

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 25 (1958)

Artikel: Eiszeitformen im nordöstlichen Aargau
Autor: Bugmann, Erich
Kapitel: D: Wechsel glazigener und nichtglazigener Morphogenese am Beispiel des Surbtales
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-172413>

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: 19.04.2026

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

D. Wechsel glazigener und nichtglazigener Morphogenese (am Beispiel des Surbtales)

I. Besonderheiten der pleistozänen Talgeschichte des Surbtales

Aus dem Fehlen von jüngerem Deckenschotter schloß FREI (1912), daß das Surbtal zur Mindel-Zeit höher lag als das Akkumulationsniveau des DS II. In seinem Kärtchen mit den Horizontalkurven der Landesoberfläche in der 1. Interglazialzeit hat das Surbtal eine Höhe von etwa 800 m im Raum Schöfflisdorf und 600 m bei Endingen.

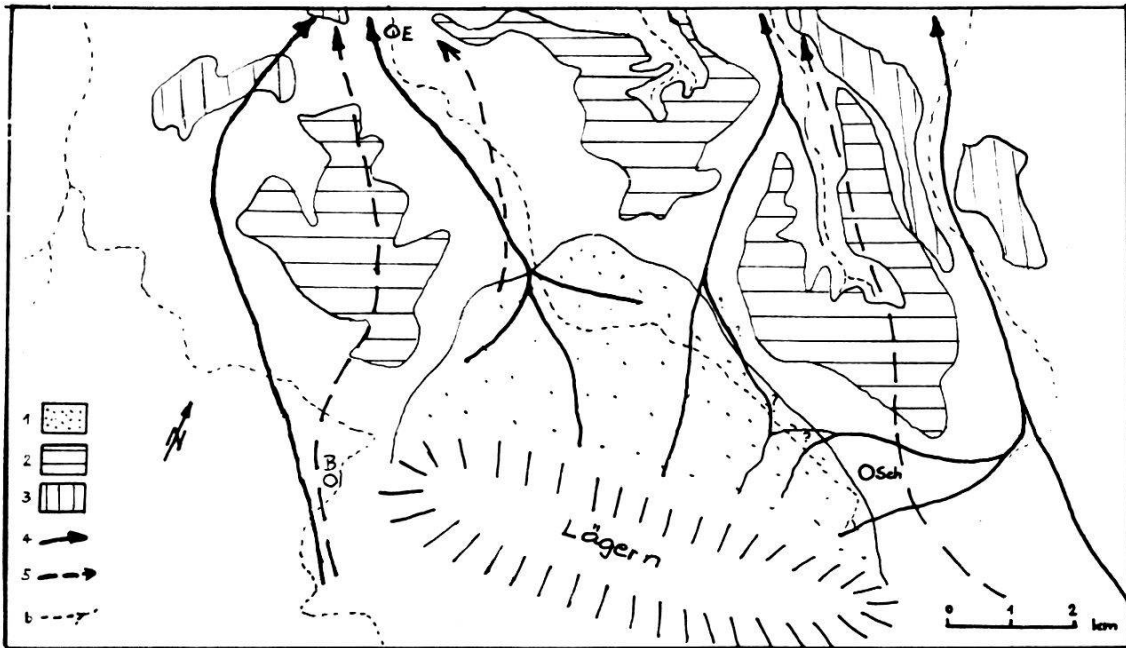
FREI gibt aber auf seinem Kärtchen der präglazialen Oberfläche das Surbtal als Talrinne mit Höhen von 600 m im Raum Schöfflisdorf und 530 m bei Endingen an. Dies beruht sicher auf einem Irrtum. Der mindelzeitliche Surbtalraum muß eine Molassehochzone gewesen sein. Wäre er schon im Präglazial eine Talrinne gewesen, müßte in derselben älterer Deckenschotter abgelagert worden sein, von dem noch heute Reste an den Talflanken vorhanden sein müßten. DS I findet sich aber nur auf den das heutige Tal umgebenden Höhenzügen. Aus den Auflagerungsflächen derselben lassen sich flache Rinnen mit dem bei FREI angegebenen Verlauf vermuten:

Baden–Ebnet–Döttingen über den Siggenberg,
Dielsdorf–Siglistorf–Mellikon.

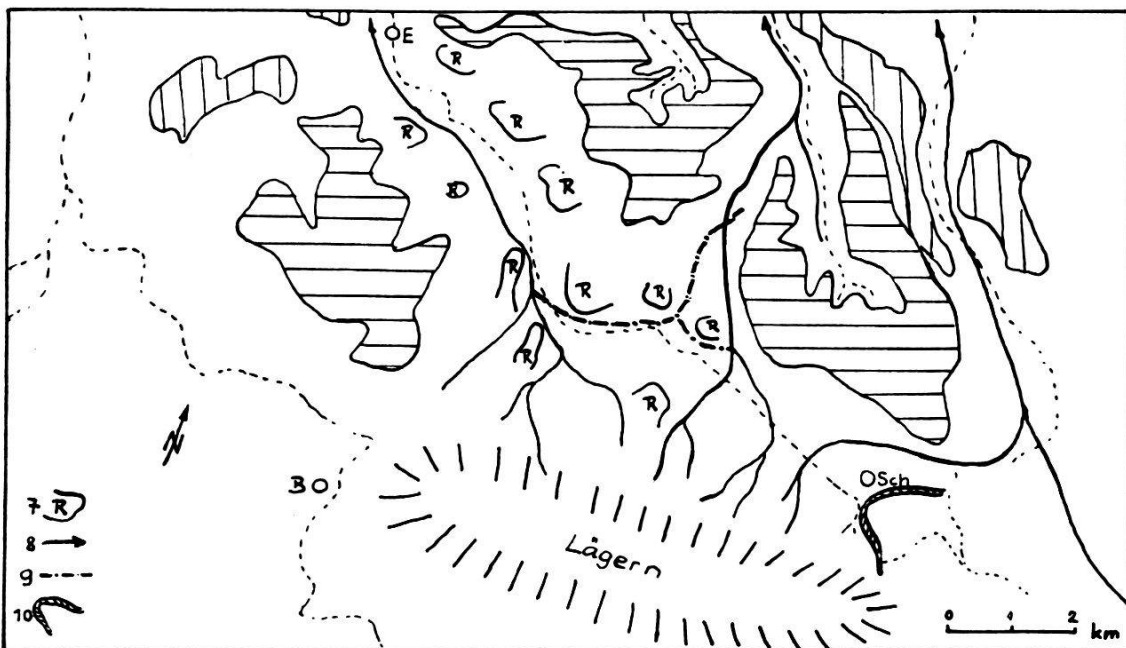
Die Rinne Lägern–Surbtal muß aber, wenn sie überhaupt je existierte, viel flacher gewesen sein als nach FREI.

Jedenfalls mußte direkt N der Lägern eine Molassehochzone existieren, an welche DS I angelagert war (Fig. 17).

Nach der Akkumulation der älteren Deckenschotter herrschte im Surbtal während längerer Zeit *nichtglazigenes Regime*. Von der Lägern über die vorgelagerte Molassehochzone und die nach NW einfallenden DS-I-Flächen muß sich ein konsequentes Entwässerungsnetz entwickelt haben, das durch glazigene Einflüsse während des ganzen Mittel-Pleistozäns nicht mehr gestört wurde. Trotzdem herrschte ein klimabedingter Wechsel in der Erosionsintensität: In Interglazialzeiten führte lineare Tiefenerosion zur Versteilung der Böschungen; in Glazialzeiten erfolgte durch breitflächige Erosion Verbreiterung und muldige Ausgestaltung des Talquerschnittes.



- 1: Molassehochzone N der Lägerntal
- 2: Älterer Deckenschotter (DS I, heutige Verbreitung)
- 3: Jüngerer Deckenschotter (DS II, heutige Verbreitung)
- 4: Konsequente Entwässerung Postgünz-Postmindel
- 5: Vermutliche flache präglaziale Talrinnen
- 6: Heutiges Entwässerungsnetz



- 7: Rißzeitliche Verflachungen im Surbtal
- 8: Konsequente Entwässerung bis Riß
- 9: Rißzeitliche Anzapfung des Lägerntal-Tägerbaches durch die Surb
- 10: Würm-Endmoräne Schöfflisdorf

Der nach N über Deckenschotter abfließende Lägern–Tägerbach-Entwässerungsstrang fand für die Talbildung ungünstigere Bedingungen mit Bezug auf Reliefenergie und Petrographie als die in weicher Molasse eingebettete Surb. So vermochte sich letztere stärker einzutiefen und erstere bald abzuzapfen. Die Köpfung des Tägerbaches erfolgte, als sein Talniveau im Raume Schneisingen/Niederweningen auf etwa 510 bis 530 m lag. Zeitlich ist sie ins Riß I zu stellen, weil eine Serie von *Verflachungen* aus diesem Niveau sich surbtalabwärts zieht (Fig. 17 und Morphologische Karte), welche einem vor der Größten Vereisung angelegten Talboden (der später allerdings noch morphologisch überarbeitet wurde) entsprechen. Hochterrassenschotter finden sich nicht im Surbtal. Die Schotter SW Dachslern, die SUTER (1944) als HT bezeichnet, sind jünger.

Akkumulation fluvioglazialer Schotter war zur Riß-I-Zeit noch nicht möglich, weil der Talboden höher lag als das HT-Akkumulationsniveau.

Im Interglazial vor der Größten Vereisung (Riß II) erfolgte die Eintiefung einer schmalen Rinne in den breit-muldigen Riß-I-Talboden. Mit dem Vorrücken der Riß-II-Eismassen über die Schwelle von Schöfflisdorf geriet das Surbtal wieder in den Einfluß *glazigener Morphogenese*. Zunächst wurde die interglaziale Rinne ausgeweitet und mit Vorrückungsschottern aufgefüllt (Dachslern 43, Hüsliweg 42, Anzimoos 47, 48, W Schachen 49, Schöntal 50). Die Basis der Riß-II-Schotter wurde bei Grundwasserbohrungen* in folgenden Tiefen unter dem heutigen Talboden festgestellt: Tiefenwaag NW Ehrendingen 10,00 m auf Molasse (1951), Schöntal SE Endingen 6,10 m auf Jurakalk (1949), SSE Tegerfelden 11,08 m auf Effingermergeln (1950). Dieser Aufschotterung folgte die Bedeckung durch den Riß-II-Gletscher nach, der das ganze Surbtal zweifellos durch Gletscherschurf bearbeitete und beim Rückschmelzen auf Talhängen und auf eigenen Vorrückungsschottern Moränen liegen ließ.

Es ist möglich, daß einige *problematische Schotterflächen* im Sinne glazialer Randterrassen oder als Vorrückungsschotterflächen im Riß II geschaffen wurden. So ließen sich die problematischen Schotterflächen am Sandacher E Endingen auf 450 bis 460 m erklären, ebenso diejenigen bei Eichhof (41), Schüppel (40) und Säge/Wislikofen

* Die Bohrprofile wurden für diese Arbeit von der Firma Gebr. Meier AG, Brugg, zur Verfügung gestellt.

(39) im Tägerbachtal. Doch läßt sich auch die Ansicht vertreten, es handle sich um ältere Talbodenreste. Diese Deutung drängt sich besonders im Tägerbachtal auf. In den drei Aufschlüssen finden sich nämlich eigene frostkeilartige Geröllstrukturen und Störungen in der Schichtung, welche für fluvioglaziale Schotter anomal sind. Zudem sind in ihnen Blöcke von Wangenerkalken und sehr viel Feinsand enthalten. Es wäre denkbar, daß dieses Material von der Lägern her durch das alte Lägern-Tägerbachtal transportiert und in sekundär umgelagertem Deckenschotter eingeschlossen worden wäre. In diesem Falle wären die problematischen Schotterflächen des Tägerbachtals ins Riß I zu datieren.

Während der Würm-Eiszeit wurde das Surbtal nur solange glazigen beeinflußt, als der Würm-Gletscher bei Schöfflisdorf stand. Aus der Frage nach dem zeitlichen Ausmaß *glazigener und nichtglazigener Morphogenese* während der *Würm-Eiszeit* können sich ganz interessante Aspekte ergeben, die im nächsten Abschnitt induktiv erarbeitet und dargestellt werden sollen.

II. Würmzeitliche glazigene und nichtglazigene Bildungen

Die durch Rißmoränen und Würm-Fließerden bedeckten Riß-II-Schotter (siehe Kapitel C₁, Abschnitt III) und älteren Verflachungen bilden den Ausgangspunkt für die Datierung der würmzeitlichen Bildungen, welche diese Überdeckung nicht haben und in der Regel tiefer liegen.

1. Würmzeitliche Surbtalschotter

Das Würm-Akkumulationsniveau des Aaretales greift über Bogen und Chunte (25) von Döttingen gegen Tegerfelden in das Surbtal hinauf. Im Chunte ist das Material dieser Akkumulation aufgeschlossen (Fig. 18).

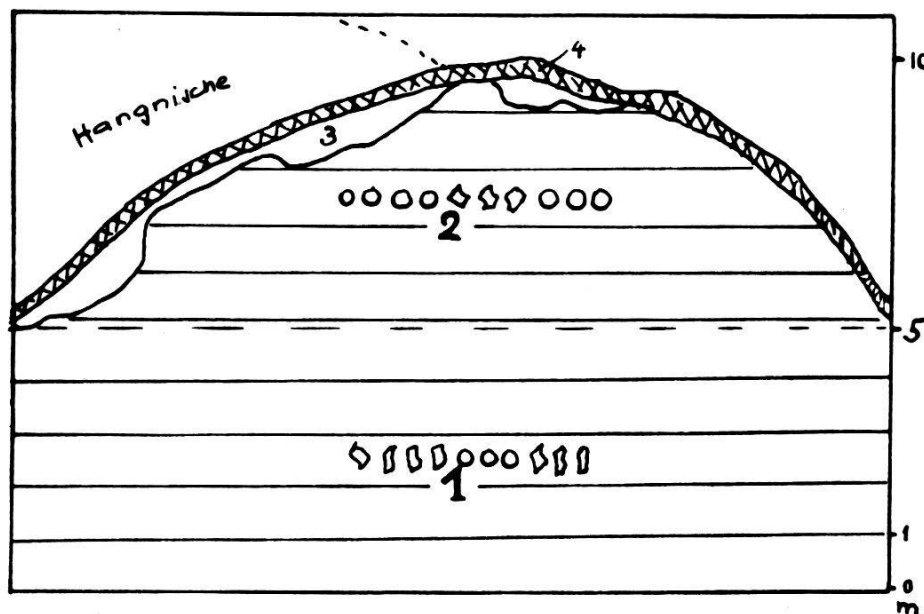


Fig. 18. Aufschluß Chunte SE Döttingen (Basis 335 m)

- 1: Nichtglazigener Schutt vom Typus Chäppeligrien. 2: Glazigener Schotter. 3: Hoch- bis spätglazialer Fließeilm einer Hangnische. 4: Postglazialer Verwitterungsboden

Die basale Schüttung vom Typus Chäppeligrien (siehe Kapitel C₂, Abschnitt IV) geht nach oben über in eine Mischung von fluvio-glazialem Schotter und Chäppeligrien. Eine Auszählung des Materials dieser beiden Ablagerungen ergab nach Größe und Gewichtsprozenten:

a) Zone Chäppeligrien (338 m)

Feinerde < 2,0 mm	22 %	Eckige Wangenerkalke leicht kantengerundet	Gut gerundete alpine Gerölle												
Skelett 2,0 bis 10 mm	17 %	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>69,5 %</td> <td rowspan="5">} 70 %</td> </tr> <tr> <td>76 %</td> </tr> <tr> <td>60 %</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> </table>	69,5 %	} 70 %	76 %	60 %	—	—	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>30,5 %</td> <td rowspan="5">} 30 %</td> </tr> <tr> <td>24 %</td> </tr> <tr> <td>40 %</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> </table>	30,5 %	} 30 %	24 %	40 %	—	—
69,5 %	} 70 %														
76 %															
60 %															
—															
—															
30,5 %	} 30 %														
24 %															
40 %															
—															
—															
10 bis 20 mm	27 %														
20 bis 50 mm	23 %														
50 bis 100 mm	11 %														
100 bis 200 mm	—														

b) Zone mit glazigenem Schotter (342 m)

Feinerde < 2,0 mm	18 %	Eckige Wangenerkalke leicht kantengerundet	Gut gerundete alpine Gerölle												
Skelett 2,0 bis 10 mm	19 %	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>18 %</td> <td rowspan="5">} 31 %</td> </tr> <tr> <td>27,5 %</td> </tr> <tr> <td>18 %</td> </tr> <tr> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> </table>	18 %	} 31 %	27,5 %	18 %	100 %	—	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>82 %</td> <td rowspan="5">} 69 %</td> </tr> <tr> <td>72,5 %</td> </tr> <tr> <td>82 %</td> </tr> <tr> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>—</td> </tr> </table>	82 %	} 69 %	72,5 %	82 %	0 %	—
18 %	} 31 %														
27,5 %															
18 %															
100 %															
—															
82 %	} 69 %														
72,5 %															
82 %															
0 %															
—															
10 bis 20 mm	18 %														
20 bis 50 mm	24 %														
50 bis 100 mm	15 %														
100 bis 200 mm	6 %														

Die basale Schüttung entspricht der nichtglazigenen wärmzeitlichen Wanderschutt-Akkumulation im Chrüzlibachtal. Dieser Schutt ist eine Mischung von Wangenerkalke (die an der Lägern und von Endingen bis Tegerfelden anstehen), Molassesand und umgelagerten älteren Quartärschottern. Diese nichtglazigene Ablagerung wird in der oberen Partie von fluvioglazialen Schotter durchsetzt, so daß der Kalkschutt stark zurücktritt gegenüber dem Geröllanteil; zudem wird das Korn der Gerölle nach oben etwas gröber.

Während der Akkumulation des basalen nichtglazigenen Chäppeligriens wurde im Aaretal zweifellos Niederterrassenschotter akkumuliert. Als der Glattal-Würm-Gletscher das Wehntal (= oberes Surbtal) gegen E abriegelte, begann er ins Surbtal aufzuschottern. Diese Aufschotterung dauerte bis zum Vorrücken in den Endmoränenstand Schöfflisdorf an, höchstens noch weiter bis zum erfolgten Rückschmelzen ins Glattal. Die *fluvioglazialen NT-Schotter des Aaretals* wurden also akkumuliert, während die Würm-Gletscher vorrückten; sie sind *im wesentlichen Vorrückungsschotter*.

In einer *Baugrube in den Surbwiesen bei Niederweningen (44)* war 1955 ein reiner eckiger Schutt von Wangenerkalken aufgeschlossen. Nach der Situation handelt es sich dort um einen *alten frühwürmzeitlichen Schuttfächer*, der sich mit einer markanten Geländekante vom Talboden und einem jüngeren Schuttfächer absetzt.

2. Der Auelehm des Surbtales

Beim Bau von Schulhaus und Turnhalle Niederweningen (45) wurde 1955 das nach der Penckschen Lehre sich mit der Endmoräne Schöfflisdorf verzahnende «Schotterfeld» bis in 4 m Tiefe aufgeschlossen. Es fanden sich Wechsellagerungen von gelbbraunem Sand und Lehm mit grauem Lehm, in welchen Molassesand, feine Wangenerkalkbruchstücke und einzelne schlecht gerundete Schotter alpiner Herkunft eingeschlossen waren.

Im selben Jahre wurden im Dorfkern und unterhalb Endingen zwei große Baugruben geöffnet. Bis in eine Tiefe von 3,5 m wurde brauner Lehm angetroffen, in dem ganz selten Gerölle gefunden werden konnten.

Bei den bereits erwähnten Grundwasserbohrungen (Seite 77) wurden über den liegenden Riß-II-Schottern bei Tiefenwaag 4,45 m Lehm angebohrt, welche von 35 cm Torf und 40 cm Verwitterungsboden überdeckt waren. Dieser Lehm ist älter als der holozän gebildete überlagernde Torf und demnach in die Würm-Eiszeit einzuordnen. Die Bohrungen von Endingen und Tegerfelden liegen im Mündungsgebiet von Seitentälern ins Haupttal (Loohof-Tälchen, Stampfbach). An beiden Stellen folgten über den Riß-II-Schottern Auelehm-Zonen von rund 4 m Mächtigkeit, in denen Lehm, Sand und geröllführende Lehme und Sande wechsellagerten. Sie zeigten durchaus den Charakter von Schuttfächern, welche aber *unter* dem heutigen Talboden liegen.

3. Würmzeitliche Formen im Surbtal

Der Talboden des Surbtales läßt sich von den Endmoränen bei Schöfflisdorf (472 m) über Niederweningen (451 m), Lengnau (415 m) bis Endingen-Schöntal (395 m) verfolgen. Talwärts der Malm-Klus SW Endingen zieht sich ein höheres Würm-Niveau hinaus bis zum NT-Akkumulationsniveau Bogen/Döttingen (350 m), während sich das tiefere Niveau, in dem die Baugruben von Endingen liegen, ge-

gen die Surbmündung bei Döttingen auf etwa 325 m senkt. Der Talboden oberhalb Endingen korrespondiert nach den Bohrprofilen mit dem talwärtigen tieferen Niveau und ist demnach jünger als die Würm-Akkumulationsflächen.

Das Querprofil der Würm-Akkumulationsniveaus ist, abgesehen von Hangfußakkumulationen auf der rechten Talseite, fast eben. Die Querprofile der tieferen Auelehmfächen sind ausgesprochen konkav. Dieser Talboden ist mehrfach abgesperrt durch Schuttfächer von Seitentälchen und deshalb spät- bis postglazial versumpft. Während des Zweiten Weltkrieges erfolgten umfangreiche Meliorationen zwischen Dachslern und Lengnau, durch welche diese Sumpfgebiete in fruchtbares Kulturland verwandelt werden konnten.

Der *Auelehm* ist auf Grund des morphologischen Befundes jünger als die früh- bis hochwürmzeitlichen nichtglazigenen und glazigenen Surbtalschotter im Chunte. Weil er aber im Bohrprofil Tiefenwaag unter 35 cm holozänem Torf liegt, ist er größtenteils älter als holozän. Er ist somit im wesentlichen eine *Bildung des Spätglazials der Würm-Eiszeit*.

An den Doggerkalkhängen *Laubberg, Belchen, Altenberg NW Tegerfelden* liegen drei Hangdellen (Fig. 19). Sie haben flache Fließerdeifächer auf die Würm-Akkumulationsfläche Unterfeld ausgebreitet. Durch korrodierendes Schuttfließen wurde die Terrassenfläche vor der ersten Hangdelle um rund 10 m erniedrigt. Bei der dritten Hangdelle wurde dieser erniedrigte Terrassenhang durch spätere Prallhang-Erosion der Surb zurückverlegt. Der Schuttkegel der großen Ausräumung von Tegerfelden ist vorne durch die Surb erosiv erniedrigt worden.

Das Schuttfließen aus den Hangdellen dauerte an, bis sich die Surb etwa 10 m eingetieft hatte. Bis zu diesem Zeitpunkt existierte Dauerfrostboden. Also erfolgte die *Eintiefung der Surb schon am Ende des Hochglazials*. Wir kommen so zu einer Schlußfolgerung, die der Ableitung aus der Situation am Fuße der Hangdelle Hörndlibuck-Tüftel E Koblenz vollständig entspricht. Auch der Schuttkegel der Tegerfelder-Ausräumung wurde schon am Ende des Hochglazials angeschnitten, was beweist, daß er im wesentlichen im Hochglazial gebildet wurde.

Die *Ausräumungen* oberhalb Endingen (z. B. Vogelsang) sind jünger als Riß II, weil sie in das im Riß II glazial überarbeitete Riß-I-

Niveau eingetieft sind. Ältere Eintiefungen als Würm sind durch Riß-II-Schotter erfüllt worden, wie das Beispiel der Schotter W Schachen zeigt. Der größte Teil des herausgeräumten Materials muß im Früh- bis Hochwürm talwärts gewandert sein; denn die vorgebauten spät- bis postglazialen Schuttkegel sind im Vergleich zum ausgeräumten Volumen sehr bescheiden. Am Ende des Hochwürm

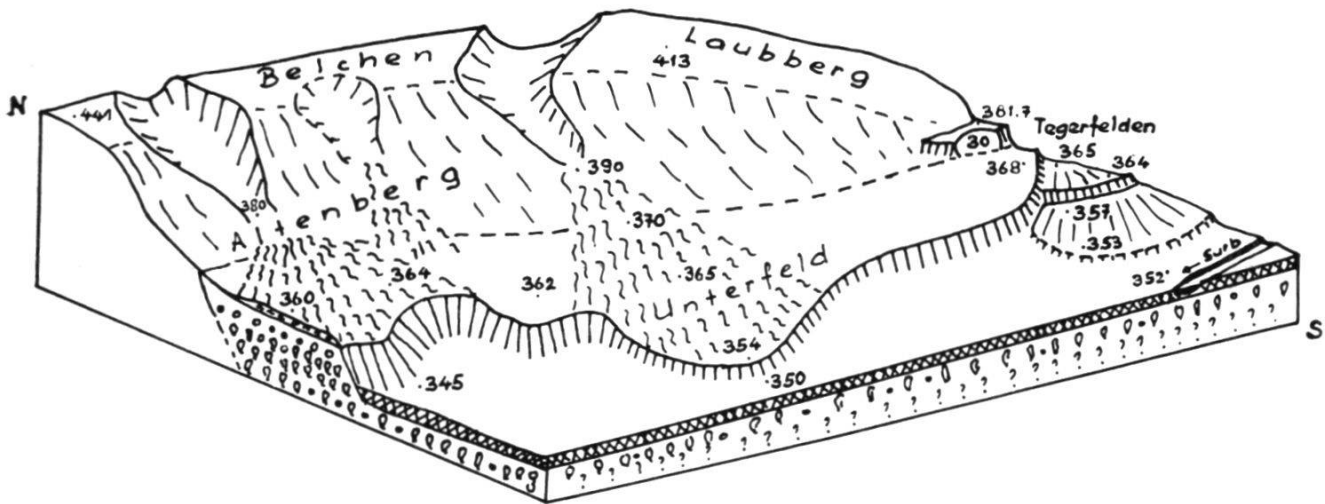


Fig. 19. Fließberdefächer und Formen der würmzeitlichen Terrassen im Surbtal NW Tegerfelden

30 = Hochterrassenschotter-Aufschluß

und im Spätwürm hat die Surb im ganzen Tal oberhalb Endingen alle hochwürm Akkumulationsflächen (die unterhalb Endingen die rechte Talflanke säumen) weggefegt, sofern nicht die schlecht aufgeschlossenen problematischen Akkumulationsflächen bei Tiefenwaag Reste dieser Niveaus sind. Es ist durchaus möglich, daß noch im Spätglazial der Talboden infolge flächiger Abtragung an Talhängen und in Ausräumungen stark mit Schutt überlastet wurde, der auch durch frühsommerliche Hochfluten nicht mehr weggeräumt werden konnte. Die heute noch vorhandenen Schuttfächer und die Auelehmfläche sind als Bildung des waldlosen Spätglazials aufzufassen. Möglicherweise erfolgten lokale Reaktivierungen der Auelehmaufschüttung durch historische Rodungskahlschläge.

