

## Erfassungsbogen

Für die Bearbeitung von Geogefahren in Hessen ist die Information über deren örtliches und zeitliches Auftreten die wichtigste Voraussetzung. Mit dem Ausfüllen des Erfassungsbogens helfen Sie dem HLNUG, die bestehende Datenbank zu aktualisieren. Basierend auf den Daten sollen Gefahrenhinweisarten erarbeitet werden, die es Planern erlauben, frühzeitig mögliche Gefährdungen zu erkennen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Für die Erfassung der Massenbewegungen werden folgende Informationen von Ihnen benötigt: Die wichtigsten Informationen sind die geografische Lage und die Art der Massenbewegung.

## Persönliche Daten

Das Angeben Ihrer Kontaktdaten ist freiwillig. Sie geben dem HLNUG damit die Möglichkeit, Sie bei möglichen Rückfragen direkt anzusprechen.

Persönliche Daten (freiwillige Angabe, für eventuelle Rückfragen)	
Anrede:	<input type="radio"/> Frau <input type="radio"/> Herr
Name:	<input type="text"/>
Privat/Dienststelle:	<input type="text"/>
E-Mail Adresse:	<input type="text"/>
Telefonnummer:	<input type="text"/>

Hinweis: Ihre persönlichen Daten werden gemäß den Vorgaben der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) behandelt und ausschließlich für den oben genannten Zweck verwendet.

## Geografische Lage

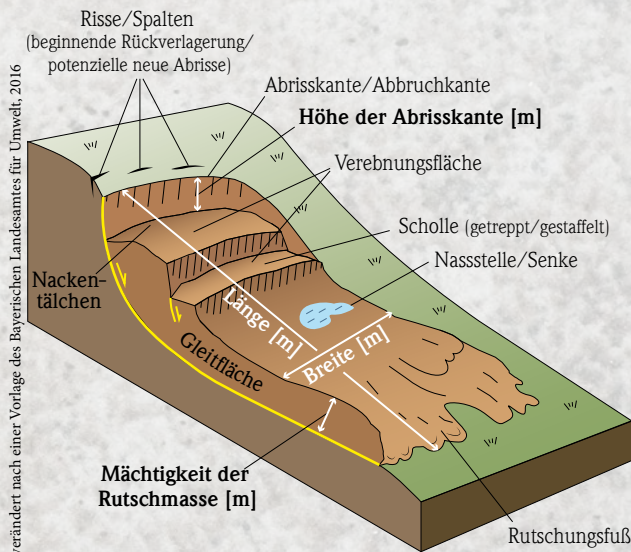
Die geografische Lage des Auftretens der Massenbewegung ist eine der wichtigsten Informationen. Deswegen ist die Beschreibung der Lage in einem Textfeld ein Pflichtfeld. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit die Lage direkt in der Karte zu markieren. Die zugehörigen Koordinaten werden automatisch ermittelt. Zudem können Sie auswählen, ob die Massenbewegung bei einer Straße, im Feld oder im Wald aufgetreten ist. Alternativ können Sie die Lage auch entsprechend einer Postadresse angeben, oder die Koordinaten direkt angeben. Bei der Koordinatenangabe wird das UTM-Format bevorzugt.

Geografische Lage	
Test	
Langengrad: Breitengrad	<input type="text"/>
Lage:	<input type="radio"/> Straße <input type="radio"/> Feld <input type="radio"/> Wald
Beschreiben Sie die Lage so genau wie möglich:	<input type="text"/>
Postleitzahl:	<input type="text"/>
Ortsbezeichnung:	<input type="text"/>
Straßenname:	<input type="text"/>
Hausnummer:	<input type="text"/>
Rechtswert:	<input type="text"/>
Hochwert:	<input type="text"/>

## Massenbewegung

Die Art der Massenbewegung ist für die Abschätzung einer möglichen Gefährdung wichtig. Zunächst ist dafür die Art des Ereignisses zu wählen. Nach Auswahl können Sie zusätzliche Informationen über die Massenbewegung eintragen.

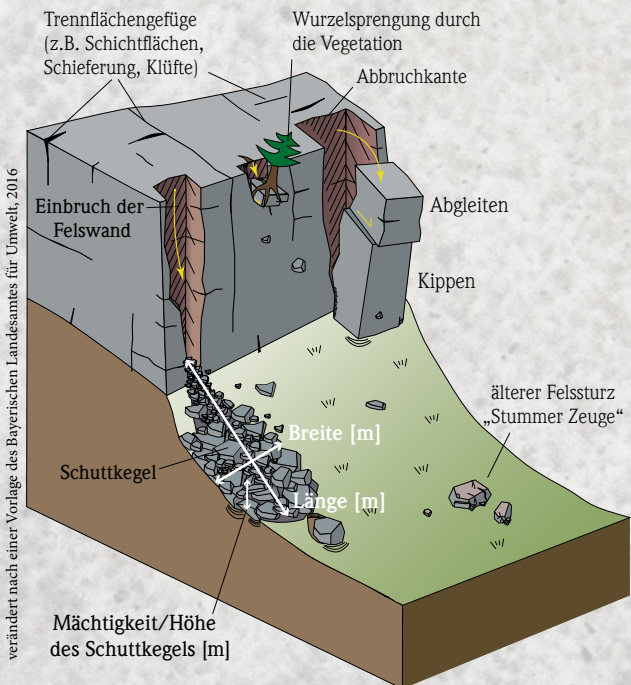
Massenbewegung (Angaben geschätzt)	
Art der Massenbewegung:	<input type="radio"/> Rutschungen <input type="radio"/> Felssturz, Steinschlag



Massenbewegung (Angaben geschätzt)	
Art der Massenbewegung:	<input checked="" type="radio"/> Rutschungen <input type="radio"/> Felssturz, Steinschlag
Länge [m]:	<input type="text"/>
Breite [m]:	<input type="text"/>
Höhe [m]:	<input type="text"/>
Abriss [m]:	<input type="text"/>
Wasseraustritt:	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ich weiß es nicht

Unter dem Unterpunkt Rutschungen können Sie zusätzliche Angaben zur Abmessung und möglichen Wasseraustritten machen. Die Abmessungen werden wie im Blockbild gezeigt definiert. Wasseraustritte können vor allem am Rutschungsfuß auftreten.

Unter dem Unterpunkt Felssturz, Steinschlag können zusätzlich die Abmessung des Schuttkegels und der größte Block erfasst werden.



Massenbewegung (Angaben geschätzt)	
Art der Massenbewegung:	<input type="radio"/> Rutschungen <input checked="" type="radio"/> Felssturz, Steinschlag
Abmessung Schutt	
Länge [m]:	<input type="text"/>
Breite [m]:	<input type="text"/>
Höhe [m]:	<input type="text"/>
Größter Block	
Länge [m]:	<input type="text"/>
Breite [m]:	<input type="text"/>
Höhe [m]:	<input type="text"/>

## Aktivität

Daten über den Entstehungszeitraum und die Aktivität der Massenbewegung geben dem HLNUG die Möglichkeit, das Auftreten mit anderen Daten zu korrelieren und Rückschlüsse auf die Ursache zu ziehen. Sie können ein geschätztes, Entstehungsdatum oder einen Entstehungszeitraum angeben und ob zum Zeitpunkt Ihrer Beobachtung weitere Bewegungen sichtbar waren.

Aktivität	
Wann wurde das Ereignis festgestellt?	<input type="text"/>
Ist die Aktivität abgeschlossen?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ich weiß es nicht

## Bemerkungen

Sollten Sie weitere Information haben, können Sie diese dem HLNUG mitteilen. Dazu zählen unter anderem Angaben über mögliche Ursachen, Schäden, bereits getroffene Maßnahmen, starke Niederschläge oder sonstige Auffälligkeiten. Außerdem können Sie dem HLNUG Bilder schicken und so Ihren Eindruck vor Ort verdeutlichen.

Bemerkungen (Ursache, Schäden)	<input type="text"/>
Hier können Sie uns Ihr Foto schicken	<input type="button" value="Durchsuchen..."/>

Vielen Dank für das Ausfüllen des Erfassungsbogens für Massenbewegungen. Sie unterstützen das HLNUG bei dem Erfassen von Geogefahren und wirken damit bei der Bearbeitung von Gefahrenhinweisarten mit.

<https://www.hlnug.de/?id=13780>

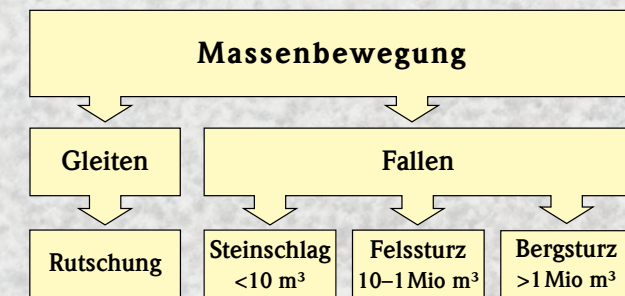
Aus der Meldung ergibt sich kein Anspruch auf gutachterliche Beratung durch das HLNUG.



## Massenbewegungen

**Gravitative Massenbewegungen** sind schwerkraftbedingte, hangabwärts gerichtete Verlagerungen von Locker- oder Festgestein, die durch die Veränderungen des Hanggleichgewichts verursacht werden. Sie ereignen sich in den verschiedensten Regionen unter den unterschiedlichsten Bedingungen und stellen ein weltweit verbreitetes Phänomen dar. Auch in Hessen sind Massenbewegungen ein häufig anzutreffendes Phänomen. Mit Hilfe des **Online-Formulars „Massenbewegung in Hessen“** bittet das HLNUG darum, nennenswerte, aktuelle Ereignisse zu melden. Mit Ihrer Hilfe soll ein möglichst aktueller Datensatz entstehen, der insbesondere bei ingenieurgeologischen Fragestellungen hilfreich sein wird.

Innerhalb des Erfassungsbogens sollen zwei Arten der Massenbewegungen erfasst werden. Es wird dabei zwischen einem gleitenden und einem fallenden Prozess unterschieden. Die gleitenden Bewegungen beschreiben dabei eine Rutschung und die fallenden Steinschläge beziehungsweise Felsstürze.



## Rutschungen in Hessen

Eine der am häufigsten Bewegungstypen ist die **Rutschung**. Rutschungen sind hangabwärts gerichtete, gleitende Bewegungen von Locker- oder Festgestein. Die Ursachen von Rutschungen sind sehr vielfältig. Bei allen natürlichen Hängen und Böschungen setzt sich ein Gleichgewichtszustand ein, der auf rückhaltenden und angreifenden Kräften im Hang beruht. Wird dieses Verhältnis gestört, kann es zu einer Massenbewegung kommen.

Rutschungen sind abhängig von **geologischen** (Lithologie und Trennflächengefüge), **morphologischen** und **hydrologischen Faktoren** (Wassergehalt, Wasserwegsamkeiten, Kluft- und Porenwasserdruck). Sie treten häufig dann auf, wenn gut wasserwegsame Gesteinsschichten (z. B. Kalksteine, Basalte) auf wasserstauenden Schichten (z. B. Tone oder Tonsteine/-schiefer) lagern und die maßgebenden Trennflächen hangparallel oder flacher einfallen. Vermehrt können Rutschungen bei bestimmten geologischen Situationen auftreten. Typische Rutschhorizonte finden sich z. B. an der Grenze Unterer Muschelkalk/Röttonstein, Kalkstein/Tertiärton oder Basalt/Tertiärton. Regional weit verbreitet sind ebenfalls Rutschungen in den paläozoischen Tonsteinen, Ton-schiefern und Grauwacken des Rheinischen Schiefergebirges.

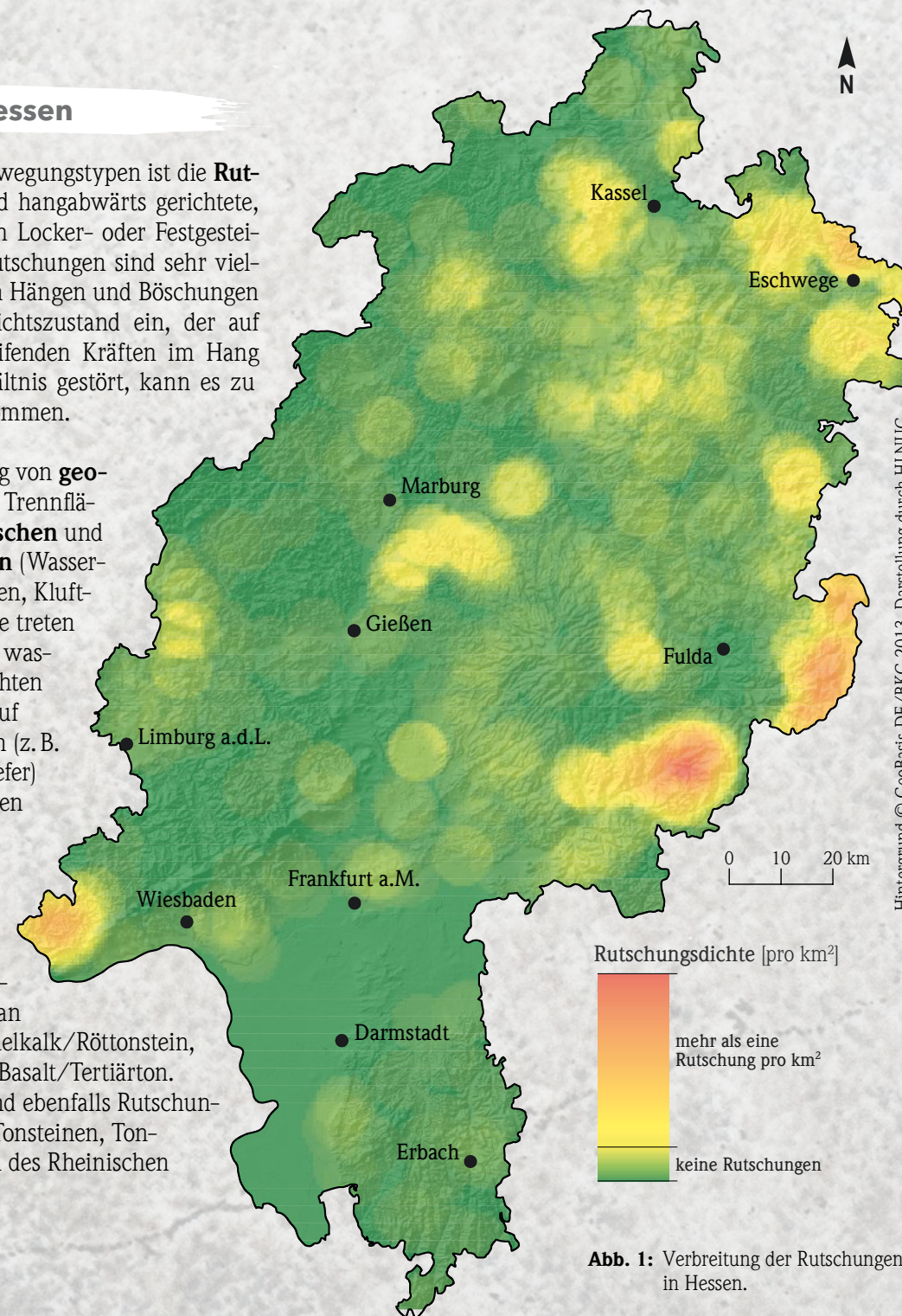


Abb. 1: Verbreitung der Rutschungen in Hessen.

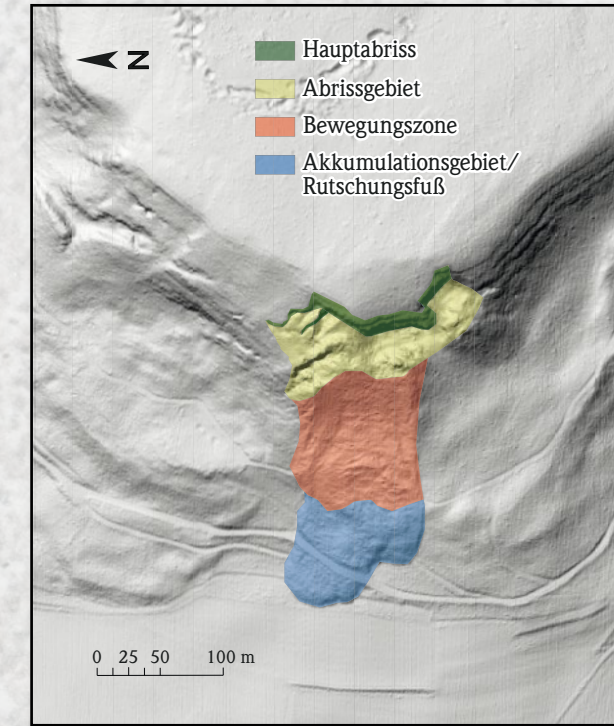


Abb. 2: Digitales Geländemodell (DGM) der Rutschung Schickeberg – Grenze Röt/Muschelkalk.

## Aufbau einer Rutschung

Der Aufbau einer Rutschung ist meist sehr komplex. Eine grobe Untergliederung erfolgt in ein Abrissgebiet im oberen Teil der Rutschung, eine Bewegungszone im mittleren Bereich und dem Hangfuß im unteren Teil. Alle diese Bereiche weisen typische Rutschungsmerkmale auf, die allerdings nicht immer bei allen Rutschungen sichtbar anzutreffen sind.

## Steinschlag/Felssturz/Bergsturz

Von Sturzereignissen, wie **Steinschlag** und **Felssturz** geht eine besondere Gefahr aus, da sie meist plötzlich und ohne Vorwarnung auftreten. Die Sturzmassen weisen eine **hohe Geschwindigkeit** auf, so dass **große Energien** am Einschlagsort freigesetzt werden. Steinschläge und Felsstürze treten überwiegend an steilen Felswänden auf. Die Ursache dieser Sturzprozesse sind langfristige Entfestigungen der Gesteinsmaterialien und die Verwitterung an den Trennflächen. Auslösende Faktoren können viele Dinge sein. Zum einen können Temperaturschwankungen oder Niederschläge eine auslösende Wirkung aufweisen. Auch durch Stürme können Steinschläge durch zum Beispiel Entwurzelung von Bäumen ausgelöst werden. Zum anderen können Wurzeln das Gestein sprengen. Selbst ein Erdbeben kann sekundär einen Sturzprozess von Gesteinsmaterial auslösen.

Die Unterscheidung, ob es sich bei dem Sturzereignis um einen Steinschlag, Felssturz oder gar einen Bergsturz handelt, hängt von dem Volumen der gelösten Materialien ab. Generell gilt:

	Steinschlag	Felssturz	Bergsturz
<b>Volumen</b>	bis 10 m <sup>3</sup>	von 10 m <sup>3</sup> bis 1 000 000 m <sup>3</sup>	ab 1 000 000 m <sup>3</sup>

Zusätzlich wird bei einem einzelnen Felsblock, der größer als 0,25 m<sup>3</sup> ist, von einem Blockschlag gesprochen.



Abb. 3: Aufgelockerter Fels bei Hirschhorn (Bundsandstein).

Abb. 4: Steinschlagereignis im Rheinischen Schiefergebirge (Tonschiefer).



### Ansprechpartner

Timo Heine, M. Sc.  
Tel. +49 (0)611 6939-935

Christina Heinrichs, M. Sc.  
Tel. +49 (0)611 6939-904

Dr. Gabriele Aderhold  
Tel. +49 (0)611 6939-913

### Titelbild

Berstädter Markwald, März 2018



Für eine lebenswerte Zukunft

### Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Rheingaustraße 186  
D-65203 Wiesbaden

Tel.: +49 (0)611 6939-0  
Fax: +49 (0)611 6939-555  
E-Mail: [vertrieb@hlnug.hessen.de](mailto:vertrieb@hlnug.hessen.de)

[www.hlnug.de](http://www.hlnug.de)

© HLNUG 2019 - alle Rechte vorbehalten