

verfügbaren Währungsrechners der Österreichischen Nationalbank (<https://www.oenb.at/docroot/inflationscockpit/waehrungsrechner.html> [13.07.2018]: „Die Kaufkraft von alten österreichischen Währungen seit dem Jahr 1820 kann hier mit der heutigen Kaufkraft in EUR verglichen werden. Damit reicht die Zeitreihe annähernd bis zur Gründung der Oesterreichischen Nationalbank im Jahr 1816 zurück.“).

Als wichtige Quelle sei „MAPIRE – Das Portal für Historische Karten“ (<https://mapire.eu/de/>) erwähnt. Hier stehen georeferenzierte Karten mehrerer Landesaufnahmen zur Verfügung. Damit können Veränderungen der einzelnen Abbaueinheiten anschaulich dokumentiert werden.

Bei der Darstellung der einzelnen Ziegelöfen findet sich neben der Bezeichnung des Standortes (z.B.: Dörfles 1) auch – sofern möglich – eine Besitzerangabe (z.B.: Herrschaftlicher Ziegelofen). Im Falle wechselnder Besitzer werden diese chronologisch angeführt.

Bei Quellen, Kartenwerken und Literatur existieren, wenn diese digital verfügbar sind, Verlinkungen, da dieses Werk nicht nur analog, sondern auch online zur Verfügung steht. Weil aber in keiner Weise die Beständigkeit der Links garantiert werden kann, wurde dieses Werk analog konzipiert und realisiert. Ein allfälliger Wegfall der Links in der Online-Version bedeutet keinen Informationsverlust.

## Geologischer Überblick des politischen Bezirks Korneuburg

THOMAS HOFMANN & INGEBORG WIMMER-FREY

Der politische Bezirk Korneuburg liegt im niederösterreichischen Weinviertel. Er grenzt im Südwesten an die Nordgrenze Wiens (21. Wiener Gemeindebezirk, Floridsdorf), im Osten an den politischen Bezirk Mistelbach, im Norden an den politischen Bezirk Hollabrunn und im Westen bzw. Süd(west)en an den politischen Bezirk Tulln.

Grundlegende Arbeiten zur Geologie liegen durch Kartierungen von Rudolf Grill vor. Die Arbeit „Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn (Niederösterreich)“ (GRILL, 1953) bildet nach wie vor die Grundlage für das Verständnis des zentralen Teils des südlichen Weinviertels. Ergänzend dazu gibt es die Geologische Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau im Maßstab 1:50.000 (GRILL et al., 1957) mit Erläuterungen (GRILL, 1962). Die Geologische Karte des nordöstlichen Weinviertels (1:75.000) von GRILL et al. (1961) mit den Erläuterungen (GRILL, 1968) beinhaltet neben dem nordöstlichen Weinviertel mit den Bezirken Mistelbach und Gänserndorf im Südwesten auch noch Anteile des Bezirks Korneuburg.

Im Zuge der Herausgabe der Geologischen Karte von Wien und Umgebung 1:200.000 (FUCHS & GRILL, 1984) erfolgten abermals Kartierungen (GRILL, 1977, 1981). In jüngerer Zeit lieferte Reinhard Roetzl mit den Kartenblättern Tulln im Maßstab 1:50.000 (ROETZEL, 2015) sowie Hadres (ROETZEL, 2007) samt Erläuterungen (ROETZEL, 2009) detaillierte Ergebnisse (ROETZEL, 2016) für den westlichen bzw. für den nördlichen Bereich des Bezirks Korneuburg. Aktuelle Ergebnisse von Kartierungen liegen auch von GEBHARDT (2016a, b) vor. Ergänzt werden sie durch mikropaläontologische Arbeiten von GEBHARDT (2017), TORRES-SILVA & GEBHARDT (2015) bzw. von EGGER et al. (2007). Bauaufschlüsse wurden unter anderem von POSCH-TRÖZMÜLLER & PERESSON (2010) bzw. von POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2012) dokumentiert.

Die letzte umfassende Arbeit wurde im Zuge des Bund/Bundesländer-Rohstoffprojektes N-C-064 „Geogenes Naturraumpotential Bezirk Korneuburg“ gemacht, dabei wurden von 2007 bis 2009 umfangreiche Erhebungen durchgeführt (REITNER & HEINRICH, 2008; HEINRICH et al., 2009, 2010).

Folgt man der geologisch-tektonischen Gliederung (WESSELY, 2006; SCHNABEL, 2002), so hat der Bezirk Korneuburg – von Osten nach Westen folgend – Anteil an folgenden Einheiten: Wiener Becken (WESSELY, 2006: 189f.), Rhenodanubische Flyschzone (WESSELY, 2006: 85ff.) mit dem darin eingesenkten Korneuburger Becken (WESSELY, 2006: 227f.), Waschbergzone (WESSELY, 2006: 69f.) und Molassezone (WESSELY, 2006: 41f.).

Die heutige Lage der oben erwähnten Einheiten ist tektonisch bedingt und resultiert aus alpin-karpatischen Überschiebungen mit einem Schwerpunkt im Miozän. So beschreibt WESSELY (2006: 227) für das Wiener und das Korneuburger Becken im Karpatium zum einen schon Überschiebungen und zum anderen noch Sedimentation auf den Ablagerungen der Rhenodanubischen Flyschzone und der Waschbergzone.

Die Rhenodanubische Flyschzone nördlich der Donau besteht aus zwei großen Decken, der Kahlenberg-Decke im Süden (Raum Bisamberg bis Königsbrunn) und der nördlich anschließenden Greifenstein-Decke.

Bestehen die Ablagerungen der Kahlenberg-Decke vorwiegend aus kreidezeitlichen Wechsellagerungen von Mergeln und Tonen, überwiegen in der Greifenstein-Decke Sandsteine aus dem Eozän und Paläozän. Diese wurden unter anderem für den Bau der Burg Kreuzenstein verwendet (WESSELY, 2006: 86, 228).

Die Waschbergzone wurde von GRILL (1953) auf Grund mikropaläontologischer Ergebnisse im Detail bearbeitet, insbesondere, was deren Abgrenzung zur westlich anschließenden Molassezone durch die Senninger Überschiebung betrifft (WESSELY, 2006: 69, 228). An diese schließt östlich die Roseldorf-Zone an, die von der Leitersdorfer Überschiebung östlich begrenzt wird. An diese schließt die Waschbergzone im engeren Sinne an (WESSELY, 2006: 73, 228f.). Diese Gliederung erfolgte basierend auf Erkenntnissen aus der Kohlenwasserstoffexploration. Aus neuerer Zeit stammen detaillierte geologische Kartierungen von GEBHARDT (2016a, b).

Die Molassezone, die in ihren feinkörnigen Sedimenten den Abtragungsschutt der Böhmisches Masse aus dem Norden und des Alpenkörpers im Süden widerspiegelt, erstreckt sich ausgehend vom Westen der Waschbergzone über das westliche Niederösterreich, das Oberösterreichische Alpenvorland und Bayern gegen Westen.

Die Landschaft des Bezirks Korneuburg wird unter anderem durch den Lauf der Donau geprägt. Sie floss im oberen Miozän aus dem Raum Krems über Hohenwarth, Hollabrunn und durch die Zaya-Pforte nach Osten, wo sie bei Mistelbach in das Wiener Becken mündete. In weiterer Folge verlegte sie ihren Lauf gegen Süden in das Tullnerfeld und nahm am Donaudurchbruch zwischen dem Bisamberg (358 m) im Norden und dem Kahlenberg (484 m) im Süden ihr heutiges Bett ein (BLÜHBERGER & HÄUSLER, 1995; BLÜHBERGER, 1997).

Ausgedehnte Kiesvorkommen wie die obermiozäne Hollabrunn-Mistelbach-Formation, die sich als Höhenrücken (Reliefumkehr) zeigen, oder weite Fluren auf den Niveaus der Älteren und Jüngeren Deckenschotter (SCHNABEL, 2002) belegen dies. Auch die Höhenstufe des Wagram als Grenze des nördlichen Tullnerfeldes geht auf die erosive Kraft der Donau zurück.

## Geologie und Mineralogie der Ziegelrohstoffe

Naturgemäß kommen für Ziegelrohstoffe zunächst die obersten, sprich die quartären Ablagerungen unter der Verwitterungsschicht des Bodens in Betracht. Da in den meisten Fällen im Liegenden pelitische Ablagerungen des Neogens liegen, die sich ebenfalls für die Ziegelherstellung eignen, kam es stellenweise zum Abbau und zur Vermischung beider Sedimente (Merkersdorf 1). Eine genaue Korrelation der Abbaue mit der jeweiligen geologischen Situation ist aus mehreren Gründen nicht immer eindeutig möglich. Hier sind zu nennen: Unterschiedliche Genauigkeit der Kartenwerke und daraus resultierende Unschärfen bei der Übertragung von Angaben aus historischen Kartenwerken auf heutige Karten. Historische Abbaue sind heute vielfach nicht mehr vorhanden (rekultiviert). Unschärfen (z.T. auch abhängig vom Maßstab) bei der geologischen Kartierung, sprich bei der Abgrenzung von Polygonen (z.B. Löss versus neogener Untergrund).

Innerhalb der quartären Ablagerungen sind vor allem Löss, Lösslehm, aber auch Ablagerungen der Talau in den Niederungen der Donau, wie auch des Göllersbaches zu nennen. Unter Heranziehung geologischer Karten ergibt sich – vor allem im Quartär – ein differenziertes Bild der Abbaue.

In der geologischen Übersichtsdarstellung (SCHNABEL, 2002) kommen bei den jüngeren Ablagerungen lediglich zwei Legendenausscheidungen „Talfüllung – Jüngster Talboden (Kies, Aulehm) [Legendennummer 2]“ und „Löss, Lösslehm [19]“ in Betracht; ähnliches gilt auch für ältere Karten im Maßstab 1:50.000 (GRILL et al., 1957).

Ein genaueres Bild zeigen geologische Karten im Maßstab 1:50.000, wo den quartären Ablagerungen besonderes Augenmerk geschenkt wurde (ROETZEL, 2015). In den betreffenden Kartenerläuterungen widmen GRILL (1968: 139f.) und auch ROETZEL (2009: 80ff.) den Ziegelrohstoffen jeweils eigene Abschnitte. Ersterer betont insbesondere deren Bedeutung für die Mikropaläontologie und die stratigrafische Gliederung.

Nachfolgend werden die für die Ziegelherstellung wichtigsten geologischen Einheiten kurz dargestellt.

### Holozäne Ablagerungen (Talaue/Austufe)

Auf einem kleinräumig, vertikal z.T. stark variierenden Relief fluviatiler Kiese, das sich durch oftmaliges Verlegen des Flusslaufes der Donau, durch Verlagerung der Mäander erklärt, sind feinkörnige Überflutungssedimente abgelagert. Korngrößenmäßig handelt es sich dabei in erster Linie um Silte, deren Sand- und Tonanteile in Abhängigkeit von den Strömungsverhältnissen stark variieren. Im Zentrum der Überflutungsbereiche finden sich die gröberen sandigeren Anteile wieder, während in den Randbereichen die feinkörnigen tonigeren Anteile zur Ablagerung gelangen. Diese Selektionsprozesse, ausgelöst durch den fluviatilen Transport, schlagen sich auch in der mineralogischen Zusammensetzung der Überflutungssedimente nieder.

Wenn bei GRILL et al. (1957) in der geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau die Sedimente der Talniederung summarisch als „Vorwiegend lehmige Ablagerungen der Weinviertler Bäche; Schotter, Sand u. Silt der Donau; Holozän [...]“ bezeichnet werden, so sind es die hier genannten Silte, die in Abbauen der Orte Korneuburg, Oberzögersdorf, Spillern, Stockerau, Schmida und Zaina für die Ziegelherstellung gewonnen wurden.

Im Bereich des Kartenblattes Tulln (ROETZEL, 2015), wo die südwestlichen Bereiche des Gerichtsbezirks Stockerau liegen, wurde in den Talniederungen eine Niedere Flur [4] („Austufe“) holozänen Alters und eine zweigeteilte Höhere Flur („Donaufeld“ [6] und „Feld“ [7]) unterschieden, deren feinkörnige Anteile („Auelehme“) innerhalb der fluviatilen Ablagerungen als Ziegelrohstoffe Verwendung fanden. Hier sind Abbaue wie Gaisruck 1 oder Perzendorf 1 für die Niedere Flur [4] oder Eggendorf/Wagram 2 für die Höhere Flur [7] zu nennen.

Die vorliegenden Proben stammen aus flachen Bohrungen im Überschwemmungsbereich der Donau des politischen Bezirks Tulln (HEINRICH et al., 2008), der sich westlich, flussaufwärts befindet. Auf Grund der selben geologischen Voraussetzung können diese Proben auch als Beispiel für den politischen Bezirk Korneuburg gelten.

Die Korngrößenverteilungen weisen nach MÜLLER (1961) und FÜCHTBAUER (1959) in erster Linie Silte aus (Abb. 1). Ihr Median liegt bei gerundeten 50 Gew.-%. Sowohl in den Sand-, als auch in den Tonanteilen sind große Schwankungsbreiten zu sehen. Die am stärksten vertretenen Kornklassen Feinsand und Grobsilt sind mit Medianwerten von 22 und 23 Gew.-% ähnlich hoch. Die Tonfraktion variiert zwischen knapp 10 und knapp 40 Gew.-% und weist einen Median von 18 Gew.-% auf.

Im Winkler-Diagramm (WINKLER, 1954) reichen die Proben mit der Zunahme der > 20 µm-Komponente vom Dachziegelfeld über die Gitterziegel bis zu den Vollziegeln und sogar darüber hinaus (Abb. 2).

Die Gesamtmineralogie zeigt sich konstant. Quarz weist einen Median von 26 Gew.-% auf, bei den Feldspäten ist Albit mit einem Median von 10 Gew.-% vorherrschend. Die Schichtsilikate schwanken zwischen rund 10 und 20 Gew.-%. Die Karbonatanteile sind hoch, Dolomit mit einem Median von 32 Gew.-% dominiert klar über Calcit mit einem Median von 12 Gew.-%. In der tonmineralogischen Zusammensetzung überwiegt deutlich ein detritäres Spektrum von Hellglimmer/ Illit und Chlorit. Amphibole sind als akzessorische Begleitminerale nachgewiesen.

### Lösslehm

GRILL (1953, 1968) weist auf die Bedeutung der quartären Lössaufschlüsse für die Quartärstratigrafie in den großen Ziegeleien von Wetzleinsdorf und Weinsteig hin, die schon GÖTZINGER (1935, 1936) erkannt und – ebenso wie jenen in der Ziegelei von Großmugl – beschrieben hatte. Weitere wichtige Arbeiten liegen von FINK (1954, 1962) vor, in letzterer Arbeit wird vor allem der Abbau in Wetzleinsdorf umfassend beschrieben.

Pleistozäner Löss, bzw. Lösslehm [15], der weite Bereiche über der hohen Kante des Wagram bedeckt (ROETZEL, 2015), wurde etwa in den Gruben Pettendorf 1 und 2, Stetteldorf/Wagram 1, Stranzendorf 2, Niederrußbach 1 und 2 oder in Oberrußbach abgebaut. Die Lössse der Umgebung von Stranzendorf sind von großer Wichtigkeit für die Quartärstratigrafie und wurden international bearbeitet (FINK & FISCHER, 1976; ASSMANN, 1991; SMOLÍKOVÁ, 1994). Von stratigrafischer Bedeutung sind auch die Bodenbildungen innerhalb der Lössse im Großraum Stranzendorf (KOVANDA et al., 1995; HAVLÍČEK & SMOLÍKOVÁ, 2003). Zu beachten gilt es, dass die Abbaue für Ziegelrohstoffe nicht ident sind mit dem wissenschaftlich bedeutenden Aufschluss im Osten des Ortes.

Zur Untersuchung gelangten 13 Proben aus Ziegelgruben und Lehmbabbauen des politischen Bezirks Korneuburg.

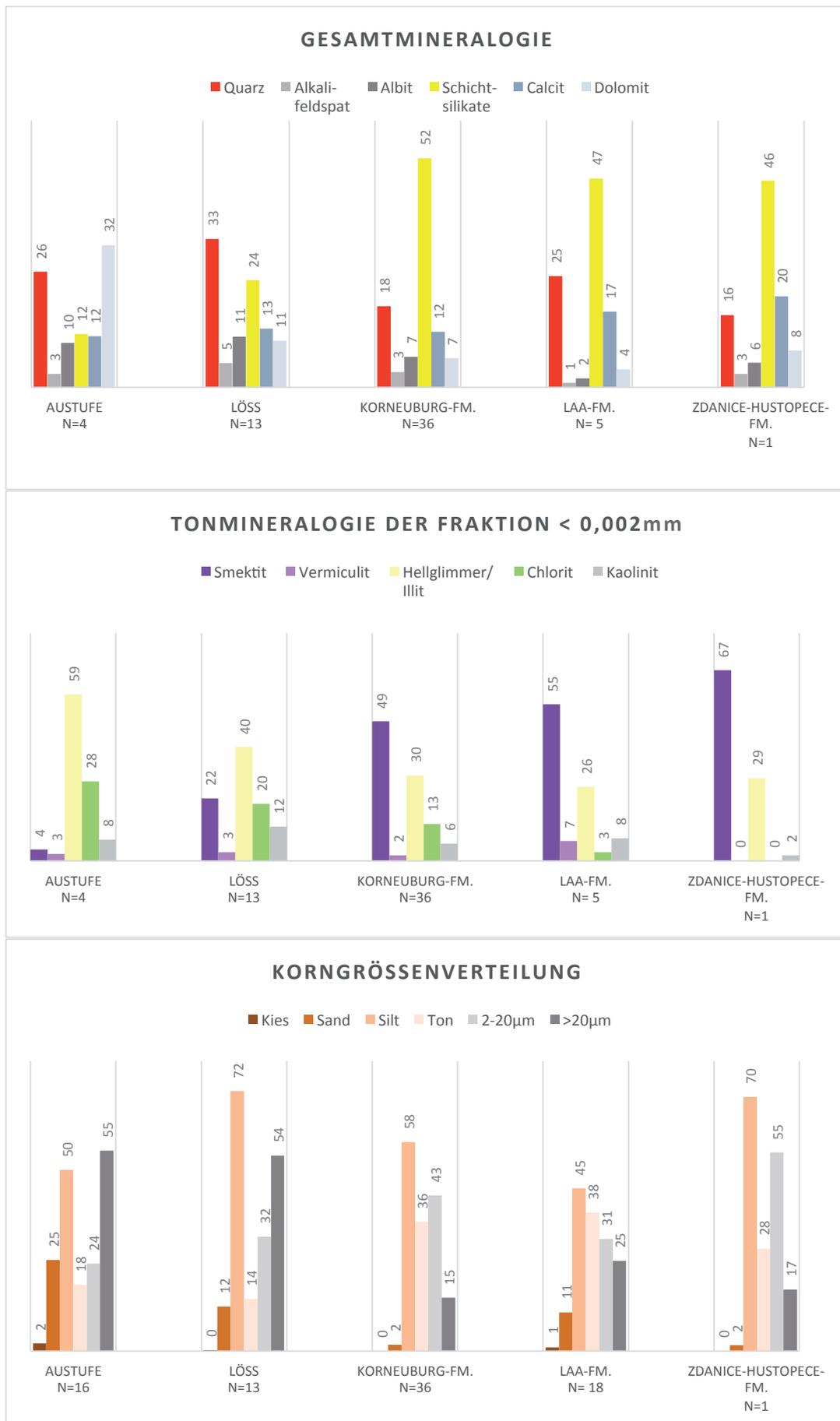


Abb. 1. Übersicht über die Gesamtmineralogie, Tonmineralogie und Korngröße ausgewählter Ziegeltonproben (Angaben in Prozent), © GBA.

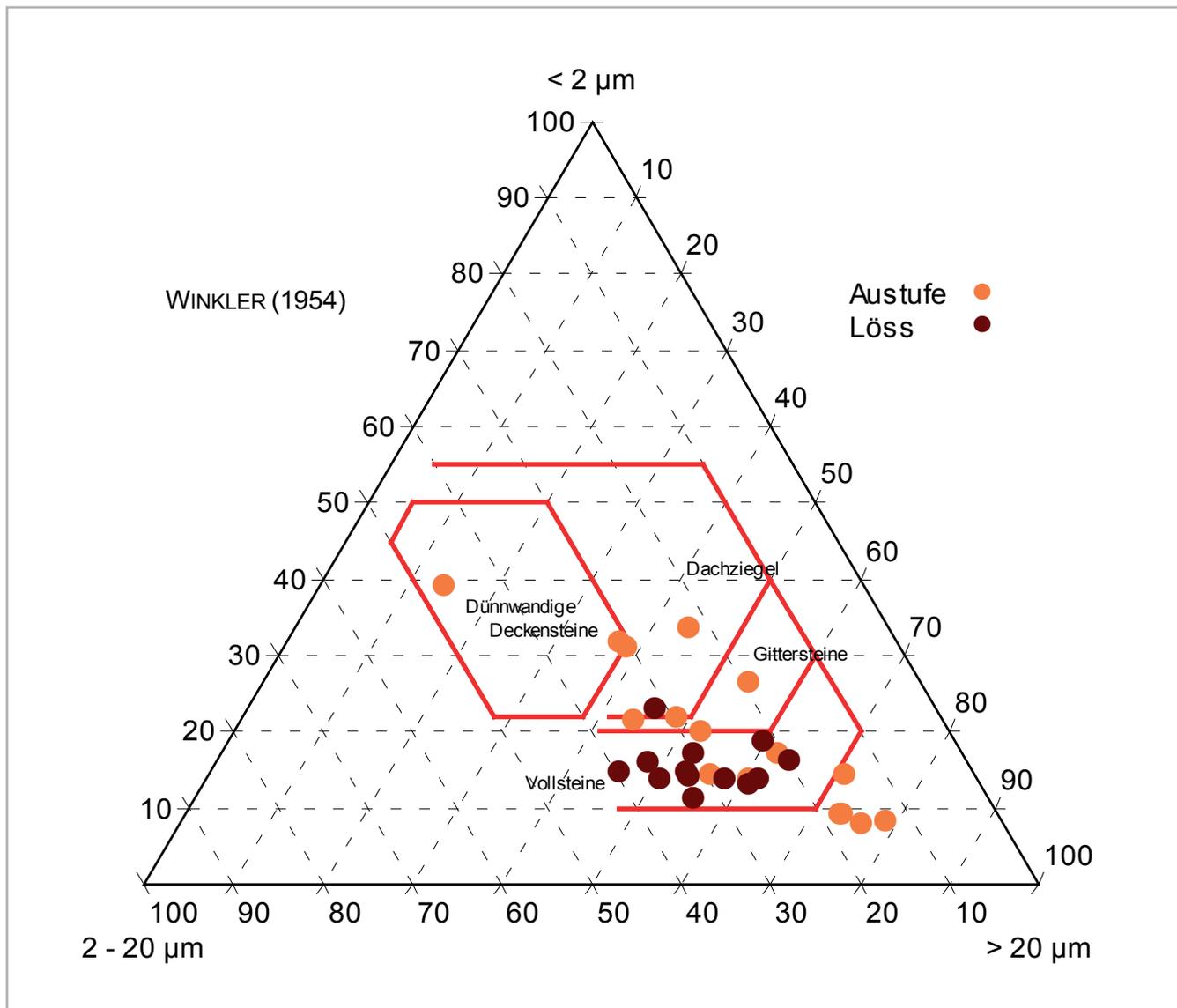


Abb. 2.  
Die Lage der Löss- und der Sedimente der Austufe im Winkler-Diagramm (© GBA).

Die gelblich bis beige Löss mit ihrem überwiegend porösen Erscheinungsbild zeigen sich in der Korngrößenverteilung wie auch in der mineralogischen Zusammensetzung einheitlich (Abb. 1). Nach MÜLLER (1961) und FÜCHTBAUER (1959) liegen hier tonige bis tonig-sandige Silte vor. Die Tonanteile mit geringer Schwankungsbreite erreichen einen Median von knapp 15 Gew.-%. Die Sandanteile variieren etwas stärker, ihr Median liegt bei 12 Gew.-%. In allen Fällen ist im Siltbereich ein signifikantes Korngrößenmaximum anzutreffen, dessen Median bei 72 Gew.-% liegt, wobei die Kornklasse des Grobsiltes mit 41 Gew.-% deutlich dominiert. Im Winkler-Diagramm (WINKLER, 1954) liegen die Löss aufgrund ihrer niedrigen Anteile der 2 µm-Fraktion von maximal 22 Gew.-% zum größten Teil im Feld für normale Vollsteine bzw. im Grenzbereich zu den Gitterziegeln (Abb. 2). Bei den gesamtmineralogischen Analysen (Abb. 1) überwiegt Quarz mit Werten zwischen 30 und 40 Gew.-%. Die Feldspäte schwanken zwischen 13 und 21 Gew.-%, wobei Albit immer deutlich höhere Werte aufweist. Die Proben sind durchgehend karbonatführend. Die niedrigsten Werte liegen bei knapp 15 Gew.-%, die höchsten etwas über 30 Gew.-%. Der Median der Karbonatwerte wurde mit 24,5 Gew.-% er-

rechnet. Calcit ist quantitativ immer stärker als Dolomit vertreten. Die Schichtsilikate erreichen mit 24 Gew.-% einen ähnlich hohen Median wie die Karbonate. In der Fraktion < 2 µm (Abb. 1) rangiert die Hellglimmer/Illit-Gruppe mit einem Median von 40 Gew.-% an erster Stelle, gefolgt von der Smektit-Gruppe mit 22 Gew.-% und der Chlorit-Gruppe mit 20 Gew.-%. Die Kaolinit-Gruppe ist mit einem Median von 12 Gew.-% vertreten. Vermiculitische Verwitterungsphasen, in erster Linie Abbau-Produkte von Chloriten und Biotiten, treten in allen Proben in geringen Prozentsätzen hinzu.

#### Unteres Miozän, Karpatium (Laa-Formation, Korneuburg-Formation)

Die vollmarinen Sedimente der Laa-Formation (PILLER et al., 2004) haben im Nordwesten des Bezirks Korneuburg, nördlich Großmugl, ihre größte Verbreitung und werden wie folgt charakterisiert: „Südlich der Hollabrunn-Mistelbach-Formation wird in der Laa-Formation die pelit-dominierte Sedimentation regelmäßig von Sandpaketen unterbrochen, deren sedimentologische Merkmale auf die Ablagerung während periodisch auftretender Sturmereignisse hinweisen.“ (SCHNA-

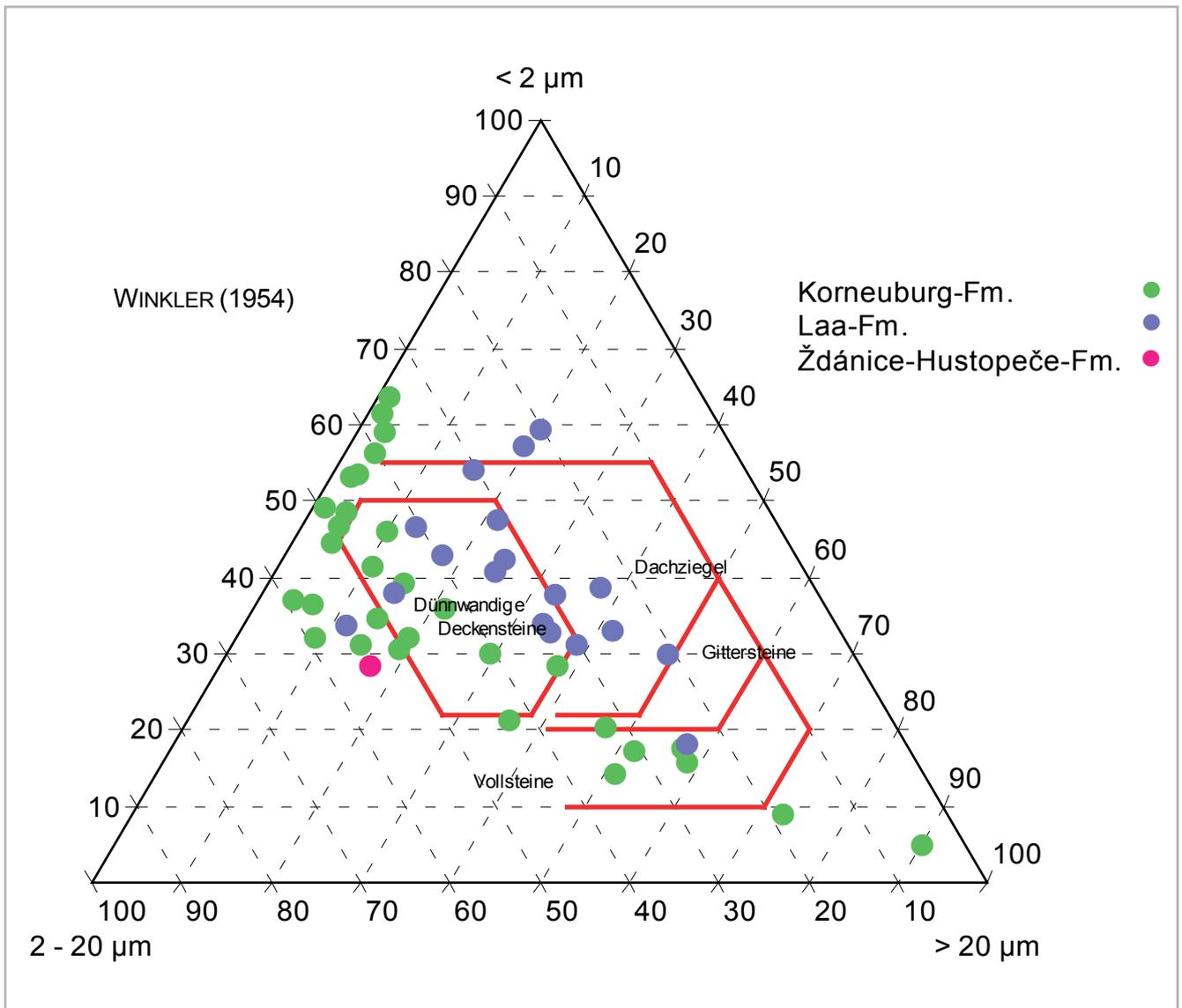


Abb. 3. Die Lage der Sedimente der Korneuburg-, der Laa- und der Ždánice-Hustopeče-Formation im Winkler-Diagramm (© GBA).

BEL, 2002). GRILL (1968: 139) erwähnt, dass in den Ziegeleien von Oberolberndorf und Großmugl die Sedimente „für einfache feinkeramische Zwecke“ abgebaut wurden.

Innerhalb des Korneuburger Beckens wird von GRILL (1968: 70) die etwas jüngere, brackisch bis seichtmarine Korneuburg-Formation ausgewiesen (SCHNABEL, 2002). Es handelt sich nach WESSELY (2006: 230) um eine „Wechselfolge von Tonmergeln, Tonen (geschichtet, mit Feinsandbestegen z.T. auch mit Pflanzenhäcksel), aus gelegentlichen Kohletonen, weiters aus Silt, Sanden und Sandsteinen unterschiedlicher Mächtigkeit (fein bis grobkörnig, z.T. schräggeschichtet, z.T. massig) und untergeordnet aus Kiesen.“

Bedeutende Abbaue befanden sich an den Südflanken des Teiritzberges, dessen Fossilien monografisch erforscht wurden (SOVIS & SCHMID, 1998, 2002). Im Ziegelwerk Wetzleinsdorf wurden neben Löss auch die dort im Liegenden vorkommenden Tonmergel des Karpatiums (Korneuburg-Formation) abgebaut und für die Produktion von aufgehendem Mauerwerk eingesetzt (HEINRICH et al., 2010: 31). Auch in Merkersdorf 1 (ROETZEL, 2009: 81) oder in Steinabrunn 1 bzw. Füllersdorf 1 wurden die Sedimente der Laa-Formation verwendet.

Die Sedimente der Korneuburg-Formation wurden entlang eines 1,8 km langen Profils, das sich im Bereich der Unterflurtrasse Stetten beiderseits einer Flyschaufragung erstreckte, analysiert (ROETZEL et al., 2012), die Sedimente der Laa-Formation im Zuge der Landesaufnahme (HEINRICH et al., 2008).

Es handelt sich in beiden Fällen um eine Abfolge von Ton-silten und Silttonen mit sandigen Einschaltungen. Nach den Klassifizierungsvorgaben von WINKLER (1954) liegen sie in den gut verarbeitbaren Bereichen, geeignet für dünnwandige Hohlware und Dachziegel, bzw. reichen sie aufgrund ihrer Anteile > 20 µm bis in das Feld für normale Mauerziegel (Vollsteine; Abb. 3). Die Laa-Formation weist konstant höhere Grobsilt- und Sandanteile auf, während die Korneuburg-Formation eine deutlich größere Schwankungsbreite in diesem Bereich zeigt. Gesamtmineralogisch sind beide Formationen durch hohe Schichtsilikatanteile geprägt, ihr Median liegt bei rund 50 Gew.-%. Die karbonatischen Anteile liegen durchschnittlich bei rund 20 Gew.-%. Im Falle der Korneuburg-Formation ist der Median für die calcitische Komponente mit 12,5 Gew.-% ausgewiesen, jener für die dolomitische liegt bei knapp 7 Gew.-%. Bei der Laa-Formation hingegen ist



Abb. 4.  
Die „schieferigen Tonmergel“ der Ždánice-Hustopeče-Formation in der einstigen Ziegelgrube von Ernstbrunn 2, wo sich heute ein Sportplatz befindet (© GBA).

das Verhältnis von Calcit (Median: 17 Gew.-%) zu Dolomit (Median: 4 Gew.-%) deutlich zu Gunsten des Calcits verschoben. In der Laa-Formation bewegt sich der Quarz zwischen 20 und 30 Gew.-%, die Feldspäte liegen weit unter 5 Gew.-%. In der Korneuburg-Formation ist eine deutlich größere Variationsbreite gegeben. Quarz schwankt in einem Bereich von 12 und 56 Gew.-%, die Feldspäte zwischen 3 und 20 Gew.-%.

Innerhalb der tonmineralogischen Zusammensetzung der Fraktion  $< 2 \mu\text{m}$  (Abb. 1) dominieren die quellfähigen Dreischichtsilikate der Smektit-Gruppe bei weitem, gefolgt von der Hellglimmer/Illit-Gruppe. Kaolinit liegt zwischen 5 und 10 Gew.-%, Chlorit ist in der Korneuburg-Formation (Abb. 1) mit einem Median von 13 Gew.-% stärker als in der Laa-Formation vertreten, wo er deutlich unter 5 Gew.-% liegt (Abb. 1).

#### **Unteres Miozän, Eggenburgium (Ždánice-Hustopeče-Formation, Schieferige Tonmergel)**

Die „schieferigen Tonmergel“ sind das am weitesten verbreitete Schichtglied der Waschbergzone. Über ihre Verbreitung schreibt PAPP (1963: 226): „In die Waschbergzone sind sie als „schiefriger Tonmergel“ [sic!] (Muldenfazies) eingeschuppt.“ GRILL (1953: 83) charakterisiert sie wie folgt: „Der größte Aufschluß von Auspitzer Mergeln im untersuchten Gebiet liegt in der Ziegelgrube Ernstbrunn vor. Die grauen, hellgelbgrau verwitternden, gut geschichteten Tonmergel mit feinsandigen Schichtbelägen fallen mit  $20^\circ$  gegen W ein und sind stark zerklüftet. Zusage eines etwas größeren Sandgehaltes und Fehlens von Verkieselung, Menillitlagen usw. eignet sich das Material nach entsprechender Behandlung als Ziegelrohstoff“. KRHOVSKY et al. (2001: 234f.) stellen deren Alter in das Eggenburgium bis Ottnangium (Nannoplanktonzone NN 2–3).

In der erwähnten, heute aufgelassenen Ziegelei von Ernstbrunn (STÜRMEER et al., 1991), die als Sportplatz genutzt wird,

haben RÖGL & NAGYMAROSY (2004) eine reiche Mikrofauna beschrieben. Die grünlich-grauen, kalkigen, weichen und zum Teil fein lamellierten Schiefer des 14 m langen Profils fallen im Liegenden mit  $45^\circ$  und im Hangenden mit  $22^\circ$  gegen Südwesten ein und werden von einer Reihe kleinerer Störungen unterbrochen. Im Schlämmrückstand ist neben kantigem Quarz vor allem Glimmer vorhanden. Einige Proben enthalten Glaukonit und teils einen hohen Pyritanteil. Auffallend ist der hohe Anteil an Diatomeen, Radiolarien und Schwammnadeln, mineralogisch als Cristobalit vorliegend.

Bei den Foraminiferen überwiegen kleine planktonische Foraminiferen mit teils Massenvorkommen von *Cassigerinella*. Benthonische Formen sind in der Regel klein oder juvenil. Insgesamt deutet die Faunenassoziation auf ruhige Ablagerungsbedingungen in einem tiefen Environment hin (? mittleres Bathyal). Das Alter kann mit Nannofossilien als unteres Miozän konkret im Grenzbereich Egerium/Eggenburgium (NN2-Zone) gestellt werden (RÖGL & NAGYMAROSY, 2004: 133). Von BACHMANN (1971) liegt eine Bearbeitung der Silicoflagellaten vor.

Korngrößenmäßig liegen die schieferigen Tonmergel (Abb. 4) aus der Ziegelgrube Ernstbrunn als sehr einförmige, schwach Sand führende Tonsilte (MÜLLER, 1961; FÜCHTBAUER, 1959) vor (Abb. 1). Die Siltkomponente der hier analysierten Probe liegt bei 70 Gew.-%, der Tonanteil knapp unter 30 Gew.-%. In der Darstellung von WINKLER (1954) liegen sie aufgrund ihrer 2 bis  $20 \mu\text{m}$ -Anteile knapp außerhalb des Feldes für dünnwandige Deckenziegel (Abb. 3). Die gesamtmineralogische Zusammensetzung (Abb. 1) ist deutlich Karbonat führend neben einem nicht quantifizierbaren Anteil an Cristobalit. Die Schichtsilikate bilden mit knapp 50 Gew.-% die Hauptanteile, Quarz liegt unter 20 Gew.-%, die Feldspäte unter 10 Gew.-%. In der Fraktion  $< 2 \mu\text{m}$  überwiegen die quellfähigen Dreischichtsilikate der Smekтите mit über 60 Gew.-%, die Illit/Hellglimmer-Gruppe ist in dieser Korngrößenklasse mit rund 30 Gew.-% vertreten. Kaolinit liegt nur in geringen Mengen vor, Chlorit wurde nicht nachgewiesen.