

MARMORIERTER PSEUDOGLEY ALS FOSSILE BODEN-
BILDUNG IM SÜDEN REGENSBURGS

von
Erich Stückl ⁺⁾

1. Einleitung
2. Die geologische und morphologische Situation des Untersuchungsgebietes
3. Der Horizont des fossilen, marmorierten Pseudogley
 - 3.1. Die Mächtigkeit des Mischhorizontes
 - 3.2. Die Entstehung des Mischhorizontes
 - 3.3. Die Typisierung des Mischhorizontes als Pseudogley
4. Weitere fossile Gleyhorizonte im Gebiet
 - 4.1. Die Oberkante des Pseudogleyhorizontes
 - 4.2. Weitere Fundstellen des fossilen Pseudogleys an den Hängen im Süden der Stadt
5. Die Sedimente im Liegenden des Pseudogleyhorizontes
6. Die pleistozänen Deckschichten
7. Versuch einer stratigraphischen Einordnung des Pseudogley- und des Konkretionshorizontes
8. Zur Landschaftsgeschichte des Untersuchungsgebietes

1. Einleitung

In den vergangenen Jahren gab eine rege Bautätigkeit im Süden Regensburgs Gelegenheit, Einblick in die stratigraphische Gliederung der Hanglagen zu nehmen. Die folgenden Betrachtungen erstrecken sich speziell auf das Gebiet der Anhöhen zwischen dem Eisbuckel und der Autobahn. Östliche Begrenzung ist die Verlängerung der Galgenbergerstraße, westlich etwa die Linie Ostrand Neuprüll - Westrand Oberer kath. Friedhof. Dieses Untersuchungsobjekt wurde an Hand von 20 Aufschlüssen und 10 Bohrprofilen untersucht.

Dem städtischen Tiefbauamt Regensburg danke ich dafür, daß ich in seine Unterlagen Einsicht nehmen konnte. Herrn OStR ENGERT, Regensburg, danke ich bestens für Diskussionen.

⁺⁾ Dr. Erich Stückl, OStR, 84 Regensburg, Boessner Straße 6 a

2. Die geologische und morphologische Situation des Untersuchungsgebietes

Die geologische Literatur vermerkt für das Gebiet unterschiedlich mächtige Lößablagerungen. Die geologische Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Abbach von OSCHMANN (1950) gibt ausschließlich Höhenhofer Schotter an, daneben im Südwesten Löß, ebenso im angrenzenden östlichen Gebiet.

Die Reliefunterschiede sind gering. Im Norden greifen in die konkave Fläche des Hanges von Westen und Osten her flache Mulden ein, die in tiefer liegendes Gelände hinabführen. Im Süden zieht ein leicht asymmetrisches Tälchen von Neuprüll zum Napoleonstein.

Am Nordrand, wo ein Rücken zum Teil verkieselte Kalksandsteine (Eisbuckelschichten) west-östlich zum Ober-Islinger Weg zieht und im Südwesten, wo in Muldenlage Mergelkalke an das Gebiet herantreten, kommen Gesteinsbänke vergleichsweise nahe an die Geländekante. Ein zusammenhängender Horizont der Kreidekalke fehlt, er scheint in einzelne Schollen aufgelöst zu sein. Bei Neuprüll stehen unter tonigen Böden graugrüne, schotterhaltige Massen an, die wegen ihrer Fließstrukturen hier als abgeschwemmte und umgelagerte Verwitterungsprodukte der Pulverturmschichten gedeutet werden. Unter der Sohle des erwähnten Tälchens treten, wie aus den Profilen A und 4 zu ersehen ist, graue Kieselkalke hervor.

Zwischen diesen hochliegenden Eisbuckelkalken aber erfüllen Tone, Sande und Schotter eine weite Mulde, die schließlich von Löß und Lehm überdeckt wird.

3. Der Horizont des fossilen, marmorierten Pseudogley (Abb. 1)

Die Beobachtungen ergaben, daß eine auffällige Bodenbildung in unterschiedlichen Tiefen verfolgt werden kann. Diese zeigt eine kräftige Färbung in den Farbtönen Ocker und Kreßrot. In den tieferen Horizonten verblassen diese Farben zu einem verwaschen aussehenden Oliv-Beige-gelb. Lange, graue Stränge durchsetzen in großer Zahl das Profil.

Eine Untersuchung der Körner zeigt, daß vom groben Geröll über Schotter, Grobsand, Feinsand, Schluff und Ton alle Korngrößen am Aufbau dieses Bodens beteiligt sind.

Der Feinanteil nimmt besonders über Schluff und Ton im Liegenden zu. Der frische Anschnitt des Bodens erscheint somit fettig glänzend. Es kann beobachtet werden, daß dieser Boden beständig Gemengteile führt, die in den jeweiligen Liegendschichten nicht enthalten sind; er hat sich in seiner Gesamtmächtigkeit also nicht nur aus den liegenden Schichten entwickelt. Andererseits greifen Verwitterungsbildungen ohne scharfe Begrenzung in die liegenden Tertiärsedimente ein. Es treten im Boden auf:

Grobe Gerölle	Im Norden des Gebietes enthält der Boden neben kreßrotem Sand und grauem glimmerigen Schluff zahlreiche Gerölle des Weißjurakalkes von 30 cm Durchmesser, daneben Hornsteinplatten, verwittertes Kreidematerial und Quarzschotter.
Schotter	Sie sind in allen Horizonten des Bodens verbreitet. Mitunter sind sie zu dünnen Bändern und Schnüren angeordnet, meistens aber erscheinen sie in schluffig-tonige Partien eingearbeitet. Vorherrschend sind Quarzschotter. Bemerkenswert ist das Auftreten des Lydites.
Sand	Sande verschiedener Körnung treten von Kreßrot bis Weiß auf.
Schluff und Ton	Von Ocker bis Hellgrau sind sie oftmals zusammenhängend in Röhren und Linsen eingelagert.

Diese verschiedenen Strukturen und Gemengteile sind aber im Bodenkörper nicht gleichmäßig verteilt, sondern örtlich angereichert und offensichtlich ineinandergedrückt. Vorwiegend rot-sandige Gemengteile wechseln mit grau-tonigen ab. Das Gefüge des Bodenkörpers ist grob und undeutlich prismatisch, bzw. bröckelig, je nach der Menge des beigemengten Sandes. Mit verdünnter Salzsäure braust er meistens schwach auf. Auf Grund dieser Merkmale ist es schwierig, diesen Horizont einer der üblichen Bodenarten zuzuordnen. Es wird daher vorgeschlagen, ihn als einen schotterhaltigen Sand-Ton Mischhorizont zu bezeichnen.

3.1. Die Mächtigkeit des Mischhorizontes

Es wurden sehr verschiedene Mächtigkeiten dieser Bodenbildung gemessen. Am größten ist sie im Südosten des Gebietes, wo 6,5 - 7 Meter erreicht werden können. Im Süden lassen sich bis zu 6 Meter nachweisen, während im Norden die Mächtigkeit bis auf einen halben Meter absinken kann. Im allgemeinen nimmt die Mächtigkeit gegen den Eisbuckel hin ab.

3.2. Die Entstehung des Mischhorizontes

Aus der Betrachtung verschiedener Profile und der Beobachtung des Bodengefüges gewinnt man den Eindruck, daß sich die Bestandteile dieses Mischhorizontes nicht aus gleichmäßig fließendem Wasser abgesetzt haben und daß dieser andererseits auch nicht durch bloße Verwitterung entstanden ist. Irgendwelche Anzeichen einer Schichtung fehlen, von örtlichen, unzusammenhängenden Schotterlagen sowie von einer Anreicherung von Schlammstoffen abgesehen. Es könnte daran gedacht werden, daß zur Zeit der Entstehung dieses Mischhorizontes in unregelmäßig verlaufenden Schüben Schotter, Sand und Ton von den umliegenden Höhen allmählich in eine große, flache Mulde eingeschwennt und eingeschoben wurden.

Schutt der Kreidegesteine, das "Hangendtertiär" und Pliozänschotter könnten dieses Kolluvium geliefert haben.

3.3. Die Typisierung des Mischhorizontes als Pseudogley

In den zahlreichen, angenähert vertikal verlaufenden, 2-4 cm breiten, grauen Röhren, die den Mischhorizont durchziehen, können oftmals braune Wurzelreste aufgefunden werden (Abb. 1).

In diesen Wurzelröhren haben vegetabilische Stoffe (Gerbstoffe) die Eisenionen von der dreiwertigen in die zweiwertige Form reduziert. Es liegt somit eine Wurzelgleybildung vor. Dadurch erhält der Boden sein geflammtes oder marmoriertes Aussehen. Nun hat BRUNNACKER (1964) einen fossilen Bodenkomplex in der Lößgrube der Ziegelei Strobel, Steinweg, beschrieben, dessen Aufbau und Lagerungsverhältnisse denen des hier beobachteten Mischhorizontes weitgehend gleichen. Nach dem Vorgehen BRUNNACKERS soll daher auch dieser bodentypologisch als Pseudogley aufgefaßt werden, d. h. als ein Boden, der zur Zeit seiner Entstehung unter dem Einfluß starker Vernässung und starker Austrocknung stand, die miteinander jahreszeitlich abwechselten. Somit kann der Mischhorizont als ein fossiler, marmorierter Pseudogley bezeichnet werden. LAATSCH und KUBIENA haben rezente Pseudogleye, die reich an Eichenwurzeln sind und somit durch Gerbsäure reduziert wurden, beschrieben. Nach seiner reichen Durchwurzelung zu schließen, muß unser Pseudogley einmal mit dichten Laubwäldern bestockt gewesen sein, die von auwaldartigem Charakter waren und in denen die Eiche vorherrschend war.

4. Weitere fossile Gleyhorizonte im Gebiet

Außer dem erwähnten marmorierten Pseudogley treten in den Profilen weitere Gleyhorizonte auf. So sind sämtliche Verwitterungshorizonte der pleistozänen Deckschichten mehr oder minder gleyfleckig. Diese Verfärbung durch Reduktions-Oxydationsvorgänge dürfte erst nachträglich eingetreten sein. Auch in den Sandhorizonten im Westen des Gebietes (Profil 8) treten Oxyhydratkonkretionen und rostrot-schwarzbraune Fleckung auf (s.). Besonders eindrucksvoll aber ist ein grauer, völlig ausgebleichter, etwa 10 - 15 cm mächtiger Horizont über dem marmorierten Pseudogley, der sehr viele Oxyhydratkonkretionen enthält. Er soll hier als Konkretionshorizont der Oxyhydrate bezeichnet werden. Er ist über das ganze Gebiet hin als regelmäßig erscheinende Auflage des marmorierten Pseudogley zu beobachten. Im Hangenden geht er allmählich in den graubeigen, anlehmig feinkörnigen Horizont L I des Pleistozän über.

(Mit L werden Lößhorizonte, Mit LV fossile Verwitterungshorizonte des Löß bezeichnet, s.). Dort, wo L I durch die rotbraunen Fließerden des LV II vertreten wird, fehlt der Konkretionshorizont. Dort, wo der Pseudogley völlig erodiert ist (Profil A), ist er über Sand und Schotter unter L I nur mäßig entwickelt. Dafür treten hier große Platten eines kalkig verfestigten Konglomerates auf.

4.1. Die Oberkante des Pseudogleyhorizontes

Nicht immer ist sein Profil in der oben angegebenen Vollständigkeit erhalten. Er wurde an verschiedenen Stellen, besonders hangabwärts, merklich erodiert. Es sind gebleichte Quarzschotter mit Lyditbeimengung, die ihm hier in einem gleyfleckig-lehmigen Zwischenmittel eingearbeitet aufliegen. Es dürfte sich dabei um verlagerte Schotter handeln, die von höheren Hanglagen her eingeschwemmt wurden. Besonders kommt der Ziegetsberg für die Lieferung solcher Schotterschleier in Frage.

Die stärkste Erosion im Gebiet trat im Bereich des Tälchens Neuprüll-Napoleonstein auf (Profil 4). Hier wurde das Material des Tälchens Neuprüll-Napoleonstein bis zu den Schottern über den Eisbuckelschichten entfernt, wobei diese Schotter nur mit Vorbehalt als Pliozänschotter angegeben werden. An den Rändern des Gebietes wurde der Pseudogleyhorizont zumindest durch die im Verlauf der Ausbildung des Donautales einsetzende Erosion entfernt.

4.2. Weitere Fundstellen des fossilen Pseudogleys an den Hängen im Süden der Stadt (s. Karte)

Vorkommen, die dem beschriebenen Horizont gleichgesetzt werden können, wurden über ähnlichen tertiären Mulden aufgefunden: Südöstlich des Königswiesener Berges (385 m NN), an der Ostflanke des Ziegetsberges (438 m NN) sowie an seiner Westflanke zwischen Hadamarstraße und Stollenweg. Ebenso im Dechbettener Tal (380 m NN).

5. Die Sedimente im Liegenden des Pseudogleyhorizontes

Alle bisher bekannt gewordenen Aufschlüsse zeigen tertiäre Sedimente im Liegenden des fossilen Pseudogleyhorizontes. Dabei handelt es sich um ältere und jüngere Ton- und Schluffablagerungen des Miozän und um Feinsande, Feldspatsande und Schotter des Pliozän.

Im Osten des Gebietes stehen unter dem Pseudogley graue Ton- und Schluffschichten an, die teils den Braunkohle-tonen, teils dem jüngeren "Hangendtertiär" angehören, das mit hellgrauen Feinsandtonen und mittelkörnigem Sand vertreten ist. Zwei Meter weit unter die Oberkante hinreichende rostbraune Partien lassen sich in den Tonen und Schlufflagen dort verfolgen, wo Pseudogley aufliegt. Im Südwesten sind es schwer einzuordnende tonig-sandige Massen, in denen sich die Erscheinungen der Pseudogleybildung allmählich in der Tiefe verlieren.

Von Nordwesten nach Südosten sind es anlehmige Feldspatsande und braune Pliozänschotter in sandig-lehmigem Zwischenmittel, welche den Pseudogleyhorizont tragen. Besonders feinkörnige Feldspatsande können unter der Bodenbildung von langen, grauen Wurzelröhren durchzogen sein (Profil 3). Im Westen des Gebietes sind teils verbrauchte Feinsandlagen noch tief unter dem Pseudogley von Konkretionen der Oxyhydrat durchsetzt und sie enthalten weitere alte Gleyhorizonte, die aber in ihrer Zusammensetzung keine Ähnlichkeit mit dem marmorierten

Pseudogley haben (Profil 8). Somit lassen sich Spuren eines ehemaligen, wechselnden Grundwasserstandes tief hinab in die Liegendschichten verfolgen. Die Profile aller dieser Ablagerungen bieten interessante Studienobjekte verschiedenartiger Lösungs- und Ausfällungsvorgänge.

Der Pseudogleyhorizont folgt in jedem Falle dem Relief dieser Sedimente. Dort, wo er nicht vorhanden ist, z. B. unter der Sohle des Tälchens zwischen Neuprüll und dem Napoleonstein (Profil A), sind auch diese entfernt, bzw. umgelagert.

Unter dem Universitätsgelände füllen Feldspatsande und Schotter eine tiefe Rinne eines Reliefs in einem weit hinabreichenden Braunkohlen- bis Hangendtertiär-Ton aus. Sie liegen dabei über einer flinzartigen Feinsandschicht, die hier als "unterer Feinsand" bezeichnet wird. Die Schotter sind sicher als Schichtglieder der Oberen Süßwassermolasse aufzufassen, die hier mit den Feldspatsanden Mischhorizonte bilden. Näheres führt BATSCHKE (1957) für Ostniederbayern aus. Sie sollen zunächst nach dem Vorgehen OSCHMANN's den Höhenhofer Schottern gleichgesetzt werden, wobei aber zu bedenken ist, daß deren Stellung in der OSM noch nicht deutlich umrissen ist. Dagegen wird der an der Oberfläche von ihm kartierte Höhenhofer Schotter von mir als ein mit Fließerden verbreiteter, aus höher gelegenen Lagern erodierter Pliozänschotter aufgefaßt.

Profil 3, das am besten entwickelt ist, zeigt feinkörnigen Feldspatsand und es ist anzunehmen, daß mit seiner Ablagerung auch in unserem Gebiet die Schüttung der Oberen Süßwassermolasse ihr Ende nahm.

6. Die pleistozänen Deckschichten

Von örtlichen Schotterlagen abgesehen bilden ausschließlich pleistozäne Fließerden und Lößlagen das Hangende der Pseudogleybildung. In der nachfolgenden Zusammenstellung werden sie nur insoweit beschrieben, als es zu ihrer Kennzeichnung in diesem Zusammenhang erforderlich ist. Nachdem diese Lagen je nach der Örtlichkeit und der Hangneigung sehr verschieden mächtig auftreten, wurde von Mächtigkeitsangaben abgesehen. Das vollständige Profil mit sämtlichen Schichtgliedern ist nur im Süden des Gebietes nördlich und südlich der Mulde Neuprüll-Napoleonstein entwickelt. Es wurde hier unter den Geländekanten 390 - 385 m NN beobachtet. Dabei zeigte es eine Gesamtmächtigkeit von 12 bis 14 Metern dort, wo der Pseudogley erodiert ist (Profil A).

Von oben nach unten wurden beobachtet:

- LV VIII Eine rezente Parabraunerde.
- L VII Ein gelb-graubeiger Löß, der sich blättrig ablöst und eine reiche Schneckenfauna enthält.
- LV VI Ein rotbrauner Verwitterungshorizont von polyedrischem Gefüge. Er ist an der Oberkante grau-fleckig vergleyt.

- L V Ein hellgelb-beiger Löß, der bis zu 4 Metern mächtig werden kann, von staubend-schluffiger Konsistenz ist und eine reiche Schneckenfauna besitzt.
- LV IV Ein rotbrauner, leicht vergleyter Verwitterungshorizont von polyedrischem Gefüge.
- L III Eine oliv-beige Lage, die unten in dünnen Platten, oben ungeschichtet, staubend entwickelt ist. Sie enthält eigentümliche, große stalaktitische Kalkkonkretionen.
- LV II Eine schwarzfleckige rotbraune Fließerdedecke mit Kleinschotter, splittrigem Frostschutt und grobscholligem Gefüge. Sie ist stellenweise grau vergleyt und von sehr verschiedener Mächtigkeit. Hangabwärts liegt sie mitunter dem Pseudogley direkt auf.
- L I Eine grau-beige Schluffdecke mit reicher Schneckenfauna und umfangreichen Kalkausfällungen (Kalkkrustenhorizonte). Über der Basis anlehmig und gleyfleckig.

Es ist sicher, daß L I und LV II die ältesten der vorgefundenen pleistozänen Horizonte darstellen. L I überlagert am Südhang der angeführten Mulde kalkig verfestigte Schotterplatten. Ob es sich bei diesem Material um Deckenschotter handelt (es liegt in einem Niveau von 380 m NN), kann hier nicht entschieden werden. Die angeführten pleistozänen Sedimente im Süden des Gebietes stellen neben den Vorkommen bei Dechbetten und am Unter-Islinger Weg die umfangreichsten Lößvorkommen im Süden Regensburgs dar.

7. Versuch einer stratigraphischen Einordnung des marmorierten Pseudogley- und des Konkretionshorizontes

Nachdem der marmorierte Pseudogley von drei fossilen Verwitterungsböden des Pleistozäns überdeckt ist (z. B. Profil 6), kann man nach BRUNNACKER sein Alter mit vor-Günz ansetzen. Da er sich aber andererseits über, z. T. wohl auch aus den Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse entwickelt hat, wird man ihn auch nachpontisch einordnen können unter der Voraussetzung, daß die Höhenhofer Schotter ihren Platz im Pont haben. Leider fehlt bis jetzt die Möglichkeit einer Datierung dieser Schotter durch Fossilien. Man dürfte aber nicht fehlgehen, wenn man den Pseudogley in das ausgehende Pliozän stellt. Als Indiz für diese Annahme mag seine auffallende Verwandtschaft zu den "Altnaabschottern" im Phänotyp, in der Schotterführung und in der Lagerung gewertet werden. Diese Schotter wurden von TILLMANN (1964) auf dem Ziegetsberg vorgefunden und als nach-Pont datiert.

Diese Schotter kommen auch als Lyditlieferanten in Frage. Sie können bei ihrer Erosion sehr wohl etwas tiefer gelegene Hänge versorgt haben. Was den Konkretionshorizont betrifft, so kann dieser sicher über dem marmorierten Pseudogley eingeordnet werden. Nachdem er ohne Diskordanz in das durch Lößconchylien sicher als Pleistozän bestimmbar Schichtglied L I übergeht, ist er wahrscheinlich in das älteste Pleistozän einzureihen. In der Tabelle 1 sind diese fossilen Bodenhorizonte im Zusammenhang dargestellt.

Diese Datierungen sollten als ein Versuch angesehen werden, dem marmorierten Pseudogley und dem Konkretionshorizont einen Platz in der erdgeschichtlichen Entwicklung der Umgebung Regensburgs anzuweisen. Zukünftigen, speziellen Untersuchungen soll damit nicht vorgegriffen werden.

8. Zur Landschaftsgeschichte des Untersuchungsgebietes

Im Alttertiär begann die Erosion der Kreide-Ablagerungen und entfernte die Schichtglieder bis zu den Eisbuckelkalken hinab. So entstand ein Relief, das im Miozän vom Tonschlamm der ruhigen Gewässer ausgefüllt wurde. Eine solche Ausfüllung streicht südlich des Eisbuckels durch unser Gebiet: In Niveau von 25 Metern unter Gelände konnte hier der Braunkohlentouren noch nicht durchteuft werden (Profil A). Nach erneuten Erosionsvorgängen kamen Sande und Schluff des Hangendtertiärs zur Sedimentation. Weiße Sande mit völlig kaolinisierten Feldspäten von der Art der Ablagerungen am Weiherweg (Ziegetsberg) treten im Osten des Gebietes auf. Nach diesem Zeitabschnitt erreicht eine Grobsandschüttung aus dem Ostbayerischen Grenzgebirge unser Gebiet und lagert die graubraunen Feldspatsande über Kreidekalken, Ton und Schluff des wohl vorwiegend im Sarmat geformten Reliefs ab.

Damit erreichen erstmals grobklastische Sedimente der Oberen Süßwassermolasse unser Gebiet und damit die Umgebung Regensburgs. Sie überdecken diskordant mit ihren Basisgeröllen den unteren Feinsand und erodieren ihn in südlicher und östlicher Richtung. In diesem Zusammenhang kommt es zu einer Reliefumkehr, die besonders im Bereich des Profils 3 (im Profil A) gut zu beobachten war.

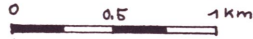
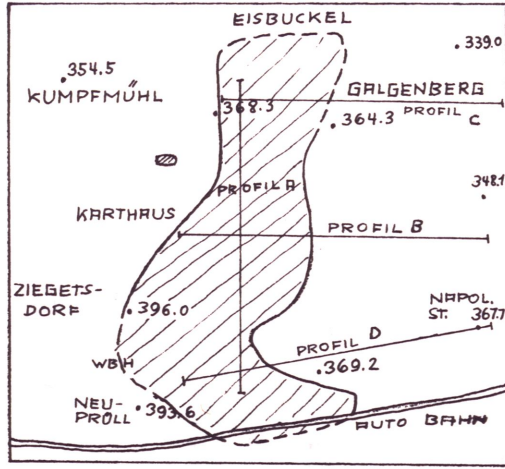
Diese Sedimente erfassen auch sehr viel Schutt eines wenigstens teilweise wieder aufgedeckten Kreidesockels und führen ihn mit sich fort. Besonders zahlreich sind die graugrünen Brocken der Glaukonitbank auf den Profilen anzutreffen.

Nach Beendigung dieser Aufschüttung, in deren Verlauf Sande und Schotter abwechseln und sich auch miteinander vermischen, bildet sich ein Relief aus, in dem sich Mulden zum künftigen Donautal hin weiten. Ein Beispiel hierfür gibt die flache Hohlform unseres Gebietes zwischen der Autobahn und der Südseite des Oberen kath. Friedhofes. In einer Zeit relativer erdgeschichtlicher Ruhe kam in solchen Mulden der marmorierte Pseudogley zur Entwicklung, wobei man an auwaldartige Verhältnisse im Hinblick auf die Wasserstände und die Bestockung denken darf.



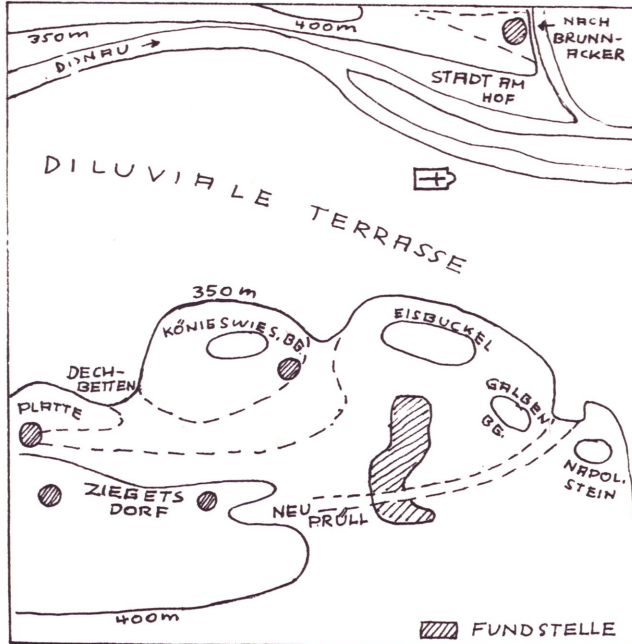
Abb. 1: Marmorierter Pseudogley unter dem
Universitätsgelände

VERBREITUNGSGEBIET
MARMORIRTER PSEUDOBLEY BÖDEN

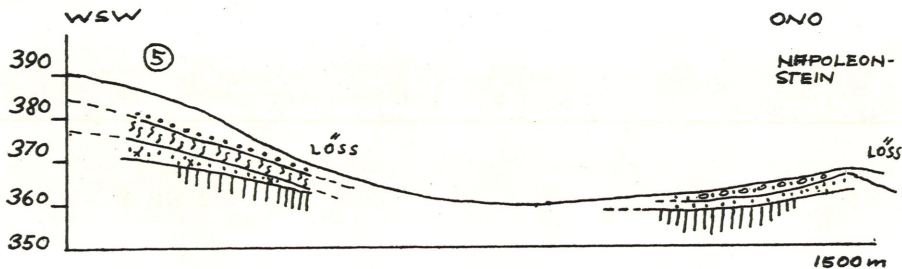
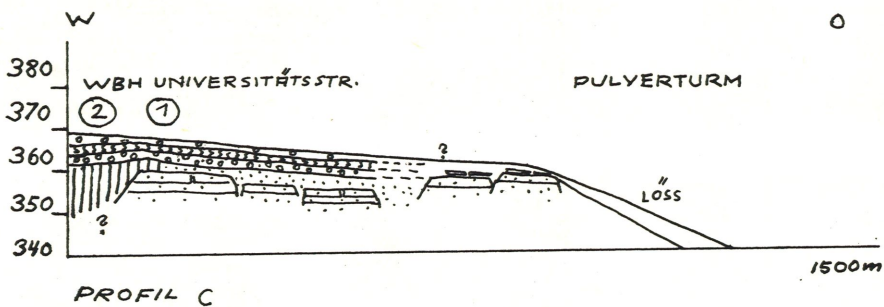
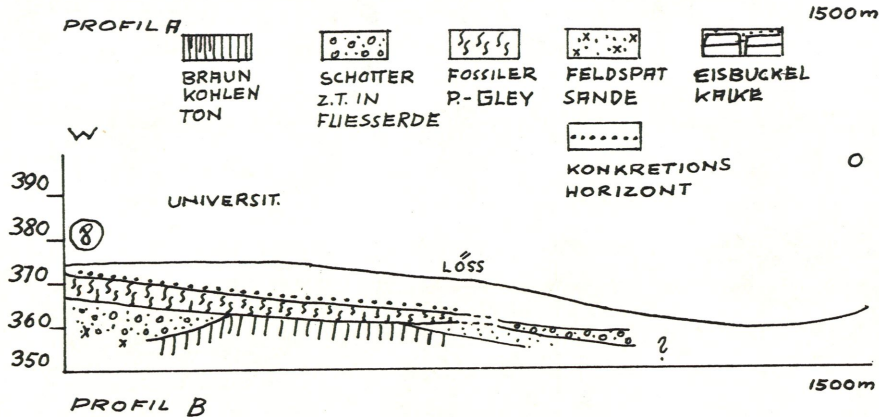
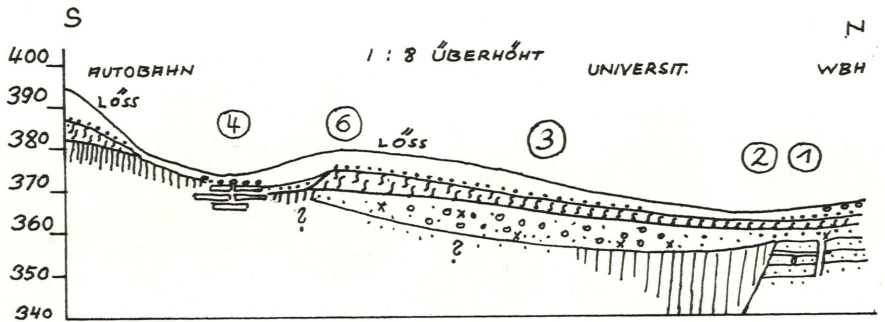


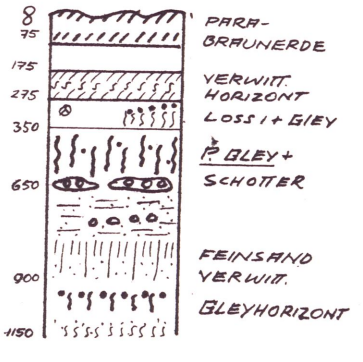
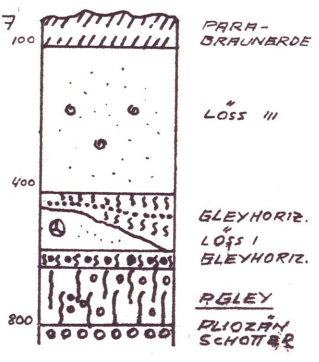
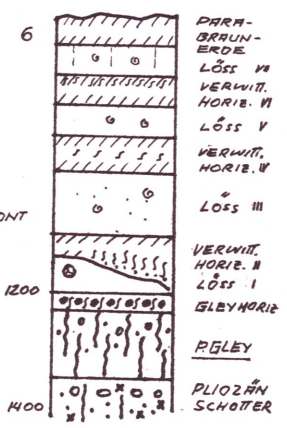
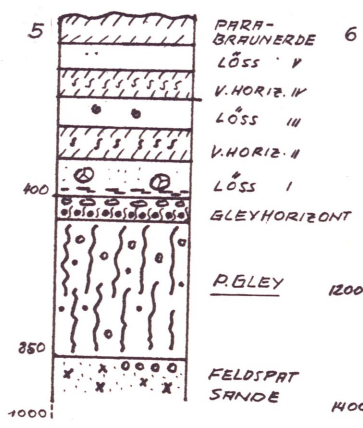
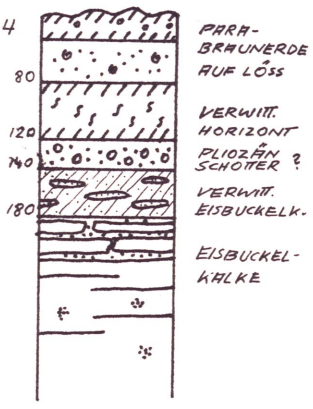
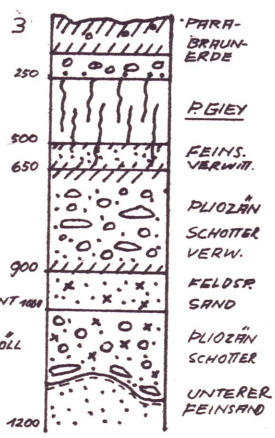
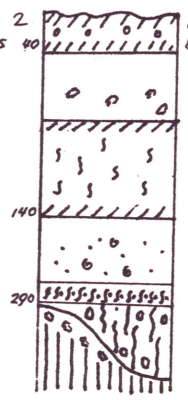
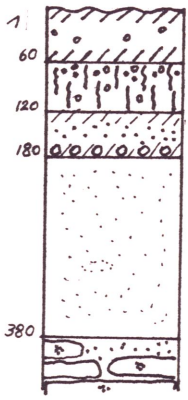
////// NACHGEWIESENE BEGRENZUNG
- - - - - VERMUTETE BEGRENZUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER AUFGEFÜHRTEN FUNDSTELLEN DER BÖDEN



GENERALISIERTE DARSTELLUNG





- GLEYBILDUNG
- KONKRETIENEN DER OXYDRATE
- KALK KONKRETIENEN
- VERWITTERUNG VERLEHMUNG
- TON

Tabelle 1

	Holozän	Rezente Parabraunerde	Aus Fließerde entstanden, schotterhaltig
Quartär		Löß (L VII)	
		Fossile Parabraunerde (LV VI)	
		Löß (L V)	Aus Fließerden u. Lößablagerungen des Periglazial entstanden mit Lößverwitterungshorizonten
		Fossile Parabraunerde (LV IV)	
		Löß (L III)	
		Fossile Parabraunerde (LV II)	
	Pleistozän	Löß (L I)	VL
	Ältestes Pleistozän?	Konkretionshorizont der Oxydhydrate	Durch Auslaugung u. Ausfällung entstanden
	Ausgang Pliozän ?	Fossiler marmorierter Pseudogley	Wahrscheinlich aus Kolluvium entstanden
Tertiär		Pliozän	Höhenhofener Schotter
		Pliozän	Feldspatsande, bzw. ihr Mischhorizont mit Schotter
			Sande und Schluff des Hangtertiärs
			Aus Feinsand u. Abschlämmung des Sarmat sedimentiert
Kreide		Miozän	Braunkohlenton
			Eisbuckelkalke
			Limnische Tonsedimente des Torton mit Lignit
			Kieselige Kalksandsteine des unteren Mitteluron, z. T. Tripel

Stratigraphische Gliederung der im Gebiet
vorgefundenen Sedimente

Die heraufziehende Eiszeit brachte diesen Landschaftstyp zum Verschwinden. Im Wechsel zwischen naßkalten und trockenkalten Klimaten bewegten sich breiartige Bodenmassen die Hänge hinab, Sand und Kleinschotter mit sich führend oder häuften sich die Dünen gelblichen Lößstaubes östlich Karthaus zu beachtlichen Höhenrücken über der alten Talmulde.

In dieser Zeit gab das erwähnte Tälchen im Süden eine Erosionsrinne ab, in der Schotter und abgeschwemmter Löß zum Napoleonstein befördert und nördlich von ihm abgelagert wurden.

Von Dechbetten bis zum Napoleonstein nahm die Entwicklung im Süden Regensburgs einen ähnlichen Verlauf.

Inzwischen begann die eiszeitliche Donau ihr Tal einzutiefen. Sie wich dabei sehr bald aus unserem Gebiet und zog sich über den Nordhang des Eisbuckels zurück. Dadurch blieben die beschriebenen Böden fossil erhalten, während sie gegen den Vitusbach und gegen den Unter-Islinger Weg hin durch die mit der Vertiefung des Donautales sich verstärkende Erosion der Bäche abgeschwemmt wurden.

Eine Erklärung für die sehr unterschiedlichen Höhenlagen jener alten Talmulden nördlich und südlich der Donau steht noch aus. Sie wird vermutlich erst dann gegeben werden können, wenn die merkwürdigen Höhendifferenzen der tertiären Talfüllungen in den jurassisch-cretazischen Schollen in ihren Ursachen erkannt sind.

8. Literatur

- BATSCHKE, H. : Geologische Untersuchungen in der Oberen Süßwassermolasse Ostniederbayerns. -
Beih. Geol. Jb. 26 S. , 261-308, Hannover 1957
- BRUNHUBER, A. : Die geologischen Verhältnisse von Regensburg und Umgebung. -
Regensburg, 1921.
- BRUNNACKER, K.: Die Böden des älteren Pleistozäns bei Regensburg. -
Geologica Bavarica, 53, München 1964.
- KLEEKAMM, M. : Die geologisch-bodenkundlichen Verhältnisse der Umgebung von Regensburg mit besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Kultus. -
Ber. Nat. wiss. V. z. Regensburg, 18. Heft, 1926/27, 200 S.
- KUBIENA, W. L. : Systematik der Böden Europas. - Stuttgart 1953.
- LAATSCH, E. : Dynamik der Miner alböden Mitteleuropas. -
Dresden, Leipzig, 1957.
- OSCHMANN, F. : Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25 000. Bad Abbach - München 1958.
- TILLMANN, H : In: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:500 000 - München 1964, S. 200