietes 10 in Retz  
RIEDL, A.: Ökotoptkartierung Gebiet 5: Stadtfeld  
RITTSTEUER, I.: Ökotoptkartierung Retz, Gebiet 4  
SCHEIDLBERGER, H.: Ökotoptkartierung des Untersuchungsgebietes Nr. 6  
SCHWARZ, L. & STREICHER, G.: Das Klima im Raum Retz  
VOGL, Ch.: <Ökotoptkartierung> Bearbeitungsgebiet Vorhölzer + Kreuzäcker  
WALCH, St.M.: Boden  
WANEK, D.: Allgemeine Geomorphologie des Retzer Raumes  
ZEZULKA, S.: Gebiet 5 - Geomorphologie  
ZWIFELHOFER, B.: Vegetation von Retz

**1998:**

- ASPALTER, M.: Untersuchungsgebiet 10 - Ökotoptkartierung  
BACHER, H.A.: <Geomorphologische Kartierung in Retz Untersuchungsgebiet 8>  
EDER, M.: Ökotoptkartierung des Gebiets Nr. 7 im Land des Weines „Retzer Land“  
PICHLER, S.: Geomorphologische Kartierung in Retz - Untersuchungsgebiet 2.

## 14. Literatur

*Siehe auch Literaturverzeichnisse in den Anhängen!*

- ABADICIEV, P., GRAUSENBURGER, B. & REITER, S.: Bodenerosion in Weingärten durch Wasser. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 23 Bl., illustr., Wien 1995.
- ALBER, J.: Rohstoffpotential südliches Waldviertel - Dunkelsteinerwald. - Ber. Geol. B.-A., 3, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-009a, b/82, 2 Teile, 186 S., 41 Abb., 2 Tab., 30 Beil., Wien 1987.
- ALBRECHT, I. & THEMESSEL, L.: Ökologischer Wanderführer Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, S. ungez., illustr., Wien 1995.
- ANTONIUS, G.: Erfassung aller hochwertigen Karbonatgesteinsvorkommen in Niederösterreich, die aufgrund ihrer Umweltsituation nutzbar sind: Endbericht Projektstufe 1-1992. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-033/92, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 1 Bl., 2 Anl. <Formblätter>, Wien 1993.
- ANTONIUS, G.: Erfassung aller hochwertigen Karbonatgesteinsvorkommen in Niederösterreich, die auf Grund ihrer Umweltsituation nutzbar sind. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-033/93, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, S. ungez., illustr., Wien 1994.
- ASPALTER, M.: Untersuchungsgebiet 10 - Ökotoptkartierung. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 17 B., illustr., Wien 1998.
- ATZENHOFER, B., HEINRICH, M. & LIPIARSKI, P.: Geologie und Weinbau: Unterlagensammlung und erste Auswertungen. - Kurzfassung zur Posterpräsentation AGIT '97, Beiträge zum GIS-Symposium 2.-4.Juli 1997, Inst. f. Geographie d. Univ. Salzburg, Selbstverlag, 437-438, 2 Tab., Salzburg 1997.
- ATZENHOFER, B., HEINRICH, M., LIPIARSKI, P. & PFLEIDERER, S.: Geology and wine-growing - Data Compilation and First Results. - Posterpräsentation 12th ESRI European User Conference Copenhagen, Denmark Sept. 29th to Oct. 1st 1997, Kopenhagen 1997.
- AUGUSTIN-GYURITS, K. & HOLNSTEINER, R.: Umweltgeochemische Untersuchung der Bach- und Flußsedimente Niederösterreichs. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Projekt N-U-015/94 und N-U-015/F/94, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 60 Bl., Blgbd., Wien 1997.
- AUSTROMINERAL: Untersuchungsarbeiten auf Kaolin im Großraum Retz (Niederfladnitz - Pleißing - Merkersdorf, Mallersbach). - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-002/78, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, Projektkurztitle: Kaolin - Retz, 40 Bl., 7 Beil., Wien 1978.
- AUSTROMINERAL: Kaolinprospektion im Raume Retz, N.Ö. - Unveröff. Bericht, Kaolinprojekt Retz II (1979) Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-002/79, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 1-73 Bl., 7 Abb., Wien 1980.
- AUSTROMINERAL: Kaolinprospektion im Raum Retz, N.Ö. - Endbericht 1981 über Durchführung von Kernbohrungen und abschließende Projektbeurteilung. - Unveröff. Bericht, Kaolinprojekt Raum Retz Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-002/80, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 108 Bl., 8 Anl., Wien 1981.
- AUSTROMINERAL: Bewertung von Quarzsandvorkommen in Niederösterreich: Detailerkundung zur Unterstützung raumplanerischer Maßnahmen. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-012/80, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 108 Bl., 8 Anl., 7 Abb., Wien 1981.
- AUSTROMINERAL: Bewertung von Quarzsandvorkommen in Niederösterreich: Detailerkundung zur Unterstützung raumplanerischer Maßnahmen, Teil 2 1981 (Ergänzender Bericht). - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-003b/81F, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 24 Bl., 9 Tab., 8 Anl., Wien 1982.
- AUSTROMINERAL: Hochwertige Tone am SE-Rand der Böhmisches Masse, N.Ö. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-003d/81, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, V. 171 Bl., 22 Abb., 18 Tab., 7 Anl., Wien 1982.
- AUSTROMINERAL: Hochwertige Tone am SE-Rand der Böhmisches Masse, N.Ö.: Detailerkundung zur Unterstützung raumplanerischer Maßnahmen. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-003d/82, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, V, 98 Bl., 28 Abb., 17 Tab., 13 Ktn., Anh., Wien 1984.
- AUSTROMINERAL: Erfassung und Beurteilung des Rohstoffpotentials im nördlichen Waldviertel. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-009c/83, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, II, 80: 3 Abb., 20 Tab., 27 Anl., Wien 1984.
- AUSTROPLAN: Erfassung und Beurteilung des Rohstoffpotentials im nördlichen Waldviertel, N.Ö. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-009c/84, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 37 Bl., 11 Tab., 3 Abb., 24 Anl., Wien 1985.
- AUSTROPLAN: Rohstoffpotential Waldviertel - Nord: Erfassung und Beurteilung des Rohstoffpotentials im nördlichen Waldviertel, N.Ö. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-009c/83-84-86, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 207 Bl., 9 Abb., 20 Tab., 1 Beil., Wien 1989.
- AUSTROPLAN: Wirtschaftliche Bewertung der mineralischen Rohstoffforschung in N.Ö. 1978-1985. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-018/86, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 113 Bl., 5 Anl., 6 Abb., 9 Tab., Wien 1988.



- BACHER, H.A.: <Geomorphologische Kartierung in Retz Untersuchungsgebiet 8>. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 20 Bl., illustr., Wien 1998.
- BADER, D.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet, Gollitsch und Umgebung (Ausschnitt V). - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 14 Bl., illustr., Anl., Wien 1995.
- BARTL, S.: Spezialgebiet Boden (Gebiet Retz). - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, S. ungez., illustr., 2 Karten, Wien 1996.
- BAUER, Ch.: Die Entropie in der Landschaftsökologie und deren Auswirkungen in der Landwirtschaft. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 8 B., Wien 1995.
- BECK-MANNAGETTA, P. & MATURA, A.: Geologische Karte von Österreich 1:1.500.000 (ohne Quartär). - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1980.
- BECK-MANNAGETTA, P. & BRAUMÜLLER, E.: Geologische Übersichtskarte der Republik Österreich mit tektonischer Gliederung 1:1.000.000. - Revid. Nachdruck, Geol. B.-A., 1 Kte., m. Erläuterungen, Wien 1986.
- BECK-MANNAGETTA, P., GRILL, R., HOLZER, H. & PREY, S.: Erläuterungen zur Geologischen und zur Lagerstätten-Karte 1:1.000.000 von Österreich. - Geol. B.-A., 3. unveränd. Aufl., 94 S., Blg., Wien 1990.
- BECKEL, L. mit Beitr. v. TOLLMANN, A., ZWITTKOVITS, F. & NORDBERG, W.F.: Österreich im Satellitenbild. - Otto Müller Verlag, 107 S., 27 Satellitenaufn., 42 Flugbilder, Salzburg 19??.
- BECKEL, L. & ZWITTKOVITS, F.: Österreich - Satellitenbild - Atlas. - 293 S., Salzburg 1988.
- BEER, G. & LENZ, H.: Klima - Strahlung mit speziellem Bezug auf das Untersuchungsgebiet Retz Weinviertel. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 27 Bl., illustr., Wien 1996.
- BERAN, A., FISCHER, R. & PICHLHÖFER, R.: Zur Mineralogie der Graphitlagerstätten des Moldanubikums in Österreich. - Fortschr. Min. 63, S. 21, Stuttgart 1985.
- BRIX, F.: Bericht über die Kohleexploration im Gebiet Langau-Geras (niederösterreichisches Waldviertel). - Unveröff. Bericht ÖMV-AG, Wien 1981.
- BRIX, F. & SCHULTZ, O. (Hrsg.): Erdöl und Erdgas in Österreich. - Naturhistorisches Museum Wien u. F. Berger, 688 S., illustr., 17 Blg., Wien-Horn 1993.
- BRIX, F., KRÖLL, A. & WESSELY, G.: Die Molasse und deren Untergrund in Niederösterreich. - Erdöl-Erdgas-Z., 93, Sonderausgabe, 12ff., Wien-Hamburg 1977.
- BRÜGGEMANN, H., HEINZ, H., MEYER, J. & PIRKL, H.R.: Bestandsaufnahme der Abbaue und Bewertung der Lockersedimentvorkommen des Weinviertels (NÖ) - Detailabgrenzung von Rohstoffgebieten. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-003c/83, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 37 Bl., 25 Beil., Wien 1984.
- BUNDESANSTALT FÜR BODENWIRTSCHAFT: Niederösterreichische Bodenzustandsinventur. - Amt der NÖ. Landesregierung (Hrsg.), 220 S., illustr., Wien 1994.
- BÜTTNER, St., FINGER, F., HÜBL, G., RÖMER, A. & ARNDT, R.: Frauendorf - Kirchenberg Exkursionspunkt C7. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 346-347, 2 Abb., Wien 1999.
- DANZINGER, C.: Müllproblematik in der Gemeinde Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien 19 Bl., ill., Anl., Wien 1995.
- EDER, M.: Ökotoptkartierung des Gebiets Nr. 7 im Land des Weines "Retzer Land". - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 24 Bl., 9 Abb., 5 Karten, Wien 1998.
- EDER, U.: Ökotoptkartierung Retz Gebiet IV. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 21 Bl., 1 Karte, Wien 1996.
- EGGER, A. & HORTEL, A.: Bewertung von Quarzsandvorkommen in Niederösterreich (Detailerkundung zur Unterstützung raumplanerischer Maßnahmen). - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Bd. 2, Proj. N-A-012/80, N-A-003b/81, S. 63-66, 1 Abb., Wien 1982.
- EGGER, A.J.: Wirtschaftliche Bewertung der mineralischen Rohstoffforschung in N.Ö. 1978-1985. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-018/86, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 5, V, 113 Bl., 6 Abb., 9 Tab., 5 Anl., Wien 1988.
- EGGER, A.J. & POLEGEG, S.: Bewertung der Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der mineralischen Rohstoffe in Niederösterreich 1978-1985. - NÖ Schriften 25 - Wissenschaft, Amt der NÖ Landesregierung, Endbericht-Kurzfassung Forschungsvorhaben N-C-018/86-87, 37 S., 2 Anl., Wien 1989.
- EGGER, C. & SCHINDELKA, B.: Geomorphologie Retz und Umgebung. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 13 Bl., 1 Karte, Wien 1996.
- FASCHING, G. & THINSCHMIDT, A.: Schöngrabern - Pfarrkirche Exkursionspunkt C2. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 322-323, Wien 1999.

- FINGER, F. & HORSCHINEGG, M.: Oberalb - Steinbruch Gollitsch Exkursionspunkt A7. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 270-273, 1 Tab., 1 Abb., Wien 1999.
- FINGER, F. & RIEGLER, G.: Der Thayabatholith und der kristalline Untergrund des Weinviertels. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 23-31, 3 Abb., Wien 1999.
- FÖRTSCH, S.: <Spezialgebiet Boden (Gebiet Retz - N)>. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 7 Bl., 1 Karte, Wien 1996.
- FRASL, G. & FINGER, F.: Geologisch-petrographische Exkursion in den österreichischen Teil des Südböhmischen Batholiths. - Ber. Dt. Mineral. Ges., 2, In: Exkursionsführer: Gemeinschaftstagung der Deutschen und der österr. Mineralogischen Gesellschaft vom 5. bis 15. September 1991 in Salzburg./hrsg.v. E. Althaus, 23-40, 2 Abb., 1 Tab., Literaturverz. 39-40, Stuttgart 1991.
- FRASL, G., HÖCK, V., STEININGER, F. & VETTERS, W.: Exkursionsführer: Zur Geologie des Kristallins und Tertiärs der weiteren Umgebung von Eggenburg. - Exkursion der ÖGG zum 75jährigen Bestandsjubiläum am 8.10.1983, Österr. Geol. Ges., 59 S., illustr., Wien 1983.
- FRIEDENREICH, A. & SLATOSCH, N.: Weinsortenkartierung im Ried "Klafeln" einschließlich einiger Probleme des Weinbaugebietes Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 4 Bl., 2 Karten, 6 Taf., Wien 1996.
- FUCHS, G. & MATURA, A.: Zur Geologie des Kristallins der südlichen Böhmischen Masse. - Jb. Geol. B.-A., 119, 1-43, Wien 1976.
- FUCHS, G., MATURA, A., ERICH, A., KUPKA, J.E., SCHARBERT, S., SCHERMANN, O., SCHWAIGHOFER, B. & THIELE, O.: Geologische Karte des Kristallins der südlichen Böhmischen Masse. - Geol. B.-A., 2 Blätter, Wien 1976.
- FUCHS, G., KUPKA, E., HÖCK, V. & STEININGER, F.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000: 20 Gföhl. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1984.
- FUCHS, W. & GRILL, R.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000 Blatt 38 Krems. - Geol. B.-A., 1 Kte., Wien 1984.
- FUCHS, W. & GRILL, R.: Geologische Karte von Wien und Umgebung 1:200.000. - Geol. B.-A., 1 Kte., 2 Taf., Wien 1984.
- FUCHS, W., GRILL, R., MATURA, A. & VASICEK, W.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000: 38 Krems. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1984.
- GABERSCIK, W.: Geomorphologische Kartierung des Untersuchungsgebietes Nr. 6. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, Bl. ungez., illustr., Wien 1997.
- GASPAR, B.: Der "Weiße Stein von Eggenburg" Der Zogelsdorfer Kalksandstein und seine Meister. - "Das Waldviertel", 44. Jg. 1995, H. 4, 40 S., illustr., Eggenburg 1995.
- GÖD, R.: A Contribution to the Mineral Potential of the Southern Bohemian Massif. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 11, 147-153, Wien 1989.
- GOLDENITS, H.: Boden. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, Bl. ungez., illustr., Wien 1997.
- GÖTZINGER, M.A.: Die Lagerstätte Kottaun-Arzberg nördlich Geras N.Ö. - Anz. Österr. Akad. Wiss.: math.-naturwiss.Kl., 115, 22-26, 2 Abb., 4 Beil., Wien 1978.
- GÖTZINGER, M.A.: Vermiculitvorkommen unterschiedlicher Entstehung im niederösterreichischen Anteil der Böhmischen Masse. - Anz. Österr. Akad. Wiss., mathem.-natwiss. Kl., 116, 107-110, Wien 1979.
- GÖTZINGER, M.A.: Mineralogische Untersuchungen des Magnetitvorkommens Kottaun bei Geras, niederösterreichisches Moldanubikum. Ein Beitrag zur Genese von Skarnen = Mineralogical investigations of the magnetic occurrence Kottaun near Geras, Moldanubikum, Lower Austria. - Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. I 190, 45-78, 4 Abb., 7 Tab., Wien 1981.
- GÖTZINGER, M.A.: Industriemineralien, Steine und Erden in Österreich. - Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse i. Wien, Bd.122/123, 27-66, Wien 1984.
- GÖTZINGER, M.A.: Mineralische Rohstoffe im Ostteil der Böhmischen Masse und ihrer sedimentären Bedeckung in Niederösterreich. - Arbeitstag. Geol. B.-A. 1991, 132-140, Literaturverz. 137-140, Wien 1991.
- GÖTZINGER, M.A.: Vermiculitvorkommen der Böhmischen Masse in Österreich und ihre Entstehung. - Mitt. österr. Mineral. Ges., 132, 135-156, 7 Abb., 4 Tab., Wien 1987.
- GÖTZINGER, M.A.: Vorkommen mineralischer Rohstoffe. - Mskr.-Entwurf f. "Kamptalprojekt", in: Interdisziplinäre Studien zur Geschichte und Archäologie des Frühmittelalters - Fallstudie 1, 11 Bl., Wien 1993.
- GRILL, R.: Abgedeckte geologische Karte der weiteren Umgebung von Korneuburg u. Stockerau. - Geol. B.-A., 1 Blatt 1:75.000, Wien 1961.
- GRILL, R.: Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. - Geol. B.-A., 52 S., 2 Taf., 1 Abb., 1 Tab., Wien 1962.
- GRILL, R.: Abgedeckte geologische Karte des Weinviertels. - Geol. B.-A., 1 Blatt, 1:150.000, Wien 1967.

- GRILL, R.: Erläuterungen zur Geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels und zu Blatt Gänserndorf Flyschausläufer, Waschbergzone mit angrenzenden Teilen der flachlagernden Molasse, Korneuburger Becken, Inneralpines Wiener Becken nördlich der Donau. - Geol. B.-A., 155 S., 2 Taf., 4 Tab., 9 Abb., Wien 1968.
- GRILL, R. & WALDMANN, L.: Zur Kenntnis des Untergrundes der Molasse in Österreich. - Jahrb. Geol. B.-A., 94, 1 - 40, 2 Taf., Wien 1951.
- GRILL, R. m. B. v. BACHMAYER, F., FRIEDL, K. & KAPOUNEK, J.: Geologische Karte des nordöstlichen Weinviertels. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1961.
- GRILL, R., GÖTZINGER, G. & BACHMAYER, F.: Geologische Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1957.
- GRUM, W. & ALIASGARI, H.: Granitsteinbrüche in Niederösterreich. - Unveröff. Bericht, Proj. N-A-043/98-99; Universität für Bodenkultur, Amt d. NÖ Landesregierung, Kopie Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, 35 Bl., Tab., Wien 1999.
- HADITSCH, J.G., MALECKI, G. & WEBER, L.: Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe in Österreich und ihre Bedeutung. - Grundlagen der Rohstoffversorgung H. 2, BM f. HGI (Hrsg.), 53 S., 6 Blg. (Karten 1:1 Mio), Wien 1979.
- HAMEDINGER, G., POLEGEG, S. & PUNZENGRUBER, K.: Untersuchung und Dokumentation von Pegmatitvorkommen im Waldviertel im Rahmen der Raumplanung des Landes Niederösterreich. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-014a/80-81, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 84, 5 Bl., 2 Beil., Leoben 1982.
- HAMMERSCHMID, E.: Mensch - Umwelt. Bodennutzungsänderungen im Lauf der Geschichte in Bezug auf die Gemeinde Retz und Umgebung sowie den politischen Bezirk Hollabrunn als Vergleichsraum. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 15 Bl., illustr., Wien 1995.
- HARLFINGER, O.: Die klimatischen Eigenschaften Niederösterreichs mit besonderer Berücksichtigung des Pannonikums. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 106-110, 3 Abb., Wien 1999.
- HARLFINGER, O. & KNEES, G.: Klimahandbuch der Österreichischen Bodenschätzung Klimatographie Teil 1. - Universitätsverlag Wagner 196 S., illustr., Innsbruck 1999.
- HAVLÍČEK, P. & HOLÁSEK, O.: Vorläufiger Bericht über die Revision und die quartärgeologische Untersuchung auf den Blättern Krens (38), Horn (21) und Hollabrunn (22). - Unveröff. Teilbericht 3. Jahr (Anh. 2a), Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/96, Geol. B.-A. / FA Sedimentgeologie - FA Rohstoffgeologie, 2 Bl. + umfangr. Dokumentation (Karten, Fotos, Beschreibungen, Zeichnungen), Praha 1997.
- HAVLÍČEK, P. & TYRACEK, J. (Eds.): Circumalpine Quaternary Southern Moravia - Lower Austria. - Field Trip & Meeting Sept. 30 - Oct. 4 1996, Czech Geological Survey, Praha - Geol. B.-A. Wien, Praha 1996.
- HAVLÍČEK, P., HOLÁSEK, O., SMOLÍKOVÁ, L. & ROETZEL, R.: Zur Entwicklung der Quartärsedimente am Südostrand der Böhmisches Masse in Niederösterreich. - Jahrb. Geol. B.-A., Bd. 141, H. 1, 51-71, 15 Abb., 1 Tab., 2 Taf., Wien 1998.
- HAVLÍČEK, P., HOLÁSEK, O., KOVANDA, J., SMOLÍKOVÁ, L. & ROETZEL, R.: Zur Entwicklung der Quartärsedimente am Südostrand der Böhmisches Masse in Niederösterreich. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 82-88, 1 Tab., Wien 1999.
- 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 - Niederösterreich, Wien und Burgenland. - Ber. Geol. B.-A., H. 29, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-026/88-90, IV + 28 Bl., 7 Abb., 9 Tab., Wien 1995.
- 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. - Ber. Geol. B.-A., H. 31, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-026/88-90, IV + 24 Bl., 10 Tab., 4 Blg., Anh., Wien 1995.
- HEINRICH, M.: Österreichweite Übersicht zur Rohstoff-Funktion - oberflächennahe mineralische Rohstoffe, klassifiziert auf Grund der Rohstoff-Nutzungsstruktur und nach Gemeindegebieten. - Unveröff. Teilstudie d. Geol. Bundesanstalt im Rahmen des Projektes LET's CARE METHOD - Landscape Environmental Assessment and Cultural Heritage Restoration i. R. IIC CADSES, 1 Karte 1:500000, Wien 2000.
- HEINRICH, M. m. Beitr. v. WIMMER, G., PAPP, H., SUPPER, R., MAYER-BOJANA, B. & SCHATTAUER, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 1. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/94, Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, 2 Bl., 3 Blg., Wien 1995.
- HEINRICH, M., HOFMANN, Th., LIPIARSKI, P., MOSHAMMER, B., ROETZEL, R., PAPP, H., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A. & WIMMER, G.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 2. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/94, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 23 Bl., 2 Abb., 2 Tab., 3 Blg., Wien 1996.

- HEINRICH, M., HAVLÍČEK, O., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOFMANN, T., HOLÁSEK, O., KOLCON, I., LIPIARSKI, P., PIRKL, H., RIEGER, W., ROETZEL, R., SACHSENHOFER, R.F., SMOLÍKOVÁ, L., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A. & ZORN, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 3. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/96, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 16 Bl., 2 Abb., 4 Tab., 3 Blg., 9 Anh., Wien 1997.
- HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., KLEIN, P., LIPIARSKI, P., PERVESLER, P., PIRKL, H., ROETZEL, R., SCHUBERT, G., SHADLAU, S., SMOLÍKOVÁ, L., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A., TRÄXLER, B. & WIMMER-FREY, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn). - Unveröff. Bericht 4. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/97, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 62 Bl., 5 Abb., 6 Tab., 15 Anh., 14 Blg., Wien 1998.
- HEISSENBERGER, K.: Ökotoptkartierung Gruppe Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 10 Bl., 1 Abb., 1 Karte, Wien 1996.
- HELLERSCHMIDT-ALBER, J.: Bundesweite Übersicht über Vorkommen von Industriemineralen (Österreich). - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-027/88-90, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 225 Bl., 55 Abb., 13 Tab., 31 Kten, 2 Bde., Wien 1995.
- HIEBEL, G.: Untersuchung der Reliefeigenschaften des Gebietes Retz mittels eines digitalen Geländehöhenmodelles. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 16 Bl., illustr., Wien 1997.
- HÖBENREICH, L., PEER, H., SCHABL, A., VINZENZ, M., WASSERMANN, W. & WOLFBAUER, J. (Projektl.): Geogenes Naturraumpotential Planungsregion St. Pölten. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-009f/88, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 3 Bände, 38 Bl., 26 Abb., 15 Tab., 6 Anl., Leoben 1989.
- HÖCK, V. & LEICHMANN, J.: Exkursion C: Das Moravikum der Thayakuppel. - Mitt. Österr. Miner. Ges., 139 (1994), 407-427, Wien 1994.
- HÖCK, V., ROETZEL, R., MARSCHALLINGER, R. & STEJSKAL, R.: Geologische Übersichtskarte des Waldviertels und seiner Randgebiete 1:200.000. - Das Waldviertel, 45. Jg., H. 1/1996, 1 geol. Karte, Horn 1996.
- HODICS, H. & PÜRRER, C.: Wasser Eine landschaftsökologische Betrachtung eines der wichtigsten Grundstoffe der Natur am Beispiel der Stadt Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, S. ungez., illustr., Anl., Wien 1995.
- HOFBAUER, R.: 36 Jahre Grafitabbau der Firma Industrie- und Bergbaugesellschaft Pryssok & Co.KG. im Niederösterreichischen Waldviertel. - res montanarum 11/1995, 28-31, illustr., Leoben 1995.
- HOFER, G. & HELLMANN, W.: Kartierungsbereich Retz, Niederösterreich Österreichische Bodenkartierung 1:25000. - Unveröff. Manuskriptkarte, BMLF, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, 10 Bl. Farbkopien + Legende, Wien 1982-87.
- HOFER, G. & KAUFMANN, I.: Der Boden. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 23 Bl., illustr., Wien 1995.
- HOFMANN, Th.: "Das Land um Laa an der Thaya" - Ein dreisprachiger Geotrail für Radfahrer. - Fossilien, 16/3, 49-50, Korb 1999.
- HOFMANN, Th.: Reich an Fossilien - Das "neue" Krauletzmuseum. - Fossilien, 16/3, 40-43, Korb 1999.
- HOFMANN, Th. (Red.): Gaia's Sterne: Ausflüge in die geologische Vergangenheit Österreichs. - Grüne Reihe des BM f. Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 12, 224 S., 358 Fotos, 56 Abb., 1 Tab., Anh., Wien - Graz 2000.
- HOFMANN, Th.: Geo-Studienlokationen Niederösterreich. - Unveröff. Bericht Bund-/Bundesländer-Projekt Ü-LG-045 / N-C-041 / 1998, Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 20 S., Anh. in 2 Bänden, Wien 2000.
- HOFMANN, Th. & LEITNER, L.: Geologie entlang der Radwege im "Land um Laa an der Thaya". - In: HOFMANN, Th. (Red.): Das Land um Laa an der Thaya, Österr. Geol. Ges. Exkursionsführer Nr. 17, 11-24, illustr., Wien 1997.
- HOFMANN, Th. & SCHÖNLAUB, H.P.: Geotourismus als Bewußtseinerweiterung. - Geowissenschaften, 12, 174-177, Berlin 1994.
- HOFMANN, Th. & SCHÖNLAUB, H.P.: The Tools of Understanding Geosites: Fascination and Information - Some successful Examples from Austria. - In: Geol. Survey of Estonia (Ed.): Brochure of Abstracts ProGEO 97 Estonia (June 2th - 4 th 1997), Tallin-Lahema National Park, S. 29, Estonia 1997.
- HÖGELSBERGER, H.: Die Marmore und Kalksilikatgesteine der Bunten Serie - Petrologische Untersuchungen und geologische Konsequenzen. - Jb. Geol. B.-A., Bd. 132, H. 1, 213-230, 11 Abb., 7 Tab., Wien 1989.
- HOLZER, H.: Geologische Beobachtungen an niederösterreichischen Graphitlagerstätten. - Verh. Geol. B.-A., Jg. 1961, S. 90-98, Wien 1961.
- HOLZER, H.: Die Flinzgraphitvorkommen im außeralpinen Grundgebirge Ober- und Niederösterreichs. - Verh. Geol. B.-A. 1964, 360-374, Wien 1964.
- HOLZER, H.: Erze, Industriemineralien. - In: OBERHAUSER, R. (Red.): Der geologische Aufbau Österreichs, Springer-Verlag, 531-542, Wien - New York 1980.

- HOLZER, H. & ZIRKL, E.: Über einige weitere niederösterreichische Graphitlagerstätten. - Verh. Geol. B.-A. 1963, 79-91, 2 Abb., Wien 1963.
- HOLZER, H.F.: Wirtschaftlich bedeutende Mineralrohstoffe in Niederösterreich (Ergänzung des Berichtes der Fa. AUSTROMINERAL aus dem Jahr 1977). - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-021/80, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 20 Bl., 8 Beil., Leoben 1983.
- HÖNIG, J.: Hochwertige Tone am Südostrand der Böhmisches Masse (Niederösterreich). - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Bd. 3, Proj. N-A-003d/81, 82, 43-46, 1 Abb., Wien 1983.
- HÖNIG, J. & HORKEL, A.: Kaolinprospektion im Raum Retz (Niederösterreich). - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Bd. 2, Proj. N-A-002/78-80, 109-115, 5 Abb., 2 Tab., Wien 1982.
- HORSCHINEGG, M.: Geotechnische Steinbruchaufnahme und Ermittlung der technischen Parameter aus Steinbrüchen im österreichischen Anteil des Thayabatholithes. - Unveröff. Dipl.Arb. Univ. Wien, Teilbericht Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-043/95, Teilkopie FA Roh, 14 Bl., 83 abb., 31 Tab., 5 Taf., 6 Steinbruchkarten, Wien 1998.
- HORSCHINEGG, M.: Vergleich petrologischer und technischer Eigenschaften der Metagranite aus den Steinbrüchen Limberg und Hofern. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 32-37, 1 Abb., 1 Tab., Wien 1999.
- HÜBL, G., RÖMER, A. & ARNDT, R.: Erfassung von Schotter/Kies/Tonmächtigkeiten, sowie des Reliefs der Liegendschichten mittels bodengeophysikalischer Verfahren und die Anwendung bzw. Weiterentwicklung geeigneter Modellrechenverfahren und Darstellungsmethoden. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-035/96, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 86 Bl., 78 Abb., 7 Tab., Wien 1997.
- JALITS, S.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet: Kümmerlkapelle. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 22 Bl., illustr., Wien 1995.
- CAST, U.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet: Parapluieberg. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 22 Bl., illustr., Wien 1995.
- KOWARSCH, R.: Geomorphologie Retz und Umgebung Kleinformenkartierung Teilgebiet 1. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 15 Bl., illustr., Wien 1997.
- KRALIK, M. & AUGUSTIN-GYURITS, K.: Umweltgeochemische Untersuchung der Bach- und Flußsedimente Niederösterreichs auf Haupt- und Spurenelemente zur Erfassung und Beurteilung geogener oder anthropogener Schadstoffbelastungen. - Unveröff. Bericht BFPZ, Bund/Bundesländer-Projekt N-U-015/91?, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 23 Bl., Abb. ungez., Blg.Bd. (168 Blatt), Wien 1994.
- KREUZMANN, D. & SCHATTNER, R.: Geologie und Morphologie im Raum Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, S. ungez., illustr., Anh., Wien 1995.
- KRÖLL, A.: Die Molassezone Niederösterreichs. - In: F. BACHMAYER: Erdöl und Erdgas in Österreich, Veröff. Naturhist. Mus. Wien, N.F. 19, 202-212, Abb. 98-99, Tab. 12, Wien 1980.
- KRÖLL, A. & WESSELY, G.: Wiener Becken und angrenzende Gebiete 1:200.000 Strukturkarte - Basis der tertiären Beckenfüllung. - Geologische Themenkarten der Republik Österreich, Geol. B.-A., 1 Farbkarte, Wien 1993.
- KRÖLL, A., GNOJEK, I., HEINZ, H., JIRICEK, R., MEURERS, B., SEIBERL, W., STEINHAUSER, P., WESSELY, G. & ZYCH, D.: Erläuterungen zu den Karten über den Untergrund des Wiener Beckens und der angrenzenden Gebiete. - Geol. B.-A., 22 S., 1 Abb., 1 Tab., 3 Taf., Wien 1993.
- KUCERA, I.: Gebiet 7 - Geomorphologie. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, Bl. ungez., illustr., Wien 1997.
- KUSTERNIG, A.: Bergbau in Niederösterreich. - NÖ Schriften 10 Wissenschaft, Studien und Forschungen aus dem NÖ Institut f. Landeskunde, 502 S., illustr., 6 Blg., Wien 1987.
- LACHAWITZ, Ch.: Weingartenkartierung in Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 23 Bl., illustr., 1 Karte, Wien 1995.
- LECHNER, K., RUTTNER, A. & GRILL, R.: Lagerstätten von Erzen, Kohlen, industriell nutzbaren Mineralen ("Steinen und Erden"), Erdöl und Erdgas in Niederösterreich und in angrenzenden Gebieten. - Atlas von Niederösterreich, Blatt VI/1, Freytag-Berndt & Artaria, 1 Blatt 1:500.000, Wien 1958.
- LECHNER, K., HOLZER, H., RUTTNER, A. & GRILL, R.: Karte der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe der Republik Österreich. - Geol. B.-A., 1 Blatt (Karte 1:1 Mio.), Wien 1964.
- LEMMERER, E.: Eingriffe der Landwirtschaft in den Landschaftshaushalt. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 23 Bl., Wien 1995.
- LOBITZER, H. & MOSHAMMER, B.: Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.). - Unveröff. Bericht Phase I (1994), Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-038/94, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 47 Bl., 1 Abb., 5 Tab., 7 Blg., Anh., Wien 1995.

- MALECKI, G.: Steine, Erden und Baustoffe. - In: OBERHAUSER, R. (Red.): Der geologische Aufbau Österreichs, Springer-Verlag, 542-547, Wien - New York 1980.
- MALECKI, G. & WEBER, L.: Nutzbare Rohstoffe für Bauzwecke. - In: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie (Hrsg.): Grundlagen der Rohstoffversorgung H. 2, Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe und ihre Bedeutung, 47-53, Wien 1979.
- MALECKI, G., PIRKL, H. & SCHERMANN, O.: Erkundung heimischer Rohstoffe als Basis für eine Tonerde-Erzeugung - "Tonerdeprojekt". - Unveröff. Bericht, Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, Seiten ungez., Wien 1975.
- MALECKI, G., ADLER, A., HEINRICH, M. & KLEIN, P.: Systematische Untersuchung von Rohstoffvorkommen zur Optimierung der Wertschöpfung. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-025/88, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 192 Bl., Abb. ungez., 4 Anl., Wien 1989.
- MATURA, A.: Hypothesen zum Bau und zur geologischen Geschichte des kristallinen Grundgebirges von Südwestmähren und dem niederösterreichischen Waldviertel. - Jb.Geol. Bundesanst., 119, 63-74, 1 tekton. Kt., Wien 1976.
- MATURA, A.: Erfassung von Bau- und Dekorsteinvorkommen Niederösterreichs, Kristallingesteine des Waldviertels. - Unveröff. Aufnahmeblätter und Geländeoriginale 1979-1983 f. d. Projekt N-A-007/79-83, NÖ Rohstoffsicherung Amt d. NÖ Landesregierung, Geol. B.-A. / FA Roh, ungezählt, Wien 1983.
- MATURA, A. (Red.), FRASL, G., FUCHS, G., GATTINGER, T.E., THIELE, O., SCHARBERT, S., VASICEK, W., STEININGER, F., DRAXLER, I. & SCHERMANN, O.: Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1977 Waldviertel. - Geol. B.-A., 110 S., illustr., Wien 1977.
- MAYER, B.: Ökologischer Wanderweg Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, Bl. ungez., illustr., Wien 1997.
- MEYER, V.: Essai de zonage des facteurs naturels influençant la qualité des vins en Alsace Secteur de Barrandlau. - Memoire de Maitrise Univ. Louis Pasteur Unité de Géographie, Laboratoire Environnement, Cartographie et Télédétection, Teilkopie und Übersetzung GBA FA Roh, Strasbourg 1989.
- MOSER, A.: Gneisvorkommen im niederösterreichischen Abschnitt der Böhmisches Masse. - Unveröff. Dipl.Arb. Univ. Wien, Teilbericht Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-043/95, Teilkopie FA Roh, 151 Bl., illustr., Wien 1995.
- MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (Projektl.): Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.). - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-038/94-95, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 57 Bl., 14 Abb., 7 Tab., 13 Taf., 7 Blg., Anh., Wien 1996.
- MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (Projektl.): Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.) - Lagerstättenkundliche Detailuntersuchungen. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-038/96, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 184 Bl., 69 Abb., 9 Tab., 73 Taf. (3 Bde.), Wien 1998.
- MOSHAMMER, B.: Vorkommen von hochreinen und weißen Karbonatgesteinen in Österreich. - Berichte d. Geol. B.-A., Bd. 48, 33 Bl., 3 Tab., 46 Karten, Wien 1999.
- MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H.: Weißmetrik und Geochemie ausgewählter österreichischer Kalkstein- und Marmor-Vorkommen. - Mitt. Österr. Geol. Ges., Bd. 91 (1998), 63-77, 3 Abb., 4 Tab., Wien 2000.
- MOSHAMMER, B. & MALECKI, G. (Projektl.): Systematische Untersuchung von Rohstoffvorkommen zur Optimierung der Wertschöpfung. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-025/88-93, Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, Bibl. Geol. Bundesanst / Wiss. Archiv, 27 Bl., 11 Abb., 1 Tab., Anh. m. Karten 1:200.000, Wien 1994.
- MOSHAMMER, B., HAVLÍČEK, P., HOLÁSEK, O., SMOLÍKOVÁ, L., HEINRICH, M. & BRÜGGEMANN, H.: Oberfellabrunn - Kiesgrube Stecher Exkursionspunkt C6. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 342-345, 1 Abb., Wien 1999.
- NADERER, M.: Ökotopkartierung Retz Teilbereich 5. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 9 Bl., 1 Karte, Wien 1996.
- NAGEL, D. & RABEDER, G. (Hrsg.): Exkursionen im Jungpaläozoikum und Mesozoikum Österreichs. - Österr. Paläont Ges., 119 S., 473 Abb., Wien 1991.
- NEBELSICK, J.H.: Die fazielle Gliederung der Zogelsdorf Formation (Untermiozän: Eggenburgien) in Niederösterreich anhand mikrofazieller Untersuchungsmethoden. - Unveröff. Dipl.Arb. Univ. Wien, formal- u. nat.wiss. Fak., Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 242 Bl., 37 Ab., 43 Fig., 25 Tab., 14 Taf., Wien 1989.
- NEBELSICK, J., JENKE, Y. & STEININGER, F.F.: Der "Weiße Stein" von Eggenburg. - Krahuletz-Ges., Katalogr. Krahuletz-Mus., 12, 103-114, 1 Abb., Eggenburg 1991.
- NEUBAUER, F. & HÖCK, V. (Editors): Aspects of the Geology in Austria. - Mitt. Österr. Geol. Ges., Bd. 92 (1999), 349 S., illustr., Wien 2000.
- NEUGEBAUER-MARESCH, Ch. m. Beitr. v. ANTL-WEISER, W., RABEDER, G. & VERGINIS, S.: Altsteinzeit im Osten Österreichs. - Wiss. Schriftenreihe Niederösterreich, Niederösterreichisches Pressehaus, 96 S., 40 Abb., Wien - St. Pölten 1993.

- NEUHUBER, Th.: Geomorphologische Beschreibung des Untersuchungsgebietes 10 in Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, Bl. ungez., illustr., Wien 1997.
- NIEDERÖSTERREICHISCHE LANDESREGIERUNG: Verordnung über ein regionales Raumordnungsprogramm NÖ Zentralraum. - Amt d. NÖ Landesregierung, LGBl. 8000/76-0, Stammverordnung 71/94 1994-07-08, Blatt 1-3, Anl. 1-4, Wien 1994.
- NIEDERÖSTERREICHISCHE LANDESREGIERUNG: Verordnung über ein sektorales Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe. - Amt d. NÖ Landesregierung, LGBl. 8000/83-0 Stammverordnung 166/98 1998-12-29, 8 Blätter, St. Pölten 1998.
- NIEDERÖSTERREICHISCHE LANDESREGIERUNG: Verordnung über ein regionales Raumordnungsprogramm nördliches Wiener Umland. - Amt d. NÖ Landesregierung, LGBl. 8000/86-0, Stammverordnung 155/99 1999-17-12, 6 S., 4 Anl., Karten 1:50.000, St. Pölten 1999.
- OBERHAUSER, R. (Red.): Der Geologische Aufbau Österreichs. - Springer - Verlag, 700 S., 164 Abb., Wien 1980.
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (Hrsg.): Hydrogeologie und Wasserrechtliche Festlegungen. - ÖROK-Atlas zur räumlichen Entwicklung Österreichs, 2. Teil, Blatt 11.05.01/88, Karte 1:1mio, Blg., Wien 1986ff.
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (Hrsg.): Naturschutzrechtliche Festlegungen in Österreich. - ÖROK Atlas zur räumlichen Entwicklung in Österreich, 2. Teil, Blatt 12.01.01/87, Karte 1:1mio, Blg., Wien 1986ff..
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ: Empfehlung Nr. 21: Empfehlungen zur Erstellung von Naturraumpotentialkarten vom 7.4.1988. - ÖROK Schriftenreihe, Nr. 67, 10 S., Wien 1988.
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT (Hrsg.): Der Weinbau in Österreich 1992. - Beitr. z. Österr. Statistik, Heft 1.113, 131 S., Wien 1993.
- ÖSTERREICHISCHES WEININSTITUT: Weinatlas Österreich - Übersichtskarte. - Österreichische Weinmarketserviceges.m.b.H., 1 Blatt, Korneuburg 1996.
- OTRUBA, G.: Überblick der Entwicklung des Niederösterreichischen Bergbaus von seinen Anfängen bis zur Gegenwart. - NÖ Schriften 10 Wissenschaft, Studien und Forschungen aus dem NÖ Institut f. Landeskunde, 61-310, 9 Tab., 21 Abb., 11 Stat., Wien 1987.
- OTTNER, F., SCHWAIGHOFER, B. & MÜLLER, H.W.: Tone der niederösterreichischen Molassezone als Barrieregesteine. - Mitt. österr. geol. Ges., Bd. 83 (1990) Themenband Umweltgeologie, 191-209, 14 Abb., 1 Tab., Wien 1991.
- PETRAKAKIS, K. & RICHTER, W.: Gföhler Gneise und Granulite aus dem mittleren und südlichen NÖ-Moldanubikum: eine paragenetische und textuelle Gegenüberstellung. - Publ. Zentralanst. Meteorol. Geodyn., 336, Österr. Beitr. Meteorol. Geophys. 3, in: Schwerpunktprojekt S47 - GEO: Präalpidische Kruste in Österreich, Erster Bericht, 121-135, 3 Taf., Wien 1990.
- PETRAKAKIS, K. & RICHTER, W.: Metamorphosebedingungen in der Gföhler Einheit = Conditions of metamorphism in the Gföhl Unit. - Zentralbl. Geol. Paläont. I 1991, 167-180, 7 Abb., 1 Tab., Stuttgart 1991.
- PETRASCHECK, W.E., GÖTZINGER, M.A., WIDDER, R.W., PUNZENGRUBER, K. (Projektl.) & POLEGEG, S. (Projektl.): Vermiculit Niederösterreich. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-027/81, Bibl. d. Geol. B.-A. Wiss. Archiv, 62 Bl., 10 Abb., Leoben 1981.
- PETRASCHECK, W.E., GÖTZINGER, M.A., WIDDER, R.W., PUNZENGRUBER, K. (Projektl.) & POLEGEG, S. (Projektl.): Vermiculit Niederösterreich. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-027/81, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 62 Bl., 10 Abb., Leoben 1982.
- PFEFFER, K. & LETTNER, S.: Klimatische Verhältnisse Strahlung - Geländeklima. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 33 Bl., illustr., Anh., Wien 1995.
- PICHLER, S.: Geomorphologische Kartierung in Retz Untersuchungsgebiet 2. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 9 Bl., illustr., Wien 1998.
- PLOCAR, R.: Die Schotter- und Sandvorkommen (Lockergesteinsvorkommen) in Niederösterreich. - Unveröff. Teilbericht Proj. "Die nutzbaren Gesteine von Niederösterreich und dem Burgenland", Amt d. BNÖ. Landesreg., Kopie Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, 36 Bl., Tabellen, Karten, Wien 1998.
- POLEGEG, S.: Jahresendbericht Projektphase 1980 Pegmatitvorkommen im Waldviertel. - Unveröff. Teilbericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-014/80, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 5 Bl., 1 Karte, Leoben 1980.
- POLEGEG, S.: Ergänzungen zum Jahresendbericht NA 14/80, Pegmatite. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-014/80, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 52 Bl., Leoben 1981.
- POLEGEG, S.: Pegmatitvorkommen im Waldviertel. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Bd. 5, Proj. N-A-014/80, S. 121-124, 3 Abb., 3 Tab., Wien 1984.
- POLEGEG, S.: Vermiculitvorkommen in Niederösterreich. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Bd. 5, 125-129, 4 Abb., 6 Tab., Wien 1984.

- POLEGEG, S., GÖTZINGER, M.A. & AIGNER, R.: Technisch-wirtschaftliche Bewertung der Ultramafite des Waldviertels und des Dunkelsteinerwaldes. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-032b/83, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 63 Bl., 18 Abb., 4 Beil., 1 Anh., Leoben 1984.
- POLEGEG, S., HÜBEL, G. & JAHN, E.: Beurteilung von Graphitvorkommen im Waldviertel. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-029/87, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 24 Bl., 6 Abb., 1 Beil.Bd., Leoben 1987.
- POLEGEG, S., HÜBEL, G. & JAHN, E.: Erfassung und Bewertung von Kaolin-Vorkommen im Waldviertel. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-002a/88, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 6 Bl., 2 Abb., 1 Blg., Leoben 1988.
- POLEGEG, S., HÜBEL, G., JAHN, E. & POLEGEG, A.: Erfassung und Bewertung von Kaolin-Vorkommen im Waldviertel <III>. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Projekt N-A-002a/89, Bibl. d. Geol. B.-A. Wiss. Archiv, 16 S., 3 Blg., Leoben 1990.
- POLEGEG, S., JAHN, E., POLEGEG, A. & POLEGEG, Th.: Endbericht zum Projekt NU-6-1989 Abdichtende Eigenschaften toniger Sedimente der Molassezone NÖ Projektstufe I und II. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer - Projekt N-U-006/89, Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, 29 S., 4 Blg., Leoben 1990.
- REHÁKOVÁ, Z.: Diatomeensedimente Österreichs und ihre Paläogeographie, Paläökologie und Biostratigraphie. - Arbeitstag. Geol. B.-A. 1991, S. 157, Wien 1991.
- REHÁKOVÁ, Z.: Bericht 1991 über die Bearbeitung der Diatomeenfloren der Miozänsedimente auf den Blättern 8 Geras, 9 Retz und 22 Hollabrunn. - Jb. Geol. B.-A., 135, S. 775, Wien 1992.
- REISINGER, E. & ZORRIASATAYNI, D.: Vegetationsaufnahme im Untersuchungsgebiet Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, S. ungez., illustr, Wien 1995.
- RIEDL, A.: Ökotoptkartierung Gebiet 5: Stadtfeld. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 14 Bl., illustr., Wien 1997.
- RITTSTEUER, I.: Ökotoptkartierung Retz, Gebiet 4. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 18 Bl., illustr., Wien 1997.
- ROETZEL, R. (Red.): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1991: Geologie am Ostrand der Böhmisches Masse in Niederösterreich Schwerpunkt Blatt 21 Horn. - Arbeitstag. Geol. B.-A., Eggenburg 16.-20.9.1991, 230 S., zahlr. Ill., Wien 1991.
- ROETZEL, R. (Red.): Arbeitstagung Geologischer Bundesanstalt 1999 Geologische Karten ÖK 9 Retz und ÖK 22 Hollabrunn Geogenes Naturraumpotential der Bezirke Horn und Hollabrunn. - Retz 3.-7. Mai 1999, Exkursionen, Geol. B.-A., 366 S., illustr., Wien 1999.
- ROETZEL, R.: Abgedeckte Geologische Karte des Tertiärs im westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten 1:200.000 <digital>. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1999.
- ROETZEL, R. & FUCHS, G.: Der geologische Aufbau der Landschaft um Langau. - In: BRANDTNER, A.J. (Hrsg.): Langau im Waldviertel. Heimatbuch der Gemeinde Langau, 284-298, Langau 1994.
- ROETZEL, R. & HEINRICH, M.: Obermarkersdorf - Sandgrube Diem Exkursionspunkt A1. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 261-263, 1 Tab., Wien 1999.
- ROETZEL, R. & HOFMANN, Th.: Das Eggenburgium um Eggenburg. - Fossilien 11/2, 82-87, 10 Abb., Korb 1994.
- ROETZEL, R. & KURZWEIL, H.: Die Schwermineralführung niederösterreichischer Quarzsande und ihre wirtschaftliche Bedeutung. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-032d/83, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 93 Bl., 11 Abb., 36 Tab., 20 Beil., Wien 1985.
- ROETZEL, R. & KURZWEIL, H.: Die Schwerminerale in niederösterreichischen Quarzsanden und ihre wirtschaftliche Bedeutung. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Bd. 7, Proj. N-A-032d/83, 199-216, 3 Abb., 2 Tab., Wien 1986.
- ROETZEL, R. & NAGEL, D. (Hrsg.): Exkursionen im Tertiär Österreichs. Molassezone, Waschbergzone, Korneuburger Becken, Wiener Becken, Eisenstädter Becken. - Österr. Paläont. Ges., 216 S., 49 Abb., Wien 1991.
- ROETZEL, R., OTTNER, F., SCHWAIGHOFER, B. & MÜLLER, H.W.: Tertiäre Tone am Ostrand der Böhmisches Masse. - Berichte der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe e.V., DTTG 1994, Beiträge zur Jahrestagung Regensburg, 111-122, Regensburg 1994.
- ROETZEL, R., BATIK, P., CICHA, I., HAVLÍČEK, P., HOLÁSEK, O., NOVAK, Z., PALENSKY, P., RUDOLSKY, J., RUZICKA, M., STRANIK, Z., SVABENICKA, L., VUJTA, M. m. Beitr. v. HOFMANN, Th. u. HELLERSCHMIDT-ALBER, J.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000: 22 Hollabrunn. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1998.
- ROETZEL, R., FUCHS, G., BATIK, P. & CTYROKY, P.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000: 9 Retz. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1999.
- ROETZEL, R., CICHA, I., DECKER, K. & HEINRICH, M.: Goggendorf - Sand- und Kiesgrube der Gemeinde Guntersdorf Exkursionspunkt C8. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 348-350, 1 Abb., Wien 1999.




- ROETZEL, R., MANDIC, O. & STEININGER, F.F.: Lithostratigraphie und Chronostratigraphie der Tertiären Sedimente im westlichen Weinviertel und angrenzenden Waldviertel. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 38-54, 3 Abb., 1 Blg., Wien 1999.
- ROETZEL, R., REHÁKOVÁ, Z., CÍCHA, I., DECKER, K. & WIMMER-FREY, I.: Parisdorf - Diatomitbergbau Wienerberger Exkursionspunkt B6. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 306-311, 1 Abb., Wien 1999.
- ROHATSCH, A.: Die jungtertiären Bau- und Dekorgesteine von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. - Unveröff. Teilber. Projekt N-A-043/97-98, Amt d. NÖ Landesreg., Kopie Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, Publik. Mitt. IAG - BOKU, Reihe: Angewandte Geowissenschaften, in Vorb., 62 Bl., illustr., Wien 1998.
- ROHATSCH, A. & THINSCHMIDT, A.: Charakterisierung und Vorkommen historisch bedeutsamer Bausteine im nördlichen Weinviertel - eine Auswahl. - In: HOFMANN, Th. (Red.): Das Land um Laa an der Thaya, Österr. Geol. Ges. Exkursionsführer Nr. 17, 45-52, illustr., Wien 1997.
- RÖMER, A., HÜBL, G. & ARNDT, R.: Bodengeophysikalische Messungen zur Unterstützung geologischer Kartierungen, sowie von hydrogeologisch- und rohstoffrelevanten Projekten. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-035/98, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 40 Bl., 23 Abb., 6 Tab., Wien 1999.
- RÖMER, A., HÜBL, G. & ARNDT, R.: Bodengeophysikalische Messung zur Unterstützung geologischer Kartierarbeiten, sowie von hydrogeologisch- und rohstoffrelevanten Projekten. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-035/99, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 58 Bl., 50 Abb. 6 Tab., 1 Blg., Wien 2000.
- SCHAUBACH, A.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet: Windmühle. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 13 Bl., illustr., Wien 1995.
- SCHEDL, A. & MAURACHER, J., ATZENHOFER, B., LIPIARSKI, P., RABEDER, J. & DÖBERL, G.: Systematische Erhebung von Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet <Niederösterreich>. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-040/97, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv / FA Roh, 71 Bl., 11 Abb., 1 Tab., 2 Anl., 32 Blg. (2 Bde.), Anh. (2 Bände), Wien 1998.
- SCHEDL, A., MAURACHER, J. & ATZENHOFER, B.: Der bundesweite Bergbau- und Haldenkataster - ein umfassendes GIS-gestütztes Dokumentations- und Informationssystem (Projekt ÜLG 40). - Posterkurzfassung in: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 241-242, Wien 1999.
- SCHEDL, A. & MAURACHER, J., ATZENHOFER, B., LIPIARSKI, P., GROISS, R., THINSCHMIDT, A., RABEDER, J. & KURKA, M.: Systematische Erhebung von Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet <Oberösterreich, Rest Niederösterreich-SE>. - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-040/98, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv / FA Roh, 166 Bl., 62 Abb., 40 Tab., 1 Anl., 47 Blg. (2 Bde.), Anh. (2 Bände), Wien 2000.
- SCHEIDLBERGER, H.: Ökotoptkartierung des Untersuchungsgebietes Nr. 6. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 42 Bl., illustr., Wien 1997.
- SCHERMANN, O.: Die Rohstoffsituation des Waldviertels. - In: MATURA, A. (Red.): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1977 Waldviertel, 31-34, Wien 1977.
- SCHNABEL, W.: Die Geologische Karte der Republik Österreich 1:200.000 (GÖK 200). - Posterkurzfassung in: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., S. 243, Wien 1999.
- SCHNABEL, W., BRYDA, G., EGGER, H., KRENMAYER, H.G., MANDL, G.W., NOWOTNY, A., PASCHER, G.A., ROETZEL, R., SCHNABEL, W., SCHARBERT, S., GORITSCHNIG, Ch., MOSER, M. & REISCHER, J.: Geologische Manuskriptkarte zur GÖK 200 - Niederösterreich: Teilbereich der ÖK50-Blätter 007, 008, 009, 020, 021, 022, 023, 038, 039, 040. - Unveröff. EDV-Plot f. Proj. N-C-036/F/98-99, Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1999.
- SCHNELLER, H.: Ökotoptkartierung im Retzer Gemeindegebiet, Thomerkapelle. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 8 Bl., illustr., Wien 1995.
- SCHÖNSTEIN, R., SCHÖRNER, G. & KREMPL, M.: Schotterbilanz Niederösterreich. - Unveröff. Bericht, NÖ-Rohstoffprojekt N-C-030/90, Amt d. NÖ Landesreg. Geol. Dienst, Bibl. d. Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv, 4 Teile, Tab. u. Karten ungez., Wien 1991.
- SCHÖNSTEIN, R., SCHÖRNER, G., BENEDIKT, J., GSCHÖPF, R. & MIELACHER, R.: Steinbruchbilanz Niederösterreich. - Unveröff. Bericht, Proj. N-C-031/91-92, Amt d. NÖ Landesregierung - Geologischer Dienst (Geol. Bundesanst., FA Rohstoffgeologie), 22 S., Tab., Karten ungez., Wien 1992.
- SCHRAUDER, M.: Petrologie und Geochemie der graphitführenden Gesteine der südlichen Böhmisches Masse <Bunte Serie, Niederösterreich>. - Dipl.Arb. an der formal- u. nat.wiss. Fak. Univ. Wien, 181 S., Wien 1991.
- SCHWAIGHOFER, B. et al.: Die nutzbaren Gesteine Niederösterreichs. - Unveröff. Berichte, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-043/93-95, Wien, in Vorb.

- SCHWARZ, L. & STREICHER, G.: Das Klima im Raum Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 42 Bl., 15 Abb., 4 Tab., Wien 1997.
- SCHWEIGL, J.: Die Amphibolitvorkommen in Niederösterreich. - Unveröff. Teilbericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffproj. N-A-043/97, Kopie FA Roh, 12 Bl., Tab., Abb., Wien 1997.
- SCHWEIGL, J. & ALIASGARI, H.: Die Granulitvorkommen in Niederösterreich. - Unveröff. Teilbericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffproj. N-A-043/97, Kopie FA Roh, 15 Bl., Tab., Abb., Wien 1997.
- SITTLER, C.: "Wein auf Stein" oder "Vom Stein zum Wein". Beziehungen von Rebsorte zu Gesteinslage und Wein-Eigenart im Gebiet Barr-Andlau (Elsaß, Frankreich) (Exkursion J am 21. April 1995). - Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., NF 77, 223-240, 5 Abb., 3 Tab., Stuttgart 1995.
- SITTLER, C.: Vom Stein zum Wein, eine fruchtbringende Symbiose von Geologie und Weinbau. - 11th Annual Meeting of the Aachen Sedimentology Group, Perl 12th to 14th September '96, 1 Bl., illustr., Straßburg-Perl 1996.
- SOMMER, D., DAUNER, G. & BRIX, F.: Kohlenprospektion im Raum Niederösterreich. - Berg- u. Hüttenm. Mh. 128, Springer Wien, 115-118, Wien 1983.
- STEININGER, F. & ROETZEL, R.: Geologische Grundlagen, Lithostratigraphie, Biostratigraphie und chronostratigraphische Korrelation der Molassesedimente am Ostrand der Böhmisches Masse. - Arbeitstag. Geol. B.-A. 1991, 102-108, 4 Abb., Wien 1991.
- STEININGER, F. & STÜRMER, F. (Hrsg.): Katalog zur Sonderausstellung "Waldviertel - Kristallviertel". - Katalogreihe des Krahuletz-Museums Nr. 11, 182 S., Eggenburg 1990.
- STEININGER, F. (Hrsg.) m. Beitr. v. FRANK, Ch., HÖCK, V., HOFMANN, Th., HUBER, K.H., KOLLER, F., MARSCHALLINGER, R., NEUGEBAUER-MARESC, Ch., PETRAKAKIS, K., RABEDER, G., ROETZEL, R., RICHTER, W. & STEIN, H.: Erdgeschichte des Waldviertels. - 2. erweiterte Auflage, Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes, Bd. 38., 200 S., illustr., 1 geol. Karte, Horn 1999.
- STEININGER, F.F.: Die Zogelsdorfer Kalksandsteine (Zogelsdorf-Formation, Unter-Miozän, Eggenburgium) im Raum von Eggenburg - Pulkau, Niederösterreich). - Unveröff. Bericht, Proj. N-A-043/98-99; Univ. für Bodenk., Amt d. NÖ Landesregierung, Kopie Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, 8 Bl., Blg., Wien 1998?.
- STEININGER, F.F.: One Billion Years of Earth History and 30.000 Years of Human Settlements "Kulturpark Kamptal" - a Tourist Project at the SE Edge of the Bohemian Massive, Austria. - Balkan Geological Association, XVI Congress, August 30th - September 2nd 1998, Vienna, Abstracts Volume, S. 574, Vienna 1998.
- STEININGER, F.F. & HASLINGER, H.: Das Projekt Kulturpark Kamptal - Von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft. - Berichte Geol. B.-A., 32, S. 50, Wien 1995.
- STERK, G.: <Rohstoffe für Zukunftstechnologien> Zusammenfassung der Ziele und Folgerungen. - Unveröff. Bericht Proj. Rohstoffe für Zukunftstechnologien, Österr. Akad. Wiss. Komm. f. Grundlagen d. Mineralrohstoff-Forschung, Bibl. d. Geol. B.-A. Wiss. Archiv, 11 S., Wien 1992.
- STRASSER, W.: Ziegelsplitt als Tragschichtmaterial Kiessubstitution für das Weinviertel. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., Posterkurzfassung, 250-251, Wien 1999.
- STRASSER, W. & HORSCHINEGG, M.: Limberg - Steinbruch Hengl Exkursion B5 Rohstoffnutzung und Gesteinskennwerte. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 299-300, Wien 1999.
- THALMANN, F., SCHERMANN, O., SCHROLL, E. & HAUSBERGER, G.: Geochemischer Atlas der Republik Österreich 1:1.000.000 Böhmisches Masse und Zentralzone der Ostalpen (Bachsedimente <0,18 mm). - Geol. B.-A., 141 S., 47 Abb., 5 Tab., 6 Taf., extra Kartenteil, Wien 1989.
- THENIUS, E.: Niederösterreich. - Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen, Geol. Bundesanst., 2. erweit. Aufl., 280 S., 48 Abb., 16 Tab., Wien 1974.
- THENIUS, E.: Niederösterreich zur Braunkohlenzeit. - Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich, 43/44, 64 S., 14 Abb., 4 Taf., St. Pölten 1979.
- THENIUS, E.: Niederösterreich im Wandel der Zeiten. - Führer durch die Paläontologische Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums, 3. Aufl., 156 S., 9 Taf., 63 Abb., 4 Tab., Wien 1983.
- THIELE, O. (Red.), JENECEK, V. & MATEJOVSKA, O.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000: 7 Groß-Siegharts. - Geol. B.-A., 1 Blatt, Wien 1987.
- THINSCHMIDT, A.: Die Verwendung von Naturbausteinen. - In: HOFMANN, Th. (Red.): Das Land um Laa an der Thaya, Österr. Geol.Ges. Exkursionsführer Nr. 17, 39-44, illustr., Wien 1997.
- THINSCHMIDT, A.: Zur Geologie und Sedimentologie der Eggenburger Bucht (Niederösterreich). - Unveröff. Dipl.Arb., Geol. Inst. Univ. Wien, Kurzfass., in: Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr. Bd. 37, Wien 1991.
- THINSCHMIDT, A.: Naturbausteine in der romanischen Architektur des westlichen Weinviertels. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 141-151, 1 Abb., Wien 1999.
- THINSCHMIDT, A. & GESSELBAUER, W.: Die rohstoffgewinnende und -verarbeitende Gewerbelandschaft Niederösterreichs im Spiegel der Gewerbekarteien der BH. - Unveröff. Zwischenbericht 1/2000 Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-042/1999-2000, 4 S., 2 Anh., Wien 2000.

- THULLNER, M.: Umwelt und Verkehr. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, S. ungez., Wien 1995.
- TUFAR, W.: Die geologischen Grundlagen für den Bergbau in Niederösterreich. - NÖ Schriften 10 Wissenschaft, Studien und Forschungen aus dem NÖ Institut f. Landeskunde, 1-60, 27 Abb., Wien 1987.
- VOGL, Ch.: <Ökotoptkartierung> Bearbeitungsgebiet Vorhölzer + Kreuzäcker. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 16 Bl., illustr., Wien 1997.
- VOLOPICH, R.: Anwendung eines GIS zur ökologischen Charakterisierung von Weinbaustandorten im Retzer Weinbaugebiet. - Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Wien, Inst. f. Geographie, 172 Bl., illustr., Wien 1998.
- WALCH, St.M.: Boden. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 26 Bl., 3 Abb., 1 Kte., Wien 1997.
- WANER, D.: Allgemeine Geomorphologie des Retzer Raumes. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, Bl. ungez., 6 Abb., Wien 1997.
- WEBER, L.: Die geologischen Grundlagen des Grafitbergbaues in Niederösterreich. - NÖ Schriften 10 Wissenschaft, Studien und Forschungen aus dem NÖ Institut f. Landeskunde, 369-387, 9 Abb., Wien 1987.
- WEBER, L. (Hrsg.): Metallogenetische Karte von Österreich 1:500.000, Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. - Archiv für Lagerstättenforschung, Bd. 19, 607 S., 393 Abb., 37 Tab., 2 Farbkarten (Blg.), 1 Liste (Blg.), Wien 1997.
- WEBER, L. (Ed.) & EBNER, F.: Metallogenetische Karte von Österreich 1:500.000. - Geol. B.-A., 2 Blatt, Wien 1997.
- WEBER, L. & WEISS, A.: Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlevorkommen. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 4, 1- 317, Wien 1983.
- WEISS, A.: Zur Geschichte der niederösterreichischen Grafitbergbaue. - NÖ Schriften 10 Wissenschaft, Studien und Forschungen aus dem NÖ Institut f. Landeskunde, 389-410, 7 Abb., 2 Beil., Wien 1987.
- WIMMER-FREY, I.: Mineralogische und granulometrische Untersuchungen an Tertiären Sedimenten in den Bezirken Horn und Hollabrunn. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 60-70, 2 Abb., Wien 1999.
- WIMMER-FREY, I. & PAPP, H.: Zellerndorf - aufgelassene Ziegelei Exkursionspunkt C1. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 318-321, Wien 1999.
- WIMMER-FREY, I., LETOUZÉ-ZEZULA, G., MÜLLER, H.W. & SCHWAIGHOFER, B.: <Tonatlas> Tonlagerstätten und Tonvorkommen Österreichs. - Geol. B.-A., Univ. Bodenkultur Inst. f. Bodenforschung und Baugeologie, FV Stein- und Keram. Industrie und Verb. d. österr. Ziegelwerke (Hrsg.), 57 S., Karten 1:200.000, Wien 1992.
- WIMMER-FREY, I., GRITZ, W., APATA, E., KOLMER, H., SCHWAIGHOFER, B. & MÜLLER, H.W.: Bundesweite Übersicht zum Forschungsstand der österreichischen Tonlagerstätten und von Tonvorkommen mit regionaler Bedeutung. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-034/93, Geol. Bundesanst. & Univ. f. Bodenkultur, 6 S., 5 Blg., Wien 1994.
- WIMMER-FREY, I., GRITZ, W., BESADA, A., KOLMER, H., LIPIARSKI, P., SCHWAIGHOFER, B. & MÜLLER, H.W.: Bundesweite Übersicht zum Forschungsstand der österreichischen Tonlagerstätten und von Tonvorkommen mit regionaler Bedeutung. - Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-034/94, Geol. B.-A. & Univ. f. Bodenkultur, 6 Bl., 4 Blg., Wien 1995.
- WIMMER-FREY, I., ROETZEL, R. & PAPP, H.: Göllersdorf - Ziegelei und Tonbergbau Wienerberger Exkursionspunkt C5. - In: ROETZEL (Red.): Arbeitstagung 1999 Retz - Hollabrunn, Retz 3.-7. Mai 1999, Geol. B.-A., 338-341, 1 Abb., Wien 1999.
- ZEZULA, G., BRÜGGEMANN, H., MEYER, J. & PIRKL, H.R.: Bestandsaufnahme der Abbaue und Bewertung der Lockersedimentvorkommen des Weinviertels (NÖ). - Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-003c/81, Bibl. d. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, 12 Bl., 7 Beil., Wien 1983.
- ZEZULKA, S.: Gebiet 5 - Geomorphologie. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 9 Bl., illustr., Anh., Wien 1997.
- ZWIFELHOFER, B.: Vegetation von Retz. - Unveröff. Abschlußarbeit Proseminar Landschaftsökologie und Naturraumforschung Prof. Bauer, Inst. f. Geogr., Univ. Wien, 22 Bl., illustr., Anh., Wien 1997.

# Anhang

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR		
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>		
	GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME und FA ROHSTOFFGEOLOGIE		
Titel <p style="text-align: center;"><i>Geologische Übersichten</i></p>			
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>			
Sachbearbeiter	siehe unten	Maßstab 1: 100.000	Datum September 2000
Graphik	J.Reischer, P.Lipiarski, B.Atzenhofer	© Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr. Anhang 1
<small>Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L</small>			


- **Karte 1:** R.ROETZEL: Abgedeckte geologische Karte des Tertiärs im westlichen Weinviertel und angrenzenden Gebieten [(1: 200.000) vergrößert 1: 100.000] mit tektonischen Vermerken von K.DECKER
  
- **Karte 2:** SCHNABEL et al.: Geologische Karte von NÖ GÖK200 – vergrößerter Arbeitsausschnitt Bezirke Horn und Hollabrunn (1: 100.000)

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR		
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>		
	FA SEDIMENTGEOLOGIE und FA ROHSTOFFGEOLOGIE		
Titel <p style="text-align: center;"><i>Zogelsdorf-Formation</i></p>			
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>			
Sachbearbeiter		Maßstab	Datum
siehe unten		1: 50.000	Juni 1998 - September 2000
Graphik		©	Beilage Nr.
B.Atzenhofer		Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Anhang 2
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L.			

- **Karte 3:** R.ROETZEL: Die Verbreitung der Zogelsdorf-Formation am Südostrand der Böhmisches Masse (Quartär abgedeckt, 1: 50.000)
  
- **Tabelle 1:** M.HEINRICH: Liste der erhobenen Steinbrüche der Zogelsdorf-Formation


Nr	Name	Rohstoff	Status	Stat_Jahr	Stratigraph. Einheit	Gemeinde
021/005	ZOGELSDORF-W, JOHANNESBRUCH	KALKSANDSTEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Burgschleinitz-Kühnring
021/005A	ZOGELSDORF, WALDBR. - GR. BRUCH	KALKSANDSTEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Burgschleinitz-Kühnring
021/006	EGGENBURG-S (BRUNNSTUBE)	SAND, KALKSANDSTEIN	3	1991	ZOGELSDORF-GAUDERND.-FM.	Eggenburg
021/286	SONNDORF-SONNHOLZ	KALK(SAND)STEIN	3	1998	ZOGELSDORF-FORMATION	Burgschleinitz-Kühnring
021/287	GRÜBERN	KALK(SAND)STEIN	5	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Maissau
021/288	EGGENDORF	KALK(SAND)STEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Maissau
022/065A-C	LIMBERG HENGL-N	GRANIT, KALKSANDSTEIN	1	1996	THAYABATH., ZOGELSDORF-FM.	Maissau
022/065D	LIMBERG HENGL-S	GRANIT, KALKSANDSTEIN	1	1996	THAYABATH., ZOGELSDORF-FM.	Maissau
022/133	LANGFELD	KALKSANDSTEIN	3	1992	ZOGELSDORF-FORMATION	Schrattenthal
022/155	GROSSREIPERSDORF-HATEI - PRACHT	KALKSANDSTEIN	3	1999	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/156	ROGGENDORF-NE	KALKSANDSTEIN, SAND	3	1996	ZOGELSDORF-BURGSCHL.-FM.	Röschitz
022/157	ROGGENDORF-NE	KALKSANDSTEIN, SAND	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Röschitz
022/187	MITTERBERG-N	KALKSANDSTEIN	3	1992	ZOGELSDORF-FORMATION	Zellerndorf
022/228A	PULKAUTAL-N - PULKAU-W	KALKSANDSTEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/228B	PULKAUTAL-N - PULKAU-W	KALKSANDSTEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/229A	BRÜNDLTAL-N	KALKSANDSTEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/229B	BRÜNDLTAL-S - PULKAU BRÜNDL-NE	KALKSANDSTEIN	3	1996	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/231B	IM UMLAUF-S - LEODAGGER-W	KALKSANDSTEIN	3	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/232	HEIDE - GROSSREIPERSD.-PRACHT-NE	KALKSANDSTEIN	3	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Pulkau
022/233A	ROHRÄCKER-SE	SAND	3	1995	BURGSCHL.-ZOGELSDORF-FM.	Pulkau
022/234	FUCHSENLUCKE-NE - RÖSCHITZ-W	KALKSANDSTEIN	3	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Röschitz
022/236	FUCHSENLUCKE	KALKSANDSTEIN	5	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Röschitz
022/238	LATEINBACH-SW	KALKSANDSTEIN, SAND	3	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Eggenburg
022/239-(M)	GAUDERNDORF - LATEINBACH-E	KALKSANDSTEIN, SAND	3	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Eggenburg
022/246	REGELS(DORFER)BACH	KALKSANDSTEIN	3	1995	ZOGELSDORF-FORMATION	Straning-Grafenberg
022/252	AUMÜHLE-S	SAND(KALK),KALKSANDST.	3	1993	ZOGELSDORF-FORMATION	Straning-Grafenberg
022/255	LIMBERG-SPORTPL.	SAND (KALK)	3	1993	ZOGELSDORF-FORMATION	Maissau
022/256	WÜRFELMAISS	SAND (KALK)	3	1993	ZOGELSDORF-FORMATION	Maissau
022/257	OBERDÜRNBAACH	SAND (KALK?)	3	1993	BURGSCHL.-ZOGELSDORF-FM.	Maissau

Die fett-gedruckten Aufschlüsse sind in der angeschlossenen Karte dargestellt, zu den übrigen Aufschlüssen siehe Anh. 4 - Karte 4.



	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR	
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>	
	UNIVERSITÄT WIEN	
Titel <p style="text-align: center;"><b>Tektonische Auswertung integrierter geologischer, geophysikalischer, morphologischer und strukturgeologischer Daten</b></p>		
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>		
Sachbearbeiter	K.Decker	Maßstab  Datum <p style="text-align: right;">Dezember 1999</p>
Graphik	K.Decker	Beilage Nr. <b>Anhang 3</b>  © Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L.		

- K.DECKER: Tektonische Auswertung integrierter geologischer, geophysikalischer, morphologischer und strukturgeologischer Daten, mit 17 Abbildungen, 2 Tabellen



	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR	
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>	
	FA. ROHSTOFFGEOLOGIE	
Titel <p style="text-align: center;"><i><b>Rohstoffe: Übersichten und Dokumentationen</b></i></p>		
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>		
Sachbearbeiter	siehe unten	Maßstab 1: 100.000
		Datum September 2000
Graphik	P.Lipiarski	© Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien
		Beilage Nr. Anhang 4
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L.		


- **Karte 4:** M.HEINRICH: Bestandsaufnahme der Abbaue von Baurohstoffen (ohne Tone, 1: 100.000)
- Tabelle 1, 2, 3: Listen zur Bestandsaufnahme der Abbaue von Baurohstoffen (ohne Tone und Lehme) nach Nummern (1), nach Rohstoffen und Status(2), nach Gemeinden und Status (3)
- **Karte 5:** M.HEINRICH: Rohstoff-Übersicht (1: 100.000)
- Tabelle 4: A.SCHEDL & B.ATZENHOFER: Datenbank Bergbau- und Haldenkataster - Auszug Horn und Hollabrunn
- Tabelle 5: P.LIPIARSKI & M.PERNERSTORFER: Abbaufelder nach NÖGIS (Stand August 2000) - Auszug Horn und Hollabrunn
- Tabelle 6: M.HEINRICH: Liste zu den Flächen „Untersuchungen und Vorschläge“

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR	
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>	
	FA. ROHSTOFFGEOLOGIE	
Titel <p style="text-align: center;"><i>Rohstoffe: Tone und Lehme</i></p>		
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>		
Sachbearbeiter	I. Wimmer-Frey	Maßstab
		Datum
		Oktober 1999
Graphik	 Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr.
		Anhang 5
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L.		


- I.WIMMER-FREY: Grobkeramische Eignung von Ton- und Lehmvorkommen in den Bezirken Horn und Hollabrunn, mit 13 Abbildungen

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR	
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>	
	FA. ROHSTOFFGEOLOGIE und FA GEOPHYSIK	
Titel <p style="text-align: center;"><b><i>Rohstoffe: Kies und Sand – Oberfellabrunn</i></b></p>		
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>		
Sachbearbeiter	Maßstab	Datum
siehe unten		
Graphik	 Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr. <b>Anhang 6</b>
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L.		



- **H.BRÜGGEMANN:** Untersuchung eines Kies-Sandvorkommens (Hollabrunn-Mistelbach-Formation) südlich von Oberfellabrunn ÖK50 Blatt 22 Hollabrunn, mit 9 Abbildungen
  
- **G.HÜBL, A.RÖMER, R.ARNDT:** Bohrlochgeophysik Oberfellabrunn, mit 15 Abbildungen
  
- **K.AUGUSTIN-GYURITS:** Untersuchung zweier Kies-Sandproben hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit im Straßenbau und als Betonzuschlagstoff

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR				
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>				
	FA. ROHSTOFFGEOLOGIE				
Titel <p style="text-align: center;"><b>Ingenieurgeologische Bearbeitung der Georisiken in den Bezirken Horn und Hollabrunn</b></p>					
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>					
Sachbearbeiter	J.Hellerschmidt-Alber	Maßstab	1: 100.000	Datum	Dezember 1999
Graphik	B.Atzenhofer	©	Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr.	Anhang 7
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien ZI.L					


- **J.HELLERSCHMIDT-ALBER:** Ingenieurgeologische Bearbeitung der Georisiken in den Bezirken Horn und Hollabrunn, mit 11 Abbildungen, 2 Tabellen und
  
- **Karte 6:** J.HELLERSCHMIDT-ALBER: Übersichtskarte der geotechnischen Risikofaktoren in den Bezirken Horn und Hollabrunn (1: 100.000)

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR		
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>		
	FA HYDROGEOLOGIE und FA GEOPHYSIK		
Titel <p style="text-align: center;"><i>Hydrogeologie und Geophysik Obermarkersdorfer Becken</i></p>			
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>			
Sachbearbeiter	siehe unten	Maßstab 1: 100.000	Datum 2000
Graphik	siehe unten	© Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr. Anhang 8
<small>Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L</small>			

- G.SCHUBERT: Zu den hydrogeologischen Verhältnissen im Obermarkersdorfer Becken, mit 17 Abb., 4 Tab.
  
- G.HOBIGER: Probenahme und chemische Untersuchungen der Wasserproben mit anschließender Berechnung des Partialdruckes und Konzentration von CO<sub>2</sub> im Wasser Analysendokumentation, mit
  
- 49 Datenblätter Analysendokumentation
  
- R.SUPPER: Geoelektrische Ergänzungsmessungen im Bereich des Obermarkersdorfer Beckens, mit 5 Abb.

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR	
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>	
	FA GEOCHEMIE und FA ROHSTOFFGEOLOGIE	
Titel <p style="text-align: center;"><i>Geologie und Weinbau</i></p>		
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>		
Sachbearbeiter	siehe unten	Datum
	Maßstab	1999 - 2000
Graphik	 Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr. <b>Anhang 9</b>
Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien Z.I.L.		

- P.KLEIN, B.TRÄXLER & I.WIMMER-FREY: Laboruntersuchungen für den Projektteil „Geologie und Weinbau“, mit 4 Tabellen und
- 43 Datenblätter Analysendokumentation
- 9 Abbildungen
- Lageplan (ohne Maßstab): Lage der Probegruben für „Geologie und Weinbau“
- Tabelle 5: Probenliste „Geologie und Weinbau“ nach Probennummern
- Tabelle 6: Probenliste „Geologie und Weinbau“ nach lithostratigraphischen Einheiten

	BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR		
	<b>GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT</b>		
	FA ROHSTOFFGEOLOGIE		
Titel <p style="text-align: center;"><i>Exkursionspunkte und Geotope</i></p>			
Projekt <p style="text-align: center;">N-C-36/98-99: Geogenes Naturraumpotential Horn - Hollabrunn</p>			
Sachbearbeiter	Th.Hofmann	Maßstab 1: 100.000	Datum September 2000
Graphik	P.Lipiarski, B.Atzenhofer	© Geologische Bundesanstalt Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien	Beilage Nr. Anhang 10
<small>Topographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien ZI.L</small>			

- Th.HOFMANN: Exkursionspunkte im Bereich der politischen Bezirke Horn und Hollabrunn (Niederösterreich), mit 5 Abbildungen und
- 35 Datenblätter aus der Datenbank geologische Exkursionen (Proj. Ü-LG-45)
- **Karte 7:** Th.HOFMANN: Geologische Naturdenkmale und Exkursionspunkte in den Bezirken Horn und Hollabrunn (1: 100.000)