

**Vorwort****Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung und Zielsetzung.....	1
1.2	Stand der Forschung.....	4
<b>2.</b>	<b>Das Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>7</b>
2.1	Lage und Ausdehnung.....	7
2.2	Geologisch-tektonische Übersicht.....	11
2.2.1	Tektonik.....	11
2.2.2	Erdbeben.....	14
2.2.3	Geologie.....	15
2.2.4	Nanhuta Shan.....	17
2.2.5	Yushan.....	17
2.3	Orographische und geomorphologische Grundstrukturen von Taiwan.....	18
2.3.1	Die Gebirgszone.....	18
2.3.2	Vulkanische Gebirge.....	18
2.3.3	Gebirgsausläufer.....	19
2.3.4	Terrassen-Tafelland.....	19
2.3.5	Küstenebenen und –becken.....	19
2.3.6	Das östliche Längstal.....	20
2.4	Allgemeine Zirkulation in der Region um Taiwan.....	20
2.4.1	Der Wintermonsun.....	22
2.4.2	Der Sommermonsun.....	24
2.4.3	Die Mei-yu-Fronten.....	25
2.4.4	Kurzlebige Störungen: Außertropische Zyklonen und Antizyklonen.....	25
2.4.5	Kurzlebige Störungen: Taifune.....	26
2.4.6	Räumliche und zeitliche Niederschlagsverteilung.....	27
2.4.7	Der Einfluss der Meeresströmungen.....	29
2.5	Hydrographische und hydrologische Verhältnisse.....	29
2.5.1	Nanhuta Shan.....	33
2.5.2	Yushan.....	34
2.6	Böden und Vegetation.....	34
2.6.1	Böden.....	34
2.6.2	Vegetation.....	35
2.7	Die Fauna der Hochgebirgsräume.....	38
2.8	Anthropogene Modifikationen des Hochgebirgsreliefs.....	39

<b>3.</b>	<b>Methoden</b> .....	<b>42</b>
3.1	Geländeaufnahme.....	42
3.2	Karten- und Luftbildauswertung.....	43
3.3	Korngrößenanalyse.....	43
3.4	Physikalische Altersbestimmung von Sedimenten nach der OSL-Methode.....	44
3.5	Alterbestimmung mittels Dendrochronologie.....	45
	3.5.1 Probennahme.....	45
	3.5.2 Datenauswertung.....	46
3.6	Erhebung meteorologischer Daten im Nanhuta Shan.....	47
	3.6.1 Aufbau der Messstation.....	47
	3.6.2 Datenauswertung.....	49
	3.6.2.1 Temperaturwerte.....	49
	3.6.2.2 Niederschlagsereignisse.....	50
<b>4.</b>	<b>Der Nanhuta Shan</b> .....	<b>51</b>
4.1	Klimatische Befunde aus dem Nanhuta Shan.....	51
	4.1.1 Lufttemperaturen.....	51
	4.1.1.1 Jahresmitteltemperatur.....	51
	4.1.1.2 Jahresgang.....	51
	4.1.1.3 Tagesgang.....	52
	4.1.1.4 Frost- und Eistage.....	52
	4.1.1.5 Frostwechsel.....	52
	4.1.2 Niederschlag.....	52
	4.1.2.1 Jahressummen.....	52
	4.1.2.2 Jahresgang.....	52
	4.1.2.3 Niederschlagsintensität.....	54
	4.1.2.4 Starkregenereignisse.....	54
	4.1.2.5 Tagesgang.....	55
	4.1.3 Bodentemperaturen.....	55
	4.1.3.1 Jahresmitteltemperaturen.....	55
	4.1.3.2 Jahresgang.....	55
	4.1.3.3 Tagesgang.....	57
	4.1.3.4 Frost- und Eistage.....	57
	4.1.3.5 Frosteindringtiefe.....	57
	4.1.3.6 0°C-Zyklen und Frostwechsel.....	58
	4.1.4 Einordnung der Ergebnisse in die überregionalen klimatischen Verhältnisse.....	58
4.2	Die jungpleistozäne und frühholozäne Vergletscherung des Nanhuta Shan.....	61
4.3	Geomorphologische Befunde aus dem Nanhuta Shan.....	63
4.4	Zusammenfassung.....	76

<b>5.</b>	<b>Der Yushan</b> .....	<b>79</b>
5.1	Die klimatischen Verhältnisse im Yushan.....	79
5.1.1	Lufttemperaturen.....	79
5.1.2	Relative Luftfeuchte, Niederschlag und Evaporation.....	80
5.1.3	Windrichtung und –geschwindigkeit.....	83
5.2	Die jungpleistozäne Vergletscherung des Yushan.....	85
5.3	Geomorphologische Befunde aus dem Yushan.....	86
5.4	Zusammenfassung.....	93
<b>6.</b>	<b>Synthese und Interpretation der Ergebnisse</b> .....	<b>94</b>
6.1	Die rezente geomorphologische Höhenstufung des Hochgebirges von Taiwan.....	94
6.1.1	Die fluvialen Höhenstufen.....	94
6.1.2	Die obersten Höhenstufen.....	96
6.1.2.1	Das Bodentemperaturregime im Nanhuta Shan.....	97
6.1.2.2	Detritusbildung durch Frostverwitterung.....	98
6.1.2.3	Formung von Glatthängen.....	100
6.1.2.4	Kammeis.....	101
6.1.2.5	Frostbedingte Feinmaterialsartierung.....	102
6.1.2.6	Abgrenzung der obersten Höhenstufen.....	103
6.2	Implikationen der datierten Vorzeitformen für die klimatische Entwicklung.....	105
6.2.1	Hinweise auf holozäne Klimaschwankungen.....	105
6.2.1.1	Frostschutt.....	105
6.2.1.2	Bewachsene Schuttkegel.....	106
6.2.1.3	Solifluktionsterrassetten.....	107
6.2.2	Vorzeitliche Absenkung der Untergrenze der periglazialen Höhenstufe.....	107
6.2.3	Interpretation der geomorphologischen Situation in Batongguan.....	108
6.2.4	Chronologie.....	109
6.3	Zusammenfassung.....	110
<b>7.</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>111</b>
7.1	Vertikal differenzierte Abtragungsraten in der Central Mountain Range.....	111
7.1.1	Massenbewegungen.....	111
7.1.2	Erosionsraten.....	112
7.2	Möglichkeiten und Grenzen der Datierung holozäner Landformen im Hochgebirge von Taiwan.....	115
7.2.1	Optisch stimulierte Lumineszenz (OSL).....	115
7.2.2	Dendrochronologie.....	116
7.2.3	Radiokarbon.....	117
7.2.4	Lichenometrie.....	118

7.3	Einordnung der eigenen Datierungen in bestehende paläoklimatische Chronologien.....	119
7.3.1	Pleistozäne Klimaschwankungen.....	119
7.3.2	Holozäne Klimaschwankungen.....	119
7.4	Überregionaler Vergleich mit Periglazialgebieten der Gebirge Ostasiens.....	121
7.5	Zusammenfassung.....	127
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>129</b>
<b>9.</b>	<b>Quellenverzeichnisse.....</b>	<b>132</b>
9.1	Literaturverzeichnis.....	132
9.2	Verzeichnis der verwendeten Karten und Luftbilder.....	150
9.3	Verzeichnis der Internetquellen.....	152
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>154</b>
	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>157</b>
	<b>Verzeichnis der Photographien.....</b>	<b>160</b>
<b>Anhang</b>		
A 1	Photographien.....	162
A 2	Klimadaten aus dem Nanhuta Shan	
A 2.1	Abbildungen.....	191
A 2.2	Tabellen.....	206
A 3	GPS-Koordinaten.....	227
A 4	Sedimentprofile und Ergebnisse der Korngrößenanalysen.....	228
A 5	Ergebnisse der OSL-Analysen.....	232
A 6	Ergebnisse der dendrochronologischen Untersuchungen.....	233
A 7	Längsprofile der Flüsse in den Untersuchungsgebieten.....	235
A 8	Bemerkung zur Verschriftung der chinesischen Ortsnamen und Lage der Orte.....	237
A 9	Abkürzungsverzeichnis.....	240
A 10	Lebenslauf.....	241
A 11	Publikationen und Vorträge.....	242