

**Zeitschrift:** Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie  
**Herausgeber:** Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel  
**Band:** 4 (1963)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Die Niederterrassenfelder im Umkreis von Basel :  
Diskussionsbemerkungen  
**Autor:** Wittmann, Otto  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1089545>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# DIE NIEDERTERRASSENFELDER IM UMKREIS VON BASEL DISKUSSIONSBEMERKUNGEN

OTTO WITTMANN

In einer unlängst erschienenen Arbeit (Wittmann 1961) hat der Verfasser über dieses Thema berichtet. Nach einem knappen Überblick über die bisherigen Veröffentlichungen wurde in einem zweiten Teil die verhältnismässig umfangreiche Dokumentation gegeben. Ihr n angelte im einzelnen noch die Stütze der Stratigraphie. In einem dritten Abschnitt wurde der Versuch gemacht, eine Deutung und chronologische Einordnung der Terrassenfelder vorzunehmen unter Verwertung insbesondere der neuesten geomorphologischen Literatur aus dem Mittelland (Annaheim, Bögli und Moser 1958; Bugmann 1958; Leemann 1958; Moser 1958), sowie unter Berücksichtigung der Referate von Gross (u. a. 1958) über neuere C<sup>14</sup>-Bestimmungen und deren Auswertung.

Begreiflicherweise hat gerade dieser letzte Abschnitt meiner Arbeit zu brieflicher Diskussion Anlass gegeben. Des weiteren hat eine am 14. 5. 1961 im Arbeitsbereich von mir geführte Exkursion der Schweizerischen Geomorphologischen Gesellschaft jeweils im Feld und am Aufschluss eine recht lebhafte Aussprache in Gang gebracht. Auf Anregung von Herrn Prof. Dr. Annaheim (Basel) werden daher im Folgenden aus dieser Diskussion gewonnene Gedanken zusammen mit älteren und neuen Beobachtungen zu weiterer Anregung mitgeteilt.

## DIE EINHEITLICHKEIT DER NIEDERTERRASSENSCHÜTTUNG

Immer wieder betonen die Autoren die Einheitlichkeit der Schüttung des Niederterrassenkörpers unter der Fläche A1; von den geringmächtigen Deckbildungen sehen wir zunächst ab.

*Aufschluss* Kiesgrube der Firma Hupfer & Söhne in *Weil/Rhein*: Die Grube ist am Rande des Feldes A1 angelegt und greift bereits weit in den Terrassenkörper hinein. Wir besuchten den derzeit in Abbau stehenden Teil östlich der Verbindungsstrasse nach Weil. Die Oberfläche liegt in etwa 280 m bis 281 m, davor Feld C1 in etwa 259 m, etwa niveaugleich mit der Grubensohle. Demnach sind einschliesslich der Deckschichten rund 20 bis 21 m Schotter erschlossen. Das sind vermutlich nur etwa zwei Drittel der Gesamtmächtigkeit. Für diesen Bereich und nur für ihn ist die Einheitlichkeit der Schüttung offenkundig. Bemerkenswert ist auch die Regellosigkeit der Verkittungen (Nagelfluhen) im tieferen Teil der Wand hinsichtlich Höhenlage und seitlichem Durchhalten; die festen Bänke haben keinerlei stratigraphische Bedeutung.

*Aufschluss* Kiesgrube der Firma Itin & Co., Liestal, in *Pratteln*: Auch diese Grube ist am Rand des Feldes A1 angelegt und zwar an einem weit gegen das Ergolzthal vorspringenden Sporn (Oberfläche des Feldes in etwa 296 m, davor Feld B1 in 278 m). Demnach sind einschliesslich der Hangendbildung etwa 18 bis 20 m Schotter erschlossen. Auch hier ist die Einheitlich-

keit der Schüttung offenkundig und gilt auch hier streng nur für die erschlossene, keineswegs vollständige Folge.

Problematisch bleibt also in beiden Fällen — und das gilt wohl für alle in A1 angelegten Gruben — angesichts des unvollständig erschlossenen Profils die Einheitlichkeit bis zur Basis. Insbesondere wissen wir nicht, ob nicht an der Basis, regional oder lokal, Relikte älterer Akkumulation liegen. Dies zu wissen wäre aber wichtig in Hinsicht auf einen von Hüningen gemeldeten Fund des Molaren eines altpleistozänen Elefanten (Bericht Hochrheinexkursion usf. 1959).

## RESTE ALTPLEISTOZÄNER ELEFANTEN AN DER BASIS VON NIEDERTERRASSENSCHOTTERN?

Ein Fund von *Elephas meridionalis* wird von Corroy und Minoux von Hüningen zitiert (1931, p. 639): «D'ailleurs Bleicher signalait en 1883 à Husingue (Haut Rhin) la découverte, dans les alluvions rhénanes, d'une Molaire d'Eléphas dont les caractéristiques *pourraient* (von mir gesperrt) correspondre à celles d'un *meridionalis*». (Husingue ist zweifellos ein Lese-, bzw. Druckfehler.) Nach Corroy und Minoux zitiert Théobald den Fund (1933, p. 329—330) «dans les alluvions rhénanes à Huningue». Er nennt weiter, ebenfalls von Hüningen, einen E. «probablement» *trogontherii* var. *antiquus* (M3 inf. links; Fig. 1; Mulhouse Inv. No. 181); «elle appartient donc sans doute à la basse terrasse (Würm) du Rhin».

Die Belegstelle bei Bleicher konnte ich bisher nicht finden; weder fand sie sich im Band 1883 des Bulletin Soc. Sciences de Nancy, noch in den zeitlich benachbarten Bänden. Herr Dr. Bartz (Freiburg) teilt mir zudem mit, dass seine Nachforschungen nach dem Verbleib des *meridionalis*-Molaren in Nancy ohne Erfolg blieben.

## DIE DECKBILDUNGEN VON A1

*Aufschluss* Kiesgrube der Firma Hupfer & Söhne in *Weil/Rhein*: Dem Rheinschotter liegt ein überwiegend aus Schwarzwaldgeröllen bestehender Schotter in einer Mächtigkeit von bis 6 m auf. Noch 1959 war zu sehen, dass er eine allerdings sehr flache Rinne ausfüllt. Er ist schmutzig grau, stärker lehmig. Gegen den Rheinschotter finden sich immer wieder Reste einer rotbraunen oder humosen, aber nicht autochthonen Bodenbildung, die also verschleppt sind, aber doch die Grenze betonen. Die Gerölle sind dort mitunter stark verwittert. Die Bodenrelikte können aber auch ganz fehlen. Diesen Wiesenschotter hat erstmals Gutzwiller (1895, S. 534) beobachtet (bei der Leopoldshöhe, in der Südostecke des Feldes A1 und im Kilchgrund in Riehen je etwa 2 m Wiesen kies), dann Deecke vom Bau des Verschiebepfahnbahnhofs Weil-Haltingen bekannt gemacht (1917, S. 571): «3—4 m Schotter aus dem Wiesetal».

Die Fläche A1 ist also hier auf grössere Ausdehnung komplexer Natur. Sie gehört zum geringeren Teil der ursprünglichen rheinischen Akkumulation an, zum grösseren dagegen jüngerer Ein- und wohl auch Auflagerung von Schwarzwaldschotter (allerdings durchmischt mit rheinischem Geröll). Soweit sie von Schwarzwaldschotter bedeckt ist, hat die Oberfläche des Rheinschotters Erosionscharakter. Wir haben also die Abfolge:

- 1 Akkumulation von Rheinschotter bis zum Niveau A1,
- 2 dann Erosion auf dem Niveau A1 mit Bildung flacher Rinnen und
- 3 endlich Akkumulation in die Rinnen (Schwarzwaldschotter).

Möglicherweise haben die letzten Akte mehr periglazialen Charakter, worauf auch die starke Verschmutzung des Wiesenschotters deutet. Die Sohle der Rinne könnte zum Niveau A2 gehören; aber die Verfüllung ist in jedem Falle älter als die endgültige Ausgestaltung der Fläche A2.

*Aufschluss* Kiesgrube der Firma Itin & Co., Liestal, in *Pratteln*: Hier lagern den Rheinschottern feinkörnige Ergolschotter in einer Mächtigkeit von 2 bis 3, maximal 4 m auf. Sie bestehen ganz überwiegend aus Jura-material mit wenig rheinischer Beimengung. Eine Rinnenbildung ist im Aufschluss nicht zu erkennen, aber nicht auszuschliessen. Dem widerspräche auch nicht die weitflächige Verbreitung, die sicher bis Dorf Pratteln geht, denn auch bei Weil ist die flächenhafte Verbreitung deutlich. Andererseits kann auch ein flacher Schwemmkegel von Ergolschotter A1 aufsitzen, wie ich das früher (Wittmann 1952, S. 106—107) auch bei Weil angenommen habe.

Mit ähnlichen Bildungen haben wir es auch an den anderen Talausmündungen zu tun, wie etwa die Hinweise Gutzwillers (1895) für das Birs- (S. 531) und das Birsigtal (S. 533) zeigen.

Verwiesen sei auf das bei Gutzwiller (S. 543—551) behandelte Profil aus dem Einschnitt der äusseren St. Jakobstrasse, das wegen der Einlagerung einer tonigen Schicht mit Pflanzenresten zu einer interessanten Diskussion mit Heer und Greppin führte; Heer dachte an eine Parallelisierung mit Uznach und Dürnten, und Du Pasquier glaubte daher, die tieferen Rheinschotter als Hochterrasse ansehen zu müssen. Gutzwiller war der Schotterpetrographie wegen anderer Meinung.

Noch *zwei weitere, ältere Beobachtungen* auf A1 sind recht bemerkenswert (Bericht Hochrheinexkursion *usf.* 1959):

Einmal liegt bei Allschwil die Fläche A1 in einem randlichen, um 200 bis 300 m breiten Saum auf Septarienton (Meletta-Schichten), also auf dem Tertiär. Zum andern wird vor dem Möhlener Feld an der Strasse nach Möhlin ein randlicher Saum von A1 von Hochterrassenschottern gebildet. In beiden Fällen ist A1 Erosionsfläche, nicht Akkumulationsfläche. Doch wird man diese Beobachtung nicht auf einen weiteren oder gar auf den ganzen Bereich ausdehnen dürfen. Es wäre an eine Bemerkung von Leemann zu erinnern (1958, S. 112—113), wonach Aufschotterung oft mit Seitenerosion verbunden und man dann leicht — ohne genauere Untersuchung —

verleitet sei, die ganze Fläche für ein Erosionsniveau zu halten. Über die Gliederung des Profils der risseiszeitlichen Bildungen des Möhliner Feldes wird von anderer Seite publiziert werden.

#### DAS VERHÄLTNIS TIEFERER FELDER ZUEINANDER (B1—2 ZU B3), EROSIONSNIVEAU ODER AKKUMULATIONSNIVEAU ?

Eine Kiesgrube, über die anschliessend berichtet wird, vermag Aussagen zu einer Frage zu machen, die neuerdings Graul (1960, S. 94) zur Diskussion gestellt hat. Er ist der Meinung, über weite Strecken des Hochrheintals erhaltene Terrassenniveaux einheitlich flachen Fallens, welche tiefer liegen als A1, seien Aufschüttungsfelder. Zur Erklärung nimmt er an, dass «die Ursachen ihrer Entstehung nicht im Bereich der Rhein- und der Glatt-, Linth- und Reussgletscherzungen, sondern des Rhonegletschers lagen», denn — so heisst es im englischen Summary dieser Arbeit (S. 88) — «the development of deeper situated lower-terraces was controlled by the later advance of the Rhone-glacier at a time, when the other Swiss glaciers were receding». Gerade diese zuletzt behauptete Sonderstellung des Rhonegletschers wurde auf der Exkursion als eine unbewiesene Annahme bestritten. Dagegen hat auf die Notwendigkeit, bei allen Ueberlegungen auch den Rhonegletscher zu berücksichtigen, brieflich Schmassmann hingewiesen.

Graul beschreibt nun (1960, S. 96, Abb. 2) das Verhalten bei den tieferen Niederterrassen so: Es finde sich eine mit Grobgeröll einsetzende diskordante Einlagerung, die zum äusseren Talbodenrand auskeile. Dieses Auskeilen erfolge in der Regel wenige bis einige Zehner von Metern vor der äusseren Kante zum nächst höheren Terrassenhang. Die Aufschüttung werde bis zur Talmitte 5 bis 8 m mächtig. Das Material zeige eine ausgelesene, mehr Örtliches enthaltende Mischung, sei weniger sauber gewaschen, enthalte also mehr Flusstrübe als Zwischenmittel. Aus diesen und aus morphographischen Gründen hält Graul die tiefere Fläche für ein Akkumulationsniveau, was eben wieder mehrfache, ineinander geschachtelte Akkumulation im Hochrheintal bedeuten würde. Dass an der Liegendfläche fossile Bodenbildungen fehlen, erklärt Graul damit, dass fluviatile Überlagerung stets mit kräftigem Abtrag des Liegenden verbunden sei (S. 95).

*Aufschluss* Kiesgrube Fuhrler in *Rheinfelden-Nollingen* (am Römersträssle): Die von der Exkursion besuchte Grube liegt im Gewinn «Im See» und schneidet den Terrassenhang B1—2/B3. Sie wäre schon allein aus diesem Grunde interessant, wenn an ihrer Nordwand dieser Schnitt derzeit frei läge, was leider nicht der Fall ist. B1 liegt in 287 m, B3 in 282 m. Ein flüchtiger Blick auf die Westwand der Grube scheint den von Graul geschilderten Tatbestand zu bestätigen. Hier liegt etwa 2 bis 2.5 m unter dem Auelehm eine Lage grosser Gerölle (selten mit Geröllen aus frischem oberem Muschelkalk), die ohne erkennbare Diskordanz aus dem Liegendschotter hervorgeht (ohne die grossen Gerölle wäre nichts zu sehen), aber seitwärts bei anderem Profilschnitt diskordant über liegende feinerkörnige Schotter und eine bis

zu 1.1 m mächtige Sandbank hinweggreift. Von Bodenbildung oder Verwitterung ist nichts zu sehen. Nur ist der Grobschotter seitlich, wo er ansteigend die Sandbank schneidet, von oben her braun verfärbt. Interessanterweise kommt eine solche diskordante Grobschotterlage tiefer im Profil nochmals vor. Auch auf die Verschmutzung der Schotter ist nicht viel zu geben; sie variiert stark, ist an der Südwand stärker, fehlt an der Westwand fast ganz.

Bemerkenswert sind bis über kubikmetergrosse Blöcke von Granitpegmatiten und Gneisen, die nach Auskunft des Besitzers in ganz verschiedenem Niveau des Profils auftreten. Nach dem gleichen Gewährsmann kam in der Nordwand, etwa 10 m unter Flur, ein Stosszahn von *Elephas primigenius* heraus; er liegt jetzt im Heimatmuseum Säckingen (Auskunft von E. Gersbach).

Selbst wenn der Schotter über der Grobgeröllage die Auffassung von Graul bestätigte, bleibt völlig offen, ob es sich um das rechte Ufer einer Schüttung handelt, die sich über die *ganze* Talbreite erstreckt, wie dies Graul annimmt, oder ob es sich um eine randliche Rinnenfüllung handelt. Gruben weiter südlich erlauben diese Frage zu beantworten.

*Aufschluss* Kiesgrube K. Metzger K. G. in *Rheinfelden* (westlich vom Friedhof Rheinfelden): Die nicht von der Exkursion besuchte Grube liegt mitten im Feld B3. Ihre Westwand erschliesst auf etwa 70 m Breite bis oben hin graue Rheinschotter. Auch hier sind grobe Blöcke (auch Muschelkalk) ausgelesen. Wiederum ist eine ebenfalls gegen Norden, also zum rechten Ufer hin ansteigende Grobgeröllage zu sehen, also keinerlei Fortsetzung des Hangendschotters der benachbarten Grube Nollingen! Viel interessanter ist der Schnitt der Hangendfläche des Schotters unter dem kiesigen Auelehm: Er zeigt deutliche Terrassenhänge (Stufen), die durch den Auelehm maskiert, also bei der morphographischen Kartierung gar nicht zu bemerken sind.

*Aufschluss* Kiesgrube A. Brunner in *Rheinfelden-Warmbach* (östlich vom Friedhof Warmbach): Auch diese — nicht besuchte — Grube liegt mitten in B3 und schliesst an die vorgenannte Grube an. Die hohe und 45 m breite Westwand zeigt ausschliesslich Rheinschotter, mehrere ineinander geschachtelte Schüttungen *einer* Akkumulationsserie, darin zweimal eine Grobschotterlage (ganz ähnlich wie in Nollingen), also keinerlei Hinweise auf die Richtigkeit der Graul'schen Deutung. Zudem zeigt die Fläche B3 bei Rheinfelden alle Anzeichen einer Erosionsfläche: Rinnen und Altwasserbögen, Auelehmauflagerung, unruhige Oberfläche.

## DIE EPIGENESE AM WASSERFALL VON WARMBACH

Die Exkursion besuchte den mitten im Dorf *Warmbach* (heute Ortsteil von Rheinfelden) befindlichen Wasserfall, mit dem hier der Warmbach (= Weidbach) über eine Felsstufe aus Buntsandstein in den Rhein hinunterstürzt. Schon oberhalb fliesst der Bach auf eine Länge von 40 m mit raschem Gefälle auf seiner freigelegten Felssohle dem Wasserfall zu. Die Exkursions-



teilnehmer bemerkten mit Recht, dass dieser Bachlauf in eine breitere Wanne eingebettet sei, die in B3 eingetieft ist. Die genaue Begehung hat nun gezeigt, dass nördlich der oben genannten beiden grossen Kiesgruben eine von Ost nach West ziehende breite Rinne erhalten ist, die nur als verlassener Rheinarm zu deuten ist. Sie biegt in ihrem westlichen Ende in die Wanne von Warmbach ab. Daraus kann gefolgert werden, dass der Warmbach hier zur Mündung ein altes Rheinbett benutzt und der Rhein selber am heutigen Fall auf eine alte tiefere Rinne gestossen ist und diese freigelegt hat, wodurch dann rasch der nördliche Arm ausser Funktion gesetzt wurde.

Heusser erwähnt (1926, S. 40) zwei alte Rheinrinnen unter der Niederterrasse, beide nördlich vom heutigen Rheinlauf: «. . . möglicherweise ist . . . eine der Rinnen kurz oberhalb Warmbach durch den jetzigen Rhein angeschnitten worden, denn Disler hat hier auf eine Strecke von ca. 300 m an Stelle des Anstehenden die Niederterrasse angetroffen» (S. 90 und Tafel I).

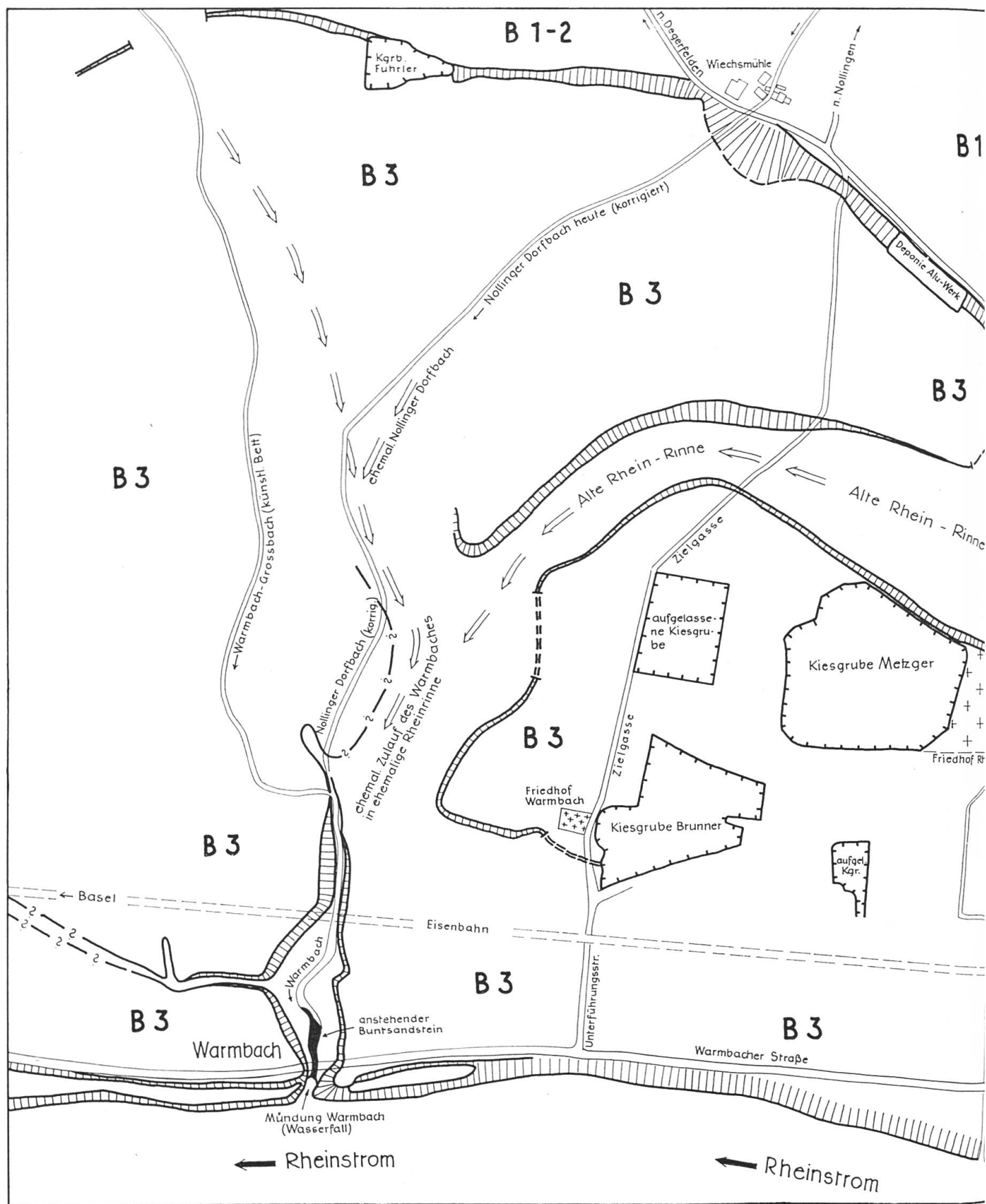
## DER EINFLUSS DER SEITENBÄCHE AUF DIE FORMBILDUNG VON TERRASSENFLÄCHEN UND -HÄNGEN

Zwischen dem Grenzacher Horn und der Talenge von Beuggen ist Gelegenheit, den Einfluss der Nebenbäche, die hier zahlreich vom Dinkelberg herunterkommen und zuzeiten sicher auch wasserreicher waren, auf die Terrassenflächen (hier B-Felder) zu studieren. Wir beobachteten neben den vom Rhein gebildeten, im Zug der Stromrichtung verlaufenden Terrassenstufen auch quere Stufen, welche diesen Bächen zuzuschreiben sind. Daneben bemerkt man Unterbrechung der Längsstufen, wo diese Seitenbäche queren. Durch die Erosion an den queren Stufen sind flache und asymmetrische Tälchen entstanden, die aber bereits wieder mit Abschwemmassen zum Teil verfüllt sind, wie vereinzelt Aufschlüsse lehrten. Vor die Ausmündungen dieser Bäche an den Längsstufen sind Schwemmkegel gebaut, worauf auch Flurnamen wie «Letten», «Im See» u. a. verweisen. Die Erosionsformen sind also bereits durch jüngere Akkumulation gemildert.

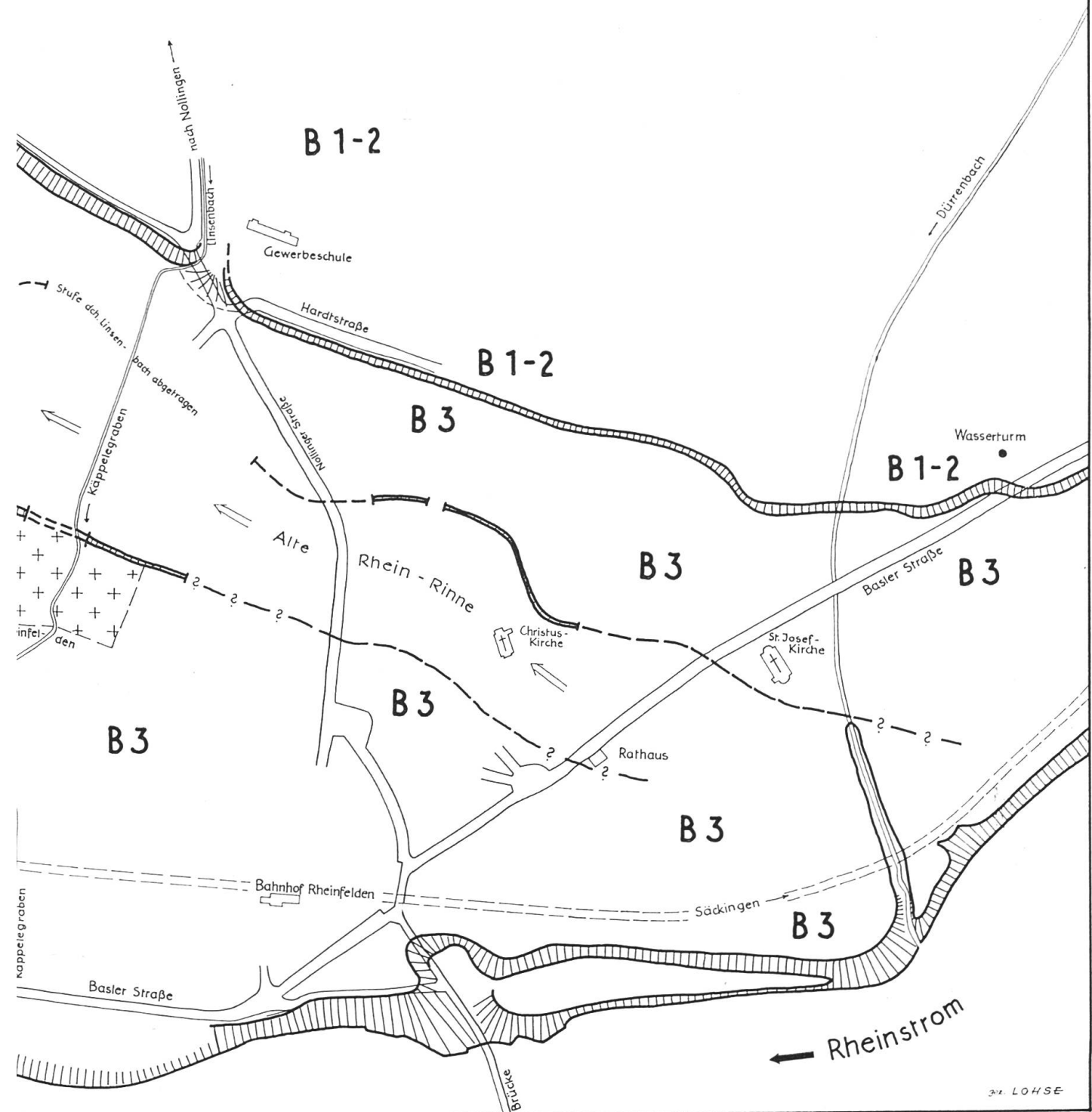
Ähnliche Verhältnisse finden wir auch bei Möhlin, wo der Möhlinbach auf die verschiedenen A-Felder ausmündet, oder mitten in Basel, wo der Dorenbach querte usf. Von einem gewissen Interesse ist auch die junge Kerbung des Rheinbords oberhalb Wyhlen. Diese Formen sind mit den von Leemann (1958) ausgiebig beschriebenen zu vergleichen.

## DIE BEDEUTUNG PRÄHISTORISCHER BODENFUNDE FÜR DIE CHRONOLOGIE

Schmassmann machte brieflich darauf aufmerksam, dass einerseits im Hangendschotter des Feldes C1 zwischen Weil-Friedlingen und Märkt in 4 m Tiefe endbronzezeitliche Funde eingelagert sind (Schmid 1950), andererseits aber auf dem entsprechenden Feld bei Birsfelden neolithische bis bronzezeitliche Funde liegen. Bei Birsfelden haben wir es mit Rheinschottern, bei







Karte zu O. Wittmann: Die Niederterrassenfelder im Umkreis von Basel

Märkt mit Juraschottern, vermischt mit rheinischem Material zu tun, wobei übrigens das Jurageröll (entgegen Schmid) nur von der Birs stammen kann. Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht (1961, S. 40), dass dieses Feld C1 unterhalb der Wiesenmündung Akkumulations-, oberhalb dagegen Erosionsniveau ist. Was oberhalb abgetragen wurde, ist mit weiterem Material vermischt stromab wieder aufgeschüttet worden. Sind daher die älteren Funde vom Birsfeld auf gleicher Fläche C1 vielleicht ganz einfach so zu erklären, dass sie aus tieferem Niveau durch die Erosion freigelegt wurden?

Ganz allgemein sei zur Frage der *Chronologie* nur betont, dass die Exkursionsteilnehmer wohl einhellig der Meinung waren, dass die zeitliche Einordnung der Terrassenfelder bei Basel letztlich *nur* durch den Anschluss an die moränennahen und moränalen Bildungen zu gewinnen ist. Daher hängt alles vom jeweiligen Stand der Forschung im Mittelland ab, wo alle einschlägigen Fragen noch völlig im Fluss sind. Der Anschluss der Terrassenflächen ist aber überhaupt nur dann möglich, wenn ihre auf verschiedener Stromseite liegenden Erosionsreste zu korrelieren sind.

#### SIND DIE BEIDSEITIGEN TERRASSENRESTE ÜBER DEN STROM HINWEG ÜBERHAUPT KORRELIERBAR ?

Dies ist zum Beispiel von Théobald (1933) bestritten worden; andererseits sind auch völlig andere Mechanismen für die Terrassenbildung in Anspruch genommen worden (Wernert 1940).

*Die Auffassung von Théobald:* Er betrachtet die «complexité de ces surfaces imbriquées par le jeu de déplacement des méandres du fleuve au cours d'une phase de mouvement négatif . . . qui a suivi le remblaiement du niveau le plus élevé de la basse terrasse» (vgl. seine Fig. 2). Es besteht aber wenig Wahrscheinlichkeit, dass der Strom so gesetzmässig von einer Seite zur andern wechselte; überdies entsprechen sich doch die Niveaux in der Höhenlage und sind tatsächlich durchzuverfolgen, wie die Gefällskurven zeigen (Wittmann 1961, Abb. 2, S. 31).

*Die Auffassung von Wernert:* Die alpinen Seen regulieren Wasserabfluss und Schuttfracht des Rheins und seiner alpinen Zubringer; sie nehmen diesen Gewässern ihren torrentiellen Charakter. Die Niederterrassentreppe bei Basel wird nun dem zeitlich ungleichen, nacheinander erfolgten Eisfreierwerden dieser Seen von der Gletscherbedeckung zugeschrieben, die so einer nach dem andern ihre regulierende Funktion antreten. Dagegen sei die Bildung des gewaltigen Schuttkegels der Niederterrasse an der Oberrheinebene dem noch torrentiellen Charakter des Stromes zuzuschreiben, wo noch keine «rôle régulateur des lacs alpins» wirksam gewesen sei.

Dieser Gedankengang hat etwas Bestechendes an sich; aber sind denn die Erosionsfelder wirklich alle erst nach dem Eisfreierwerden der Seen entstanden?

Gegenüber diesen Erklärungsversuchen bleiben wir bei einem diskontinuierlichen Einschneiden in zunehmend engeren Kastentälern.

## DIE WICHTIGSTEN AUFGABEN

Als nächstliegende und wichtigste Aufgaben lassen sich skizzieren:

1. der morphographische und stratigraphische Anschluss der Aufnahmen um Basel stromauf bis zur Aaremündung,
2. geröllstatistische und andere petrographische Vergleichsuntersuchungen,
3. pedologische Vergleichsuntersuchungen auf den verschiedenen Feldern,
4. Anlage einer Karte der prähistorischen Bodenfunde, die Vergleiche mit dem verschiedenen Alter der Terrassenflächen ermöglicht.

## LITERATUR

(nur soweit nicht bei Wittmann 1961 schon zitiert)

- Bericht über die Exkursion zum Studium der pleistozänen Rheinablagerungen im südlichen Oberrheintal und im Hochrheingebiet in der Zeit vom 13. bis 18. April 1959. Internes Typoscript 1959.
- Corroy, G. und Minoux, G. (1931): Les mammifères quaternaires de Lorraine. Les Eléphantides. Bull. Soc. géol. France, sér. 5, I.
- Graul, H. (1960): Neue Schweizer Arbeiten zur Glazialmorphologie des Mittellandes. Eiszeitalter und Gegenwart, 11.
- Heusser, H. (1926): Beiträge zur Geologie des Rheintales zwischen Waldshut und Basel (mit besonderer Berücksichtigung der Rheinrinne). Beitr. geol. Karte Schweiz, 57.
- Théobald, N. (1933): Les restes d'éléphants fossiles conservés au Musée d'histoire naturelle de la société industrielle de Mulhouse. Bull. Soc. industr. Mulhouse, 99.
- Wernert, P. (1940): Le rôle régulateur des lacs alpins et la formation des alluvions pleistocènes récentes du fossé rhénan. C. R. Acad. Sci., Paris, 211.
- Wittmann, O. (1961): Die Niederterrassenfelder im Umkreis von Basel und ihre kartographische Darstellung. Basler Beitr. zur Geogr. und Ethnologie, Heft 3.

## LES NIVEAUX DE LA BASSE TERRASSE AUX ENVIRONS DE BALE.

### RÉFLEXIONS ET DISCUSSIONS. (*Résumé*)

La présente contribution est le fruit d'observations anciennes et récentes, mais aussi de réflexions suscitées par des discussions, menées au cours d'excursions dans la région des terrasses du quaternaire récent des environs de Bâle.

L'unité de l'accumulation des galets, d'âge würmien, semble assurée dans les profils étudiés, mais reste problématique pour la base, où un dépôt plus ancien est possible. Les formations superficielles montrent que la surface des terrasses peut être de nature complexe, à cause de phénomènes d'érosion ou d'accumulation postérieurs. La question de savoir si tous les niveaux inférieurs de la Basse Terrasse (groupe B), sont des niveaux d'érosion ou d'accumulation véritable, est traitée à partir de profils nouveaux. Ceux-ci ne permettent pas de parler d'une véritable accumulation régionale pour cet ensemble.

Près de Warmbach (Rheinfelden), le Warmbach débouche dans le Rhin par une chute, il suit un vieux lit du fleuve. Il s'agit là d'un phénomène d'épigénie. Les affluents descendant du Dinkelberg ont amené des transformations sur la surface des terrasses et sur les talus.

Indications concernant la signification des découvertes préhistoriques sur la chronologie des terrasses. (Trad. R. Specklin)