WISSEN
TECHNIK
LEIDENSCHAFT

STEIRIS Steinschlagrisiko

Gravitative Naturgefahren im Bezirk Liezen

Mag. Rainer Kienreich / DI Alexander Kluckner / Univ.-Prof. Dr. Thomas Marcher
Land Steiermark, Baubezirksleitung Liezen / TU Graz Institut für Felsmechanik & Tunnelbau

Steinschlagereignisse – Bezirk Liezen

N

0 4 8 16 24 32 Kilometer

Legende

- Sturzp_Liezen
- Liezen_braun_noch_nicht_rechtskräftig
- Liezen_braun
- GR1_Sturz_Liezen

Bestehende Beurteilungsmethoden (bei Verkehrsträgern/Raumplanung)

- Ausbreitungsmodelle (Raumordnung)

Abb. 2: Kartenbeispiel Gefahrenhinweiskarte Rutschungen: MoNOE Niederösterreich

Quelle: Land Niederösterreich

Quelle: ÖREK 2011

Quelle: Preh et. Al. 2020

Bestehende Beurteilungsmethoden (bei Verkehrsträgern/Raumplanung)

- Sturzbahnberechnungen (Steinschlagschutzdimensionierung)

Quelle: Preh et.al. 2020

Quelle WLV 2020

Quelle: Kleine Zeitung 2012

Bestehende Beurteilungsmethoden (im hochalpinen Raum)

- Eigenverantwortung (Bergsportler) & Richtlinie Betreiber

Quelle: ÖAV

Bild: General Solutions

Quelle: ÖAV

Quelle: ÖAV

Beurteilungsthemen

Bestehende Systeme

- Ausweisung potentieller Steinschlagregionen (Topographie, geologische Anlageverhältnisse) als Instrument für die Raumordnung
- Dimensionierung von Steinschlagschutzsicherungen basierend auf konkreten Vermessungsdaten durch Modellberechnungen & Auslösewahrscheinlichkeiten
- Eigenverantwortung im hochalpinen Raum

Bedarf an Systemen

- Abgrenzung des Sicherheitsniveaus „normale oder erhöhte“ alpine Gefahr
- Auslöserisiko von Steinschlag
- Möglichkeiten zur Vorprüfung für Mitarbeiter kommunaler Einrichtungen

Typische Situationen

Quelle: Land Steiermark

Projektziel

(in Ergänzung bestehender Projektierungsrichtlinien zB ÖN B 24810)

➢ **Handlungsempfehlung (Leitfaden) für die präventive Behandlung**
(richtet sich an Gemeinden, Tourismusverbände, alpine Verein usw.)

- Wie ist das natürliche (geotechnische) Risiko (gering/mittel/groß)?
- Welche Maßnahmen sind vom Betreiber zu treffen?

Projektkonsortium

Institution
Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung A16 Verkehr und Landeshochbau, Baubezirksleitung Liezen
Universität Graz (Uni Graz), Institut für Zivilrecht, Ausländisches und Internationales Privatrecht
Technische Universität Graz (TU Graz), Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft (iBBW)
Technische Universität Graz (TU Graz), Institut für Felsmechanik und Tunnelbau (RMT)

Projektpartner
Stadtgemeinde Schladming
RML Regionalmanagement Bezirk Liezen GmbH

Ergebnisse der Phase 1 - Standortbestimmung

1
- Standardaufnahmeblatt (Geotechnisches Anlage, Topographische Voraussetzungen, Klimatische Einflüsse)

2
- Risikobewertung

3
- Steuerungsmöglichkeiten

4
- Betreuungsempfehlungen zur Reduktion der Haftung des Verpflichteten

Handlungsleitfaden bis 06/2022

Projektphase 2 – Systematische Risikoauswertung

Projekt STEIRIS - Steinschlagrisiko

Beispiel:

Gebirgsverhaltenstyp	standfest	nachbrüchig	aufgelockert	zerlegt
Bergwassereinfluss	kein	gering	hoch	
Vegetationseinfluss	kein	verbessernd	verschlechternd	

Gefährdungsklasse (Gesamtbeurteilung **pro Felsabschnitt**)			
sehr gering	gering	mittel	hoch

Ergebnisse – Phase 2

- Werkzeug zur Inspektion und Dokumentation durch eigene Mitarbeiter
- Skala des geotechnischen Auslöserisikos (Normzustand/Alarmierungsgrenze für Spezialuntersuchungen)
- Standardarbeitsanweisung für die geotechnische Bearbeitung (vergleichbare Ergebnisse)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !