INHALTSVERZEICHNIS V
ABBILDUNGSVERZEICHNIS VII
TABELLENVERZEICHNIS XI
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS XIII

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG 1
1.1 PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG DER ARBEIT 1
1.2 MOTIVATION 3
1.3 STAND DER NATURGEFAHREN- UND KATASTROPHENFORSCHUNG 5
2 UNTERSUCHUNGSGEBIET 9
2.1 GEOGRAPHISCHE LAGE 9
2.2 NATURRÄUMLICHE UND GEOLOGISCHE GLIEDERUNG 10
2.3 KLIMA 13
2.3.1 Tropische Passatzirkulation 13
2.3.2 Temperatur und Niederschläge 13
2.3.3 Regionales Klima des Untersuchungsgebietes 16
2.3.4 Tropische Wirbelstürme (Hurrikane) 18
2.4 LANDNUTZUNG 21
3 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN GRAVITATIVER MASSENBEWEGUNGEN, INSBESONDERE RUTSCHUNGEN 24
3.1 PHYSIKALISCHE GRUNDLAGEN VON MASSENBEWEGUNGEN 24
3.2 URSACHEN, AUSLÖSER UND EINFLUSSFAKTOREN VON RUTSCHUNGEN 26
3.3 RUTSCHUNGSTYPEN 30
4 DATENGRUNDLAGE, GERÄTE UND SOFTWARE 33
4.1 DIGITALE GELÄNDEMODELLE 33
4.2 RELIEFPARAMETER 36
4.3 SATELLITENBILDER 36
4.4 TOPOGRAPHISCHE KARTEN 39
4.5 GEOLOGISCHE KARTE 40
4.6 LANDNUTZUNGSKARTE 40
4.7 FELDDATEN 41
4.8 GERÄTE 43
4.9 SOFTWARE 44

5 METHODISCHER ANSATZ UND MODELLENTWICKLUNG 45
5.1 FORSCHUNGSSTAND MODELLANSÄTZE 45
5.2 MODELLANSATZ DER GEFAHRENKARTE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES 48
5.3 MODELLENTWICKLUNG 51
5.3.1 Rutschungsinventarisierung 51
5.3.2 Berechnung der relativen Häufigkeiten des Auftretens von Rutschungen für verschiedene Parameter 54
5.3.3 Auswahl der Eingangsparameter 55
5.3.4 Gefahrenklassenbildung 56
5.3.5 Validierung des Modells 57
5.3.6 Erstellung der Gefahrenzonenkarte 58
6 ERGEBNISDARSTELLUNG 59
6.1 RELATIVE HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER AUSGEWÄHLTEN PARAMETER 59
6.1.1 Hangneigung 59
6.1.2 Einzugsgebietsgröße 64
6.1.3 Landnutzung 68
6.2 RELATIVE HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS VON RUTSCHUNGEN BEI KOMBINATIONEN DER EINGANGSPARAMETER 71
6.3 GEFAHRENKLASSENBILDUNG 75
6.4 VALIDIERUNG 76
6.5 GEFAHRENZONENKARTEN 78
6.6 RUTSCHUNGSGRÖßEN 86
7 DISKUSSION UND KRITISCHE BETRACHTUNG 91
7.1 FEHLERQUELLEN IN DER DATENGRUNDLAGE 91
7.2 ERGEBNISDISKUSSION 93
7.2.1 Eingangsparameter 93
7.2.2 Modellansatz 96
7.2.3 Zuverlässigkeit der Gefahrenkarten 96
7.2.4 Rutschungsgrößen 97
7.3 VERBESSERUNGSANSÄTZE 97
8 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK (DEUTSCH UND SPANISCH) 99
LITERATURVERZEICHNIS UND INTERNETQUELLEN 103
ANHANG 112