

**Zeitschrift:** Bericht über die Tätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

**Herausgeber:** St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

**Band:** 80 (1969-1972)

**Artikel:** Untersuchungen zur Glazialmorphologie des Neckertales (Nordostschweizer Voralpen)

**Autor:** Keller, Oskar

**Kapitel:** 6.: Firnbildung und Karvergletscherung im Degersheimer Bergland im Wuerm-Maximum

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-832790>

### **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:** 01.05.2026

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

## **6. FIRNBILDUNG UND KARVERGLETSCHERUNG IM DEGERSHEIMER BERGLAND IM WUERM-MAXIMUM**

### **6.1. Uebersicht**

Bei Höhenlagen über 1000 m mussten im Voralpengebiet lokale überdauernde Schneefelder während dem Würm-Maximum entstehen, die sich bei N- bis NE-Exposition und geeigneten Talschlussformen zu grösseren Firngebieten ausweiteten; in karähnlichen Mulden bildeten sich kleine Kargletscher. Die S-Hänge waren eis- und firnschneefrei (4.4.3 und 5.1).

Solche ausgezeichnete Täler finden sich am Wilket (Kubelloch), s Degersheim (Fuchsackermulde) und am Wissenbach (Rippistal, Autal). Sie alle sind gegen N oder NE geöffnet und bieten in Form und Grösse den Aspekt von Karmulden.

### **6.2. Das Kubelloch**

Aufgrund der Höhe der Umrahmung (mittlere Kammhöhe 1040 m) und der Exposition ist dieses Tal für eine lokale Vergletscherung prädestiniert.

Die Mulde und der Talausgang jedoch sind, wie schon der Name



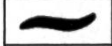

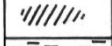

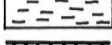
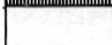




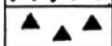



besagt, steil und eng, so dass ausser wenigen örtlichen Erratiken keine Ablagerungen einen eigenen Lokalgletscher belegen.

### 6.3. Die Fuchsackermulde

Fig 13 und Abb 15. Die mittlere Höhe der Umrahmung liegt zwar etwas unter 1000 m, dafür sind die weite Mulde und der breit angelegte wenig steile Talausgang Ursache für die Erhaltung eiszeitlicher Ablagerungen in beachtlichem Umfange. Ausserdem steht der AG hier an, so dass Lokalerratikum gut ausscheidbar ist. Und schliesslich trafen sich eben noch von N her talaufwärts eindringend der Rheingletscher und aus dem Talschluss gegen N vorstossend der Kargletscher.

Höhen : höchster Punkt Fuchsackerhöchi 1074 m  
 mittlere Höhe der Umrahmung 980 m  
 Zungenende des Kargletschers 840 m

Fig 13 Legende

<u>Quartär</u>		<u>Tertiär: OSM</u>	
	Moränenbedeckung		Bunte Nagelfluh
	Moränenwälle		(Krinauer Schichten)
	Moräne aufgeschlossen		Degersheimer Kalknagelfluh
	Versumpfung		(Appenzeller Granit)
	Terrassenränder		Bunte Nagelfluh
	Rutschung mit Abrissnische		(Lichtensteiger Schichten)
	Gehängeschutt		
	Felssturzmassen		
	Rundhöcker		
	Erratiker		
AG	Appenzeller Granit	AK	Alpenkalke im allgemeinen
Sst	Sandstein	SE	Seewerkalk
NF	Nagelfluh	G	Gault
ℓ	lokales Material	S	Schrattenkalk
		K	Kieselkalk

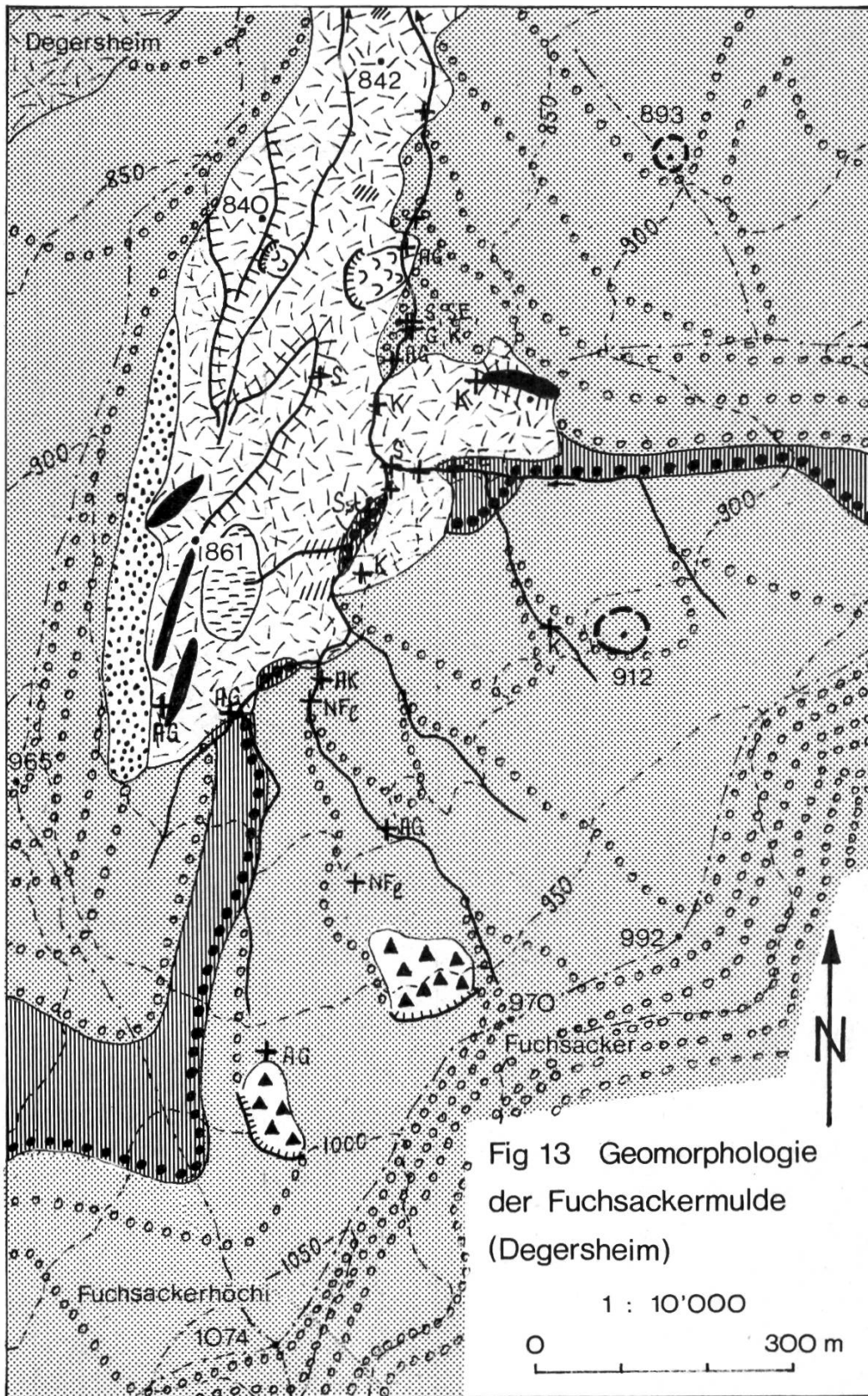


Fig 13 Geomorphologie  
der Fuchsackermulde  
(Degersheim)

Ausdehnung : Fläche des Kargletschers ca 60 ha

Gletscherlänge 1,2 km

Gletscherbreite maximal 1 km

Exposition gegen N

Während dem äusseren Würm-Maximum, bei dem das Eisstromnetz im Raume Degersheim auf rund 900 m Meereshöhe emporreichte, blieb für die Ausbildung eines Kargletschers auf der N-Seite der Fuchsackerhöhe zu wenig Hangfläche frei. Diese N-Hänge waren zwar Firngebiete, lieferten aber einfach dem ins Tal eingedrungenen Rheingletscher kleine Zuschüsse. Aus diesem Grunde unterblieb auch die Akkumulation von Seitenmoränen und Stauschottern. Die 900 m Eisrandhöhe werden durch mehrere Rundhöcker und einige vor der später sich ausbreitenden Kargletscherbildung geschützt abgelagerte kalkalpine Erratiker belegt (4.3.1).

Während des inneren Würm-Maximums, das bei vermutlich ähnlicher Sgr-Höhenlage einen zwar etwas weniger hohen Anstieg des Eises brachte als das äussere Maximum, dafür aber deutlichere Formen und mehr Ablagerungen hinterliess, erreichte das Eisstromnetz des Rheingletschers nur noch den Eingang zum Fuchsackertal in einer Höhe von 830 - 850 m ü M (4.3.2). So war jetzt die ganze Mulde frei zur Herausbildung eines Kargletschers, der mit dem Rheingletscher noch in Berührung stand. Zwischen beiden Eismassen wurden an den Seitenhängen des Talausganges Stauschotter abgelagert, auf der E-Seite ein kleines Vorkommen in 850 - 860 m, auf der W-Seite hingegen eine auffallend mächtige Kameterrasse von 300 m Länge in 840 - 860 m Höhe. Auf ihr und in ihren Aufschlüssen finden sich kalkalpine Erratiker des an den S-Rand des Rheingletschers gedrängten Sitter-Urnäsch Eises wie auch Lokalmaterial (AG, NF-Blöcke), welche die doppelte Zugehörigkeit beweisen. Von ihrem sw Ende aus ziehen 3 Moränenwälle schief zur Hangrichtung gegen die W-Wand des Kars hinauf und markieren eng hintereinander liegende Staffeln des Kargletschers. Das Zungenbecken zeigt typische Merkmale: flachwellige Formen, Versumpfun- gen, GM-Aufschlüsse an Bächen und eine Fülle Erratiker. Unter



Abb 15: Fuchsacker-Karmulde s Degersheim von N. Rechts im Hintergrund die Fuchsackerhöchi (1074 m), links im Vordergrund der wenig steile Ausgang aus der Karmulde.

ihnen finden sich neben lokalen Blöcken auch Fremdlinge aus dem Alpstein: Kieselkalk, Schrattenkalk, Seewerkalk, Gault. Diese wurden durch den Kargletscher ins Zentrum des Zungenbeckens zusammengeschoben, nachdem sie vorher in teilweise höherer Lage durch den Säntis-Rheingletscher im äusseren Maximum abgelagert worden waren. Die genannte Kameterrasse weist auf der W-Seite eine Entwässerungsrinne auf, die heute zu einem parallel zum Hauptbach nach N führenden Bachtobel ausgestaltet ist.

#### 6.4. Das Rippistal

E von Degersheim quert das Wissenbachtal den nw Teil des Appenzeller-Molasse-Berglandes. Mit Quellen bei Schwellbrunn nimmt der Wissenbach als dritten sw Zufluss den Rippistalerbach auf. Das etwa 2,5 km lange Tal endet abrupt mit einem Talschluss, der einen kleinen Boden in 830 m Höhe umschliesst. Unterhalb hat sich der Bach ein V-Tal geschaffen. Die Umrahmung umgibt den Talhintergrund im S und SE in einer mittleren Höhe von über 1000 m, während im W ein breit eingetiefter Sattel in 970 m den Kamm unterbricht. Der oberste Abschnitt ist in Einzeltälchen aufgelöst, welche durch vorspringende Nagelfluhrippen voneinander getrennt sind.

Im äusseren Würm-Maximum muss auch dieses Tal vom Rheingletscher erfüllt gewesen sein (4.3.2). Die Eiszufuhr erfolgte von N her, also Wissenbach- und Rippistal-aufwärts (und nicht über die Transfluenzen von Schwellbrunn Haupttal-abwärts), was durch die immense Zahl von AG-Erratikern vor allem im unteren Abschnitt gesichert ist, denn der AG steht wenig n im Wissenbachtal an. Daneben bezeugen Kreidekalk-Erratiker den Rhein-Sittergletscher, der aus dem Appenzellerland um Herisau herum hier wieder von N her in die s Täler eindrang. Transfluenzen von S her kommen wegen der Höhe der Passlücken über 1000 m nicht in Frage. Auch hier konnte im äusseren Würm-Maximum kein Kargletscher entstehen, da die Hänge über 900 m nur noch kleinere Firnschneefelder zuliessen.

Im inneren Würm-Maximum, als ein Rheingletscherlappen nur noch ein Stück Wissenbach-aufwärts vorstiess, wurde die Talmündung noch zeitweise verstopft, wie Stauterrassen, Rundhöcker und randglaziale Entwässerung bei Vorder Au, Aeschenwis, Nord und unterhalb Vorder Sonder zeigen (4.3.2). Das Rippistal lag damit in diesem Stadium ausserhalb des Eisstromnetzes und die Lokalvergletscherung konnte sich ausbreiten.

Die genaue Abgrenzung der lokalen Verfirnung ist mangels Moränen und wegen der Steilhänge des mittleren Tales unmöglich. Eine maximal mögliche und eine minimal zu fordernde Ausdehnung der Firnfelder ist durch die erratischen Blöcke gegeben. Vom Ausgang bis zur Talmitte knapp s P 790 häufen sich die AG, während lokale Blöcke praktisch fehlen. Aufwärts werden AG seltener und fallen ab P 834 gänzlich aus, während Lokalerratiker auftreten. Wegen der AG-Blöcke dürfte die minimale Ausdehnung bis P 834 wahrscheinlicher sein als die maximale bis s P 790. Das Fehlen eines grösseren Kargletschers wird wegen der Kammerung verständlich.

### 6.5. Das Autal

Parallel und se zum Rippistal liegt das etwas engere und kürzere Autal (Abb 16), das ebenfalls zum Wissenbach entwässert. Hier ist der Talschluss markant, ohne Passlücken und ohne hervorstechende Quellbachtälchen. Der Ausgang ist eng und gegen N abgewinkelt, was den Aubach zur Erosion eines Durchbruchtobels veranlasste. Wie der Name sagt, wird der 1 km lange mittlere Abschnitt durch einen bis 150 m breiten flacheren Talboden eingenommen, der mit Gehängeschutt und GM-Material bedeckt ist, wobei der U-Querschnitt eines Gletschertales entsteht.

Während des äusseren Würm-Maximums war auch dieses Tal von Fremdeis bis etwa 950 m erfüllt (4.3.1), so dass ein Lokalgletscher sich nicht entwickeln konnte. AG-Erratiker fehlen vollständig, wie auch im Haupttal se Ober Müli, hingegen sind Kreidekalkfindlinge aus dem Alpstein vertreten. Hier muss daher das Eis über die Transfluenzen bei Schwellbrunn vom Urnäschgletscher her ins obere Wissenbachtal eingedrungen sein, wo es bei Ober Müli zum gegenseitigen Stau mit den von N her vorstossenden Eismassen kam. Schliesslich wurde das Urnäscheis ins Autal abgedrängt.

Im inneren Maximum war das oberste Wissenbachtal eisfrei (Kartenbeilage 4), womit sich im Autal ein beachtlicher Kargletscher



Abb 16: Karartig überprägte Mulde des Autales mit Talschluss von N. Auffallend ist die Trogtalform. Im Vordergrund von links nach rechts das Haupttal des Wissenbaches.

bilden konnte. Seine Ausdehnung ist belegt durch die Talform, durch die Exposition gegen NNE, die mittlere Höhe der Umrahmung von 1005 m, das Gletscherende in 800 m Höhe und die Verteilung der Erratiker. Moränenwälle fehlen im engen Talausgang. Das Zungenende muss dort gelegen haben, wo Trogtalform und -füllung der Schluchtstrecke Platz machten. Knapp n liegen die letzten lokalen Erratiker, während von hier bachabwärts die kalkalpinen dominieren. In diesem Bereich weist der Bach auffallende Ansammlungen von Findlingen auf, die das Kargletscherende anzeigen.

Als weitere Belege dienen Flächen- und Höhenberechnungen. Aufgrund der Lage des Gletscherendes lässt sich die Gletscherfläche ausplanimetrieren, was 96 ha ergibt. Da die regionale Sgr auf vereistem Areal hier für das Würm-Maximum bei gut 1000 m liegt und das Autal NNE exponiert ist, so hatte die lokale Sgr dieses

Gletschers eine Höhe von rund 900 m (5.1.4). Ueberträgt man diese Höhenkurve auf die Karte mit der geschätzten Eisoberfläche, so entfallen 23 ha auf das Ablationsgebiet und 73 ha auf das Akkumulationsgebiet, was ein Verhältnis von 1 : 3,2 ergibt. Nach der Sgr-Bestimmungsmethode des Flächenvergleichs (5.1.4) entfällt damit 1/4 auf das Zungengebiet (Ablationszone), womit der Augletscher auch aufgrund von Zahlen dem Würm-Maximum zugeordnet werden kann. Zur Bestätigung wurde auch noch die Berechnungsmethode aus Karumrahmung und Gletscherende beigezogen (5.1.4), nach der die lokale Sgr auf Eis auf 900 m ü M liegt, was gemäss den angestellten Ueberlegungen wiederum Maximum bedeutet.

So lässt sich morphologisch und rechnerisch zeigen, dass das Aual im Würm-Maximum von einem Kargletscher erfüllt war, der wesentlich zur Ausgestaltung dieses glazial geprägten Voralpentales beitrug.