



Massenbewegungen in Baden-Württemberg

Massenbewegungen, eine der geogenen Naturgefahren, sind natürlich ablaufende Prozesse infolge von Verwitterung und Erosion. Sie werden entsprechend der vorherrschenden Bewegungsprozesse in Sturzereignisse (Steinschlag- bis Felssturz), Fließereignisse (Hangmuren oder Murgänge) und Rutschungen unterteilt. Diese Vorgänge können mit technischen Mitteln verlangsamt werden, um eine Gefährdung von Mensch und Infrastruktur/Gebäude bis zu einem gewissen Maße zu reduzieren. Massenbewegungen können jedoch mit wirtschaftlich vertretbaren Mitteln nicht vollständig verhindert werden. Im Rahmen von Sofortmaßnahmen bei Notfällen zur Katastrophenabwehr sowie zur Verkehrswegesicherung von Bundes- und Landesstraßen wird das LGRB (Ref. 95 – Landesingenieurgeologie) u. a. beratend oder gutachtend tätig.

Jüngste Ereignisse

Immer wieder treten spektakuläre Massenbewegungen auf, die auch z.T. überregional ein breites mediales Echo finden und im Rahmen von Sofort-/Notfall-



Abb. 1: Hangrutschung bei Wangen-Primisweiler, Lkr. Ravensburg. Infolge langanhaltender Regenfälle sowie einsetzender Schneeschmelze sind am 04.02.2021 ca. 6000 m³ stark aufgeweichte Lockergesteinsmassen ins Rutschen geraten.

beratungen durch Mitarbeiter des LGRB bearbeitet werden. Aus der jüngsten Vergangenheit sind u. a. exemplarisch die Hangrutschung bei Wangen-Primisweiler vom 04.02.2021 oder die Blockschlag- und Felssturzereignisse bei Todtnau und Todtnau-Geschwend vom März 2019 und Dezember 2020 zu erwähnen, die zum Teil umfangreiche Untersuchungen und Sicherungsmaßnahmen nach sich zogen (*Abb. 1*).

Neben diesen spektakulären Ereignissen finden, von den Medien meist weniger beachtet, Beratungen zur Verkehrswegesicherung statt. Die hierfür notwendigen geotechnischen Beurteilungen erfolgen teils unter Zuhilfenahme von Seilzugangstechniken, wie beispielsweise aktuell bei Felssicherungsmaßnahmen an der L370 „Beim Preußischen“ bei Rottenburg-Bad Niedernau oder an der L250 Hülbenener Steige (*Abb. 2*).



Abb. 2: Beurteilung potenziell absturzgefährdeter Felspartien durch Mitarbeiter des LGRB an einer ca. 20 m hohen Felswand entlang der L250 Hülbenener Steige, Lkr. Reutlingen





Eine weitere umfangreiche Sanierungsmaßnahme wird derzeit an der L170 zwischen Bonndorf und Schattenmühle ausgeführt. Mithilfe einer Tiefendrainage (ausgeführt mit überschnittenen Kiesbohrpfählen) wird eine tiefgründige Entwässerung der Rutschmassen verwirklicht, um die Bewegungen in dem aktiven Hangabschnitt stark zu verlangsamen (Abb. 3).



Abb. 3: Errichtung einer 20 m tiefen Entwässerung mittels überschnittener Kiespfahlwand entlang der L170 zwischen Bonndorf und Schattenmühle zur Sanierung eines aktiven Rutschhanges, Lkr. Waldshut

Auswirkungen des Klimawandels

Im Zuge des Klimawandels kommt es gehäuft zu Starkregen- bzw. Dauerregenereignissen. Dadurch ist sowohl vermehrt mit Hangrutschen, Hangmuren/Murgängen als auch mit Sturzereignissen zu rechnen. Wasser gilt gemeinhin als der „Motor“ von Rutsch- oder Fließprozessen. Neben anderen Faktoren wie Hangneigung, Gesteinsausbildung etc. („vorbereitende Faktoren“) nimmt der Wasserzufluss bei der Entstehung von Rutschungen eine übergeordnete Rolle ein („auslösender Faktor“). Besonders in bindigen

Lockergesteinen verursacht der erhöhte Wassergehalt eine Gewichtszunahme verbunden mit einem Verlust der Scherfestigkeit. Hierdurch erhöhen sich die hangabtreibenden Kräfte, was das Abgleiten eines Rutschkörpers begünstigt. Auch treten durch die bei Starkregenereignissen entstehenden Kluftwasserdrücke wie auch unter Frostbedingungen (Frostsprengung, gehäuft auftretende Frosttauwechsel) vermehrt Sturzereignisse auf.

Anpassen des menschlichen Verhaltens

Für Bauvorhaben im Einflussbereich von Massenbewegungen wie auch anderer geogener Naturgefahren ist eine frühzeitige ingenieurgeologische, objektbezogene Beratung empfehlenswert, um vorab eine angepasste Bauweise oder entsprechende Sicherungsmaßnahmen umsetzen zu können.

Weitere Informationen

Weiterführende Informationen stellt das LGRB der Öffentlichkeit über das Informationsportal LGRBwissen unter <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/ingenieurgeologie> bereit. Im Themenast „Massenbewegungen“ sind u. a. Angaben zu den verschiedenen Prozessabläufen, zu möglichen Sicherungsmaßnahmen sowie weitere eindrucksvolle Beispiele enthalten.

Ansprechperson:

Dr. Johannes Wiedenmann
Ref. 95 Landesingenieurgeologie
Johannes.Wiedenmann@rpf.bwl.de
Tel. 0761 208-3289

Stand der Information: 11.02.2022

