

# Alte Blau-Ablagerungen im Stadtgebiet von Ulm und ihre siedlungsgeschichtliche Bedeutung Von Dr. P. Groschopf, Geislingen

Die Verschiedenheit des Ulmer Untergrundes ist vor allem bei den ansässigen Tiefbauingenieuren schon lange bekannt. So findet man z. B. auf der einen Seite der Olgastraße Lehm und Kies, auf der anderen weißen Kalktuffsand. In der Weststadt wechselt der Baugrund besonders zwischen der Söflinger- und Wagnerstraße auf kürzeste Entfernung. Die Aufgabe des Geologen ist nun, in diese scheinbare Regellosigkeit und Zufälligkeit eine Ordnung zu bringen, und den Gang der erdgeschichtlichen Entwicklung daraus abzuleiten.

Die ältesten geologischen Bearbeiter dieser Gegend (Leube, Fraas) konnten mit den jüngsten geologischen Bildungen noch wenig anfangen und haben sie in ihren Arbeiten gar nicht erwähnt. Bezeichnenderweise war der erste, der sich eingehender mit den alten Blauablagerungen im Stadtgebiet befaßte, ein Baurat (Haas), der bei Bauten im Ulmer Bahnhofsgelände ausgiebig Gelegenheit hatte, diese Schichten kennenzulernen. Seine Beobachtungen und Ergebnisse hat er in diesen Blättern veröffentlicht. In den vergangenen Jahrzehnten ist eine Menge neuen Materials angefallen, dessen Sammlung besonders ein Verdienst des städtischen Tiefbauamts ist. Zusammen mit eigenen Baugrundaufnahmen können wir nun das alte Bild ergänzen und es in den Rahmen der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Chronologie einbauen.

Die jüngsten Blauablagerungen sind im Ulmer Gebiet leicht kenntlich; es sind dies die Kalktuffe oder „Dauchsande“, die zu 99 % aus mehr oder weniger lockerem, weißem Kalk bestehen. In den höheren Teilen findet man gelegentlich ganze Lagen von locker aneinander gewachsenen Kalktuffröhren, die an Tropfsteine erinnern. Sie entstanden als Kalkinkrustationen an Pflanzenstengeln (Schilf, Binsen usw.) in sehr flachem Wasser. In tieferen Lagen wird der Kalktuff sandiger. Süßwasserschnecken und -muscheln, wie Planorben, Bythinien, Limnäen, Pisidien u. a. zeigen eindeutig, daß er im Wasser abgelagert wurde, und daß seine Entstehung ziemlich an Ort und Stelle vor sich ging, da bei einer Umlagerung die feinen Schalen größtenteils zerbrochen wären.

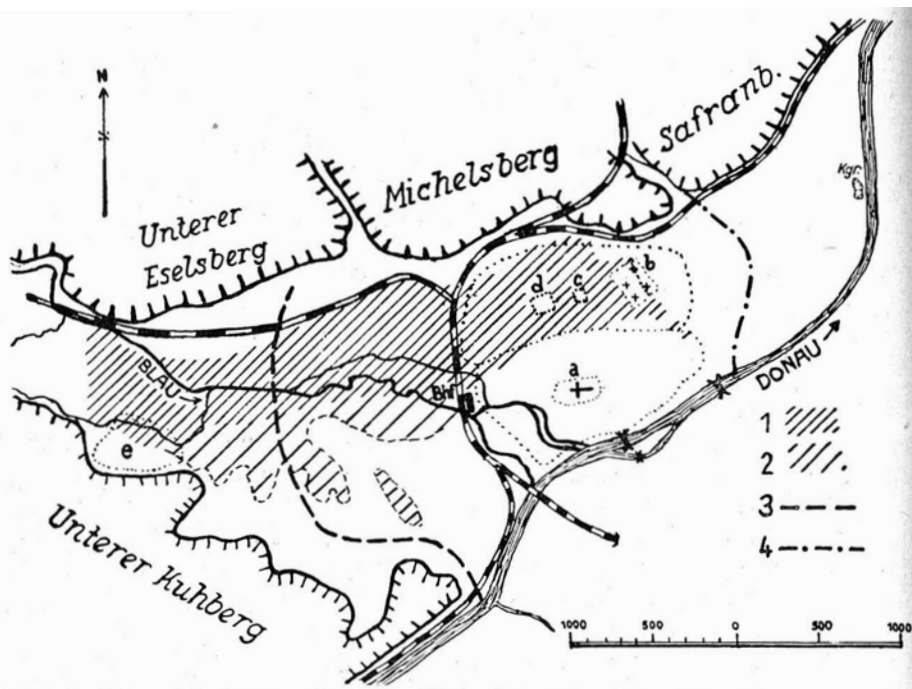


Abb. 1. Uebersichtskarte über die Verbreitung der alten Blauablagerungen in Ulm. 1. Kerngebiet, 2. Randgebiet, 3. Westliche Begrenzung der Jungriß-Donauschotter, 4. Westliche Begrenzung der jüngsten (mittelalterlichen) Donauaufschotterung, a) Münsterplatz, b) alter Friedhof, c) Charlottenplatz, d) Karlsplatz, e) Stadtteil Söflingen.

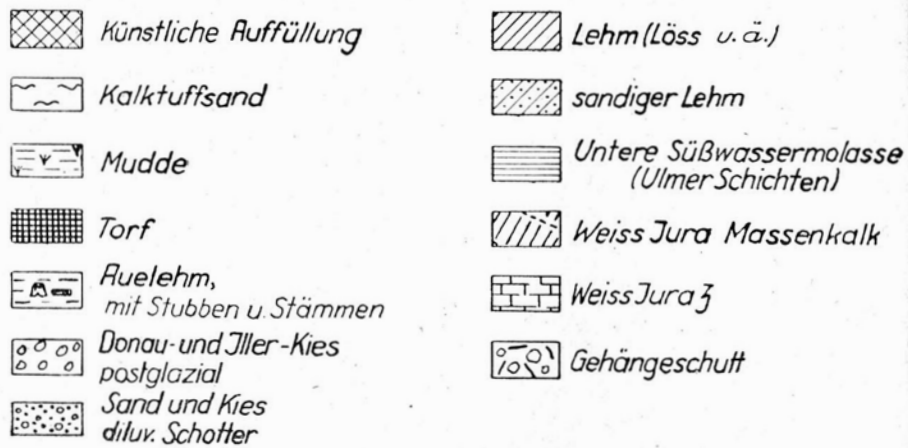


Abb. 3. Längsprofil durch den rechten Talrand der Blau von der Römerstraße über Glöckler-Hirschstraße, Münsterplatz zur Friedrichsau.

Abb. 4. Längsprofil durch die Blaurinne von der Blaubeurer-Straße über Zeitblomstraße zur Friedrichsau.

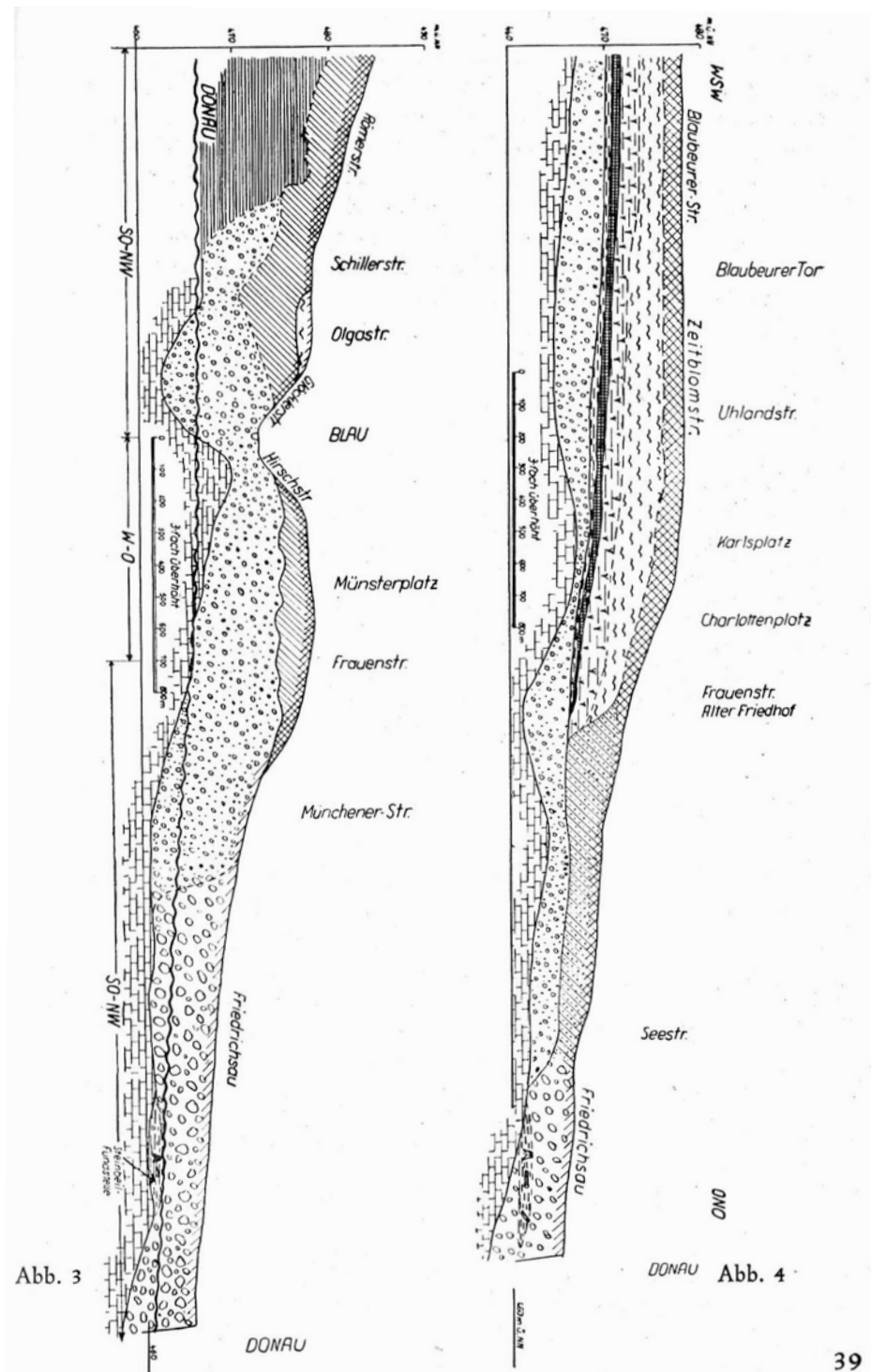


Abb. 3

Abb. 4

Das Verbreitungsgebiet dieser Ablagerungen können wir am besten beschreiben, wenn wir im Westen, also etwa in Söflingen, beginnen (Abb. 1). Hier wurde einst das Tal in seiner ganzen Breite vom dortigen Bahnhof bis zum Kloster (700 m) von der Blau durchströmt. Natürlich war es kein breiter Strom, sondern ein Fließchen, das in seiner Wasserführung schwankte und seinen Lauf änderte. Nach Osten läßt sich das ehemalige Blaubett lückenlos verfolgen. Es ist auf der linken Seite ungefähr durch die Eisenbahnlinie nach Blaubeuren, auf der rechten Seite durch die Söflinger Straße begrenzt. Gelegentlich kommen auch weiter im

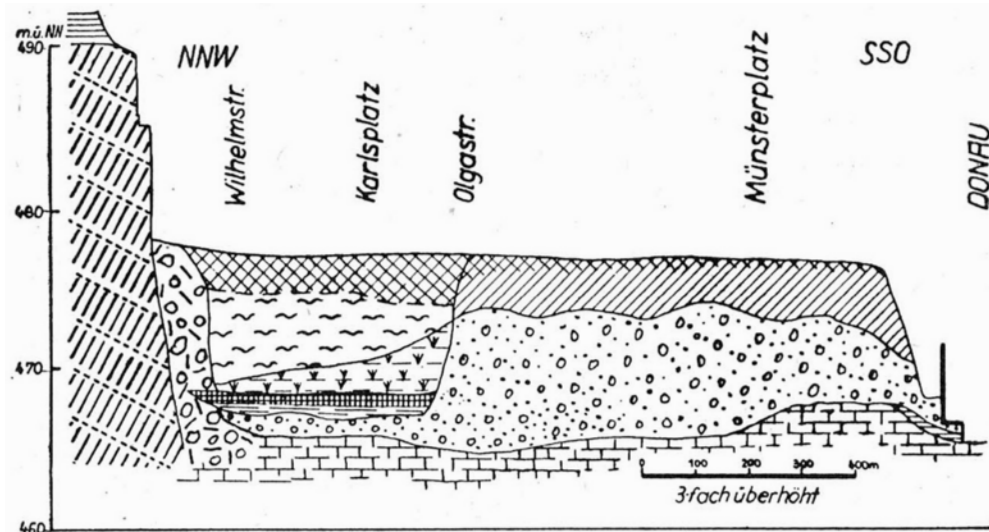


Abb. 2. Querprofil durch die Blaurinne, ungefähr in der Richtung Ensingerstraße-Platzgasse.

Süden, bis über die Wagnerstraße hinaus, vereinzelte kleine Tuffrinnen vor. Auf diese Abweichung werde ich noch weiter unten zu sprechen kommen. Im Bahnhofsgelände reichte das Blaubett fast von dem Jurafelsen am Michelsberg bis etwas über die heutige große Blau an der Gartenstraße (800 m). Von hier ab floß nun die alte Blau, entgegen ihrem heutigen Nachfolger, geradeaus durch die Neustadt. Das rechte Ufer fällt ziemlich genau mit der Olgastraße zusammen. Über Karlsplatz, Charlottenplatz, bis in den alten Friedhof hinein können wir ihre Ablagerungen verfolgen. Dann aber setzen sie ganz plötzlich aus, und jedes weitere Nachforschen nach dem alten Blaubett blieb in dieser Gegend ergebnislos. Die Lösung dieses Rätsels finden wir in Vorgängen, die noch eingehend erörtert werden. Zuerst müssen wir uns noch mit dem tieferen Aufbau der Blauablagerungen vertraut machen. Wir können zwei Gruppen unterscheiden (Abb. 1), erstens ein „Kerngebiet“ mit bis 10 m und mehr mächtigen

Ablagerungen, zweitens ein „Randgebiet“ mit geringer mächtigen und unvollständigen Ablagerungen. Im ersteren finden wir mit geringen Abweichungen stets die gleiche Schichtenfolge (Abb. 2), und zwar von oben nach unten: zuerst den schon erwähnten Kalktuffsand, der je nach der Lage 1—6 m mächtig sein kann. Dieser geht nach der Tiefe in eine Kalkmudde (über, also in einen sehr kalkreichen, etwas tonigen, grauen, weichen 'Schlamm. Dann folgen bis in 8 m Tiefe dunkelgraue bis schwärzliche Mudden, örtlich unterbrochen von Kalktuffbändern oder auch Mooschichten (Braunmoose). Darunter findet man häufig eine reine Torfschicht. Damit haben wir die ältesten Blauablagerungen in etwa 10 m Tiefe unter der heutigen Oberfläche erreicht. Die folgende Schicht, es ist ein Mergel mit ausschließlich schlecht bis gar nicht gerundeten Jurakalken, wurde nicht mehr in der Blau gebildet, sondern ist höchstens von ihr noch umgelagert worden. Wahrscheinlich handelt es sich hier um Reste von Hangschuttmassen (Periglazialschutt s. S. 43), die in der vorhergehenden Eiszeit in das Blautal von den Hängen der Alb gekommen sind. Auch die darunter liegenden 3—4 m mächtigen Kiese und Sande im Stadtgebiet stammen nach ihrer Zusammensetzung nicht aus dem Blautal, sondern sind Schotter der diluvialen Donau. Das „Randgebiet“, das nur in der Weststadt ausgebildet ist, unterscheidet sich grundsätzlich vom „Kerngebiet“ dadurch, daß die eben beschriebene 8—10 m mächtige Schichtenfolge dort auf 1 m und weniger zusammengedrängt ist. Dann kommen sofort die diluvialen Donauschotter wie im „Kerngebiet“. Bemerkenswert ist, daß dieses alte Blaubett, soweit wir es verfolgen können, sehr steile Ränder hat (Abb. 2). Auch da, wo der Kalktuff auf das Randgebiet übergreift, sind die beiden Gebiete durch eine steile 3—5 m hohe Stufe voneinander getrennt.

Hier soll eingefügt werden, daß diese Untergrundverhältnisse auch städtebaulich von großer Wichtigkeit sind. Im Kerngebiet sind die Blauablagerungen zu weich und zu wenig standfest, um schwere Bauwerke zu tragen. Diese müssen hier deshalb häufig auf Pfähle gesetzt werden, die bis zum tragfähigen Untergrund reichen, also etwa 10 m und noch länger sind. Beispiele dafür sind der neue Bahnhof, die Blaubeurer Torbrücke, und auch schon bei den mittelalterlichen Befestigungswerken wurden hier Pfahlgründungen angewendet. Bei leichteren Gebäuden muß man berücksichtigen, daß sie sich im Lauf der Jahre um mehrere Zentimeter setzen. Im Bereich der Karlsstraße macht dies innerhalb von 30 Jahren etwa 10 cm aus, in Söflingen an verschiedenen Stellen noch erheblich mehr. Auf Grund der Unterlagen des Stadtmessungsamtes konnte ich eine Setzungskarte entwerfen, die genau die Grenzen des alten Blaubettes widerspiegelt. Die größte Vorsicht ist an den alten Talrändern angebracht, die ja heute oberflächlich gar nicht mehr in Erscheinung treten. So ist es schon vorgekommen, daß ein Haus zur Hälfte auf dem festen Talrand aufsaß, zur anderen Hälfte aber auf den tiefgründigen und weichen Blauablagerungen. Die Folge davon ist, daß die eine Hälfte des Hauses sich mehr setzte als die andere, und daß sich daher gefährliche Risse in den Mauern zeigten. Nicht nur Bauwerke, son-

den auch Wasser-, Gas- und andere Rohrleitungen reagieren auf diese Bodenverhältnisse, worauf in anderem Zusammenhang schon näher eingegangen worden ist. Es soll nun versucht werden, aus unserem Beobachtungsmaterial die geologische Entwicklung des Ulmer Stadtgebietes zu rekonstruieren. Unsere Heimat erhielt ihr heutiges Gesicht im wesentlichen noch durch die Ereignisse der Eiszeit. Bekanntlich sind in keiner der großen Eiszeiten die alpinen Gletscher bis in den Ulmer Raum vorgestoßen, aber die Gletscherschmelzwässer haben durch die Donau und Iller ihre Schotter bei uns abgelagert. Noch im Altdiluvium hatte die Donau einen anderen Lauf als heute. Ihr damals geschaffenes Tal wird jetzt von der Schmiech und Blau benützt. Bis in die Mittel-Rißzeit ) floß die Donau von Ehingen über Blaubeuren nach Ulm. Noch in der Mittel-Rißzeit verließ die Donau ihr altes Tal und arbeitete sich ihr heutiges Tal aus. Aus den älteren Rißzeiten haben wir im Stadtgebiet bis jetzt keine Ablagerungen gefunden. Es ist wegen der späteren Umlagerung nicht sehr wahrscheinlich, daß wir noch Reste von älteren Donau-Schottern finden werden. Die aus vorwiegend alpinen und Juragerölln zusammengesetzten Schotter, die wir im Altstadt kern von Ulm in fast jeder tieferen Ausschachtung sehen, gehören ihrer Höhenlage nach in die Jung-Rißzeit (Graul). Der Altstadt rücken ist also nicht als Fortsetzung des Hochsträß' anzusprechen, sondern als, von der Donauseite her, aufgebaute Schotterterrasse. Die Schotter sind noch mit Lehm bedeckt, der in der Altstadt 2—4 m mächtig ist ), am Fuße des Galgenbergs (Römerstraße u. a.) dagegen erst in 10 m Tiefe durchteuft war. Wie weit hier Schwemmlöß und Wanderlehm am Aufbau beteiligt sind, kann ich mangels guter Aufschlüsse in neuerer Zeit nicht entscheiden. Auch in vielen tieferen Aufschlüssen in der Weststadt sind unter der Lehmdecke noch die Schotter mit alpiner Komponente zu sehen. Ihre wahrscheinliche Grenze nach Westen habe ich versucht auf der Karte (Abb. 1) einzutragen. In der Nähe der Bleicher-Walk konnte ich sie in Bohrungen noch feststellen. Blauaufwärts sind schon bei Magirus nur noch Juraschotter ohne alpine Beimengung in größerer Mächtigkeit festgestellt worden, die also aus dem Einzugsgebiet der Blau stammen müssen. Die jungrißzeitliche Donau muß demnach einen weit nach Norden ausholenden Bogen gemacht haben. In diese Schotter hat nun erst die Blau, die schon ein Nebenfluß der Donau war, aber lange nicht so viel Geröll mitbrachte wie diese, ihr Bett einschneiden müssen. Nach dem breiten Tal müssen wir annehmen, daß besonders im Riß-Würm-Interglazial die Blau als ziemlich stättlicher Fluß entlang dem Michelsberg geflossen ist. Ihre Mündung lag damals wahrscheinlich in der Gegend der heutigen Friedrichsau. Wir können das aus dem Gefälle der Schotter im ehemaligen Flußbett (Sohle) annehmen (Abb. 4), das bis in diese Gegend ganz gleichmäßig 1,7‰ ist. Von den Flußablagerungen selbst ist aber bis jetzt bis auf eine Scholle in einer Bohrung am neuen Bahnhof nichts gefunden worden. Wie wir schon sahen, endet das Tal heute blind. Dies können wir uns nur so erklären, daß es durch spätere Ereignisse verschüttet wurde. Es käme dafür die Donau in Frage, aber die Bodenaufschlüsse sprechen dagegen. Die dort anstehenden sandigen, teils steinigen Lehme können als Periglazialschutt angesprochen wer-

den, der in der letzten (Würm)- Eiszeit aus dem Örlinger Tal gekommen ist. Man muß sich das so vorstellen, „daß unter der Wirkung von langandauernder, jahreszeitlicher oder kurzdauernder, sich häufig wiederholender bis allnächtlicher Gefror-nis des Bodens eine lebhaft Verlagerung der Bodenteilchen stattfindet, die sich auf geneigtem Gelände auch bei ganz geringem Gefälle in einem beträchtlichen, hangabwärts gerichteten Massentransport (Frostbodenversetzung) äußert“ (Troll). Auch aus dem Lehrertal kam ziemlich viel Schutt, bei den viel kleineren Ausmaßen dieses Tales kam es jedoch hier noch zu keiner Abriegelung.

In der ältesten Nacheiszeit führte die Blau noch sehr wenig Wasser, und ein Niedermoor konnte sich an ihren Ufern über dem Periglazialschutt (siehe S. 41) bilden. Die pollenanalytische Untersuchung des Torfes ergab fast ausschließlich Blütenstaub von Kiefer mit etwas Birke und Hasel. Kiefernzapfen, die ich in Bohrproben fand, wurden als Bergföhre (Pinus montana) bestimmt ). Nach dem Pollenbild, vor allem aus den darüberliegenden Schichten, das eine rasche Zunahme der Haselnußpollen zeigt, gehört der Torf in die Kiefer-Birkenzeit. Die Blau fand aber nach Osten ihr Bett zugeschüttet (Abb. 4) und hatte nun keinen oberirdischen Abfluß mehr, wahrscheinlich ist sie zum Teil in den Kiesen des rechten Talrandes versickert. Die Folge war, daß sie zu einem See oder Sumpf wurde und ihr Bett gleichmäßig mit Mudden auffüllte. An der Verlandung wirkten Pflanzen, vor allem Braunmoose, kräftig mit. Im Vollneolithikum, das in die Zeit der Eichenmischwälder (ohne Buchen) fällt, also etwa vor 5000 Jahren, war nach meinen pollenanalytischen Untersuchungen das Bett etwa zur Hälfte mit Schlamm ausgefüllt. Die Blau hatte damals bestimmt noch keinen freien Abfluß, denn noch im Spätneolithikum jagten, wie ein Steinbeilfund beweist ), in der heutigen Friedrichsau die Steinzeitjäger in einem Auwald, der aber 4 m unter der heutigen Oberfläche lag und jetzt erst wieder teilweise beim Kiesbaggern freigelegt wird. Wie lange die Muddenbildung dauerte, bzw. wann die Kalktuffbildung im Blaubett einsetzte, kann ich heute noch nicht mit Sicherheit sagen, denn in den mir zur Verfügung stehenden Proben waren die Pollen größtenteils zerstört. Die Kalktuffbildung ist nicht nur auf Ulmer Gebiet beschränkt, sondern wir finden sie auf große Strecken längs des Südrandes der Alb (der Nordrand bleibt hier außer Betracht). Soweit ich bis jetzt ebenfalls auf pollenanalytischem Wege feststellen konnte, setzt sie an vielen Orten (Langenau, Ulm, Söflingen, Erbach) zur gleichen Zeit ein, und erreichte ihr Ende zum Teil erst in jüngster Zeit, wofür verschiedene Anzeichen sprechen ). Durch die andauernde Verschlammung des Blaubettes wurde dieses immer mehr abgedichtet, und immer weniger Wasser konnte versickern. Das Wasser wurde also zurückgestaut, und die flachen Ufer im Süden wurden nun langsam überflutet. Dabei wurden auch vom Kuhberg nach Norden abfließende Quellen gestaut und der reichlich im Wasser gelöste Kalk fiel in den seichten Gewässern aus. So können wir uns die im Weststadtgebiet vereinzelt auftretenden Kalktuffrinnen erklären. Die am höchsten liegenden Kalktuffe befinden sich auf einer Meereshöhe von etwa 479 m. Auf dieser Höhe war das Blaubett ganz mit seinen

Ablagerungen aufgefüllt, und nun mußte sich das Wasser einen neuen Weg suchen. Es erfolgte der Durchbruch zur Donau am tiefsten Punkt des Geländes, der nach der Morphologie zwischen Bahnhof und Sedelhofgasse zu suchen ist. Hier hat sich also die Blau ihr neues Bett gegraben und dabei die Lehmschicht über dem Schotter fortgespült. So ist die Senke zwischen Bahnhof- und Hirschstraße entstanden (Abb. 3). In welche Zeit ist dieses Ereignis zu verlegen? Geologische Argumente haben wir bis jetzt nicht gefunden, vielleicht ist es der Frühgeschichtsforschung möglich, von der Jetztzeit herkommend eine Klärung herbeizuführen.

Die Siedlungsgeschichte Ulms ist aufs engste mit den Boden- und Wasserverhältnissen verknüpft, wie im folgenden Aufsatz von A. Rieber näher ausgeführt wird. Hier sollen nur noch einige Bemerkungen über die Vorgeschichte folgen. Der Ulmer Boden hat bis jetzt nicht sehr viel Funde geliefert, und bei den bekannt gewordenen sind die Fundumstände vielfach so unklar, daß sie meist über die Frage der Frühbesiedlung wenig Aufschluß geben. Nach der geschilderten geologischen Entwicklung sind im Altstadtkern kaum große Siedlungsspuren zu erwarten, denn für eine dauernde Besiedlung fehlte damals das Wasser. Eine gewisse Möglichkeit besteht, daß unsere Vorfahren an der Ostseite des Stadtkerns, ungefähr in der Nähe der Münchener Straße, saßen, denn dort können wir mit einiger Wahrscheinlichkeit Quellen annehmen (Griesbad). Ihre Überreste müßten dann allerdings unter dem heute dort anstehenden Kies zu suchen sein, der wie jener weiter im Osten, erst im Laufe des Mittelalters von der Donau angeschwemmt wurde<sup>6</sup>). Wahrscheinlicher ist mir aber, daß sie an den Hängen des Kuhberges (Nordhang) und vor allem im Lehrer- und Örlingtal und an den dortigen Hängen ihre Wohnplätze hatten. Aus der Jungsteinzeit sind mir zwei Funde bekannt, das eine Steinbeil in der Friedrichsau haben wir schon erwähnt. Nach seinem Erhaltungszustand wurde es am Fundplatz verloren. Als Einzelfund ist es bis jetzt nur für die jungsteinzeitliche Oberfläche des Geländes beweisend. Es lag an der Basis des Kieses, der hier von einem Auelehm und etwas torfigen Ablagerungen unterlagert wird. In derselben Tiefe stößt man beim Baggern häufig auf wohlerhaltene Baumstämme. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. Graul sind in einer Kiesgrube bei Burlafingen (4 km Donau-abwärts) die gleichen Verhältnisse zu sehen. Dort waren außerdem noch zwischen den Stämmen humose Ablagerungen vorhanden, in denen ich noch wohlerhaltene Blütenstaubkörner fand, und zwar von Kiefer, Fichte, Buche, Eiche, Linde, Ulme, Erle, Birke, Haselnuß und einigen anderen Bäumen. Der Vergleich mit den bekannten Pollendiagrammen etwa vom Federsee ergibt, daß unser Spektrum aufs genaueste mit dem Spätneolithischen Waldbild (2500—2000 v. Chr.) von dort übereinstimmt, wenn es nicht sogar noch jünger ist. Die Untersuchungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen. Seit jener Zeit haben also Iller und Donau große Flächen mit einer mächtigen Schotterdecke überlagert.

Der zweite neolithische Steinbeilfund, der vor kurzem bei den Erweiterungsarbeiten im neuen Friedhof gemacht worden ist, zeigt uns ebenfalls die Anwesenheit des Menschen zu damaliger Zeit. Das Beil ist im Hangschutt gefunden worden. Es ist

also möglich, daß wir weiter oben erst auf die Hauptfundstelle stoßen, vielleicht sogar in der Nähe der dortigen Quellen die ganze Siedlung entdecken werden. Von römischen Funden ist hier nur die Villa am mittleren Kuhberg erwähnenswert. Es ist der einzige bodengebundene Fund, der ebenfalls für die Besiedlung der Hänge spricht. In dieser Höhe ist nämlich ein natürlicher Quellhorizont, weiter nach unten im Lehm haben wir keine Quellaustritte mehr. Ähnliche Verhältnisse haben wir auch an den anderen Bergrücken.

Von den Alemannen kennen wir nur den großen Friedhof am Fuße des Michelsberges. Dieser liegt nur randlich in den Blauablagerungen, zum größten Teil aber auf Hangschutt oder einem Schuttkegel aus dem Lehrertal. Die Lage der dazugehörenden Siedlung ist uns bis jetzt nicht bekannt. Sollte sie auf dem heutigen Stadthügel gestanden haben, dann hätten die Bewohner zu ihrem Friedhof immer durch eine, mindestens zeitweise stark versumpfte Senke gehen müssen.

Die ersten historischen Nachrichten (Kölle) gehen auch dahin, daß zuerst vier ältere Siedlungen in der nächsten Umgebung bestanden, und erst in der Frankenzeit lesen wir von der Pfalz auf dem Hügel zwischen Blau und Donau. Weiter können wir aus den Urkunden entnehmen, daß die Ländereien im „Boden“, wie die alte Flurbezeichnung heißt, erstmals im 11. Jahrhundert im Zusammenhang mit Grundbesitzern genannt werden, nachdem alle anderen Fluren schon wesentlich früher erwähnt werden. Der Schluß dürfte also nicht zu gewagt sein, daß wir auch damals noch, an der einstigen Blau, einen sehr nassen und sumpfigen Grund hatten, wofür ja auch die Flurbezeichnung spricht.

Erst das letzte Jahrhundert hat endgültig Besitz von diesem Gebiet genommen, wenn auch nicht ganz ohne Schwierigkeiten. Für die meisten Menschen ist nicht mehr zu erkennen, daß hier einstens die Blau in breitem Bett dahinzog, nur Spaten und Nivellierinstrument bringen uns, wie wir gesehen haben, Zeugnis davon. Ich habe versucht, die jüngste erdgeschichtliche Entwicklung eines kleinen, eng begrenzten Gebietes, es umfaßt noch nicht einmal den ganzen Stadtkreis Ulm, zu geben, und doch, was für ein wechselvolles Bild ist im Lauf der Zeiten an uns vorübergezogen. Ich bin mir wohl bewußt, daß es Lücken und schwache Stellen aufweist, aber meine Arbeit hat ihren Zweck erreicht, wenn sie zu weiterem Beobachten, Sammeln und kritischem Ausbau, Anregung geben würde.

6) Mittelalterliche Keramikfunde, frdl. Mitt. v. Dr. Herrmann, Museum der Stadt Ulm.

## Benützte Literatur

- Fraas, O.: Begleitworte zur Geognostischen Karte von Württemberg 1:50 000 Blatt  
Ulm. 1866.
- Groschopf, P.: Rutschungen und Setzungen als Ursache von Rohrbrüchen. GWF  
Das Gas- und Wasserfach 91. Jg. im Druck.
- Haas: Das Grundwasser der Blau und die geologische Bildung des Blautals bei  
Ulm.
- Jh. d. Ver. f. Math. u. Naturwiss. i. Ulm, 12. H. Ulm 1906.  
Kölle: Zur Entstehung der Stadt Ulm.
- Württ. Vierteljahrsh. NF. XV. 1906.
- Leube, G.: Geognostische Beschreibung der Umgebung von Ulm. Ulm 1839.
- Troll, C.: Der subnivale oder periglaziale Zyklus der Denudation. „Erdkunde“,  
Arch. f. Wissenschaft Geogr. II, 1948.
- Beschreibung des Oberamts Ulm, K. Statist. Landesamt Stuttgart, 1897.





































