

# Ergebnisse und Zusammenfassung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **52 (1959)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.04.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

von Bonaduz–Rhäzüns (rund 665 m ü. M.) kann man gegen Süden bis nach Cazis im Domleschg verfolgen. Die Zusammensetzung des Schotter, der diese Terrasse bildet, bleibt auf der ganzen Länge von 12 km im wesentlichen die gleiche. Reste dieser Bildungen konnten wir auf dem Triassporn von Pardisla feststellen.

Die Schotter werden in 5 oder 6 Kiesgruben abgebaut und für Betonzubereitung verwendet, ein Hinweis auf ihre gute Qualität und abbauwürdige Mächtigkeit.

### DIE GLAZIALBILDUNGEN

Die rein glazialen Ablagerungen kommen nur vereinzelt und in geringer Mächtigkeit vor. Am besten sind sie auf Ils Aults und den Toma von Ems ausgebildet. Sie erreichen nur selten eine Mächtigkeit von über einem Meter. Ihr Material setzt sich aus Gesteinen des Vorderrheintales zusammen; eine Vermischung mit Gesteinen aus dem Hinterrheintal konnte nirgends festgestellt werden. Geringe Mächtigkeit, unzusammenhängende Verbreitung und einseitige Zusammensetzung des Moränenmaterials weisen darauf hin, dass es sich hier um einen nur kurzlebigen und nur aus dem Vorderrheintal kommenden Gletschervorstoss handelt. Auf keinen Fall dürfen wir eine der letzten grossen Eiszeiten für diese Ablagerungen verantwortlich machen.

Gewisse Schwierigkeiten bereitet die Erklärung des Vorhandenseins von Glazialablagerungen zwischen Bergsturstrümmern an einigen Stellen der Flimserbergsturzmassen und auf Ils Aults. Die Ansicht früherer Autoren, die entweder verschiedene Bergsturzphasen mit dazwischenliegenden Vereisungen und Moränenbildungen, oder Verfrachtung der Bergsturzmassen durch Gletschertransport und gleichzeitige Ablagerung dieser Trümmer mit den Moränen annahmen, muss mit der Begründung zurückgewiesen werden, dass es sich bei diesen Glazialbildungen immer nur um lokal begrenzte Linsen- und Taschenfüllungen, niemals aber um zusammenhängende Schichten handelt.

Wahrscheinlicher erscheint die Annahme, dass die obersten Schichten des Abrissgebietes vor dem Niedergang des Bergsturzes eine Moränendecke trugen, die dann beim Abstürzen mitgerissen und in einzelnen Fetzen zwischen den Bergsturstrümmern abgelagert wurde.

Die Zusammensetzung der Moränen wurde von W. STAUB (1910) und R. GSELL (1918) eingehend untersucht und beschrieben.

### ERGEBNISSE UND ZUSAMMENFASSUNG

Unser Untersuchungsgebiet liegt im Hinterrheintal zwischen Rodels und Tamins und im Rheintal zwischen Tamins und Chur (Fig. 1 und 30).

Anlass zur Neubearbeitung dieses Gebietes gab die bis jetzt noch nicht eindeutig gelöste Frage, ob die Hügelrelikte im Hinterrheintal zu einer ausgedehnten Wurzelzone oder zu den Trümmern eines grossen Bergsturzes gehören.

Die Talflanken des Hinterrheines nördlich des Felsenriegels von Rothenbrunnen bestehen am Westufer aus isolierten helvetischen Hügelrelikten, die in Schottern eingebettet liegen, und am Ostufer, bis zu den Anhöhen von Ils Aults, aus

penninischen Bündnerschiefern. Die Anhöhen von Ils Aults selbst werden aus helvetischen Gesteinsmassen aufgebaut. Auffallend sind die stark zerrüttete Struktur und der regellose Verlauf der Schichten der helvetischen Hügelrelikte.

#### a. Zerrüttung

Typische Blockstruktur zeigen der Hügel *Plazzas*, «*das kleine Felsbord*» zwischen *Plazzas* und Sankt Georg, die beiden *Sporne von Undrau* und vor allem die weiter südlich auf der östlichen Talseite liegenden Hügelreste *Pardisla* und *Tomba von Rodels*. Aber auch bei den übrigen, scheinbar anstehenden Felspartien ist das Gestein weitgehend aufgelockert und zersplittert. Unregelmässig verlaufende Risse und Klüfte erwecken den Eindruck starker tektonischer Beanspruchung eines anstehenden Gesteins.

#### b. Unregelmässige Streich- und Fallrichtungen

Streichen und Fallen weichen überall von der allgemeinen aarmassivischen Richtung stark ab, sie wechseln sogar von einem Hügel zum andern. Die Unterschiede können stellenweise so gross werden, dass die Streichrichtungen rechtwinklig gegeneinander verlaufen, wie dies beim Sporn von Isla (Streichen N 10° E) und dem Schlosshügel von Rhäzüns (Streichen N 100° E) der Fall ist.

#### c. Stratigraphische Schichtfolge

Die stratigraphische Reihenfolge der Schichten bleibt bei den einzelnen Hügeln merkwürdigerweise, trotz weitgehender Auflockerung des Schichtverbandes, einigermassen erhalten. Von Hügel zu Hügel ist aber der Wechsel oft sprunghaft. So besteht zum Beispiel der Sporn von Isla aus Dogger und unterem Malm, die kaum 300 m weiter südlich liegenden Anhöhen von *Plazzas* aus grünem, permischem Quarzporphyr des Taminser Kristallins.

#### d. Die Bündnerschiefer

Die penninischen Bündnerschiefer, die auf beiden Talseiten bis zu 2000 m mächtig anstehen, sind nirgends so stark aufgelockert und im Streichen und Fallen so unbeständig wie die helvetischen Schichtserien. Sie erscheinen zwischen Rhäzüns und Undrau sowie nördlich Rothenbrunnen, auf beiden Ufern des Hinterrheines, nur durch den Fluss getrennt.

Die Tatsachen *a.* bis *d.* erlauben uns *folgende Schlüsse* zu ziehen:

1. Die helvetischen Hügelrelikte im Hinterrheintal zwischen Tamins und Rodels gehören einem ausgedehnten Trümmerstrom eines grossen Bergsturzes an.

2. Eine Reliefüberschiebung der Bündnerschiefer über die helvetischen Hügelreste ist nicht erfolgt. Die weitgehende Übereinstimmung der Schichtrichtungen auf beiden Talseiten und ihr ungestörter Verlauf zeugen dafür, dass die Überschiebung der Bündnerschiefer auf einer ebenen Oberfläche und nicht über ein welliges Relief vor sich ging (Fig. 29).

3. Eine ausgewalzte Wurzelzone osthelvetischer Decken kommt in diesem Gebiet nicht vor. Die Wurzeln dieser Decken liegen wahrscheinlich unter den Alluvionen des Vorderrhein- und Rheintales. Das Hinterrheintal wurde in die gegen Osten abtauchenden Schichten der penninischen Decken eingeschnitten.

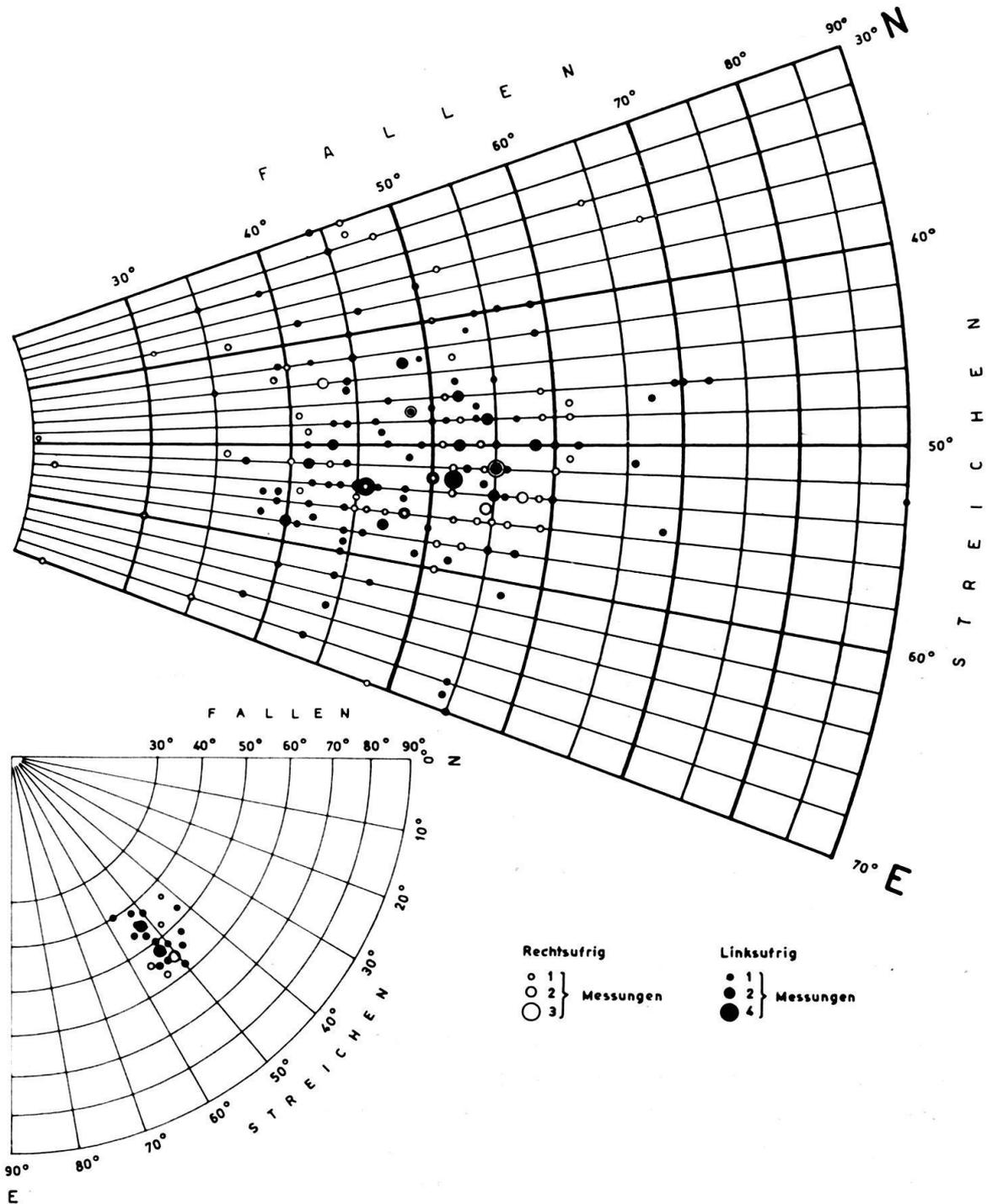


Fig. 29. Kugelprojektion der Streich- und Fallrichtungen im Bündnerschiefer zwischen Rothenbrunnen und Vogelsang auf der rechten, zwischen Rothenbrunnen und Rhäzüns auf der linken Talseite des Hinterrheines