

Geomorphologische Untersuchungen im Horgauer Becken (Lkr. Augsburg)

Von Lorenz Scheuenflug

Unter dem Begriff "Horgauer Becken" wird das zu einer Ausräumungslandschaft erweiterte Rothtal verstanden. Wie Graul (5) und Schäfer (4,7,8,9) mehrfach nachweisen und betonen, ist diese Ausräumung durch rein klimatische Faktoren bedingt und hat während des gesamten Pleistozäns stattgefunden.

Das Horgauer Becken liegt in dem Bereich zwischen den beiden fluvioglazial gebildeten Tälern der Mindel und des Lech, zwischen den periglaziären Rinnen der Zusam und der Schmutter. In Abb.1 sind die Beckenlandschaften dieses Raumes skizziert. Von N nach S ist es 1 = Adelsrieder Becken, 2 = Horgauer mit südlich angehängtem Rommelsrieder Becken und 3 = Reischenau (Dinkelscherbener Becken). Graul (5) und Schäfer (7,9) benennen das "Horgauer Becken" nach dem Hauptort Horgau.

Das Untersuchungsgebiet liegt westlich Augsburg. Die Bundesstrasse 10 Augsburg - Zusmarshausen - Ulm führt durch das Becken in seiner ganzen Länge; die Autobahn München - Stuttgart berührt es am Nordrand und die Bundesbahnstrecke Augsburg - Welden durchschneidet die Nordost-Ecke. Ein weiteres schüsselförmiges Ausräumungsgebiet mündet von S her in den Ostteil des Beckens. Nach der Gemeinde Rommelsried bezeichne ich es "Rommelsrieder Becken". Obwohl es zum Einzugsgebiet der Roth gehört, stellt es eine eigene Landschaftseinheit dar und soll vorerst von der Betrachtung ausgeklammert werden (Abb.2).

Die Roth durchfließt das Horgauer Becken in Ost-West-Richtung, mündet nördlich Zusmarshausen in die Zusam und nimmt folgende Zuflüsse auf: von rechts den Aspenbach aus den Waldabteilungen Aspeneck und Hexenwinkel, den Döllbach von Streitheim und Auerbach her und den Zeisertsgraben aus dem Tälchen nordöstlich Zusmarshausen. Ein linker Zufluss der Roth entwässert das Rommelsrieder Becken. Einen weiteren nimmt sie südlich Herpfenried auf (Abb.2). Die Roth des Horgauer Beckens ist wohl zu unterscheiden vom Rothgraben in der südlich benachbarten Reischenau, dem Dinkelscherbener Becken.

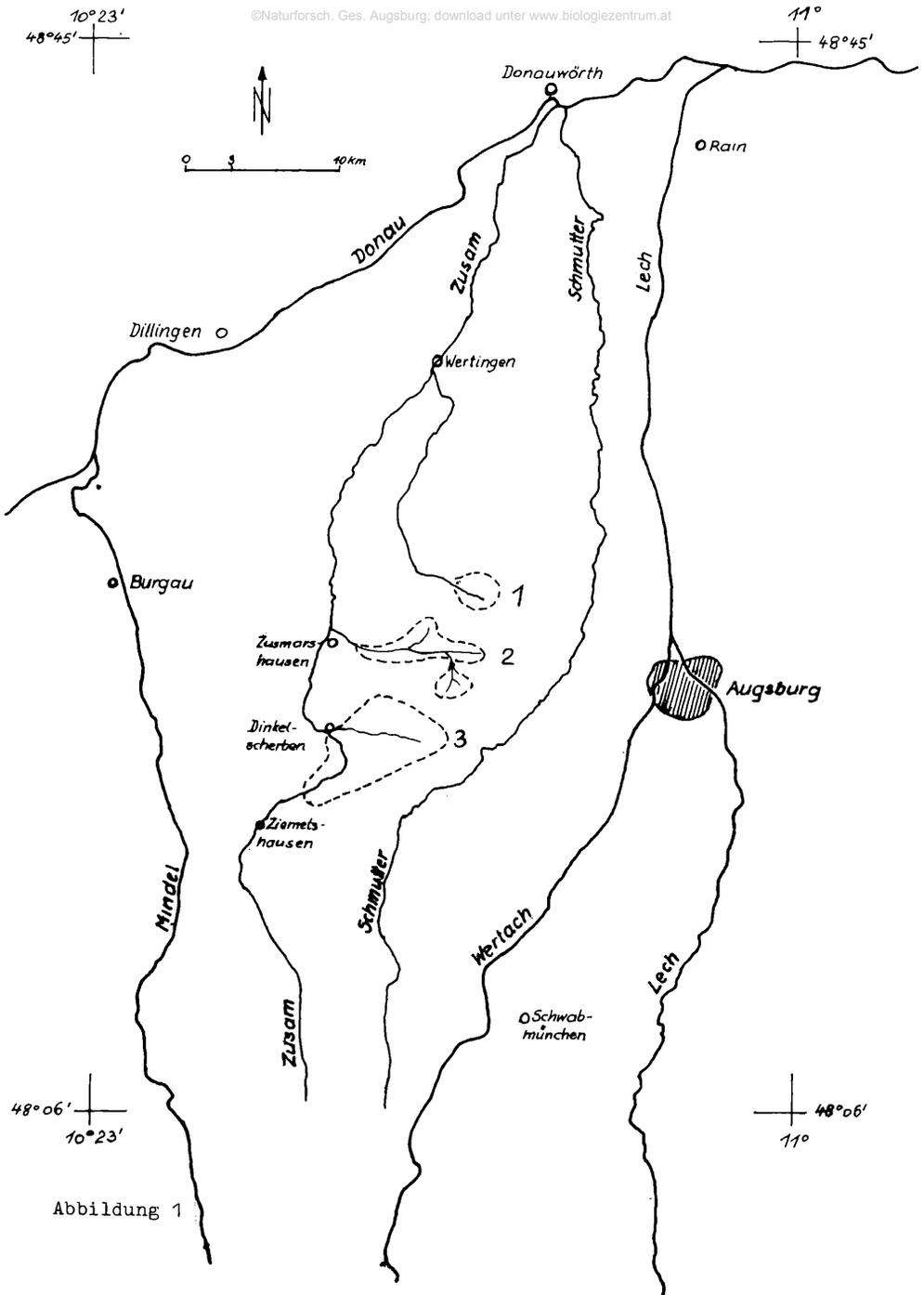


Abbildung 1

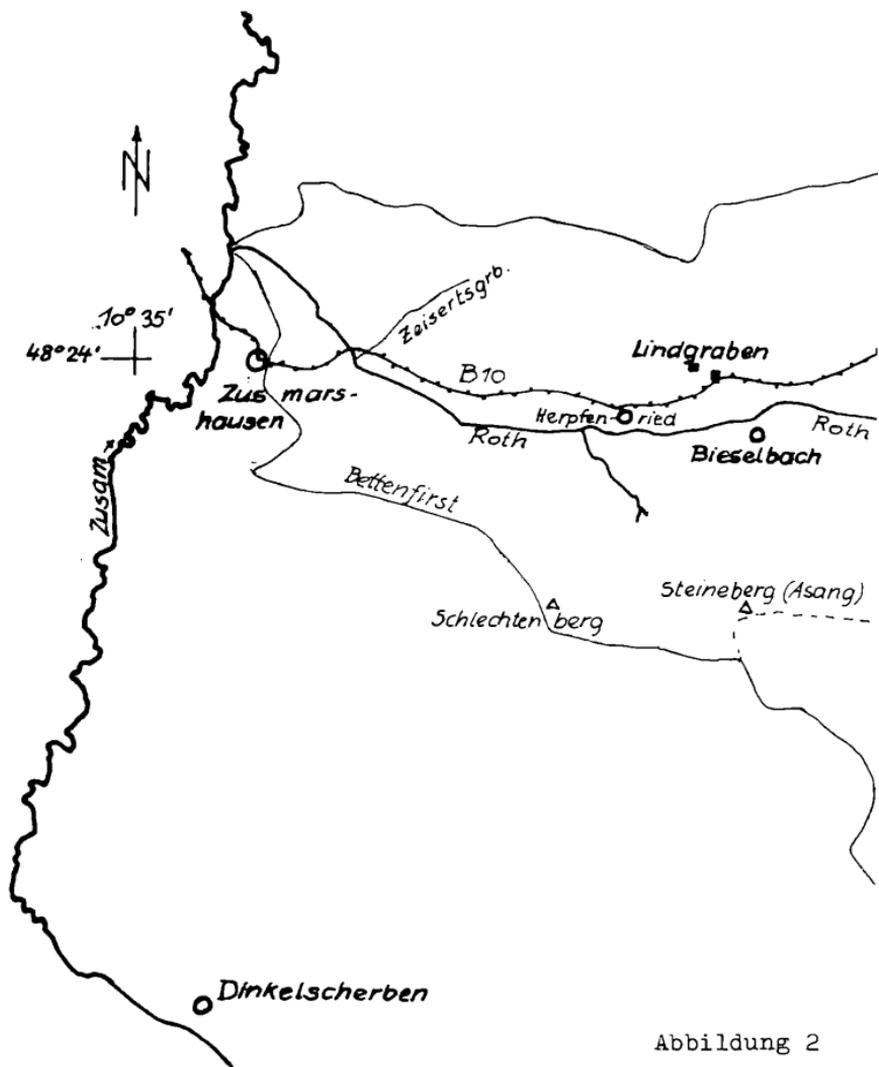
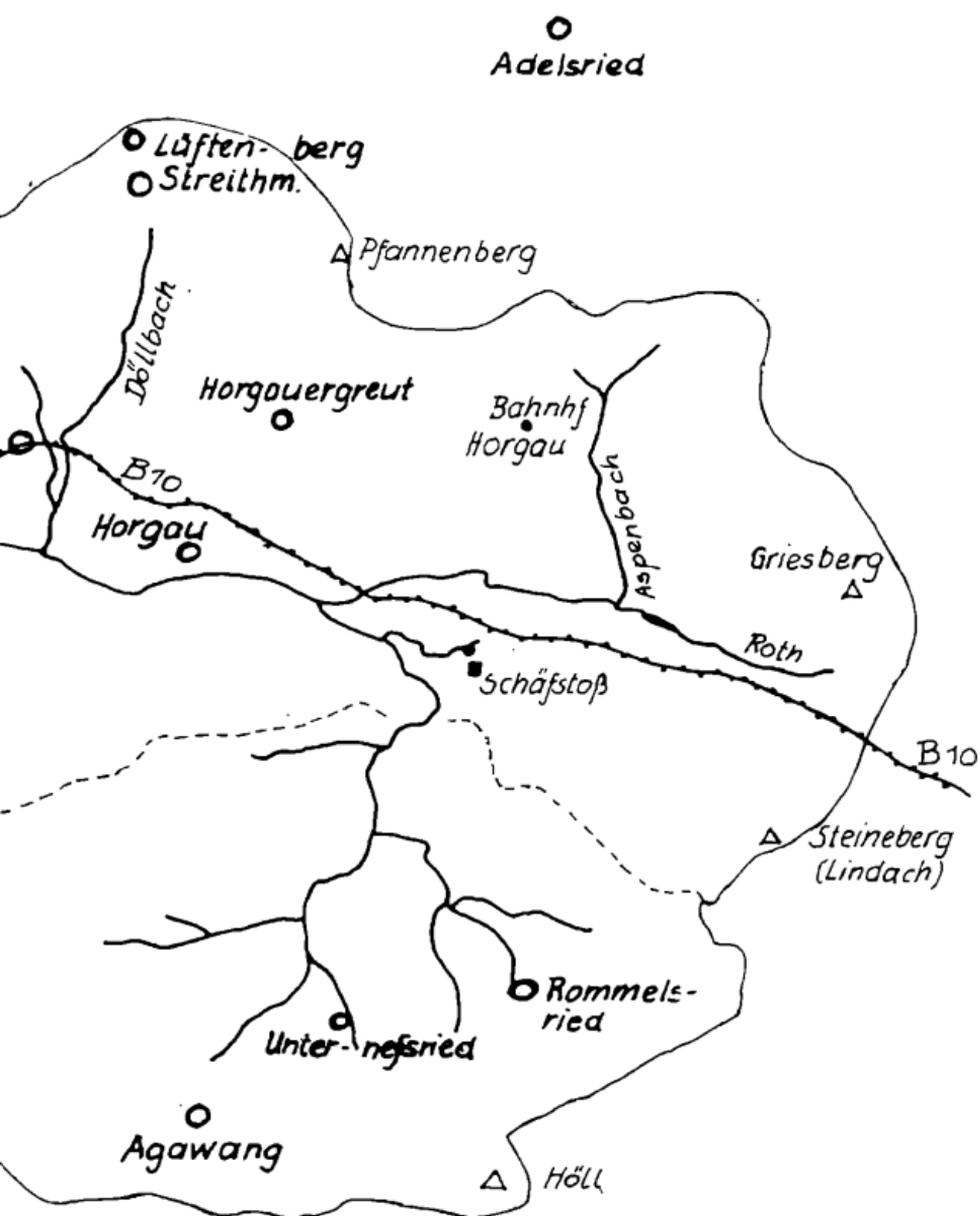


Abbildung 2



In den Unterlagen der Bayerischen Landesstelle für Gewässerkunde (1) und des Bayerischen Landesvermessungsamtes wird der aus dem Rommelsrieder Becken fliessende Bach fälschlich als Roth bezeichnet und der ost-west-gerichtete Oberlauf der Roth fälschlich als Aspenbach. Ein Blick auf die Topographischen Karten 1:25000 (7530 Gablingen) und 1:50000 (L 7530 Wertingen) zeigt die Ursachen des Fehlers: Der wirkliche Aspenbach entspringt genau 1 km NOzO Bahnhof Horgau bei Punkt 494,4 und fliesst nahezu in südlicher Richtung bis zum Kartenrand. Auf den Anschlussblättern L 7630 Westheim und L 7730 Augsburg ist er weggelassen! Anscheinend war den amtlichen Stellen der Name des Aspenbaches als rechter Zufluss der Roth bekannt. Nachdem aber sein Unterlauf mit der Mündung aus der Karte "beseitigt" war, liess man die Roth aus dem Rommelsrieder Becken kommen, erklärte ihren wirklichen Oberlauf zum rechten Nebenfluss und taufte ihn Aspenbach. Ältere Autoren und Karten bezeichnen den fälschlich als Aspenbach benannten Oberlauf einstimmig als Roth.

Bei einer Ost-West-Erstreckung von 10 km misst die grösste Nord-Süd-Ausdehnung des Horgauer (ohne das Rommelsrieder) Beckens 4 km. Das Niederschlagsgebiet nimmt folgende Fläche ein: Rommelsrieder Becken 15,42 km², übriges Gebiet der Roth 33,89 km², zusammen 49,31 km² (1). Die mittlere Niederschlagssumme im Jahr ist gegenüber der Umgebung (800 mm) im Horgauer Becken (750 mm) geringer. Besonders im Mai und im hydrologischen Sommerhalbjahr macht sich dieser Unterschied bemerkbar (Knoch K.: Klimaatlas von Bayern, Bad Kissingen 1952).

Das ganze Gebiet, insbesondere die waldbedeckten Teile, suchte ich nach Formenelementen (Terrassen, Terrassenkanten, Terrassenresten und Gefällknicken) ab. Sie wurden auf 51 Strecken eingemessen und die Werte bis zu viermal nachgeprüft. Ausserdem nahm ich einige Hangprofile des Beckens auf. Als Arbeitsmittel dienten mir: ein Luft-Höhenmessbarometer D 255, Messbereich 1 - 1000 m; ein Meridian-Gefällmesser 1516 und ein Meridian-Prismenkompass 1720 (Flüssigkeitskompass) mit Neugrad-Teilung; ausserdem folgende Topographische Karten: 1:25000 7529 Zusmarshausen, 7530 Gablingen, 7629 Dinkelscherben, 7630 Westheim und von den alten Karten: 605 Zusmarshausen und 606 Horgau.

Die neuen Topographischen Karten 1:25000 weisen manche Mängel und Fehler auf, die die Arbeit unnötig erschweren. Neben dem Beispiel vom Aspenbach seien noch folgende angeführt: Es fehlen die amtlichen Höhenangaben für jeden Ort. Sie sind nur noch aus den älteren Blättern

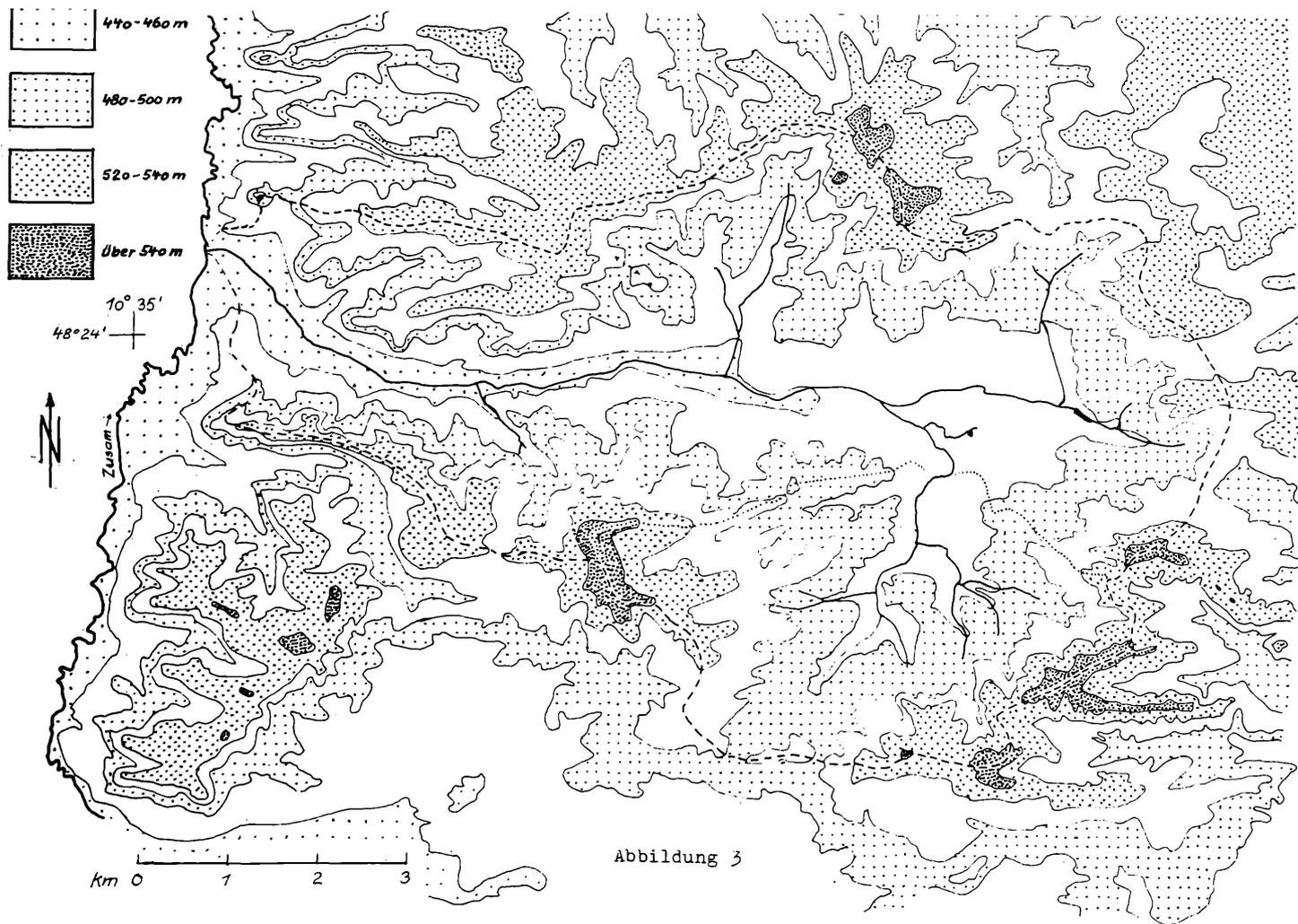


Abbildung 3

ersichtlich und müssen vom Adriapegel auf Normal-Null umgerechnet werden. Auf Blatt 7530 Gablingen muss in der SW-Ecke der Punkt 454,0 in der Flur "Saubrunn" nördlich Auerbach richtig 474,0 heissen. Auf Blatt 7630 Westheim stimmt der Punkt 481 auf der Bundesstrasse 10 zwischen Biburg und Horgau nicht; ich habe ihn mit 477,5 m bestimmt. Die genannten Fehler sind auch in die Topographischen Karten 1:50000 übernommen worden.

Der Gesteinsuntergrund ist im wesentlichen obermiozäner Feinsand der Oberen Süsswassermolasse, bezeichnet als "Flinz" oder "Flinzsand". Er zeigt keinerlei harte Horizonte, die zu einer Terrassenbildung geführt haben könnten. Schicht- oder Härtestufen sind nur im Bereich der auf den Höhen liegenden Schotter möglich. Im Ostteil des Beckens (Abb.5, fein gepunktet) lagern die ältestpleistozänen (bibereiszeitlichen) Fluvioglazialschotter der "Staufenberg-Terrassentreppe" (9) auf den Höhen. Die Erhebungen im westlichen Teil des Beckens gehören zur "Zusamplatte" und sind ebenfalls mit fluvioglazialen Schottern (altpleistozän, donauzeitlich) bedeckt. Bisher wurden die Schotter einheitlich als donauzeitlich bezeichnet (3,5,8). Durch Höhenmessungen und Schotteranalysen konnte ich in dem engen Untersuchungsgebiet zwei fluvioglaziale Schottereinheiten voneinander trennen. Die Tertiärhöhen im Nord- und Südteil des Beckens zwischen den beiden Schottervorkommen überragen die pleistozänen Ablagerungen (Abb.3) und gehören zur Dinkelscherbener Altwasserscheide. Sie bestehen einheitlich aus obermiozänem Flinzsand. Auf den höchsten Erhebungen der Altwasserscheide treten einige örtlich eng begrenzte Lager harter Gerölle auf, deren Mächtigkeit zwischen 20 cm und 1 m schwankt. Früher sind sie teilweise abgebaut worden. Erst durch die flachen, verwachsenen Gruben wurde ich auf sie aufmerksam. Stark sandiges Zwischenmittel verhindert hier weitgehend die Ausbildung sichtbarer Stufen.

Diese harten Gerölle liegen im N-Teil des Beckens bei Lüftenberg und auf dem Pfannenberg in rund 545 m Meereshöhe. Die Entfernung zum Staufenberg mit dem höchsten Fluvioglazialschotter dieser Gegend beträgt in NO-Richtung 4 km. Nach Schäfer (9) liegt die Schotterbasis dort bei 570 m. Das Gefälle dieser Ablagerungen beträgt 2 bis 2,2 ‰. Projiziert man die Schottersohle hierher, ergibt sich eine Meereshöhe von 578 bis 579 m. So lassen sich diese harten Gerölle auf den höchsten Erhebungen um das Horgauer Becken ohne weiteres als periglaziär deuten.

Auf dem grössten Teil der flachen Hänge lagert eine durchschnittlich 30 cm - 1 m mächtige Solifluktuionsdecke aus sandigem Löss oder Lösslehm mit (Rest-?)Geröllen aus Quarz, Hornstein, Quarzit und ähnlichem harten Gestein. Diese sind sehr gut gerundet, treten in Fraktionen zwischen 2 mm und 20 cm Durchmesser auf (grösstes Geröll 21 x 13 x 10 cm) und haben sich an der Basis des Solifluktuionsmaterials angereichert. Besonders die gröberen Gerölle erscheinen im Gelände bevorzugt auf Rücken und Kuppen. Die Höhenlage spielt dabei keine Rolle. An den Hangfüssen nimmt die Mächtigkeit des Solifluktuionsmaterials zu. Bei Begradigungsarbeiten an der Bundesstrasse 10 konnte ich 2,3 - 3 m mächtige, durch Bodenfliessen hierher beförderte Lehme feststellen, die in einem Falle eine Rinne so ausgefüllt hatten, dass diese an der Geländeoberfläche nicht mehr zu erkennen war. Erst im angeschnittenen Profil wurde sie sichtbar.

Auf dem Talboden finden wir meist anehmige und anmoorige Ablagerungen. Dem ehemals hohen Grundwasserstand und der Staunässe in den tiefsten Geländestreifen, besonders im mittleren Teil des Beckens, verdankt die Ortschaft Horgau ihren Namen, der vom althochdeutschen "horo" = Sumpf abgeleitet ist. Bei der Flurbereinigung in den letzten Jahren erhielt die Roth streckenweise ein begradigtes Bett und die Wiesen wurden entwässert.

Ausser den Schottern auf den Höhen kommen keinerlei fluviatil abgelagerte Schotter vor; die Terrassenreste sind keine ehemaligen Schotterterrassen. Auch der Flinz zeigt unmittelbar unter der Boden- oder Solifluktuionsdecke an den Hängen seine ursprüngliche Schichtung. Terrassenbildende fluviatile Ablagerungen sind nicht zu erkennen.

Nach den Gegebenheiten des Untergrundes richtet sich auch die Bodennutzung: Die Höhen sind mit Fichten- und Fichten-Buchen-Mischwäldern bedeckt, die Hänge tragen Äcker und auf den Talböden breiten sich Wiesen aus. Durch den geschlossenen Kranz der Wälder erscheint die Beckenform besonders augenfällig betont.

Graul hat die Dinkelscherbener Altwasserscheide erstmals beschrieben (5) und nach dem Hauptort der Reischenau benannt. Schäfer geht in seinen Arbeiten (z.B.8,9) mehrfach auf sie ein. Die Altwasserscheide ist ein Höhenzug, der noch bestanden haben muss, als die Fluvioglazialschotter der Zusamplatte abgelagert worden sind. Sie zog aus der Gegend des Hochfirst bei Erisried (Lkr.Mindelheim) etwa in NNO-Richtung durchs Mindeltal, über die Beckenlandschaften bei Dinkelscherben, Hor-

gau und Adelsried zum unteren Lechtal. Jetzt ist sie nur an einigen Höhen zu erkennen, auf denen die obermiozänen Flnzsande über dem Niveau der benachbarten alt- und ältestpleistozänen Schotter erhalten geblieben sind. Eine ausgeprägte Reliefumkehr hat einzelne Abschnitte in Tiefenzonen verwandelt. Lech und Wertach sind immer östlich dieser Wasserscheide geflossen. Schäfer (9) lässt ursprünglich auch die Iller östlich und erst in der Donaueiszeit westlich von ihr fließen. In einer früheren Abhandlung (8) und bei Graul (5) wird die Iller westlich der Altwasserscheide angenommen.

Da es sich bei Schottern ganz allgemein um Ablagerungen in alten Flussrinnen handelt (3), lässt sich im Bereich des Horgauer Beckens ein Wert für die Breite der ehemaligen Altwasserscheide aus dem Abstand zwischen der Zusamplatte und der Staufenberg-Terrassentreppe annähernd bestimmen. Im Südteil (Bettenfirst südlich Zusmarshausen, Basis 515 m; Höll östlich Agawang, Basis 547 m) liegen die Schotter 6,5 km und im Nordteil (Lindgraben, Basis 510 m und Griesberg, Basis 532 m) 5,5 km auseinander. Resthöhen der Altwasserscheide, die diese Schotter noch überragen, sind in der Südhälfte der dem Bettenfirst östlich angehängte Schlechtenberg mit über 530 m und zwei Erhebungen im Asang (Waldabteilung Steineberg) mit 549 und 554 m, in der Nordhälfte die Höhen um Streithelm-Lüftenberg (Wasserreserve westlich des Ortes 546 m) und der Pfannenberg 550 m. Aus Abb.3 ist die Lage der Erhebungen zu entnehmen. In der Skizze der Reliefenergie Abb.4 zeigt die gestreckte Linie die ungefähre Höhe des Rothlaufes und die mit Punkten verstärkte Linie die Höhen der Wasserscheiden. Hier treten im Nord- und Südprofil besonders im mittleren Teil des Beckens mit den Erhebungen über 530 m die Reste der Altwasserscheide deutlich hervor. In Abb.5 kann aus den Abständen der fluvioglazialen Schotter im W und O des Beckens die mutmassliche Breite der Altwasserscheide entnommen werden.

Eine eigentümliche Umlagerung tertiären Materials gilt als weiterer Zeuge der Altwasserscheide. Die östlichen Schotterausläufer der Zusamplatte reichen im Nordteil des Beckens bis in die Gegend des oberen Lindgrabenhofs und sind noch knapp 1,5 km weiter nach NO nachzuweisen. Die Basis liegt bei 510 m, die Schottermächtigkeit beträgt in dem noch offenen, ausgebeuteten Aufschluss beim Lindgrabenhof 5 - 6 m. Weiter nach N steigt über den Schottern das aus tertiären Sanden aufgebaute Gelände noch bis auf 531 m an. Schäfer deutete diese Beobachtung bei einer gemeinsamen Geländebegehung: Als die Schotter abgelagert wurden, bestand die Altwasserscheide noch. Bei ihrem Abbau wan-

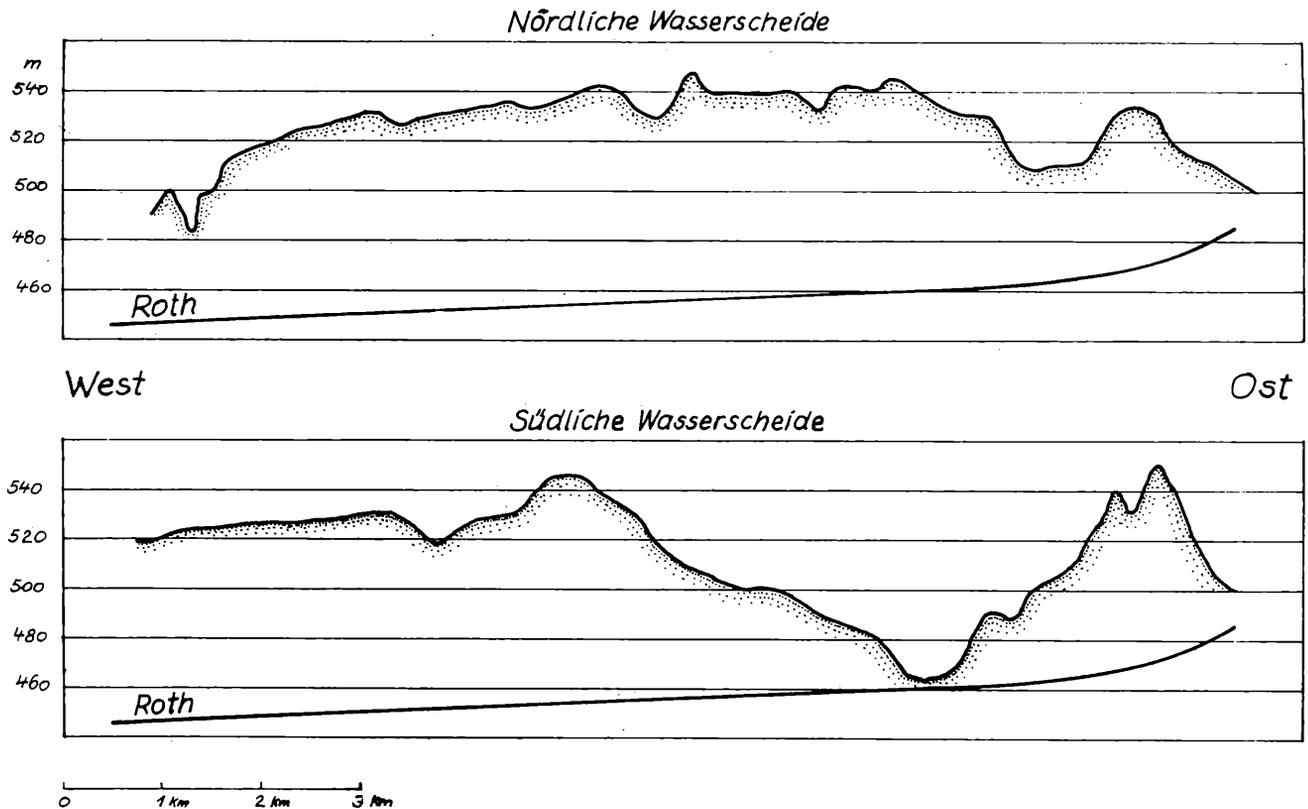
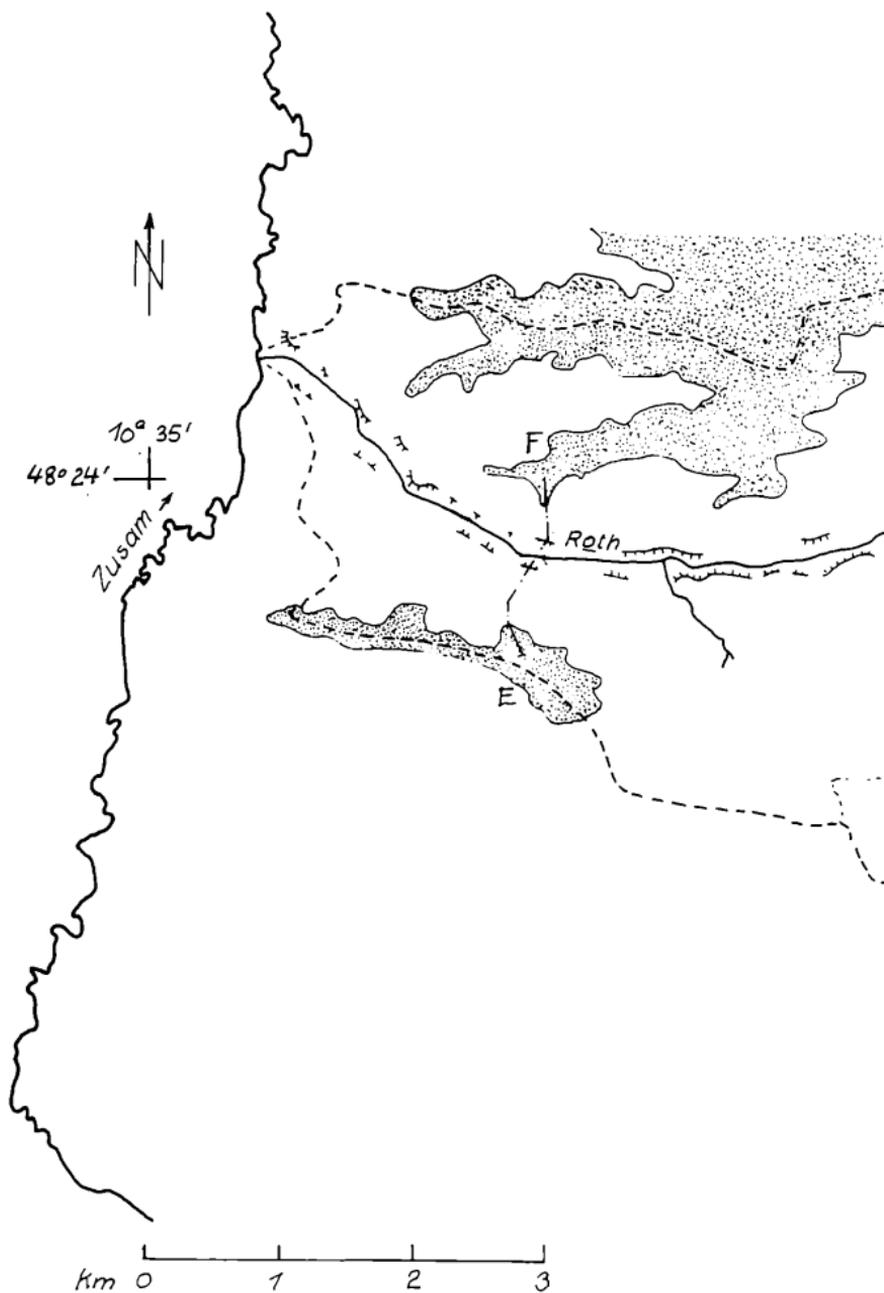


Abbildung 4



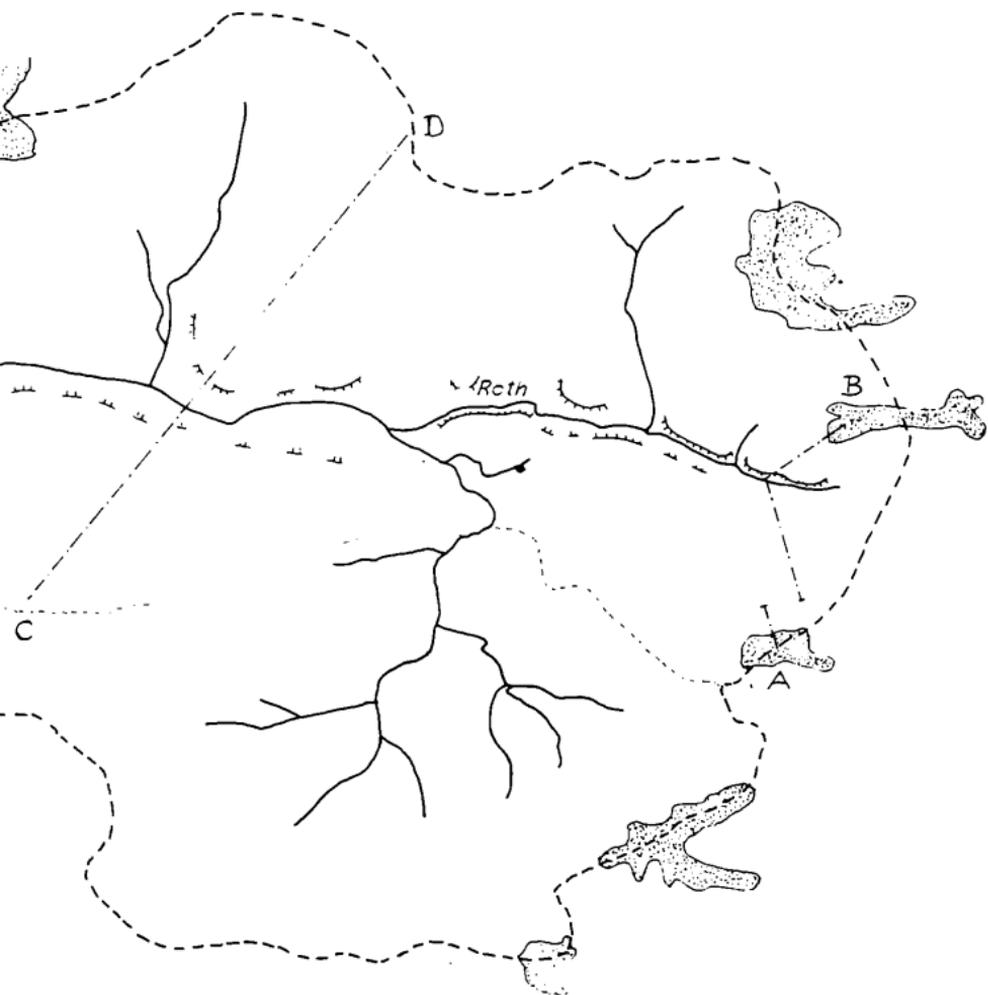


Abbildung 5

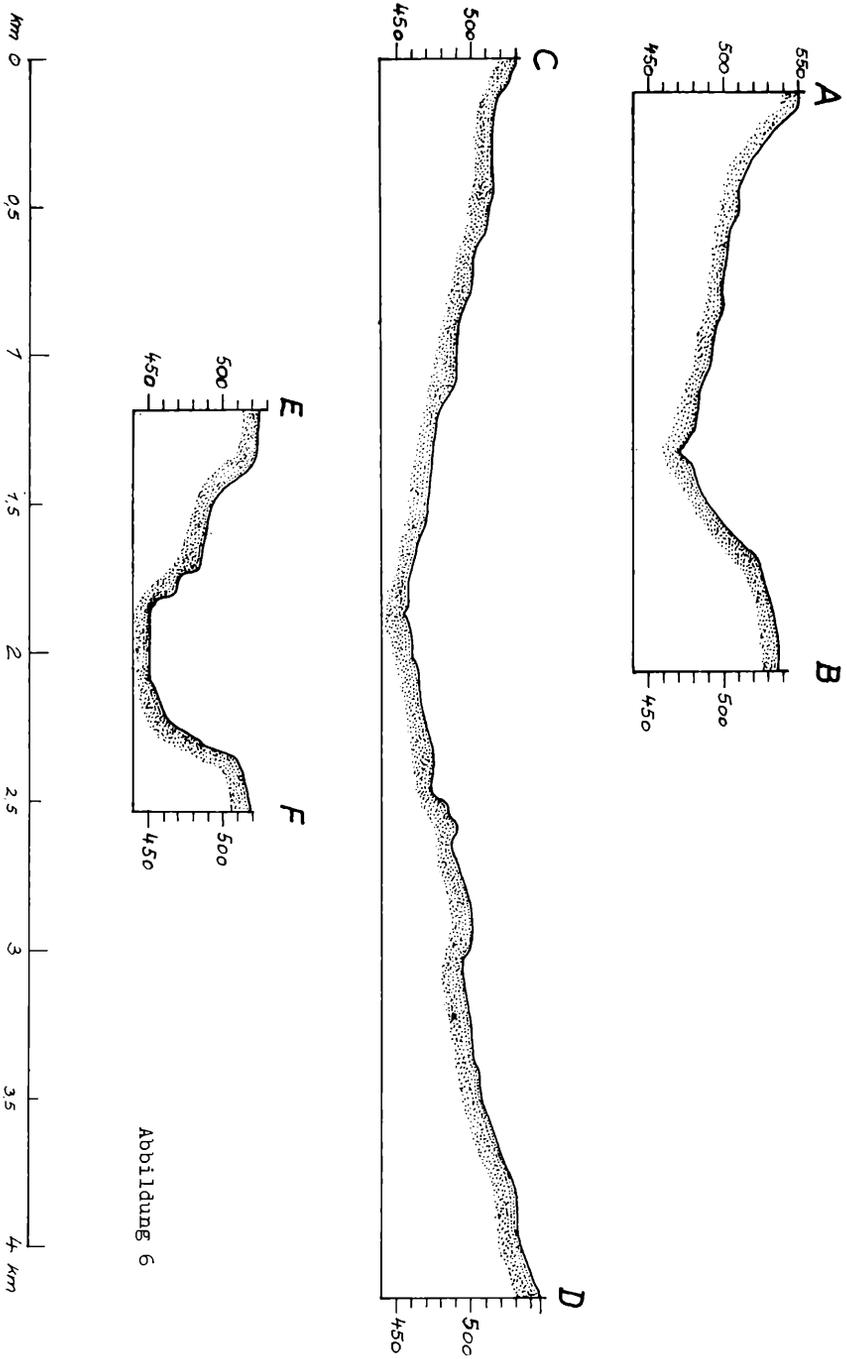


Abbildung 6

derte tertiäres Material auf die Schotter und sammelte sich dort zu einer jetzt noch etwa 15 m mächtigen Decke an. Drei von dieser Höhe aus ostwärts ziehende kleine Rinnen haben die Umgebung ihrer Quellen zu auffälligen flachtrichterförmigen Hohlformen ausgeräumt, die an Karbildungen im Hochgebirge erinnern. Das umgelagerte Material war nicht mehr so wandsteif und verfestigt wie im ungestörten Vorkommen und konnte deshalb leichter zur Quelle hin abrutschen und vom Wasser weggeschafft werden. Ähnliche Formen wurden sonst im Untersuchungsgebiet und in der weiteren Umgebung nicht beobachtet.

Auf Grund der im Gelände festgestellten Einzelheiten und Verhältnisse lässt sich der zeitliche Ablauf der Geschehnisse seit dem Ende Pliozän - Anfang Pleistozän grob in folgende Abschnitte gliedern: Die Schotter der Staufenberg-Serie werden abgelagert - Die Schotter der Zusamplatte werden abgelagert - Tertiäres Material der Altwasserscheide überdeckt einzelne Teile der Zusamplatte - Die Roth bildet ihr Tal und räumt das Horgauer Becken aus.

Die Dinkelscherbener Altwasserscheide, das älteste erhaltene Landschaftselement, hat vor Ablagerung der Staufenberg-Schotterserie und der Zusamplatte bestanden und diese als Trennlinie zweier Flusssysteme überlebt. Nachdem die donauzeitlichen Schotter beim Lindgraben abgelagert waren, muss die Altwasserscheide noch so hoch gewesen sein, dass tertiäres Material von ihr aus auf die Schotter umgelagert werden konnte. Trotz mehrmaligem eiszeitlichen Abtrag ist es heute als eine rund 15 m mächtige Decke erhalten geblieben.

Von den Flüssen zwischen Mindel und Lech ist die Zusam am stärksten eingetieft (?). Daher haben ihre Nebenbäche gegenüber vergleichbaren in angrenzenden Flussgebieten ein stärkeres Gefälle und damit größere Erosionskraft. Durch rückschreitende Erosion nagten die Roth von Westen her und die jetzt bei Schlippsheim-Kreppen in die Schmutter mündende (Biburger) Biber von Osten her ihre Rinnen quer durch die fluvioglazialen Schotterplatten und frassen sich in das Höhengelände der Altwasserscheide. Die Roth war dabei im Vorteil, denn ihre Erosionsbasis, die Zusam, lag und liegt wesentlich tiefer als die Schmutter. Auf der geographischen Breite von $24^{\circ}30'$ (=Zusmarshausen) fließt die Mindel in 458 m Höhe, die Zusam 443 m, die Schmutter 457 m und der Lech 458 m. Wenn man die Rothmündung in die Zusam (443 m) mit der Mündung der Biber in die Schmutter bei Kreppen (461 m) vergleicht, beträgt der Höhenunterschied auf 15 km Entfernung 18 m. Bis zum Mittel-

pleistozän muss er noch grösser gewesen sein, weil die Schutter bis dahin höher gelegen und in der Nähe von Täferingen in den Lech gemündet ist. Jetzt benützt sie nur noch den linken Rand des Lechtals und ist Nebenfluss der Donau. Erst durch ihre Abhängigkeit von der Donau als Erosionsbasis hat sie sich weiter eingetieft und fliesst jetzt streckenweise tiefer als der benachbarte Lech. Der Höhenunterschied gegenüber der Zusam muss also früher noch grösser gewesen sein, sodass es der Roth bis zum Ende des Pleistozäns gelang nach Beseitigung der Altwasserscheide noch etwa die halbe Länge des ursprünglichen Bibertälchens für sich zu erobern.

Durch das Rothtal wurden drei Profile gelegt (Abb.5-9), die in Abb.6 in einheitlichem Masstab und in der entsprechenden geographischen Breite gezeichnet sind. Die Profile A-B (Abb.7) und E-F (Abb.9) liegen zwischen zerschnittenen Schotterdecken und C-D (Abb.8) im Bereich der ehemaligen Altwasserscheide. Die Höhenlage der Schotterbasis schwankt stark in einigen benachbarten Kiesgruben. In einem grösseren Aufschluss beträgt der Unterschied nahezu 5 m. Dies deutet auf Ablagerungen in Ufernähe. Die Profile A-B und E-F zeigen auch eine schwache Talhang-Asymmetrie, die beim mittleren Profil fehlt. Da auf beiden Talseiten die gleichen Gesteine anstehen, kann sie nicht auf Härteunterschieden beruhen, wie Führer und Schäfer (4) im Affinger Tal jenseits des Lech beobachtet haben.

Bei C-D konnte sich die flächenhafte Abtragung (Denudation) neben der linienhaften fluviatilen Erosion in den einheitlichen, weichen Sanden voll entfalten, während ihr in den anderen beiden Profilen durch die schützenden Schotterdecken Grenzen gesetzt waren. Deshalb hat das Becken im Bereich der ehemaligen Altwasserscheide seine grösste Ausweitung erfahren (Reliefumkehr!). Hier sind auch einige grössere Verebnungsflächen ausgebildet. Die Einzeldarstellungen zeigen, dass seit der Ablagerung der donauzeitlichen Schotter das Eintiefen der Roth und mit ihr das Ausräumen des Beckens nicht gleichmässig fortlaufend, sondern schubweise im Wechsel stärkerer und schwächerer Abtragung erfolgte. Das spiegelt sich in den Abstufungen der Hänge, den Terrassen und ihren Resten, wider.

Solche Terrassenbildungen können durch grossräumige Bewegungen der Erdkruste, durch Wechsel zwischen hartem und weicherem Gesteinsmaterial im Untergrund oder durch klimatische Änderungen verursacht werden. Dass die von Penck (6) vermuteten tektonischen Verstellungen für dieses Gebiet nicht zutreffen, hat Eberl (3) nachgewiesen. Der Ge-

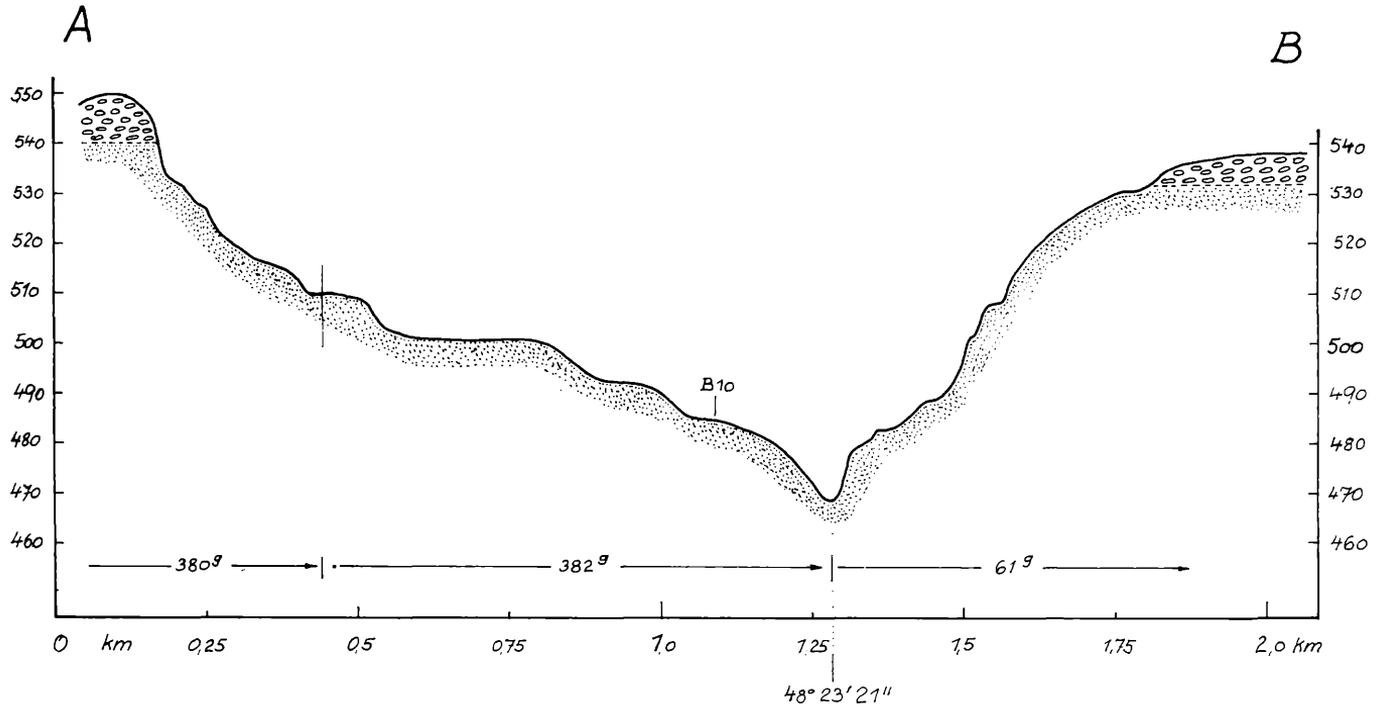


Abbildung 7

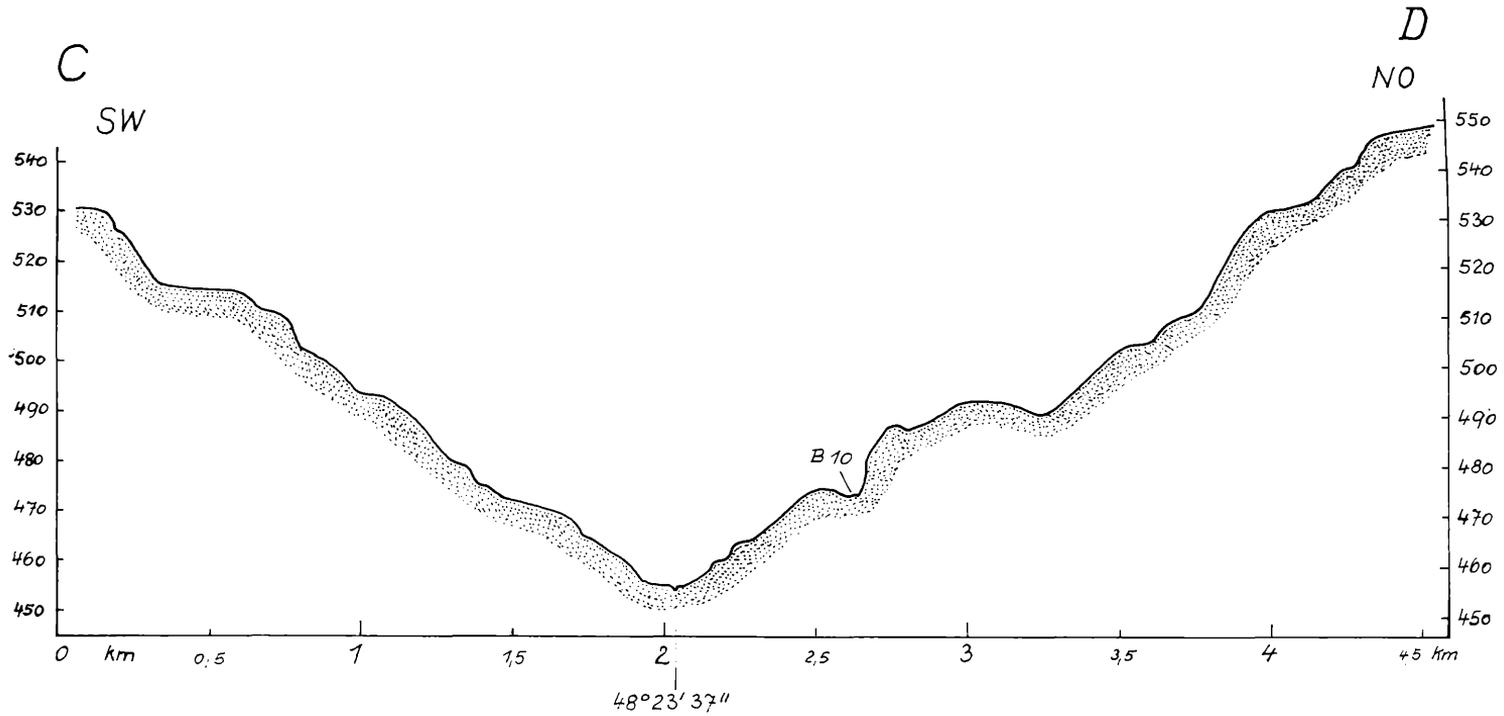


Abbildung 8

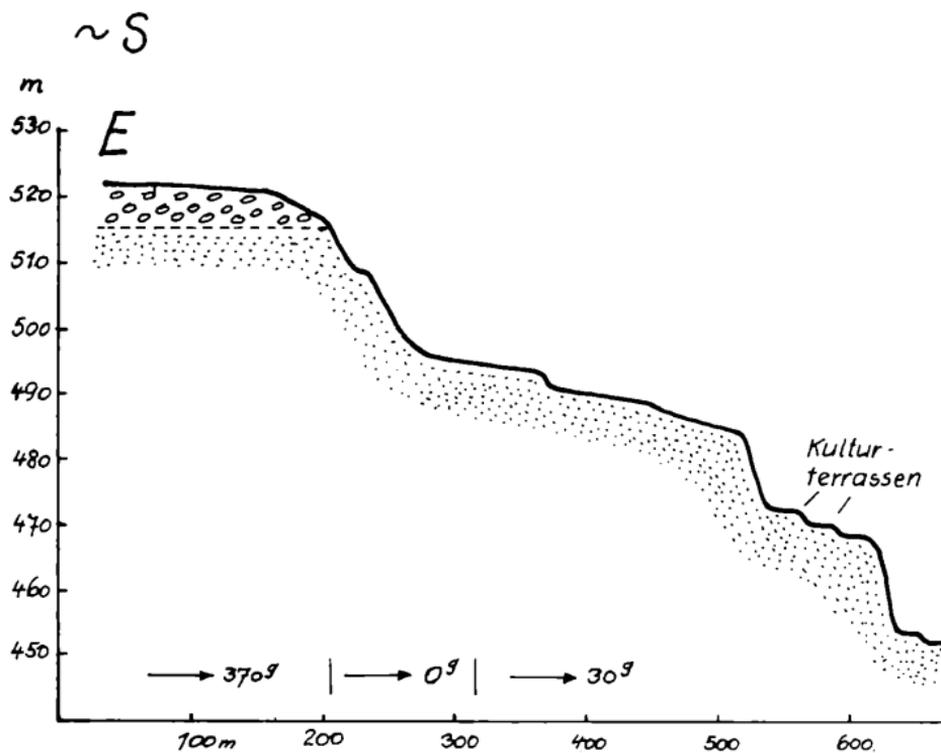
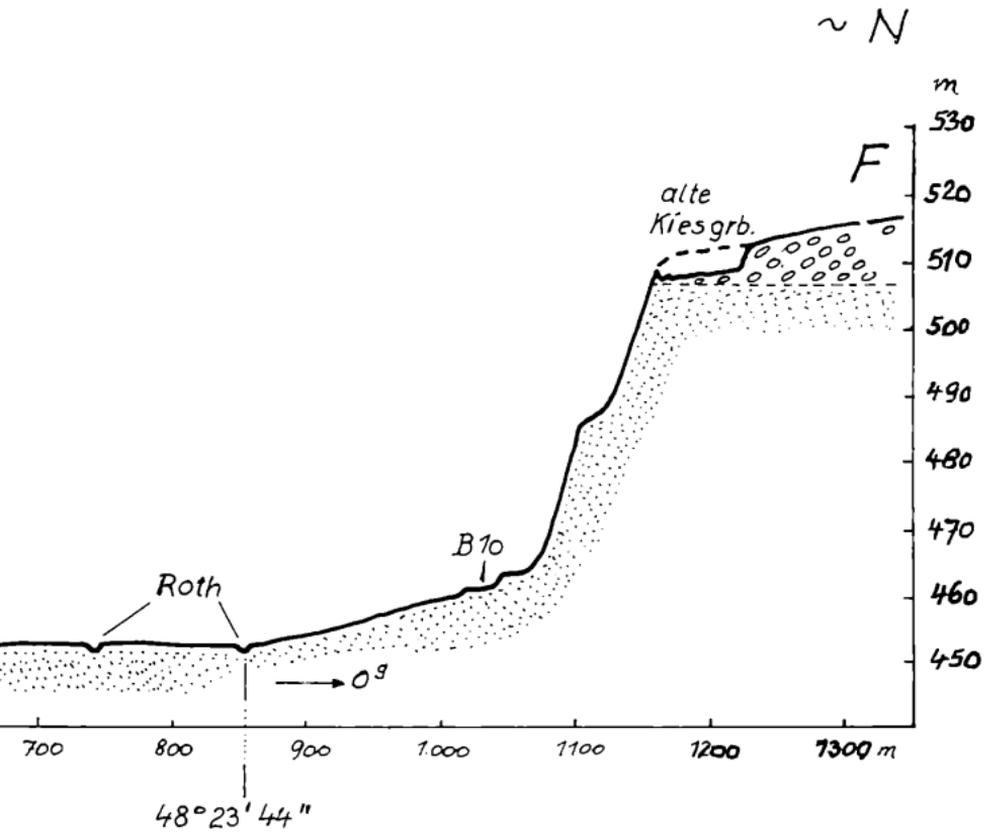


Abbildung 9



steinswechsel von hart auf weich trifft nur eng begrenzt auf die mit Schotter bedeckten Höhen zu. Also können die übrigen Terrassen nur unter bestimmten klimatischen Bedingungen entstanden sein.

Es ist erwiesen, dass die Abschnitte stärkerer Eintiefung der Flüsse und die Ausräumung der Täler und Becken durch Erosion und Denudation in die Eiszeiten fallen. Während dieser Zeiten gab es in unserem periglaziären Gebiet nur ganz spärlichen, tundrenartigen Bewuchs oder gar keinen. Im Boden herrschte Dauerfrost. Nur in den kurzen Sommern tauten die obersten Schichten auf. Das Schneeschmelzwasser konnte wegen des gefrorenen Bodens nicht versickern und wegen der niedrigen Temperaturen kaum verdunsten. Das aufgetaute Erdreich war eine mit Wasser übersättigte schlammig-breiige Masse. Selbst bei ganz geringen Hangneigungen begann es talwärts zu fließen. Solches Solifluktionmaterial konnte in vielen Aufschlüssen des Horgauer Beckens an flachen Hängen nachgewiesen werden. Der Abfluss der nicht in den Boden eindringenden Schmelzwässer und des Regens blieb auf die kurze Sommerzeit zusammengedrängt. Es entstanden mächtige Hochfluten, die in der Erosion und dem Schutt-Transport Gewaltiges zu leisten vermochten.

Solifluktion und Denudation im Gelände, Seitenerosion und Schutt-Transport der Roth und ihrer Nebenbäche wurden vom Klima bestimmt, die Tiefenerosion jedoch in erster Linie von der Zusan her als Erosionsbasis. Aber auch die Erosionsarbeit der Zusan war weitgehend klimatisch bedingt. Beachtlich ist, dass die Roth die ausgeräumten Massen des Rommelsrieder Beckens ohne sichtbare Hinterlassenschaft ins Zusantal weiterbeförderte.

Die Roth und ihre Zuflüsse hinterliessen bei jeder Eintiefung eine Terrasse. Diese wurden zwar durch kleine Wassergerinne am Hang zerschnitten, teilweise auch beseitigt, die verbliebenen eiszeitlichen Formen haben sich aber ganz allgemein als recht zählebig erwiesen. Ein Beispiel gibt Abb. 10 mit den Terrassen am Griesberg, wo sie noch besonders gut erhalten sind. Solche Formenelemente sind vor allem in den Wäldern anzutreffen, weil auf den Ackerflächen an den Hängen der natürliche Bodenabtrag, die Arbeit mit dem Pflug, das Beseitigen störender Unebenheiten seit Jahrhunderten und nicht zuletzt die Flurbereinigung im letzten Jahrzehnt von den ursprünglichen Kleinformen des Geländes kaum etwas übrig gelassen haben. Am Ostrand der Zeichnung ist der Griesberg mit einer Decke fluvioglazialer Schotter der Staufenbergserie angeschnitten. An der obersten Kante der Sandgrube treten

nur noch einzelne harte Restgerölle auf, alle anderen Terrassenbildungen liegen im einheitlichen tertiären Flinz; auch der Name Griesberg bezieht sich auf die Sande. An den steileren Hangteilen liegt unter wenigen Zentimetern Rohhumus der ungestörte hellbraune Flinzsand; an den flacheren unter einer solifluktiv umgelagerten Decke von etwa 1/2 m dunkelbraunem, schwach lehmigen Sand ebenfalls der ungestörte hellbraune Flinz. Dass es sich bei den Terrassen nicht um Hangrutsche handelt, beweisen diese Aufschlüsse, die Horizontbeständigkeit und die Ausdehnung der Abstufungen auf weitere Strecken.

Im Bereich verschiedener Wasserscheiden zeigte sich, dass Terrassen nicht immer in etwa gleicher (Meeres-)Höhe verlaufen. Ein Beispiel ist die Wasserscheide des südlichen Beckenrandes im Waldbezirk Asang. Dort begleitet sie eine Stufe mit steilem Abfall vom Steineberg (549 m) südlich Bieselbach bis fast auf 500 m herunter südlich Horgau.

Um einen Überblick über die gesamte ehemalige Terrassenbildung im Horgauer Becken zu erhalten, wurden insbesondere die Waldgebiete planmässig abgesucht und die noch erhaltenen Formenelemente skizziert. Auf 51 von der Roth zu den höchsten Geländepunkten gelegten Strecken wurden sie barometrisch eingemessen. Beim Versuch die Werte zeichnerisch darzustellen, zeigte sich, dass sich nur Strecken eignen, die über Geländevorsprünge unmittelbar zur Roth bzw. zur Mitte des Beckens, nicht aber in eine der vielen Nebenmulden verlaufen. In Abb.11 ist die nördliche und in Abb.12 die südliche Hälfte der im ganzen Horgauer Becken gemessenen Werte vereinfacht dargestellt. Die dicke durchgehende Linie unten ist der Rothlauf, die senkrechten Linien deuten die Messstrecken an und die Querstriche bezeichnen die auf ihnen eingemessenen Höhen der erhaltenen Formenelemente. Die Werte der Querprofile (Abb.6-9) sind mit Grossbuchstaben und die Unterkanten der Schotter mit kleinen Ringen vermerkt. Die gestrichelten Verbindungen zwischen den einzelnen Höhenmarken stellen mutmassliche, ehemals durchgehende Terrassen dar. In der Mitte der beiden Längsprofile zeichnen sich die Erhebungen der Altwasserscheide ab. Aus dem Verlauf der jetzt noch vorhandenen hochgelegenen Rinnen und Mulden lässt sich kaum die ursprüngliche Entwässerungsrichtung von der Altwasserscheide aus nachweisen. Von insgesamt 56 Rinnen und Mulden des Horgauer Beckens über 500 m Höhe deuten lediglich vier auf eine anders gerichtete ehemalige Entwässerung; der Verlauf aller anderen 52 wird von der Roth bestimmt.

Legt man die Transparente beider Längsprofile aufeinander, so decken sich die gestrichelten Linien an fünf Stellen, obwohl in einem Tal

Terrassen am Griesberg

(Horgauer Becken Ldkrs. Augsburg.)

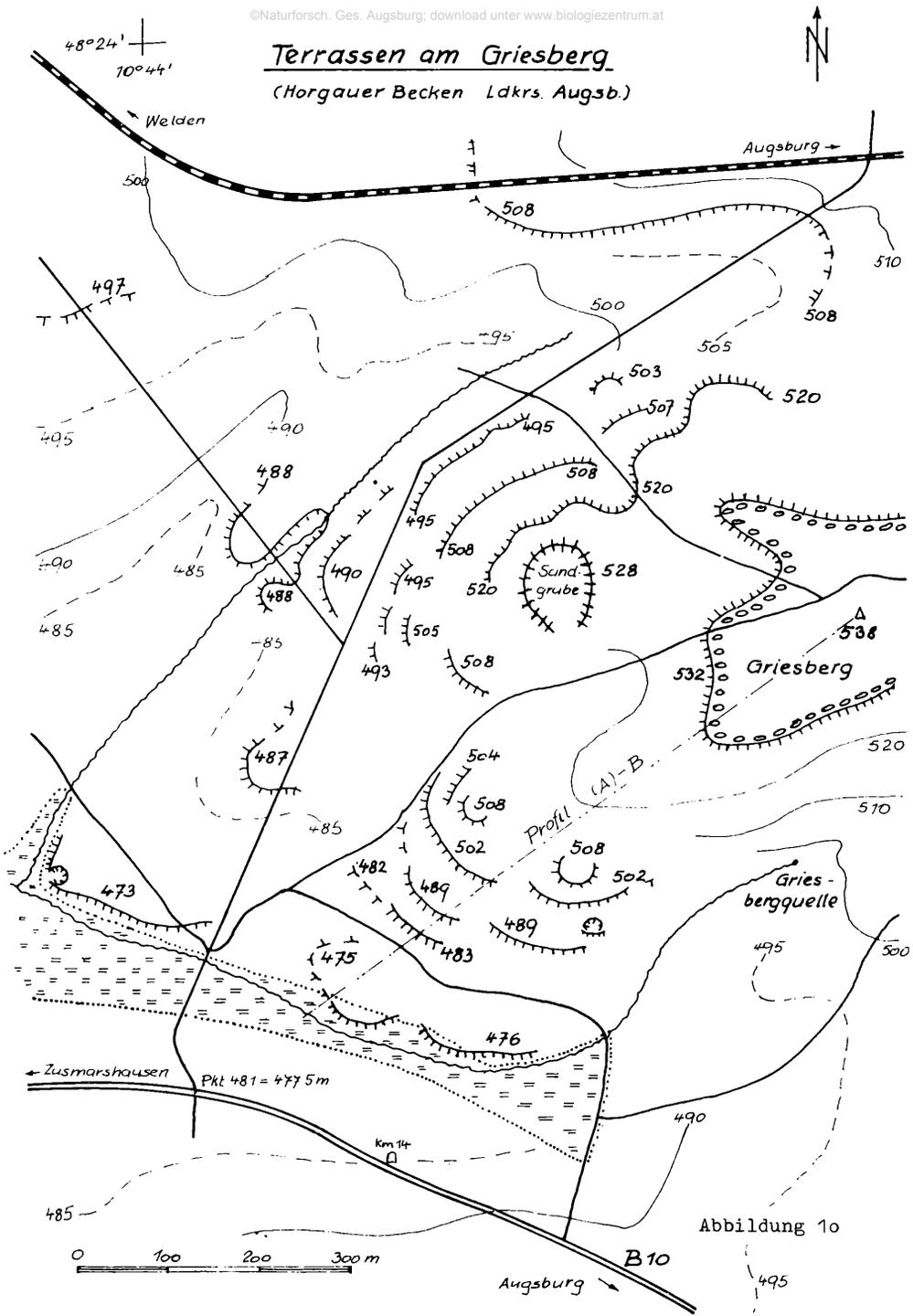


Abbildung 10

Abbildung 11

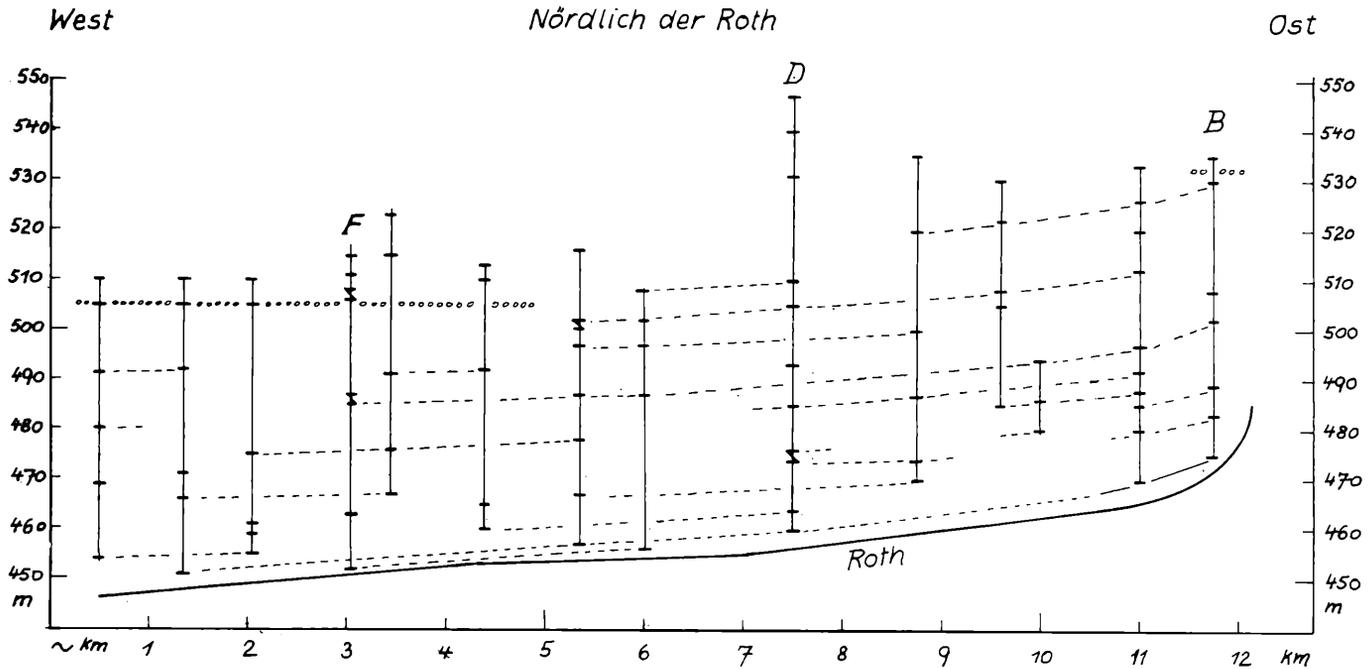
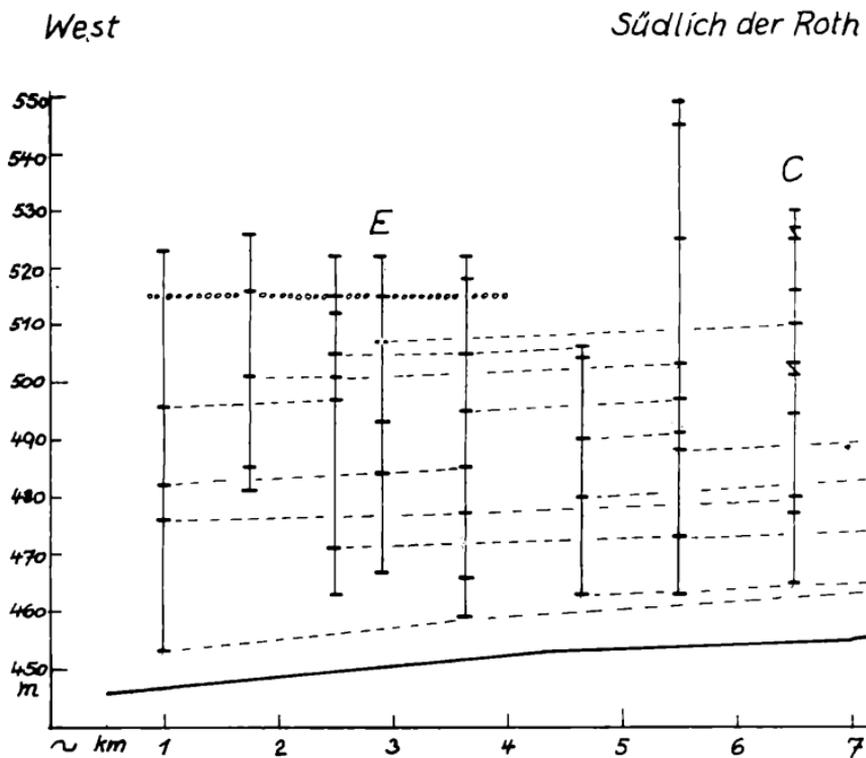
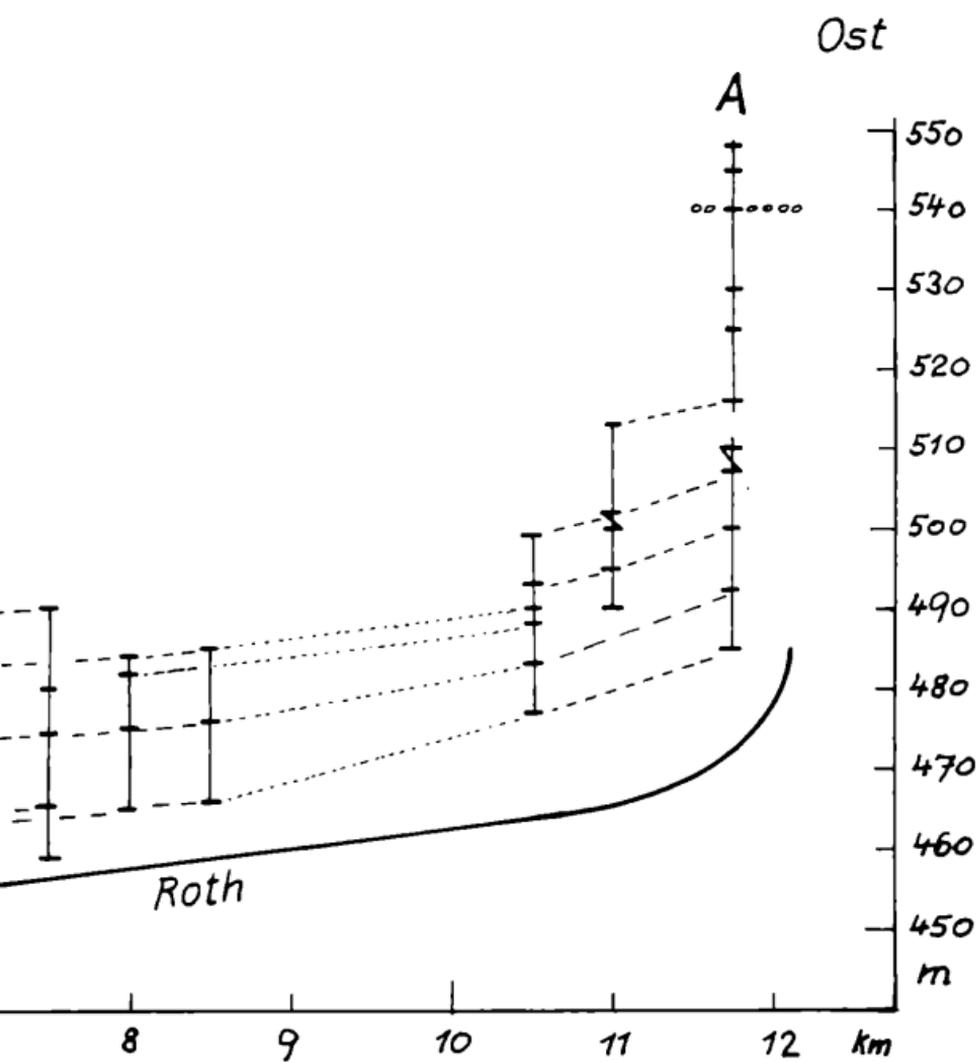


Abbildung 12





die derzeitigen Kanten gegenüberliegender, gleichzeitig gebildeter Terrassen nicht genau in derselben Höhe zu liegen brauchen. Das ist ein Beweis für gleichzeitige Bildung!

Wenn auch die Verbindung der einzelnen Höhenpunkte fragwürdig erscheinen kann, so zeigt doch das gesamte Bild, dass zwischen der Ablagerung der alt- und ältestpleistozänen Schotter und der Gegenwart die Tal- und Beckenbildung in einer ganzen Anzahl von Wellen stattgefunden hat und dass die Roth vermutlich schon sehr früh das Gelände östlich der Altwasserscheide erobern konnte. Weiter geht aus der Zeichnung hervor, dass sich die Terrassen nicht ohne weiteres mit denen des Zusamtals im Bereich der Rothmündung verbinden lassen, die auf der jeweils westlichsten (linken) Messtrecke abgetragen sind.

Abb.4 versucht die gesamte Ausräumungsarbeit der Roth zu erfassen. Der grobe Durchschnitt der Reliefenergie im Bereich dieses kleinen Wasserlaufes beträgt immerhin 60-80 m und steigt mit seinen Höchstwerten fast auf 100 m an. Der tiefe Einschnitt im südlichen Profil zeigt die Wasserscheide zwischen dem Horgauer und Rommelsrieder Becken und damit einen der Einflüsse des jetzt unscheinbaren Nebenbaches auf die Reliefgestaltung.

Die ersten Siedlungsspuren des Menschen im Horgauer Becken lassen sich zur Urnenfelderzeit (9.Jahrh.v.Chr.) durch einen Depotfund bei Horgau-erkreut nachweisen. Im östlichen Teil finden sich mehrere hallstattzeitliche Grabhügelgruppen (800-450 v.Chr.). Einige weitere, bisher unbekannte Hügelgräber fand ich am Griesberg, am Lindenberg östl.Bhf. Horgau und am Steineberg im Asang. Von der Römerstrasse Augsburg-Günzburg sind im NO-Teil des Beckens stellenweise Dammreste zu erkennen. Von Horgau-Auerbach ab bis zur Rothbrücke östlich Zusmarshausen liegt die Strasse unter der heutigen B 10. - Auf den Höhen westlich der Schmutter treten häufig Trichtergruben auf. Frei ist der Nachweis als frühmittelalterliche Eisenerz-Schürfgruben gelungen (Frei Hans: Der frühe Eisenerzbergbau und seine Geländespuren im nördlichen Alpenvorland. Jb.d.Bay.Bodendenkmalpflege 6/7, München 1967 und Münchner Geographische Hefte 29, München 1966) Sie lassen sich in zwei kleineren Grubenfeldern und zahlreichen in den Wäldern verstreuten einzelnen Suchgruben bis auf die Höhen östlich der Zusam hinüber verfolgen. -

Gut zu erkennen sind Veränderungen des Geländes an mittelalterlichen Burgstätten bzw. Standplätzen der ehemaligen bischöflichen Forsthöfe Schäfstoss (=Ostheim), Lüftenberg, Lindgraben und schliesslich Herp-

fenried, dessen Standort bisher nicht bekannt war. Vor seiner Überbauung gelang es noch vor etlichen Jahren die letzten Reste eines Burgstalls in Streitheim in einer Skizze festzuhalten. In Horgau ist der Platz eines abgegangenen Schlosses zu erkennen.

In den Wäldern fallen überall zahlreiche Altwegrinnen auf, die verschiedentlich auf alte, jetzt nicht mehr bekannte Ortsverbindungen hinweisen. Die meisten Rinnen begleiten die B 10 beim Anstieg zur östlichen Wasserscheide des Beckens. Am 17. Mai 1648 fand von Zusmarshausen aus die letzte Schlacht des Dreissigjährigen Krieges als Rückzugsgefecht durchs Rothtal und das Horgauer Becken statt. Vermeintliche Verschanzungen bei Kreppen erwiesen sich als Materialgruben.

Die weitestgehenden Eingriffe in die natürlichen Landschafts- und Geländeformen geschahen durch Kulturmassnahmen. Wie weit die Landschaft seit der ersten vorgeschichtlichen Besiedlung waldfrei war oder gerodet worden ist, steht noch nicht fest. Durch das Bepflügen der Äcker bildeten sich Gewannstöße, die allerdings bei der Flurbereinigung wieder beseitigt wurden. In dem nicht berührten Tälchen des Zeisertsgrabens nordöstlich Zusmarshausen sind noch einige erhalten geblieben. Mehrfach haben auch die Bauern zu steile Hänge zur besseren Nutzung künstlich terrassiert und störende Unebenheiten beseitigt. Bis zur Gegenwart wurden immer wieder Begradigungen und Erweiterungen der Strassen, insbesondere der B 10 durchgeführt, die Schleifen abgeschnitten, Hangausläufe beseitigt und Geländewellen oder Hügel durchbrochen. Der grösste Eingriff war die im letzten Jahrzehnt durchgeführte Flurbereinigung, der viele Kleinformen zum Opfer fielen.

Dank schulde ich Herrn Professor Dr. I. Schäfer, Gräfelting / Regensburg, der diese Arbeit angeregt und mir im Gelände und durch Briefwechsel viele wertvolle Hinweise gegeben hat. Dem Heimatverein für den Landkreis Augsburg, besonders seinem Vorsitzenden Herrn Landrat Dr. F. Wiesenthal, danke ich für tatkräftige Unterstützung. Herr Dr. Heinz Fischer, Augsburg ist zwei Tage zum Messen mit ins Gelände gegangen. Er hat mich unermüdlich mit einschlägigem Schrifttum aus den reichen Beständen der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg versorgt, mir viele gute Ratschläge in Gesprächen über diese Arbeit gegeben und sie schliesslich hier veröffentlicht. Meine Frau Brigitta verzichtete geduldig auf viele sonst gemeinsam verbrachte Wochenenden. Beiden sei dafür herzlich gedankt!

Schriftenverzeichnis

- 1) Bayerische Landesstelle für Gewässerkunde: Verzeichnis der Flächeninhalte der Bach- und Flussgebiete in Bayern mit einem Flussgebietsatlas 1:200000. Stromgebiet der Donau, E. Von der Wörnitzmündung bis zur Lechmündung. München 1955.
- 2) Büdel Julius: Die morphologischen Wirkungen des Eiszeitklimas im gletscherfreien Gebiet. Geol.Rundschau 34, Heft 7/8, Stuttgart 1944
- 3) Eberl Barthel: Die Eiszeitenfolge im nördlichen Alpenvorlande. Augsburg 1930
- 4) Führer Ludwig und Schäfer Ingo: Einige geologische und geomorphologische Beobachtungen aus der Umgebung von Affing, Geologica Bavarica 19, München 1953.
- 5) Graul Hans: Zur Gliederung des Altdiluviums zwischen Wertach-Lech und Flossach-Mindel. 2.Bericht der Naturf.Ges.Augsbg., Augsburg 1949.
- 6) Penck Albrecht und Brückner Eduard: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901/1909.
- 7) Schäfer Ingo: Die diluviale Erosion und Akkumulation. Landshut 1950
- 8) Schäfer Ingo: Die donau eiszeitlichen Ablagerungen an Lech und Wertach. Geologica Bavarica 19. München 1953.
- 9) Schäfer Ingo: Geologische Karte von Augsburg und Umgebung 1:50000 mit Erläuterungsheft. München 1957

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [024_1970](#)

Autor(en)/Author(s): Scheuenpflug Lorenz

Artikel/Article: [Geomorphologische Untersuchungen im Horgauer Becken \(Lkr. Augsburg\). 3-26](#)