

Ulrich Jordi

**GLAZIALMORPHOLOGISCHE UND GLETSCHER-
GESCHICHTLICHE UNTERSUCHUNGEN IM
TAMINATAL UND IM RHEINTALABSCHNITT
ZWISCHEN FLIMS UND FELDKIRCH
(OSTSCHWEIZ / VORARLBERG)**



ZUSAMMENFASSUNG / SUMMARY

VIII

I EINLEITUNG

1. Problemstellung und Zielsetzungen	1
2. Arbeits- und Untersuchungsmethoden	2
3. Bemerkungen zum Untersuchungsgebiet	4
3.1. Uebersicht und Abgrenzung	4
3.2. Tektonik und Geologie	4
3.2.1. Uebersicht	4
3.2.2. Spät- und postalpine Reliefgestaltung	8
3.3. Klima	9
3.4. Bisherige Untersuchungen	11
4. Derzeitiger Kenntnisstand	12
4.1. Prävüwm	12
4.2. Würm- Maximalstände	12
4.3. Spätglazial	13
4.4. Postglazial	18

II MAXIMALVEREISUNGEN IM RHEINGLETSCHERSYSTEM (PLEISTOZAEN)

1. Prävüwmzeitliche Vergletscherungen	20
1.1. Einführung	20
1.2. Höchste Eiszeitrelikte im Churer Rheintal, Prättigau und Walgau	20
1.3. Chronologische und glazialmorphologische Probleme	23
1.4. Zusammenfassung	24
2. Würmzeitliche Maximalstände	25
2.1. Bisherige Ergebnisse	25
2.2. Leitgesteine des Rheingletschers	27
2.3. Ergänzungen im engeren Arbeitsgebiet	27
2.4. Probleme zum Nachweis der oberen Würmgrenze	27
2.5. Probleme der raum- zeitlichen Differenzierung von Hochständen	28
2.5.1. Verhältnisse im Alpenvorland	28
2.5.2. Verhältnisse im alpinen Bereich	28
2.6. Altpaläolithische Spuren im Taminatal (Drachenloch oberhalb Vättis)	29
2.7. Zusammenfassung	31
3. Das "Verrucano- Niveau" (Stein am Rhein- Aequivalent ?)	32
3.1. Definition	32
3.2. Charakteristik und Unterscheidungsmerkmale des anstehenden Verrucanos	32
3.3. Bedeutung des Verrucanos als Leitgestein	32
3.4. Lokale Verhältnisse im nordöstlichen Pizolgebiet	32
3.5. Entsprechende Eisrandlagen in Nachbargebieten	35
3.6. Vergleich mit den Verhältnissen im Alpenvorland	36
3.7. Zusammenfassung	37

III SPAETGLAZIALE VEREISUNGEN IM OESTLICHEN RHEINGLETSCHERGEBIET

1. Das "Uebersaxen/Gurtis- Niveau" (Aequivalent des Konstanzer Stadiums ?)	38
1.1. Definition	38
1.2. Verfrachtung von Hauptgletscher- Erratikum in die Seitentäler	38
1.2.1. Weisstannental und Saminatal	38
1.2.2. Taminatal	40
1.3. Verhältnisse im Alpenvorland	40
2. Feldkircherstand s.l. des Rhein- Illgletschers	41
2.1. Vorbemerkung	41
2.2. Lokale Formungsprozesse in Feldkirch und im äusseren Walgau	41
2.3. Eisrandlagen zwischen Feldkirch, Sargans und Chur	41
2.4. Untersuchung von randglazialen Mooren	43
2.4.1. Moor Mariagrün	43
2.4.2. Moor bei Oberschan	44
2.4.3. Moor Herrenboden	45
2.4.3.1. Diagrammabschnitte im Ueberblick (Biozonation)	45
2.4.3.2. Vegetationsentwicklung im Spät- und Postglazial	45
2.4.3.3. Chronologische Einordnung der Diagrammabschnitte	46
2.4.4. Vergleich der Pollenanalysen und Datierungen	47
2.5. Die Seez- Rheingletscherkonfluenz im Mündungsbereich des Weisstannentals	49
2.5.1. Bisherige Ergebnisse	49
2.5.2. Untersuchung von Aufschlüssen	49
2.5.3. Zusammenfassende Folgerungen	52
3. Sarganserstand s.l. des Rheingletschers	53
3.1. Bisherige Ergebnisse	53
3.2. Eisrandformen zwischen Vilters, Wangs und Mels	53
3.3. Untersuchungen von Aufschlüssen im Raum Wangs- Mels	53
3.4. Eisrandlagen zwischen Sargans/Mels und Chur	56
3.5. Vorstösse der Lokalgletscher (Schneegrenzberechnungen)	58
3.6. Zusammenfassung	60
4. Gletscherstand in der Umgebung von Chur	61
4.1. Begriff	61
4.2. Indirekte Hinweise	61
4.3. Vorstösse der Lokalgletscher (Schneegrenzberechnungen)	62
4.4. Absolute und pollenzonale Altersangaben	65
4.5. Ungelöste Probleme zur Morphogenese und Chronologie	66
4.6. Zusammenfassung	67

IV EIS- UND NACHEISZEITLICHE FORMUNGSPROZESSE IM TALBODENBEREICH DES RHEINTALS ZWISCHEN BONADUZ UND SARGANS- TRUEEBACH

1. Gliederung und Tiefe des Rheintaltroges	69
2. Eigenschaften des Lockermaterials	69
3. Vorläufige Ergebnisse	70
4. Ungelöste Probleme	72

V	<u>LOKALE GLETSCHERSTAENDE IM POST- UND SPAETGLAZIAL</u>	
	1. Pizolgebiet	73
	1.1. Neuzeitliche Vergletscherungen	73
	1.1.1. Pizolgletscher (Nordseite)	73
	1.1.2. Benachbarte Lokalgletscher	78
	1.1.3. Vergleich der Schneegrenzhöhen um 1850	79
	1.2. Spätglaziale Gletscherstände	79
	2. Nord- und Südabdachung des Gipfelgrates zwischen Weisstannen- und Calfeisental	83
	2.1. Neuzeitliche und spätglaziale Vergletscherungen	83
	2.1.1. Kargletscher auf der Nordabdachung	83
	2.1.2. Kargletscher auf der Südabdachung	85
	3. Sardonagebiet (Calfeisental) inklusive Segnas und Las Palas	89
	3.1. Neuzeitliche Gletscherstände	89
	3.1.1. Chli- Gletscher	89
	3.1.2. Sardonagletscher	93
	3.1.3. Segnasgletscher und Las Palas	93
	3.2. Spätglaziale Gletscherstände	94
	4. Nord- und Südabdachung des Gipfelgrates zwischen Calfeisen- und Rheintal	96
	4.1. Neuzeitliche Vergletscherungen	96
	4.1.1. Nordabdachung	96
	4.1.2. Südabdachung	96
	4.2. Spätglaziale Gletscherstände	98
	5. Die Ostseite des Calandamassivs	101
	5.1. Spätglaziale Gletscherstände	101
	6. Zusammenfassung	104
VI	<u>EIS- UND NACHEISZEITLICHE FORMUNGSPROZESSE IM TALBODEN- BEREICH DES TAMINATALES (INKLUSIVE CALFEISEN UND KUNKELS)</u>	
	1. Unteres Taminatal (Abschnitt zwischen Valens und der Talmündung)	106
	1.1. Morphographie und Morphometrie	106
	1.2. Morphogenese und Morphochronologie	115
	2. Taminatal zwischen Tschenner (Vasön- Nord) und St. Peter (Vättis- Nord)	118
	2.1. Morphographie und Morphometrie	118
	2.2. Morphogenese und Morphochronologie	128
	3. Der Talkessel von Vättis	130
	3.1. Morphographie und Morphometrie	130
	3.2. Morphogenese- und Chronologie	136
	4. Calfeisental	139
	5. Kunkelstal	142
	5.1. Gletschergeschichtliche Vorgänge	142
	5.2. Pleistozäne Brekzienvorkommen	144

VII	<u>REGIONALE VERGLEICHE NEUZEITLICHER LOKALGLETSCHER- HOCHSTAENDE</u> <u>UM 1850</u>	
	1. Problemstellung	147
	2. Bisherige Untersuchungen	147
	3. Berechnung und regionaler Vergleich der Gleichgewichtslinien um 1850 (Isolinien)	147
	3.1. Grundlagen und Methodik	147
	3.2. Bemerkungen zu den Isolinien	148
	3.3. Ergebnisse	149
	3.4. Anwendungsmöglichkeiten- und Beispiele	151
VIII	<u>REGIONALER VERGLEICH SPAETGLAZIALER DEPRESSIONSWERTE</u>	
	1. Vorbemerkungen	152
	2. Berechnungen	152
	3. Anwendung	153
IX	<u>QUELLENVERZEICHNIS</u>	
	- Literatur	154
	- Karten	163
X	<u>ANHANG</u>	
	- Liste der Figuren, Abbildungen, Tabellen, Karten	165
	- 14C- Tabelle	168
	- Karte: Gletscherstände und Schuttmassen im Taminatal und im Rheintal zwischen Flims und Sargans (inkl. Randgebiete)	
	- Pollendiagramm: Herrenboden	