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: 1.: Einleitung

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: 09.12.2025

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

1. EINLEITUNG

1.1. Das Untersuchungsgebiet

1.1.1. Uebersicht und Abgrenzung

Zwischen Toggenburger Thurtal und Appenzeller Hinterland, von N nach S sich erstreckend, liegt das Neckertal zwischen den Einflusssphären des Landes Appenzell und der Talschaft Toggenburg. Es ist mit 25 km Länge und 124 km^2 Fläche das grösste Seitental der oberen Thur, verläuft auf deren E-Seite und erstreckt sich vom Schwägalpgebiet nnw-wärts bis Lütisburg. Beherrscht wird die Talschaft vom mauerartig aufstrebenden Alpstein mit seinem höchsten Gipfel, dem Säntis 2501 m. Allerdings liegen die Nekkerquellen 2 km n dieser Gebirgsfront. Innerhalb des Einzugsgebietes ist die Hochalp mit 1530 m die bedeutendste Erhebung.

Das Becken von Nassen am unteren Necker ist der zentrale Teil des Untersuchungsgebietes. Für das Verständnis des glazialen Geschehens wurden von hier aus der mittlere und hintere Talabschnitt sowie die Umgebung der Neckermündung untersucht und morphologisch kartiert. Darüber hinaus mussten die Zusammenhänge zum n anschliessenden Plateau von Gossau-Flawil-Uzwil gesucht werden.

Abb 1: Aufgerichteter S-Rand der mittelländischen Molasse mit NF-Schichtrippen. Aufnahme n des Wilket gegen SW. Im Hintergrund links der Pass der Wasserfluh, in der Bildmitte von links nach rechts das Neckertal.

1.1.2. Geologie und Tektonik

Das Neckertal liegt je etwa zu gleichen Teilen im Bereiche der mittelländischen und der subalpinen Molasse. Der tektonische Alpenrand und damit das Helvetikum befindet sich bereits wenig s ausserhalb des Neckerquellgebietes. Bei der "mise en place" der helvetischen Kreideserien des Alpsteins (Säntisgebirge) wurde die starre Molasse schiefgestellt und in Schuppen zerlegt. Dabei erlitt vor allem die subalpine Molasse eine starke tektonische Beanspruchung, während die mittelländische im n Untersuchungsraum nicht mehr disloziert wurde und horizontal liegt (Fig 1 und 2).

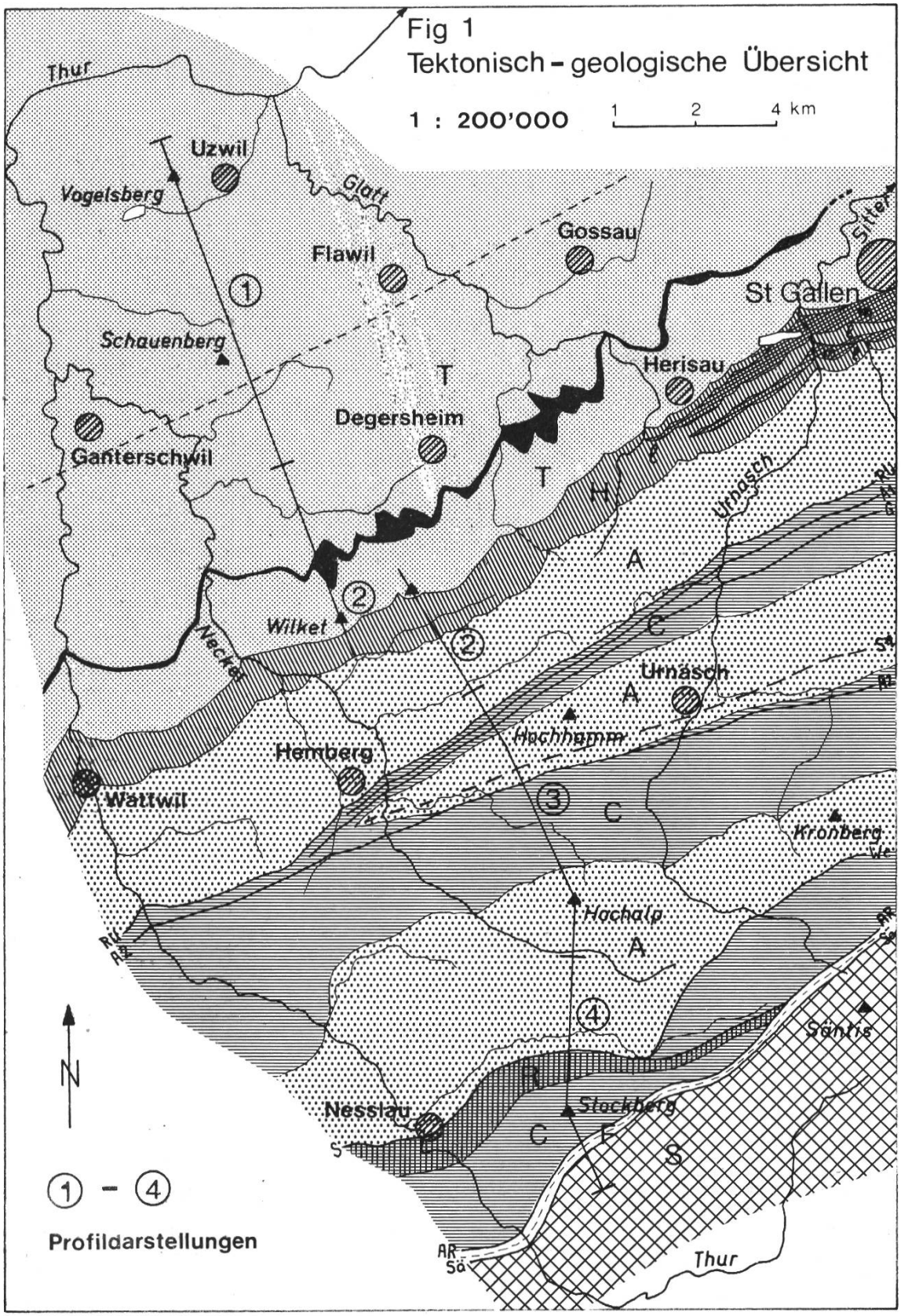


Fig 1
Tektonisch - geologische Übersicht
1 : 200'000
1 2 4 km
Thur
Uzwil
Vogelsberg
Glatt
Flawil
Gossau
Sitter
St Gallen
Schauenberg
Herisau
Degersheim
Ganterschwil
Urnasch
Wilket
Necker
Urnäsch
Hochhamm
Hemberg
Wattwil
Kronberg
Hochalp
Säntis
Nesslau
Stockberg
Thur
N
① - ④
Profildarstellungen

Quartär

Moränen, Alluvionen, usw

Molasse Tertiär

(nach Habicht und Büchi)

T	Tortonien mit „Appenzellergranit"	OSM	Ob Süsswassermolasse
H	Helvétien / Burdigalien (m = marin, ℓ = limnisch)	OMM	Ob Meeresmolasse
A	Aquitanien	USM	Unt Süsswassermolasse.
C	Ob Stampien (Chattien)		
R	Unt Stampien (Rupélien)	UMM	Unt Meeresmolasse

Helvetikum Eozän

F Flysch

Kreide

S Säntisdecke

——— Schubflächen, Aufschiebungen

— — — Synklinale, teilweise sekundäre Schubfläche

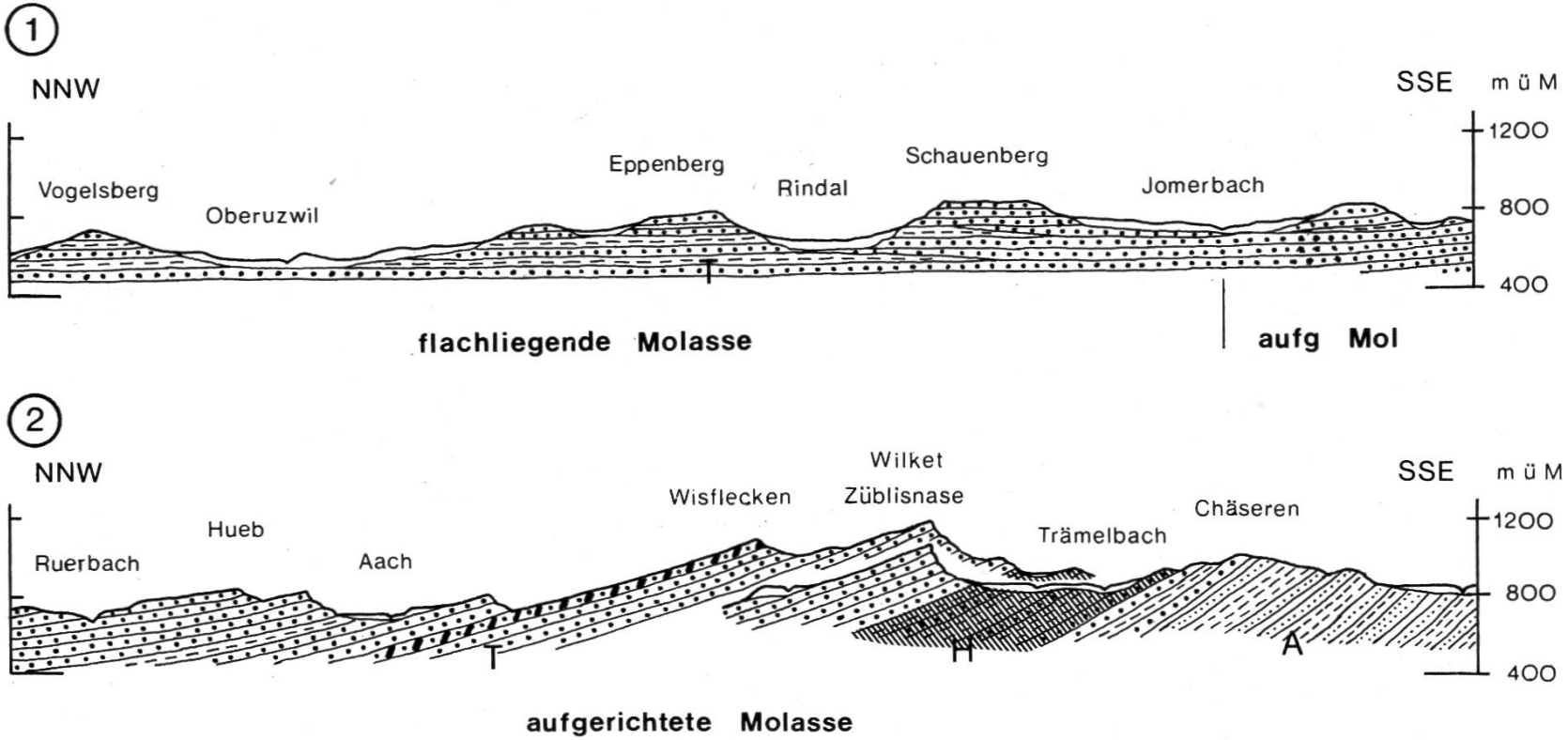
------ Grenze zwischen flachliegender und aufgerichteter Molasse

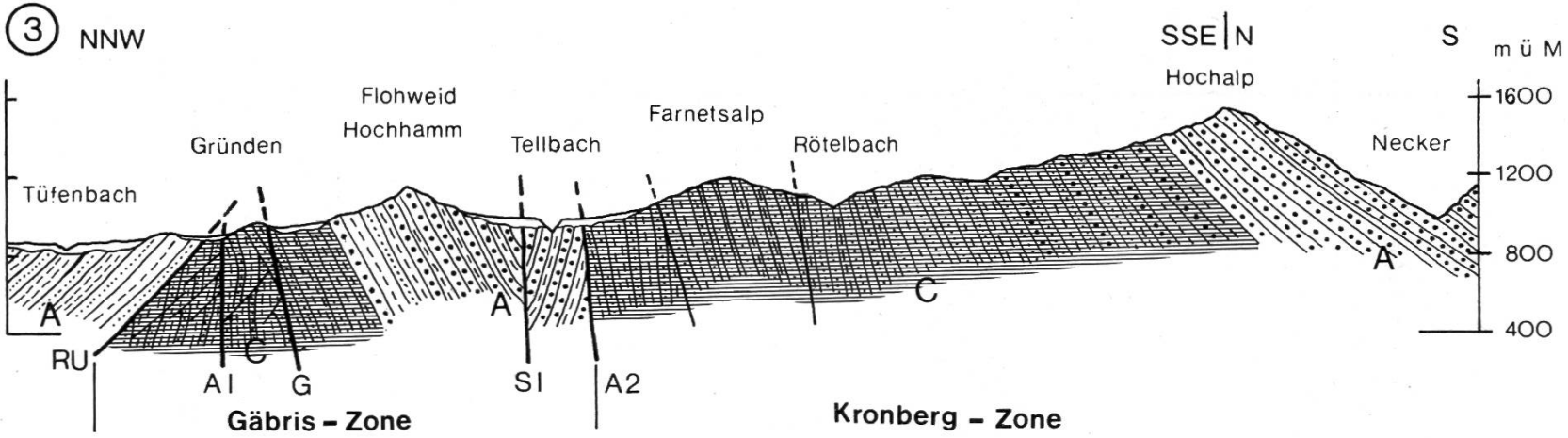
N-Schenkel der Hauptantiklinale (südl aufgerichtete mittelländische Mol)			
		RU	Randunterschiebung
Zone von Unterbach			
		A1	Kernstörung der 1. Antiklin.
Gäbris-Zone	Zone der Teufelsmauern	G	Gäbris-Aufschiebung
	Gäbris-Zone i e S	St	Stoss-Aufschiebung
	Forst-Gonten-Zone	A2	Aufschiebung der 2. Antiklin.
Kronberg-Zone		L	Luteren-Aufschiebung
	Zone Kronberg-Süd	We	Weissbach-Aufschiebung
Speer-Zone	Kräzerli-Schuppe	S	Speer-Aufschiebung
	Speer-Schuppe	AR	Alpenrand-Aufschiebung
subalpine Randflysch-Zone			
		Sä	Säntis-Aufschiebung
Helvetische Säntisdecke			

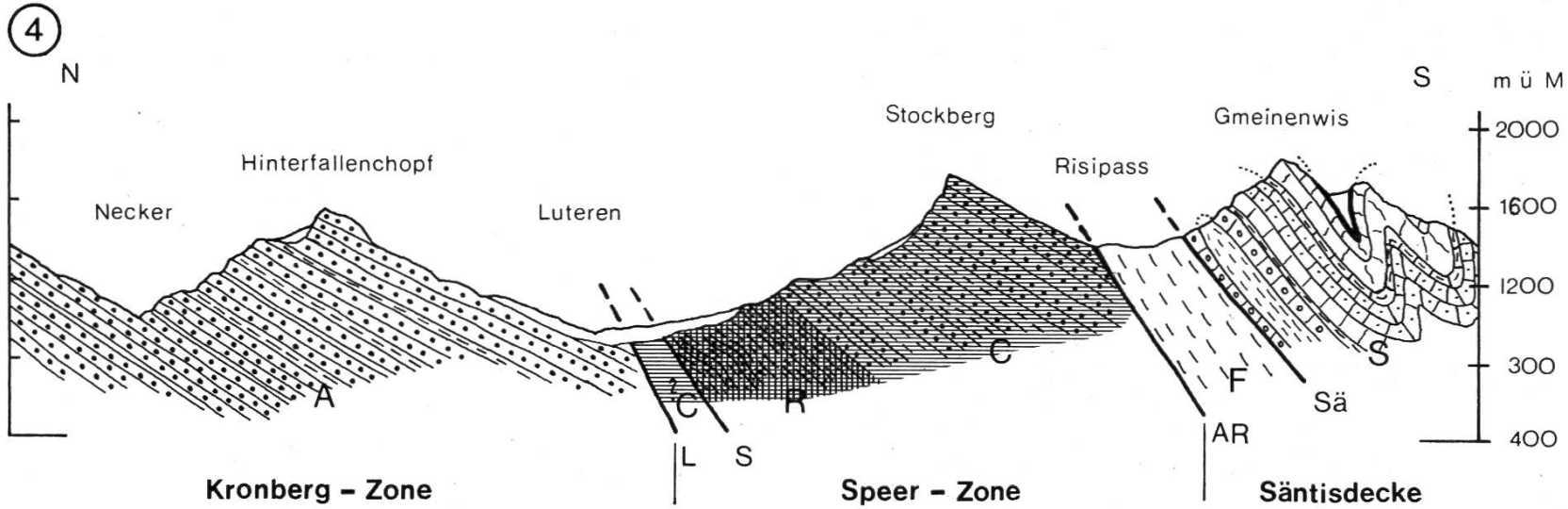
Fig 2 Geologisches Profil durch die Molasse des Neckertales

zum Teil nach Büchi, Habicht und Kempf

1 : 50'000 0 1 2 km




3
NNW
SSE | N
S
m ü M
Hochalp
Flohweid
Hochhamm
Farnetsalp
Gründen
Tellbach
Rötelbach
Necker
Tüfenbach
1600
1200
800
400
A
A
A
C
C
RU
A I
G
S I
A2
Gäbris - Zone
Kronberg - Zone


4
N
S
m ü M
Stockberg
Gmeinenwis
Hinterfallenchopf
Risipass
Necker
Luteren
2000
1600
1200
300
400
C
C
R
A
F
S
Sä
L
S
AR
Kronberg - Zone
Speer - Zone
Säntisdecke

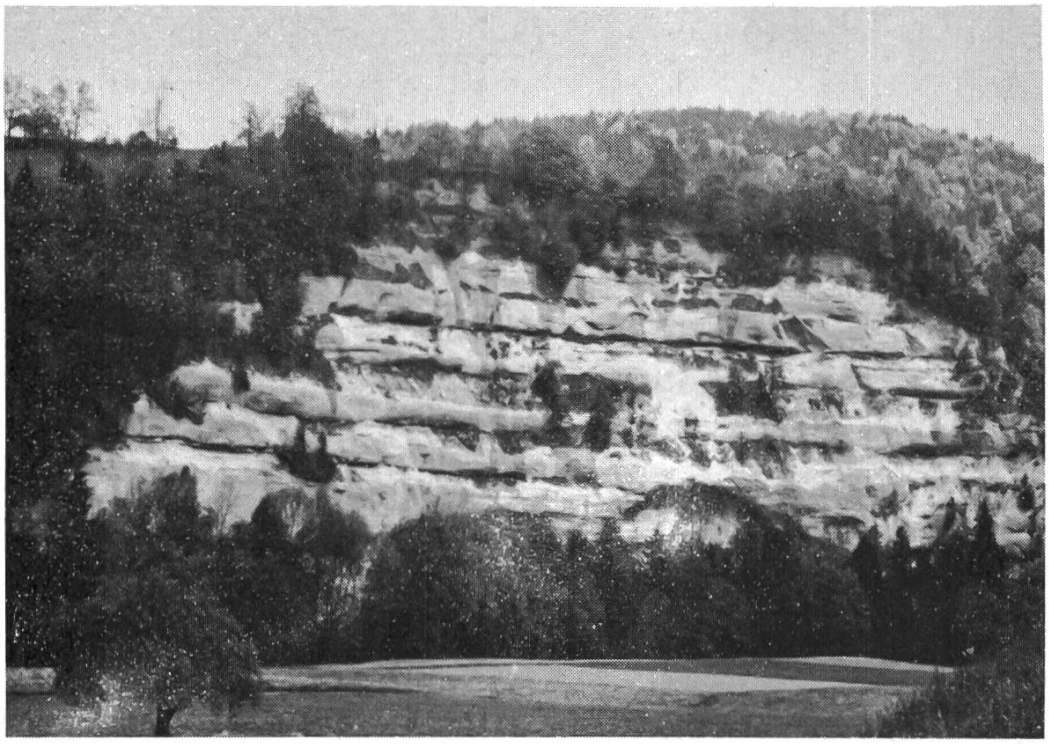


Abb 2: 100 m hohe Molassewand bei Lütisburg, entstanden durch Prallhang-Erosion des Neckers. Horizontal gelagerter NF-Komplex der OSM. Aufnahme gegen N.

Die subalpine Molasse umfasst mehrere Komplexe, die im wesentlichen gegen SE einfallen, sowie die Zone der 1. Antiklinale mit der Unterschiebung der subalpinen unter die mittelländische Molasse (Gutzwiller, 1877; Renz, 1926; Habicht, 1945; Hofmann, 1957; Saxer, 1960 und 1967). An die Randunterschiebung schliesst sich gegen N die aufgerichtete mittelländische Molasse an, welche im S steil gegen NW einfällt (Abb 1), dann aber im untersten Neckertal in die flachliegende überleitet (Abb 2). Dazu liegen Arbeiten von Ludwig (1930), Büchi (1950, 1959), Hofmann (1957), Saxer (1960) vor. Die subalpine Molasse reicht in ihren tiefsten Serien bis in die Untere Meeresmolasse (UMM), gehört aber zur Hauptsache der Unteren Süsswassermolasse (USM) an. Die mittelländische dagegen umfasst OMM und OSM (Büchi, 1965).

Morphologisch treten die nagelfluhreichen Komplexe als SW-NE streichende Höhenzüge hervor, während die weniger resistenten Sandsteine Molasse-Längstalungen quer zum mittleren und oberen Neckertal bilden. Häufig tritt der Schichtwechsel Nagelfluh-Mergel-Nagelfluh in Erscheinung.

1.1.3. Klima und Vegetation

Klimabestimmend sind einerseits die Höhenlagen (zwischen 600 und 1500 m) und andererseits die Lage im Luv der regenbringenden Winde vor der hohen Front des Alpsteins. Abgesehen von den Niederschlagsmessungen in Degersheim gibt es im Neckertal keine Station, welche Temperatur- und Niederschlagswerte festhält. So seien zum Vergleich die Daten von Stein AR im E, von Ebnat im SW und vom Säntis im S aufgeführt.

Tab 1: Langjährige Mittelwerte der Temperaturen und Niederschläge (MZA)

Station	Höhe ü M	Temperaturen					
		kältester Monat		wärmster Monat		Jahresmittel	
Degersheim	800 m	-		-		-	
Stein AR	786 m	Jan	-2,4 °C	Juli	+15,6 °C	+6,8 °C	
Ebnat	649 m	Jan	-2,5 °C	Juli	+15,7 °C	+6,6 °C	
Säntis	2501 m	Jan	-9,0 °C	Juli	+ 5,6 °C	-1,9 °C	

Station	Niederschläge				
	trockenster Monat		feuchtester Monat		Jahr
Degersheim	Feb	73 mm	Juli	174 mm	1373 mm
Stein AR	-		-		-
Ebnat	Feb	108 mm	Juli	194 mm	1708 mm
Säntis	Feb	153 mm	Juli	294 mm	2480 mm

Im grossen erweist sich die Region als kühle, feuchte Zone mit Niederschlagsmaximum im Sommer, wobei im allgemeinen die Temperaturen mit der Höhe ab-, die Niederschläge aber zunehmen. Dieses Klima hat eine entsprechende natürliche Vegetation zur Folge. Der Laub-Nadel-Mischwald steigt bis gegen 1300 m (mittlere Buchengrenze) hinauf. Darüber folgt bis zur mittleren Waldgrenze in 1650 m der Nadelwald mit vorherrschend Fichtenbeständen. Diese Grenzen schwanken zwischen NE- und SW-Exposition um gute 200 m. So findet Schröter (1926) im Alpstein bei NE-Lage die Waldgrenze bereits in 1560 m, was für die Schweiz absolute Tiefstlage bedeutet. Der Säntis steigt mit 2501 m wenig über die Schneegrenze auf vereistem Areal von 2450 m in die nivale Region hinauf (5.1).

1.2. Bisherige Arbeiten

Während die Geologie des Neckertales durch verschiedene Arbeiten gut bekannt ist, wurden die Quartärbildungen und die Glazialmorphologie bisher vernachlässigt.

Frühe, ältere Arbeiten, in denen das Neckertal erwähnt wird, existieren von Gutzwiller (1873) und Frey (1916), welche vor allem die Ausbreitung des Thurgletschers untersuchten. Im N des Untersuchungsraumes hat Falkner (1909) die Rheingletscherzungen zwischen St Gallen und Aadorf behandelt, und Kesseli (1926) diskutiert die würmzeitlichen Stadien in den Voralpen zwischen Thur und St Margrethen. Ludwig (1930, 1930 geol Karte) hat die eiszeitlichen Ablagerungen zwischen Säntis und Bodensee besprochen, wobei er aber auf eine heute überholte Gliederung der quartären Bildungen kam, was später behandelt wird (3.1, 4.3.1, 4.5, 5.2). Hantke (1961, 1967) und Andresen (1964) kamen in ihren Arbeiten zum Schluss, dass auch die letzte Eiszeit im Thurtal und im Appenzellerland zu einem Eisstromnetz des Rhein- und Säntisgletschers mit nur wenigen Nunatakkern geführt hat.

1.3. Problemstellung

Da die quartären Ablagerungen und Formen im Neckertal im Gegensatz zur Geologie noch nicht genauer bearbeitet worden sind, war es eine Aufgabe, diese zu untersuchen, zu kartieren und zu beschreiben. Eine weitere bestand darin, die Formen zu ordnen - genetisch und zeitlich - und die Korrelation mit der Umgebung herzuleiten. Schliesslich sollte versucht werden, einige besondere Probleme des Untersuchungsraumes zu lösen. Diese betreffen die Schneegrenzen während des Würmglazials, die Lokalvergletscherung, Transfluenzen ins Neckertal sowie die Morphogenese des unteren Neckergebietes.