

Merkblatt für Grundstückseigentümer

## Eigenvorsorge bei Georisiken



Durch Rutschung schief gestelltes Ferienhaus

### 1 Kein Hang ist wie der andere

In vielen Fällen ist eine Eigenvorsorge in Bezug auf geologisch bedingte Gefahren wie z. B. Steinschlag, Felssturz oder Rutschungen (sogenannte Georisiken) möglich. Es gibt aber keine Pauschalrezepte, denn jeder Fall ist einzeln zu betrachten und benötigt seine spezielle Behandlung. Nachfolgend werden ein paar wichtige Hinweise aus der praktischen Erfahrung gegeben.

### 2 Bestehen bei mir Georisiken?

Für einige Gebiete Bayerns enthält die Gefahrenhinweiskarte des Bayerischen Landesamts für Umwelt ([www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)) wesentliche Hinweise auf mögliche Georisiken. Alle verfügbaren Informationen sind als GEORISK-Daten über das Bodeninformationssystem Bayern (BIS-BY) im Internet abrufbar ([www.bis.bayern.de](http://www.bis.bayern.de), Navigation: Geologie → Georisiken → Daten und Karten). In Gebieten, in denen die Gefahrenhinweiskarte noch nicht vorliegt, sollte auf die Erfahrungen in den vorangegangenen Jahrzehnten zurückgegriffen werden:

Gerade bei Steinschlag und Rutschungen können alte Gefährdungsbereiche auch zukünftig immer wieder aktiv sein. Bei Rutschungen gilt, dass auch flache Hänge nicht als harmlos einzustufen sind. Denn selbst bei Hängen mit weniger als 10° Hangneigung ist nicht auszuschließen, dass sie in Bewegung geraten können. Erdfälle treten in Gebieten auf, in denen lösliche Gesteine (vor allem Gips, Anhydrit und Salz, in geringerem Maße auch Kalk; zur Verbreitung siehe Geologische Karte von Bayern) im Untergrund vorhanden sind. Auch hier sind Gebiete, in denen bisher bereits öfters Hohlräume im Untergrund eingebrochen sind, als besonders sensibel einzustufen. Im Zweifelsfall ist ein Fachmann hinzuzuziehen (siehe Pkt. 4.).

### 3 Kann ich selbst etwas zu meinem Schutz tun?

Grundsätzlich können folgende Maßnahmen zu einer Verminderung der Gefahr beitragen:

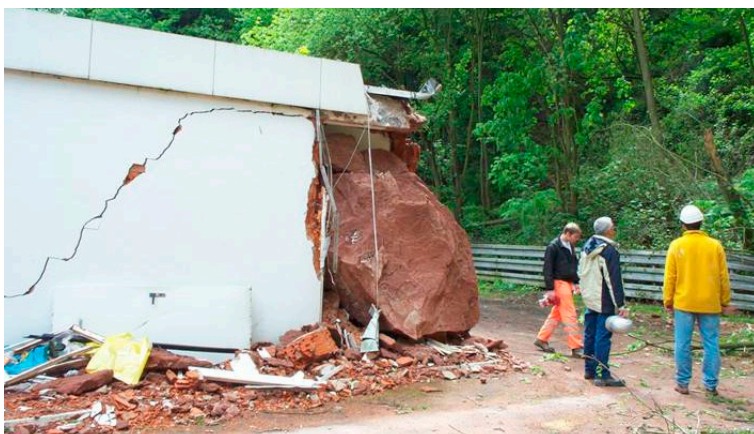
#### 3.1 Steinschlag (kleinere Mengen, Einzelsteine)

- Absammeln von losen Steinen aus steilen, aber noch begehbaren Hängen.
- Entfernen von größeren Bäumen an den oben gelegenen Hangkanten von steinschlaggefährdeten Felswänden. Damit werden die Sprengwirkung der Wurzeln und die Auflockerung im Wurzelbereich bei Sturm unterbunden.
- Querlegen von großen Baumstämmen am Hang oder am Hangfuß als bremsendes Element. Allerdings hilft dies nur bei rollenden, nicht bei springenden Steinen. Zudem werden die hinter den Stämmen angesammelten Steine eines Tages, wenn der Stamm verfault ist, erneut absturzgefährdet sein. Eine regelmäßige Kontrolle, eine Beräumung der Steine und soweit erforderlich ein Austausch von Baumstämmen sind somit notwendig.
- Anlage und Pflege von Steinschlagschutzgehölzen unterhalb von Felswänden. Junge, buschreiche Bestände sind gerade bei kleineren Blockgrößen wirkungsvoller als ein Hochwald mit weitem Stammabstand, so dass eine Überalterung der Bestände vermieden werden sollte.
- Errichten von Schutzzäunen und Schutzwällen:  
Spezielle Steinschlag-Schutzzäune können einen guten Schutz bieten. Zahllose, vollkommen unterdimensionierte Zäune zeigen jedoch, dass die auftretende Energie meist unterschätzt wird. Ein normaler Maschendrahtzaun ist grundsätzlich nicht als Steinschlagschutz geeignet. Für die Planung sollte deshalb ein Fachmann beigezogen werden (siehe Pkt. 4.). Bei Schutzwällen ist auf eine regelmäßige Kontrolle der hangseitigen Mulden zu achten, um diese soweit erforderlich wieder frei zu räumen.

#### 3.2 Felssturz (große Felsmassen ab circa 10 m<sup>3</sup>)

Felsstürze bereiten sich in der Regel durch lang andauernde Entfestigungen und Verwitterungsprozesse vor. Dabei kommt es meist zur Öffnung von Spalten und vielfach zu einer vorangehenden verstärkten Steinschlagaktivität. Auf solche möglichen Anzeichen sollte deshalb besonders geachtet werden. Im Vorfeld kann bei Verdachtsfällen dennoch gehandelt werden:

- Anbringen von Felssiegeln oder Felsspionen. Gerade bei größeren Felsmassen kündigt sich ein Felssturz üblicherweise durch leichte Vorbewegungen an. Wenn die mechanisch relevanten Klüfte mit Betonsiegeln oder Ähnlichem versehen und regelmäßig kontrolliert werden, lässt sich eine solche Vorbewegung feststellen. Solange das Siegel intakt ist, ist ein größerer Anbruch wenig wahrscheinlich. Im Falle von Vorbewegungen ist unbedingt ein Fachmann beizuziehen (siehe Pkt. 4.). Die regelmäßige Kontrolle der Siegel sollte dokumentiert werden (wann, wer, besondere Beobachtungen).
- Beräumungen und Sicherungen von Felssturzarealen können grundsätzlich nur von Fachfirmen durchgeführt werden.



Felssturzblock aus Buntsandstein im Wohngebiet

### 3.3 Rutschung, Hanganbruch

Rutschungen sind, neben anderen schwer fassbaren Faktoren, meist durch einen erhöhten Wasserandrang im Hang bedingt. Daher sollte man auf folgende Punkte achten:

- Vermeiden/Unterbinden von konzentrierter Einleitung von Oberflächenwasser in instabile Hänge. Hierzu gehört insbesondere auch das Anlegen und Instandhalten von Auskehren (Wasserausleitungen) an Wegen und Straßen. Eine Begehung des Hanges bei starkem Regen zeigt oft erst, wo überall Wasser austritt und fließt und wo Abhilfe sinnvoll ist.
- Kontrolle von bestehenden (Ab-)Wasserleitungen auf Dichtigkeit.
- Anlage und Aufrechterhalten von Entwässerungen/Dränagen.
- Vermeiden von Auflast im Kopfbereich von Rutschungen (Oberhang). Entstandene Senken nicht auffüllen, um kein zusätzliches Gewicht aufzubringen.
- Bepflanzung/Pflege eines Schutzwaldes, gerade bei flachgründigen Rutschungen und Hanganbrüchen.



Rutschung an einer Straße

### 3.4 Erdfall, Dolinenbildung, Subrosion (Hohlraumbildung im Untergrund infolge Lösung von Gestein)

- Frische Einsenkungen vor allem in erdfallsensiblen Gebieten sollten umgehend an Fachleute oder Behörden (Gemeinde/Stadt) gemeldet werden.
- Vor einer eventuellen Maßnahme zur Verfüllung von akuten Erdfällen oder Einbrüchen im Boden sollte sie an Fachleute und Behörden (Landratsamt) zur Abklärung der Gefährdung im Umfeld gemeldet werden.



Erdfall in einer Straße im Stadtgebiet



## 4 Wo finde ich Hilfe?

- Bei konkreten Hinweisen auf **drohende Gefahren** wählen Sie den **Notruf 110**. In jedem Fall informieren Sie bitte Ihre Gemeinde/Stadt als zuständige Sicherheitsbehörde.
- Bei Fragen zu Wildbächen und Gewässern berät das zuständige Wasserwirtschaftsamt.
- Zur Schutzwaldpflege und zur Wahl der geeigneten Baumarten für Schutzgehölze berät das zuständige Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- Bei sonstigen Fragen sollten private Sachverständige für Ingenieurgeologie, für Geotechnik oder für Grundbau hinzugezogen werden. Adressen sind über das Internet zu finden oder können von den lokalen Behörden erfragt werden.

## 5 Wenn ich bauen will?

Grundsätzlich ist die Meidung von Gefahrenbereichen die sicherste Methode, um Schäden vorzubeugen. In nur mäßig gefährdeten Bereichen ist ein Bau dennoch grundsätzlich nicht ausgeschlossen. Bauwerke in Gefahrenhinweisbereichen bedürfen wegen der geotechnischen Schwierigkeiten üblicherweise einer ingenieurgeologischen Detailuntersuchung. Die Hinzuziehung von privaten Sachverständigen für Ingenieurgeologie oder Geotechnik wird daher dringend empfohlen. Wenn bereits im Zuge der Planung die Hinweise auf Geogefahren berücksichtigt werden, kann oft mit einfachen Maßnahmen die Gefährdung vermindert werden. Nachfolgend werden einige solcher **gebäudebezogenen Maßnahmen** vorgestellt.



Hanganbruch an einem Haus

### 5.1 Gefahr von Steinschlag (kleinere Mengen und Einzelsteine)

- Verzicht auf bergseitige Fenster und Türen oder zumindest Reduzierung auf ein Mindestmaß in einer Wandhöhe, die der Sprunghöhe der Steine entspricht. Da diese je nach Gelände auch mehr als 10 Meter erreichen kann, ist eine Abschätzung im Einzelfall notwendig.
- Verstärkung der bergseitigen Rückwand.
- Verzicht auf Anlage von Spielplätzen, Bänken, Gartensitzplätzen, Aufenthaltsbereichen, Garagen, Stellplätzen etc. im Steinschlagbereich.
- Geländemodellierung beim Neubau mit Ableit- oder Auffangwällen.
- Steinschlagschutzzäune im Zusammenhang mit Neubauten sind grundsätzlich abzulehnen. Solche Zäune sind aufwendig, haben eine begrenzte Lebensdauer und bedingen einen erheblichen Wartungs- und Pflegeaufwand.

### 5.2 Gefahr von Felssturz (große Felsmassen ab circa 10 m<sup>3</sup>)

Zur Sicherung vor Felssturz sind wegen der großen sich bewegenden Massen keine einfachen baulichen Maßnahmen an Gebäuden möglich. Grundsätzlich gilt: Neubauten im Gefahrenbereich sind zu vermeiden. Zur Abschätzung der Gefährdungssituation ist eine ingenieurgeologische Detailuntersuchung erforderlich.

### 5.3 Gefahr tiefreichender Rutschung

- Zur Sicherung vor tiefreichenden Rutschungen sind wegen der großen sich bewegenden Massen keine einfachen baulichen Maßnahmen an Gebäuden möglich. Grundsätzlich gilt: Neubauten im Gefahrenbereich sind zu vermeiden. Zur Abschätzung der Gefährdungssituation ist eine ingenieurgeologische Detailuntersuchung erforderlich.
- Die Aussteifung des Kellergeschoßes mit konstruktiv bewehrtem Beton kann Schäden durch leichte Deformationen vermeiden oder vermindern.
- Geländeeinschnitte in labilen Bereichen sind allenfalls mit größter Umsicht und nach vorhergehenden Sicherungsmaßnahmen anzulegen.
- Eine geregelte Wasserableitung und tiefreichende dauerhafte Entwässerungen können zur Stabilisierung beitragen. Eine Kontrollmöglichkeit (Revisionschächte) ist erforderlich.
- Versickerungen und Wassereinleitungen in den Untergrund sind unbedingt zu vermeiden.
- Die Lastverhältnisse einer Rutschung dürfen nicht negativ beeinflusst werden. Insbesondere ist zu vermeiden, im oberen Teil einer Rutschmasse, der das „schiebende Element“ darstellt, zusätzliche Lasten aufzubringen oder den Fuß einer Rutschmasse zu entlasten, da er das „bremsende Element“ darstellt. Bei Anlage eines Kellergeschoßes führt ein normales Einfamilienhaus eher zu einer Auflastverminderung. Liegt das Kellerbauwerk also im Fußbereich einer potenziellen Rutschmasse, so begünstigt dies eher die Rutschung; im Kopfbereich hingegen würde es einer Rutschung eher entgegen wirken.



Tiefgreifende Rutschung mit zerstörter Almhütte

## 5.4 Gefahr von flachgründigen Hanganbrüchen

- Verzicht auf bergseitige ebenerdige Fenster und Türen oder zumindest Reduzierung auf ein Mindestmaß.
- Geländemodellierung beim Neubau mit Ableit- oder Auffangwällen.
- Dränierung des hangaufwärts gelegenen Geländes bei erkennbaren Feuchtgebieten.



Hanganbruch neben einem Bauernhof

## 5.5 Gefahr von Erdfällen

- Einbau einer verstärkten Bodenplatte oder Aussteifung des Kellergeschoßes und der untersten Decke mit konstruktiv bewehrtem Beton zur Vermeidung oder Verminderung von Schäden am Gebäude.
- Sorgfältige Gründung von Versorgungsleitungen, gegebenenfalls mit sogenannten Geotextilien, also mit speziellen Geweben, die im Boden eingebaut werden, um Deformationen aufzunehmen und abzufangen.

## 6 Informationsquellen

- zu Naturgefahren allgemein: Bayerische Plattform Naturgefahren – [www.naturgefahren.bayern.de](http://www.naturgefahren.bayern.de)
- zu Georisiken: Bayerisches Landesamt für Umwelt – [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de): Geologie > Geogefahren erkennen > Massenbewegungen
- zu Wildbachgefahren: Wasserwirtschaftsämter – [www.stmug.bayern.de](http://www.stmug.bayern.de): Umwelt > Wasser > Wasserwirtschaftsämter
- zu Schutzwaldfragen: Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – [www.stmelf.bayern.de](http://www.stmelf.bayern.de): Unsere Behörden > Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Für weitere Informationen und Beratungen empfehlen wir die Einschaltung von privaten Sachverständigen für Ingenieurgeologie, für Geotechnik oder für Grundbau, insbesondere von solchen Büros, die Erfahrung beim Bauen in Gebieten mit schwierigen geologischen Verhältnissen nachweisen können.

---

**Impressum:**

Herausgeber:  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Telefon: (08 21) 90 71-0  
Telefax: (08 21) 90 71-55 56  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

Bearbeitung:  
Ref. 106 / v. Poschinger

Bildnachweis:  
LfU

Stand:  
Juni 2011

Postanschrift:  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86179 Augsburg

