



96.251

PROJEKT 32 DER STEIERMÄRKISCHEN
LANDESREGIERUNG

BERICHT ÜBER DIE KIESELGURPROSPEKTION
IM ÖSTLICHEN AFLENZER BECKEN
IM JAHR 1981

Mit einem mikropaläontologischen Beitrag von
Dr. G. SCHARFE

Dr. Ernst Geutebrück

Eyblweg 15
1210 Wien

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ZUSAMMENFASSUNG	2
1. EINLEITUNG	2
2. DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE IM ÖSTLICHEN AFLENZER BECKEN	4
3. KIESELGURHÖFFIGE GEBIETE	5
3.1. Das Gebiet nördlich und nordöstlich von Graßnitz	6
3.2. Das Gebiet nördlich und östlich von Göriach	9
3.3. Das Gebiet nördlich und nordöstlich von Turnau	10
4. ERGEBNISSE DER MIKROPALÄONTOLOGISCHEN UNTER- SUCHUNGEN	12
5. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE DER PROSPEKTIONSARBEITEN ...	13
6. VORSCHLÄGE FÜR KÜNFTIGE UNTERSUCHUNGEN	14

ANHANG: Kostenvoranschlag der Fa. Wurzenberger über
Kettenbaggereinsatz vom 5.10.1981

Geologische Karte des östlichen Aflenzer Beckens

Literaturverzeichnis s. E. GEUTEBRÜCK: Bericht über Kern-
bohrungen im Rahmen des Kieselgur-
Projektes Aflenz 1980

ZUSAMMENFASSUNG

=====

Der Nordrand des östlichen Aflenzer Beckens wurde kartiert und drei Schwerpunktbereiche auf ihre Kieselgurführung hin untersucht. In allen drei Abschnitten konnten Kieselgurindikationen nachgewiesen werden, für eine künftige Exploration wird aus mehreren Gründen das Gebiet nordöstlich von Turnau vorgeschlagen. Sowohl die topographischen Verhältnisse als auch die vorherrschenden Umweltfaktoren erscheinen hier am günstigsten. Während die Mächtigkeit der Überlagerung durch tonige Sedimente im westlichen Abschnitt gering (dm- bis m-Bereich), läßt sie sich für den Osten nicht abschätzen. Es werden deshalb vier Röschen bzw. eine ca. 20 m tiefe Bohrung zur Klärung vorgeschlagen.

1. EINLEITUNG

Die Arbeiten im Jahr 1980 im Rahmen dieses Projektes haben gezeigt, daß die Kieselgurvorkommen im Aflenzer Becken an einen bestimmten Horizont gebunden sind. Der besondere tektonische Bau des Aflenzer Beckens führte jedoch dazu, daß die Kieselgur nur am Nordrand des Beckens ausbeißt, am Südrand hingegen infolge der Bruchtektonik bis etwa 300 m abgesenkt erscheinen kann. Ihrer stratigraphischen Position nach erscheint sie entweder als unmittelbar Hangendes der Kohle (im Raum Göriach) oder in deren Niveau unmittelbar über dem Grundkonglomerat. Es waren somit jene Bereiche am Nordrand des Aflenzer Beckens für eine weitere Prospektion ins Auge zu fassen, in denen das Grundkonglomerat ausbeißt und nicht von allzu mächtigen

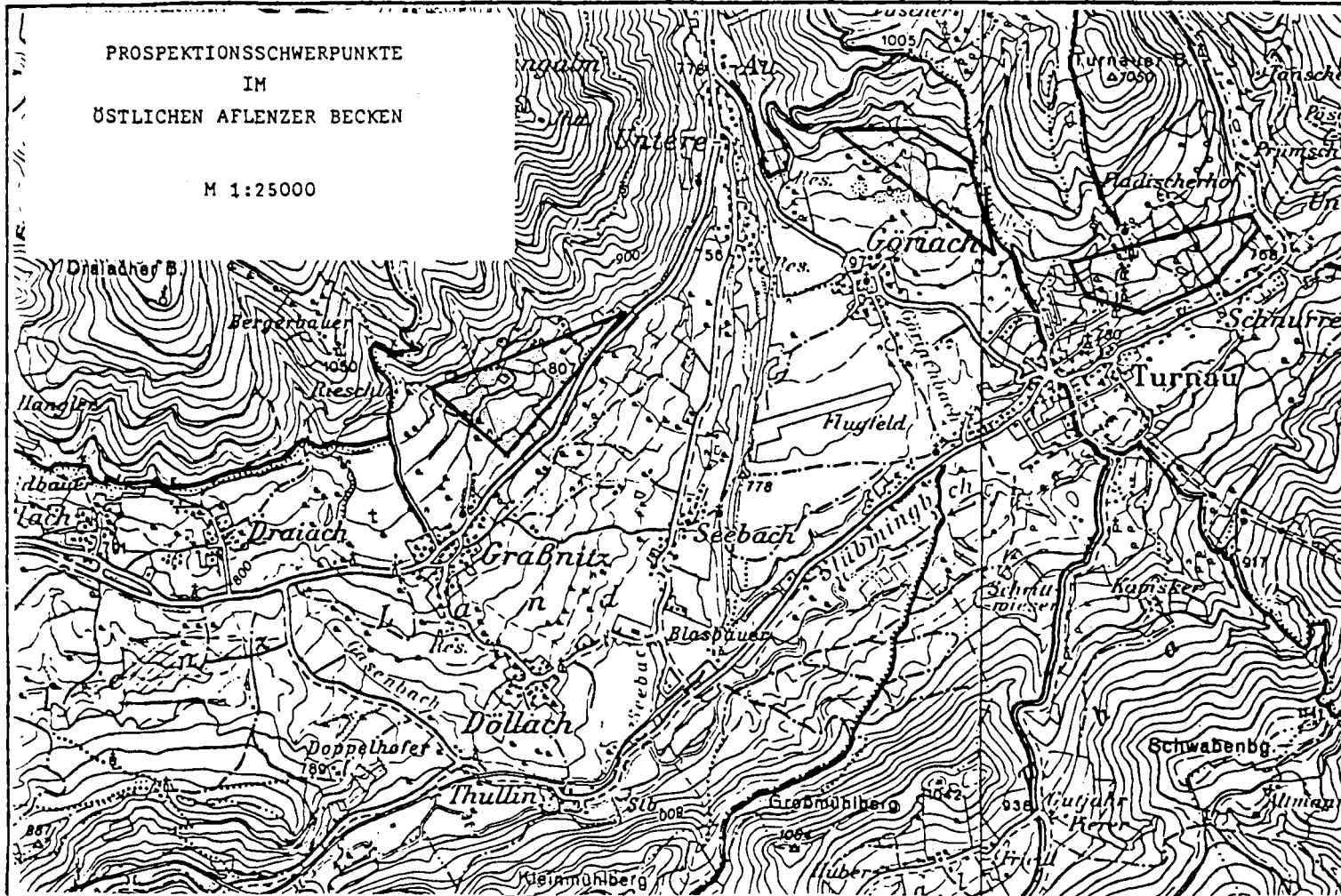


Abb. 1: Geographische Lage der Kieselgur-Hoffungsgebiete

quartären Ablagerungen bedeckt wird. Zu diesem Zweck wurde der östliche Abschnitt des Aflenzer Beckens vorwiegend am Nordrand neu kartiert, da die letzte publizierte geologische Aufnahme (SPENGLER, E. & STINY, J., 1926) aus dem Jahr 1926 stammt und in Hinblick auf einzelne Bohrergebnisse des ehemaligen Kohlenbergbaues bei Göriach revisionsbedürftig erschien.

Die Kieselgur wurde lange Zeit nicht als solche erkannt und findet sich in der älteren Literatur bzw. in Bohrberichten meist unter der Bezeichnung „schiefriger Mergel mit Pflanzenabdrücken“. Sie ist im Aufschluß nur als graues bis hellbraungraues, z.T. geflecktes Gestein mit im trockenen Zustand geringem spezifischen Gewicht und hoher Porosität erkennbar, wird in diesem Bericht jedoch nach den bereits gewonnenen mikropaläontologischen und technologischen Untersuchungsergebnissen allgemein als „Kieselgur“ bezeichnet.

2. DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE IM ÖSTLICHEN AFLENZER BECKEN

Im Ostteil des Aflenzer Beckens ist ein Großteil der neogenen Beckenfüllung von quartären Ablagerungen unterschiedlicher Mächtigkeiten bedeckt (s. Geologische Karte). Die neogenen Sedimente fallen durchwegs mit 15° bis 25° gegen Südwesten bzw. Süden ein und erreichen im Bereich der Südrandstörung vermutlich eine Mächtigkeit von 350 m.

An ihrer Basis liegt ein zumindest im Raum Göriach geringmächtiges Grundkonglomerat (z.T. schlecht sortierte Schotter oder Gerölle mit sandiger Matrix). Über diesem folgt, auf den Bereich Seebach-Göriach beschränkt, die Braunkohle des Aflenzer Beckens, und in ihrem unmittelbar Hangenden bzw. in den Bereichen, in denen es nicht zur Kohlebildung kam, im selben Niveau die Kieselgur, welche in den alten Bohrberichten als schiefriger Mergel mit Pflanzenabdrücken beschrieben wurde. Darüber liegen die sogenannten Schiefertone, die im Raum west-

lich von Graßnitz ihre größte Mächtigkeit (vermutlich 300 m) aufweisen und gegen Osten bis auf wenige Meter (Raum östlich Turnau) abnehmen.

Auch diese können mitunter diatomeenführend sein und bilden den Abschluß einer Periode langsamer Senkung und ruhiger Sedimentation im Aflenzer Becken. Den Abschluß der neogenen Schichtfolge im östlichen Aflenzer Becken bilden Schotter und Blocklehme, die jedoch nur im südöstlichsten Bereich (östlich Döllach) entlang dem Grundgebirgsrand aufgeschlossen sind.

Unter den quartären Ablagerungen nehmen die eiszeitlichen Terrassensedimente (Schotter und Sande) im Raum Seebach-Göriach-Turnau (Mächtigkeiten um 30 m) und eiszeitliche sowie nacheiszeitliche Schuttbildungen im Raum Graßnitz (1-20 m) und am Südrand des östlichen Aflenzer Beckens südlich und südwestlich von Turnau den größten Raum ein (s. Geologische Karte).

Nur am Grundgebirgsrand nordwestlich von Graßnitz können quartäre Gehängebrekzien angetroffen werden. Einen breiten Raum nehmen im Untersuchungsgebiet auch die Alluvionen des Seebaches und des Stübming Baches ein.

3. KIESELGURHÖFFIGE GEBIETE

Aufgrund der geologischen Verhältnisse im östlichen Aflenzer Becken und den Erkenntnissen über den Bildungsraum der Kieselgur wurden folgende Schwerpunktgebiete für die Kieselgurprospektion im Jahr 1982 ausgewählt:

Raum Graßnitz

Raum Göriach

Raum Turnau

3.1. Das Gebiet nördlich und nordöstlich von Graßnitz

In diesem Bereich wurden für den ehemaligen Braunkohlenbergbau Göriach in den Jahren bis 1948 zahlreiche Schurf-löcher gegraben, die am Nordrand unter einer bis zu 2 m starken tonig-lehmigen Überdeckung mit Gerölleinschaltungen vorwiegend helle, z.T. blaugrau gefleckte, vereinzelt geschichtete „Tonmergel“ mit reichlichen Pflanzenresten antrafen. Wie heute einige künstliche Aufschlüsse und deren analysiertes Probenmaterial bestätigen, handelt es sich dabei um Kieselgur. Das Grundkonglomerat selbst bildet nur eine schmale Gelände-stufe und ist oft von Hangschutt be- bzw. verdeckt. Graßnitz selbst steht auf einem Schutt- bzw. Schotterkegel, an den im Osten eine Sumpfzone (heute Wasserschutzgebiet), verursacht durch Wasseraustritte in dieser Randzone, anschließt.

Aufschluß 1: Künstlicher Aufschluß an dem Weg, der von der Ortschaft Graßnitz annähernd nach Norden bzw. Nord-osten zu einer am Waldrand gelegenen Siedlung führt (Lokation s. Geologische Karte). Aufschlußhöhe ca. 0,7 m, Aufschlußlänge 3 m. Stark verwitterte Kieselgur an der Oberfläche, bräunlichgraue Bruchstücke in weicher Matrix. Die Bruchstücke wurden zur paläontologischen Untersuchung beprobt, die ein sehr häufiges Auftreten der verschiedenen Diatomeen-arten ergab.

Aufschluß 2: Künstlicher Aufschluß nördlich Graßnitz (Lage s. Geol. Karte). Durch eine Grabung ist auf ca. 3 x 3 m und etwa 2,5 m Tiefe vorwiegend massige, hellgraue Kieselgur in einer Wiese freigelegt. Das Einfallen zur Beckenmitte beträgt etwa 20-30°. Das untersuchte Probenmaterial ergab auch hier ein sehr häufiges Auftreten von Diatomeen. Die Überdeckung durch sandig-tonige Sedimente beträgt hier durchschnittlich 0,2 m.



Abb. 2: Aufschluß 2, massige Kieselgur

Aufschluß 3: Künstlicher Aufschluß in einem Waldstück nordöstlich der Aufschlüsse 1 und 2. Es handelt sich hier um graubraune, im cm-Bereich gebankte Kieselgur. Die von diesem Aufschlußmaterial hergestellten Präparate zeigten durchwegs ein sehr häufiges Auftreten von Diatomeen.

Aufschluß 4: Wegaufschluß zu einigen Neubauten (Lage s. Geologische Karte) nach der Straße Graßnitz-Au. Unter einer 20-40 cm starken, mit Kalkschutt durchsetzten Humusschicht steht eine hellgraue, gut geschichtete Kieselgur mit geringem spezifischen Gewicht an. Auch dieses Probenmaterial ergab bei der mikropaläontologischen Untersuchung ein sehr gehäuftes Auftreten von Diatomeen.

Aufschluß 5: Dieser Aufschluß liegt in der streichenden Fortsetzung des Kieselguraufschlusses Nr. 4 (Lokation s. Geol. Karte) in einer neuerbauten kleinen Siedlung. Die für diese Neubauten erfolgten Hang-einschnitte zeigen durchwegs ein und dasselbe Bild.



Abb. 3: Aufschluß 5, Kieselgur z.T. lehmig-verwittert

Unter einer etwa 20 cm starken, vermutlich eizeitlichen Schuttschicht steht eine hellgraue, meist sehr gut gebankte Kieselgur mit zahlreichen Blattabdrücken in einer Aufschlußhöhe von meist 3-4 m an. Die paläontologische Untersuchung dieses Probenmaterials ergab ein häufiges Auftreten diverser Diatomeenarten.

Aufschluß 10: Nur wenige Meter unter dem Niveau von Aufschluß Nr. 5 befindet sich jener Aufschluß, der bereits anlässlich einer Begehung mit Prof. H. HOLZER im Juli 1981 beprobt wurde. Auch hier verdeckt vorwiegend toniges

Verwitterungsmaterial die anstehende, gut gebankte hellgraue Kieselgur. Probe 10 entstammt dem unverwitterten Material (s. Tab. 1), Probe 10a (mit nur vereinzelt Diatomeen) dem tonigen Verwitterungsmaterial.

3.2. Das Gebiet nördlich und östlich von Göriach

Hier handelt es sich z.T. um den alten Bergbaubereich, der heute als Bruchgebiet, welches nur mehr als Weideland benutzbar ist, vorliegt. In diesem Bereich wird die neogene Schichtfolge selten mehr als 40 m mächtig. Über dem Grundgebirge liegt ein oft nur 3-5 m starkes Grundkonglomerat, über dem die Kohle, graue Mergel mit Pflanzenresten und bis zu 10 m sandiger Ton folgen. Eine Auswertung der verfügbaren Bohrprofile im Raum östlich Göriach zeigt, daß dieser Mergel z.B. im Bereich der Bohrung 3 (Lokation s. Geol. Karte) eine Mächtigkeit von 15 m aufweist und bei einer Überdeckung von nur 5 m in der Bohrung 2 (Lokation s. Geol. Karte) 21 m stark wird.

Aufschluß 6: Der einzige Aufschluß in diesem Gebiet konnte unter einer, mehrere Meter starken tonigen Überdeckung in einem Weganschnitt gefunden werden. Nach der mikropaläontologischen Analyse handelt es sich bei dem graubraunen, z.T. gut verfestigten Material um Kieselgur.

Nach Osten und Südosten (Raum Turnau) nimmt die tonige Überdeckung zu und beträgt mit größter Wahrscheinlichkeit mehr als 10 m, sodaß dieser Bereich aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht in Betracht kommt.

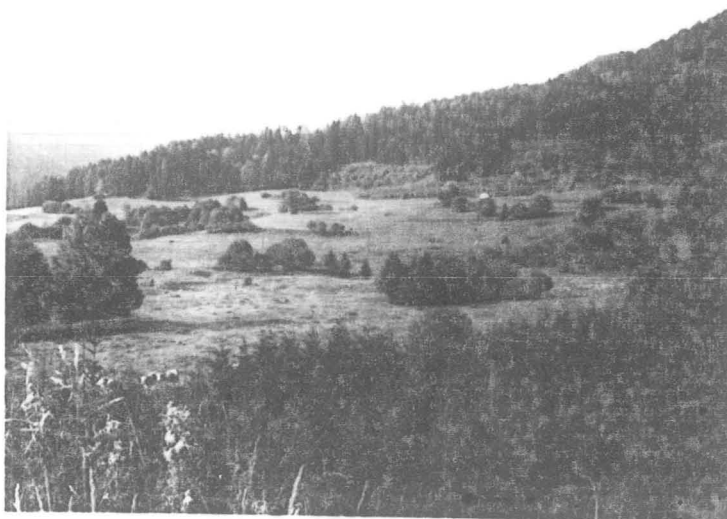


Abb. 4: Blick auf das Bruchgebiet nordöstlich Göriach

3.3. Das Gebiet nördlich und nordöstlich von Turnau

Nordöstlich von Turnau erstreckt sich ein weites, flachhügeliges Gebiet, das nur landwirtschaftlich genutzt wird und unverbaut ist. Auf einem Acker nördlich der Kirche von Turnau haben Planierungsarbeiten mächtige anstehende Kieselgur unter einer nur dm bis 1 m starken tonig-sandigen Überdeckung freigelegt (s. Abb. 5). Die mikropaläontologische Untersuchung



Abb. 5: Durch Planierungsarbeiten freigelegte Kieselgur

des Probenmaterials der Aufschlüsse 7 und 8 an einer Böschung am Ostrand des Waldes ergaben eine sehr gute Übereinstimmung mit den Proben des "Lokus Typicus" (HAJOS, M. u. HOLZER, H., 1970). Weiter gegen Osten werden die Aufschlüsse spärlich, die Kieselgur läßt sich jedoch morphologisch gut weiterverfolgen (s. Abb. 6).

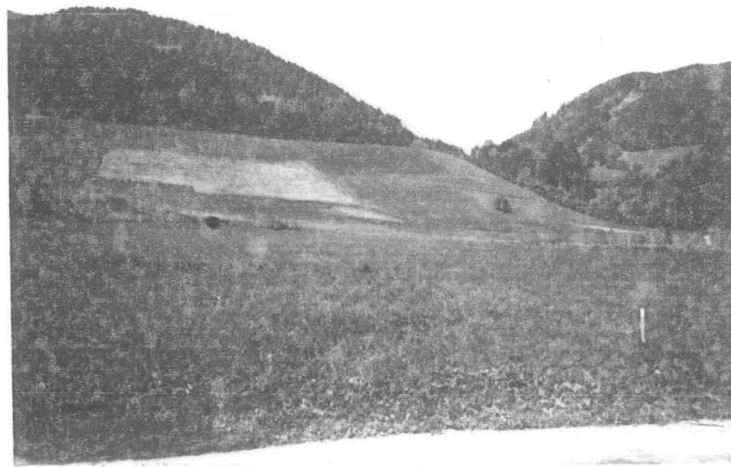


Abb. 6: Vermutlich von der Kieselgur hervorgerufene Geländestufe im östlichsten Anteil des Hoffnungsgebietes

In der flachhügeligen Landschaft tritt eine Geländestufe im östlichsten Anteil des Hoffnungsgebietes z.T. sehr deutlich hervor. Diese Geländestufe läßt sich über eine flache Wiese gut erreichen und müßte durch zwei ca. 5 m tiefe und 15 m lange Röschen (etwa im halben Hang bzw. auf der flachen Kuppe) auf ihre Kieselgurführung hin untersucht werden. Sie würde sich geradezu ideal für einen möglichen Abbau eignen.

Der mittlere Abschnitt dieses Hoffnungsgebietes ist eher flach, hier erbrachte eine Oberflächenprobe (Aufschluß 9) eines festen, braungrauen Sedimentgesteines ebenfalls eine sehr gute Übereinstimmung hinsichtlich der mikropaläontologischen Ergebnisse mit dem "Lokus Typicus". Hier wären ebenfalls zwei 5 m tiefe und 15 m lange Röschen bzw. eine etwa 20 m tiefe Kernbohrung zur Klärung der Überdeckungsverhältnisse vorzusehen.



Abb. 7: Flachwelliger, mittlerer Abschnitt des Hoffnungsgebietes

Auch dieses Gebiet würde sich hinsichtlich der Umweltbedingungen sehr gut für einen Abbau eignen.

4. ERGEBNISSE DER MIKROPALÄONTOLOGISCHEN UNTERSUCHUNGEN (Dr. G. SCHARFE 1981)

Bei der mikropaläontologischen Bearbeitung der in den Aufschlüssen genommenen Proben mußte aus Kostengründen auf artliche Bestimmungen der Diatomeen verzichtet werden, die den Einsatz eines Elektronenmikroskopes erfordert hätten.

Die ungefähre Abschätzung des relativen Diatomeengehaltes der Streupräparate im Vergleich zum "Locus Typicus" von M. HAJOS & H.F. HOLZER (1970) erfolgte nach dem bereits 1980 von mir angewandten Schlüssel:

- 1) keine Diatomeen
- 2) vereinzelt Auftreten von Diatomeen
- 3) zahlreiche Diatomeen (+)
- 4) Diatomeen häufig (++)
- 5) Diatomeen sehr häufig (+++) (= Typuslokalität)

Tab. 1: Mikropaläontologische Ergebnisse

Probe	Diatomeengehalt wie 1980
1	+++
2	+++
3	+++
4	+++
5	vereinzelt
6	+++
7	+++
8	+++
9	+++
10	+++ (= Probe Nr. 3474, Prof. STEINER)
10a	vereinzelt

Zu zwei Dritteln dürfte sich die Diatomeen-Flora aus verschiedenen Stephanodiscus-Arten zusammensetzen, daneben treten Poriferen-Nadeln, Chrysomonadineen-, Nitzschien- und Kalkschalerreste, makroskopisch Blattabdrücke.

5. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE DER PROSPEKTIONSARBEITEN

In allen drei untersuchten Schwerpunktgebietengab es hinreichend Indikationen für das Auftreten von Kieselgur (Aufschlüsse, Bohrdaten, etc.). Zwei der Bereiche (Graßnitz und Göriach) kommen höchstwahrscheinlich aufgrund mehrerer Faktoren (Bergbaubruchgebiet, Verbauung, Nähe eines Wasserschutzgebietes) für eine weitere Exploration nicht in Betracht, haben jedoch die Theorie über die Ausdehnung des Bildungsraumes der Kieselgur im östlichen Aflenzer Becken bestätigt. Im dritten Gebiet gibt es im westlichen Abschnitt ausgezeichnete Auf-

schlüsse, welche sich morphologisch bis nach Osten gut verfolgen lassen. Dieses würde sich von seiner Lage und Beschaffenheit auszeichnet für einen Abbau eignen, sodaß hier weitere Explorationsarbeiten vorgeschlagen werden.

Die bisher am Aflenzer Probenmaterial im Rahmen dieses Projektes durchgeführten mikropaläontologischen Untersuchungen stammen von G. SCHARFE (1980, 1981), die aufbereitungstechnische Beurteilung einer Probe von Prof. Dr. H.J. STEINER (1981) und die technologischen Ergebnisse von einer einschlägigen Firma. Diese stellte auch ein Analyseergebnis einer im Abbau befindlichen österreichischen Kieselgur zur Verfügung, welches ausgezeichnet mit den Werten des Materials des "Locus Typicus" übereinstimmt. Eine Diskrepanz ist lediglich zwischen den Ergebnissen der aufbereitungstechnischen Untersuchung der Probe 10 und deren mikropaläontologisches Untersuchungsergebnis vorhanden. Die Probe 10a aus der Verwitterungsschicht der Kieselgur würde jedoch dem aufbereitungstechnischen Ergebnis entsprechen.

6. VORSCHLÄGE FÜR KÜNFTIGE UNTERSUCHUNGEN

Für das Hoffnungsgebiet Turnau werden zum Nachweis einer bauwürdigen Kieselgur vier Röschen mit je 5 m Tiefe und 15 m Länge bzw. eine Kernbohrung bis 20 m Teufe vorgeschlagen. Die vier Röschen könnten mit einem Kettenbagger der Fa. Wurzenberger (s. Kostenvoranschlag vom 5.10.1981 im Anhang) in ca. 40 Arbeitsstunden (je nach Arbeitsbedingungen) bei einem Kostenaufwand von ca. S 25.000,- durchgeführt werden. Die Transportkosten könnten infolge des Baggerstandortes in Thullin entsprechend niedrig gehalten werden. Für eine 20 m tiefe Kernbohrung müßte ein Kostenvoranschlag erst eingeholt werden.

Da im westlichen Abschnitt dieses Hoffnungsgebietes durch Planierungsarbeiten über eine große Fläche Kieselgur nachgewiesen werden konnte, müßten jeweils zwei der Röschen in ihrer streichenden Fortsetzung, im mittleren bzw. zwei im östlichsten Abschnitt etwa in halber Hanghöhe angelegt werden, die genaue Lage kann jederzeit im Feld ausgesteckt und eingemessen werden.

Mit freundlichem Glück auf!

Wien, 1981 12 13


Dr. E. Geutebrück

BAUMASCHINENVERLEIH

JOSEF WÜRZENBERGER

Säge- und Schotterwerk

THULLIN 16 - 8625 TURNAU

Tel. 0 38 63 / 276

Thullin, am 5.10.1981

Arge Rohstoff-Forschung

zHd. Herr Dr. Scharfe

8700 Leoben

Anbot: Baggereinsatz

Baggerung von Kieselgur bei einer Aufschlußtiefe von ca. 5 m
und ca. 60 lfm.

Kettenbagger Atlas 1602 per Std.	S 500.--	
bei ca. 40 Einsatzstunden		S 20.000.--
f. Baggerüberstellung		<u>" 1.000.--</u>
		S 21.000.--
+ 18 % Mwst.		<u>" 3.780.--</u>
		S 24.780.--
		=====

Die Transportkosten können infolge des Baggerstandortes in Thullin
entsprechend niedrig gehalten werden.

Hochachtungsvoll


Josef Würzenberger
Säge- und Schotterwerk
Thullin 16 - 8625 Turnau
Tel. 0 38 63 / 276

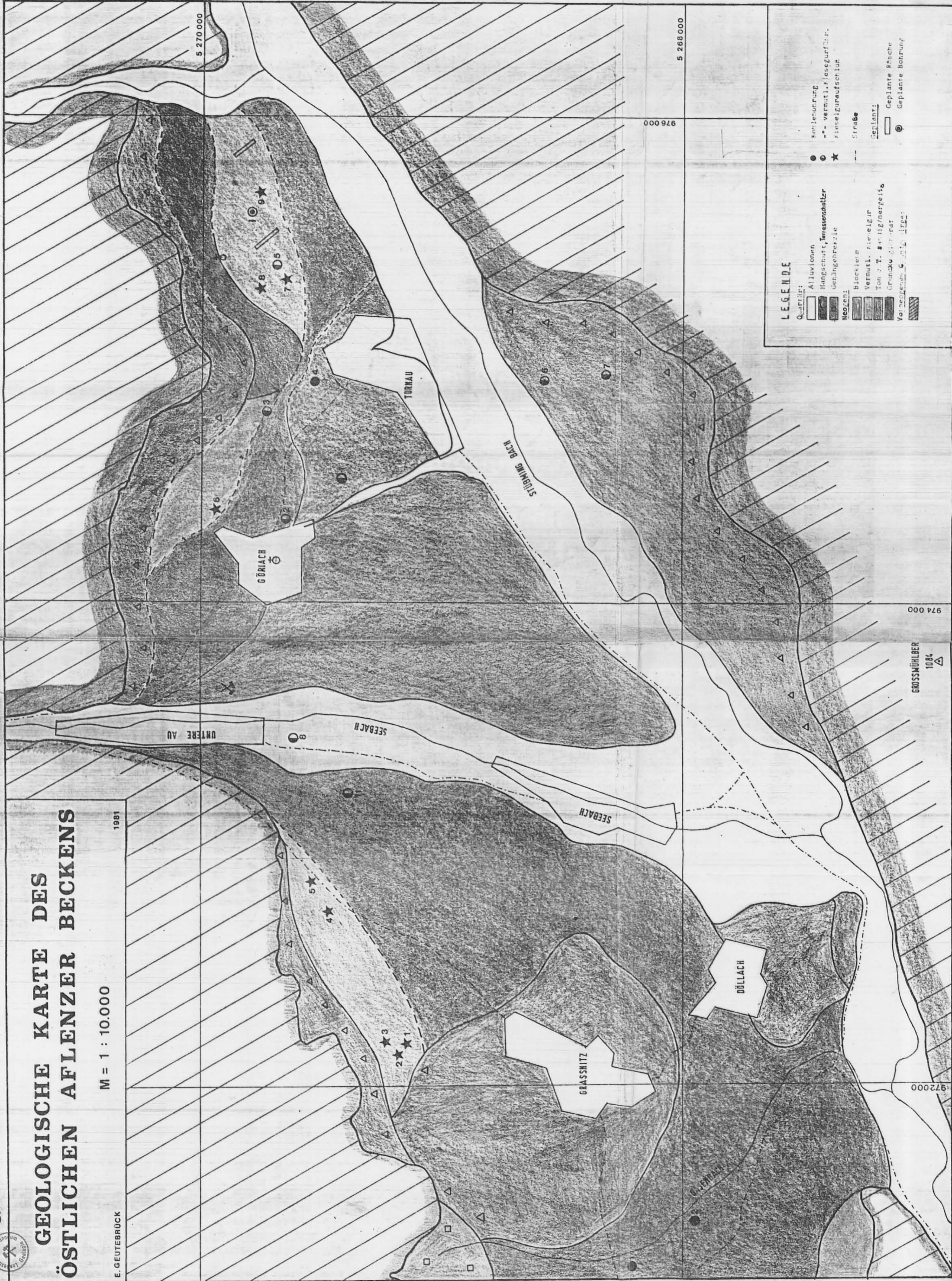


GEOLOGISCHE KARTE DES ÖSTLICHEN AFLENZER BECKENS

M = 1 : 10.000

E. GEUTEBRÜCK

1981



LEGENDE

- Quartär:**
- Alluvionen
 - Hängschutt, Terasenbänke
 - Gefügebrüche
- Neogen:**
- Blockierm.
 - Vermult. steileigig
 - Ton + T. sandig/mergelig
 - Grundmoränen
 - Vorbesetzung G. u. T. Lige
- Kontinental:**
- vermutl. fiesgufür. r.
 - fiesgufür. r.
- Strabe:**
- Geplante Bohrung
 - Geplante Fische

GROSSMÜHLBER 1084

972000

974000

976000

5 268000

5 270000