

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Einführung in die Thematik . . . . .	1
1.2	Problemstellung und Aufbau der Arbeit . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Modellkonzeption und methodische Grundlagen</b>	<b>12</b>
2.1	GIS und geomorphologische Modellierungen . . . . .	12
2.2	Konzeptioneller Modellansatz . . . . .	14
2.3	Methodische Umsetzung . . . . .	17
2.3.1	Modularer Aufbau der Modelle . . . . .	17
2.3.2	Modellierung der Prozesswege . . . . .	20
2.3.2.1	Einführung und Forschungsstand . . . . .	20
2.3.2.2	Prozessweg und -ausbreitung . . . . .	21
2.3.2.3	Random Walk und Markov Chain . . . . .	23
2.3.2.4	Monte Carlo Simulation . . . . .	28
2.3.2.5	Beispiele . . . . .	29
<b>3</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>32</b>
3.1	Lage und Naturraumausstattung . . . . .	32
3.2	Geodaten . . . . .	38
<b>4</b>	<b>Sturzprozesse</b>	<b>45</b>
4.1	Einführung und Forschungsstand . . . . .	45
4.2	Grundlagen zum Prozessablauf . . . . .	49
4.2.1	Prozessdisposition . . . . .	49
4.2.2	Prozessverlauf . . . . .	50
4.3	Modellierung . . . . .	54
4.3.1	Modellaufbau . . . . .	54

4.3.2	Startpunkte . . . . .	55
4.3.3	Prozessweg . . . . .	61
4.3.4	Reichweite . . . . .	65
4.3.5	Prozessraumzonierung . . . . .	81
4.4	Modellergebnisse und Modellvalidierung . . . . .	82
4.5	Diskussion . . . . .	92
<b>5</b>	<b>Muren</b>	<b>97</b>
5.1	Einführung und Forschungsstand . . . . .	97
5.2	Grundlagen zum Prozessablauf . . . . .	102
5.2.1	Prozessdisposition . . . . .	102
5.2.2	Prozessverlauf . . . . .	105
5.3	Modellierung . . . . .	108
5.3.1	Modellaufbau . . . . .	108
5.3.2	Startpunkte Hangmuren . . . . .	110
5.3.3	Startpunkte Talmuren . . . . .	134
5.3.4	Prozessweg . . . . .	143
5.3.5	Reichweite . . . . .	148
5.3.6	Prozessraumzonierung . . . . .	160
5.4	Modellergebnisse und Modellvalidierung . . . . .	164
5.5	Diskussion . . . . .	180
<b>6</b>	<b>Weitere Einsatzmöglichkeiten der Modelle</b>	<b>185</b>
6.1	Naturgefahrenanalyse . . . . .	185
6.1.1	Gefahrenzonierung und Schadenspotential . . . . .	186
6.1.2	Schutzwald . . . . .	188
6.1.3	Technische Schutzmaßnahmen . . . . .	190
6.2	Geomorphologische Analysen . . . . .	192
6.2.1	Geomorphologische Prozesseinheiten . . . . .	192
6.2.2	Sedimentkaskaden . . . . .	197
6.2.3	Modellierung der langfristigen Reliefentwicklung . . .	205
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtung und Ausblick</b>	<b>211</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>215</b>
	<b>Literatur</b>	<b>217</b>