

Merkblatt für Grundeigentümer

Eigenvorsorge bei Geogefahren



Durch Rutschung schief gestelltes Ferienhaus

1 Kein Hang ist wie der andere

In vielen Fällen ist eine Eigenvorsorge in Bezug auf Geogefahren wie Steinschlag, Rutschung oder Erdfall möglich. Nachfolgend werden einige Hinweise aus der praktischen Erfahrung gegeben. Es gibt keine Pauschalrezepte, denn jeder Fall ist einzeln zu betrachten und benötigt seine spezielle Behandlung. In Zweifelsfällen sollten daher grundsätzlich Spezialisten wie private Sachverständige für Ingenieurgeologie oder Geotechnik herangezogen werden.

2 Bestehen bei mir Geogefahren?

Viele Gebiete in Bayern sind potenziell von Geogefahren betroffen. Steinschlag- und Felssturzgefahr sind zwar auf steile Hänge beschränkt, Rutschungen können aber auch in relativ flachem Gelände entstehen. Auch abseits von Hängen kann die Gefahr von Erdfällen bestehen, wenn im Untergrund Hohlräume existieren.

Die Erfahrung zeigt, dass Ereignisse meist dort auftreten, wo früher schon Ähnliches geschehen ist. Das Landesamt für Umwelt sammelt daher Daten über Geogefahren im Online-Kartendienst **UmweltAtlas Bayern**. Zudem stehen bereits für viele Landkreise digitale Gefahrenhinweiskarten zur Verfügung, die die uns bekannten Bereiche mit Hinweisen auf bestehende Geogefahren darstellen. Diese Daten und Karten können Sie kostenlos recherchieren:

www.lfu.bayern.de > Geologie > Georisiken > Daten und Karten

Die Meidung der bekannten Gefahrenbereiche ist die nachhaltigste Strategie, um Leben, Gesundheit und Sachwerte zu schützen.

Mit der **Online-Standortauskunft Geogefahren** können für jede beliebige Adresse in Bayern die uns vorliegenden Informationen abgerufen werden. Mit Hilfe der „Stecknadelfunktion“ ist dies auch für jeden beliebigen Punkt in Bayern möglich. Der Datenbestand wird fortlaufend ergänzt und verdichtet. Die Gefahrenhinweiskarten und die Standortauskunft ersetzen zwar kein geotechnisches Fach-Gutachten, bieten aber erste Hinweise auf mögliche Probleme am Standort.

www.umweltatlas.bayern.de > [Angewandte Geologie](#) > [mehr](#) > [Standortauskunft](#)

Umfangreiche Informationen zum Thema **Massenbewegungen in Bayern** finden Sie auf unseren Internetseiten. Hier können Sie auch selbst beobachtete Ereignisse melden:

www.lfu.bayern.de > [Geologie](#) > [Massenbewegungen](#)

www.lfu.bayern.de > [Geologie](#) > [Massenbewegungen](#) > [Ereignis melden](#)

In unserer Publikation „**Geogefahren erkennen – Steinschlag, Felssturz, Rutschung, Erdfall**“ werden wichtige Begriffe erklärt und zusammengefasst, welche geologischen Prozesse in Bayern Risiken bedingen:

www.bestellen.bayern.de > [Geogefahren erkennen](#)

3 Was kann ich selbst zu meinem Schutz tun?

Soll eine **bestehende Bebauung** trotz einer vorhandenen Geogefahr aufrechterhalten werden, so ist es wichtig, das Risiko eines Schadens möglichst zu verringern. Die aufmerksame **Beobachtung** und regelmäßige Kontrolle von möglichen Gefahrenbereichen ist eine wichtige Grundlage für Maßnahmen. Dokumentieren Sie den Ausgangszustand und etwaige Veränderungen mit Fotos und Aufzeichnungen, um einen objektiven Überblick über die Entwicklung der Gefährdungslage zu erhalten. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, private Sachverständige hinzuzuziehen.

Ist ein **Neubau** geplant, so ist die **Meidung von Gefahrenbereichen** die sicherste Methode, um Schäden vorzubeugen. In nur mäßig gefährdeten Bereichen ist ein Bau dennoch nicht grundsätzlich 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.

3.1 Steinschlag

Bei bestehender Bebauung

- Absammeln von absturzgefährdeten losen Steinen aus steilen, aber noch begehbaren Hängen.
- Entfernen von größeren Bäumen an den oberen Hangkanten oder in steinschlaggefährdeten Felswänden. Damit werden die Sprengwirkung der Wurzeln und die Auflockerung im Wurzelbereich bei Sturm unterbunden.

- Anlage und Pflege von Steinschlagschutzgehölzen unterhalb von Felswänden. Junge buschreiche Bestände sind gerade bei kleineren Blockgrößen wirkungsvoller als ein Hochwald mit weitem Stammabstand. Eine Überalterung der Bestände sollte daher vermieden werden.
- Errichten von Schutzzäunen und Schutz- oder Ableitwällen: Spezielle Steinschlag-Schutzzäune können einen guten Schutz bieten. Zahllose vollkommen unterdimensionierte Zäune zeigen jedoch, dass die auftretende Energie meist unterschätzt wird. Ein normaler Maschendrahtzaun aus dem Baumarkt ist grundsätzlich nicht als Steinschlagschutz geeignet. Für die Planung sollte deshalb ein Fachmann beigezogen werden. Schutzzäune haben einen erheblichen Folgeaufwand, denn sie müssen regelmäßig kontrolliert, geräumt, gegebenenfalls repariert und nach einer bestimmten Zeit ersetzt werden. Schutzwälle sind langlebiger, doch auch hier ist auf eine regelmäßige Kontrolle der hangseitigen Mulden zu achten, um diese soweit erforderlich wieder frei zu räumen.
- Als Provisorium können große Baumstämme am Hang oder am Hangfuß als bremsende Elemente quer gelegt werden. Allerdings hilft dies nur bei rollenden, nicht bei springenden Steinen. Zudem werden die hinter den Stämmen angesammelten Steine eines Tages, wenn der Stamm verrottet ist, erneut absturzgefährdet sein. Eine regelmäßige Kontrolle, eine Beräumung der Steine und, soweit erforderlich, ein Austausch von Baumstämmen sind somit notwendig.

Bei geplantem Neubau

In Steinschlaggebieten sollten grundsätzlich keine Neubauten errichtet werden. Soweit eine nur sehr geringe oder randliche Gefährdung besteht, sollten vorsorgliche Maßnahmen getroffen werden, z. B.:

- 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 (z. B. durch eine 3-D-Steinschlag-Modellierung).
- Massive Ausführung der bergseitigen Rückwand und ggf. des Daches.
- Verzicht auf Spielplätze, Bänke, Gartensitzplätze, Aufenthaltsbereiche, Garagen, Stellplätze etc. im Steinschlagbereich.
- Geländemodellierung mit Ableit- oder Schutzwällen.
- Von Steinschlagschutzzäunen für Neubauten wird abgeraten. Solche Zäune sind aufwendig, haben eine begrenzte Lebensdauer und bedingen einen erheblichen Wartungs- und Pflegeaufwand.

Grundsätzlich gilt, dass die Aufenthaltsdauer und -häufigkeit im steinschlaggefährdeten Bereich so gering wie möglich gehalten werden sollte. Steinschlaggefahr ist immer auch Lebensgefahr!



Abb. 1: Eine Sitzbank gehört nicht in den Steinschlagbereich.



Abb. 2: Wald kann die Gefahr reduzieren, aber keine absolute Sicherheit bieten.

3.2 Blockschlag und Felssturz

Bei bestehender Bebauung

Felsstürze bereiten sich in der Regel durch lang andauernde Entfestigungen und Verwitterungsprozesse vor. Dabei kann es zu einer vorangehenden Öffnung von Spalten und gelegentlich zu verstärkter Stein-schlagaktivität kommen. Auf die Öffnung von Spalten können frische Bruchflächen, gespannte Wurzeln oder zerrissene Moospolster hinweisen.

Achtung: Schon kleinste Bewegungen eines Felsens im Millimeterbereich können darauf hinweisen, dass das Gleichgewicht gestört ist und ein Sturzereignis bevorsteht. Beim Auftreten solcher Anzeichen muss deshalb unbedingt gehandelt werden: Ziehen Sie möglichst umgehend einen Fachmann hinzu!

Vielfach ist es nicht offensichtlich, ob an Klüften oder Spalten Bewegungen stattgefunden haben. In solchen Fällen besteht die Möglichkeit, durch das Anbringen von Felssiegeln oder Felsspionen objektive Beobachtungsmöglichkeiten zu schaffen. Solange das Siegel intakt bleibt, ist ein größerer Anbruch wenig wahrscheinlich. Die regelmäßige Kontrolle der Siegel muss dokumentiert werden (wann, wer, besondere Beobachtungen, möglichst mit Foto). Im Falle von festgestellten Bewegungen ist unbedingt ein Fachmann beizuziehen.



Abb. 3: Durch die Anbringung von einfachen und kostengünstigen Felssiegeln aus Zement können eventuelle Bewegungen an Klüften festgestellt werden. Solange das Siegel intakt ist, hat keine Bewegung stattgefunden. Ein Riss im Siegel kann auf eine Bewegung hinweisen, kann aber auch durch Temperaturspannungen o. Ä. entstehen. Die regelmäßige Kontrolle muss schriftlich dokumentiert werden (Kontrollbuch).



Abb. 4: Für Felssiegel hat sich z. B. Schnellbinderzement gemischt mit 50% Sand bewährt. Bei größeren Spalten kann beidseitig ein kurzes Baueisen o. Ä. in einem Bohrloch die Verbindung mit der Felsoberfläche verbessern. Gegebenenfalls kann eine provisorische „Schalung“ notwendig sein. Einfache Felssiegel können in Eigenregie erstellt und kontrolliert oder bei einer Fachfirma in Auftrag gegeben werden.

Bei geplantem Neubau

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 oder geotechnische Detailuntersuchung erforderlich.

3.3 Rutschung, Hanganbruch

Bei bestehender Bebauung

Rutschungen sind häufig durch ein erhöhtes Wasseraufkommen im Hang bedingt. Daher sollte man auf folgende Punkte achten:

- Kontrolle von bestehenden Wasser- und Abwasserleitungen auf Dichtigkeit.
- Anlage und Aufrechterhalten von Dränagen im gesamten Bereich der Rutschmasse.
- Die konzentrierte Einleitung oder Versickerung von Oberflächenwasser in gefährdete Hänge vermeiden oder unterbinden. Hierzu gehört insbesondere die geregelte Entwässerung von Wegen, z. B. das Anlegen und Instandhalten von Auskehren (Wasserausleitungen). Oft zeigt erst die Begehung des Hanges bei starkem Regen, wo überall Wasser austritt und fließt, und wo Abhilfe sinnvoll ist.
- Vermeiden von Auflast im Kopfbereich von Rutschungen (Oberhang). Entstandene Senken nicht auffüllen, um kein zusätzliches Gewicht aufzubringen.
- Vermeiden von Abgrabungen und Unterschneidungen des Hangfußes, um dessen stützende Wirkung zu erhalten.
- Bepflanzung und Pflege eines Schutzwaldes oder Gehölzes insbesondere bei flachgründigen Rutschungen und Hanganbrüchen.

Bei geplantem Neubau

- 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. In manchen Fällen können konstruktive Maßnahmen wie z. B. die Aussteifung des Kellergeschoßes sinnvoll sein. Hierzu ist eine Abstimmung zwischen Statiker und Geotechniker erforderlich.
- Die Lastverhältnisse einer Rutschung dürfen nicht negativ beeinflusst werden. Insbesondere ist zu vermeiden, im oberen Teil einer Rutschmasse („schiebendes Element“), zusätzliche Lasten aufzubringen oder den Fuß einer Rutschmasse („bremsendes Element“) durch Abgrabungen o. Ä. zu entlasten. Bei Baumaßnahmen in einer Rutschung sollte immer ein geotechnisches Gutachten vorausgehen.
- Bei der Gefahr von **flachgründigen Hanganbrüchen** vom Oberhang her sollte auf bergseitige bodennahe Fenster und Türen verzichtet werden. Eine Geländemodellierung mit Ableit- oder Auffangwällen kann das Schadensrisiko verringern.
- Eine Dränierung im hangaufwärts gelegenen Gelände – soweit technisch möglich und unter rechtlichen Aspekten zulässig – kann die Gefahr flachgründiger Rutschungen verringern. Hierbei ist auf die unschädliche Ableitung des Dränagewassers zu achten.
- Versickerungen und Wassereinleitungen in den Untergrund sind unbedingt zu vermeiden.
- Eine geregelte Wasserableitung um das Bauwerk kann zur Stabilisierung beitragen. Eine Kontrollmöglichkeit (Revisionsschächte) ist erforderlich.
- Geländeeinschnitte in labilen Bereichen sind allenfalls mit größter Umsicht und nur mit Sicherungsmaßnahmen anzulegen.



Abb. 5: Tiefreichende Rutschungen verursachen wiederkehrende Straßenschäden.



Abb. 6: Auch kleine Rutschungen, sogenannte Hangabbrüche, können große Schäden verursachen.

3.4 Erdfall, Dolinenbildung, Subrosion, Hohlräume im Untergrund

Bei bestehender Bebauung

- In gefährdeten Gebieten sollten konzentrierte Wassereinleitungen in den Untergrund vermieden werden. Leckagen von Dränagen, Wasser- und Abwasserleitungen sind schnell zu beheben.
- Bei frischen Einsenkungen oder Rissen im Boden sollte ein Fachmann hinzugezogen und umgehend die Sicherheitsbehörde (Gemeinde oder Stadt) informiert werden.
- Ist ein Erdfall entstanden, ist dieser umgehend durch Absperrungen zu sichern. **Achtung: Es besteht die Gefahr von Nachbrüchen am Rand des Erdfalls und in der näheren Umgebung.**
- Vor einer eventuellen Maßnahme zur Verfüllung eines Erdfalls sollte sie an die Sicherheitsbehörde (Gemeinde oder Stadt) zur Abklärung der Gefährdung im Umfeld gemeldet werden. Welches Sanierungsverfahren geeignet und genehmigungsfähig ist, auch im Hinblick auf Boden- und Grundwasserschutz, kann nur im Einzelfall geklärt werden. Gegebenenfalls ist ein Fachmann hinzuzuziehen. Wenn möglich sollten das im Erdfall liegende Material und das Verfüllmaterial lagenweise verdichtet werden. Vor einer Verfüllung sollte Art und Lage des Erdfalls möglichst exakt dokumentiert werden, z. B. mit GPS und Fotos, die den Erdfall zusammen mit Orientierungspunkten in der Umgebung zeigen. Bei allen Arbeiten im Umfeld von Erdfällen ist besonders auf die Arbeitssicherheit zu achten.
- Wo bereits ein Erdfall stattgefunden hat, besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass es zu weiteren Erdfällen oder Nachsackungen kommt. Dies sollte bei der künftigen Nutzung des Geländes berücksichtigt werden.

Bei geplantem Neubau

Ein Baugrundgutachter sollte die Gefährdung abklären und Maßnahmen empfehlen, z. B.:

- Einbau einer verstärkten Bodenplatte oder Aussteifung des Kellergeschoßes und der untersten Decke mit bewehrtem Beton nach statischer Bemessung.
- Sorgfältige Gründung von Ver- und Entsorgungsleitungen, gegebenenfalls mit sogenannten Geotextilien, also mit speziellen Geweben, die im Boden eingebaut werden, um Deformationen aufzunehmen und abzufangen.



Abb. 7: Obwohl Erdfälle überwiegend klein sind, haben sie wegen ihrer meist spontanen Entstehung ein Gefährdungspotential.



Abb. 8: Erdfälle können Versorgungsleitungen beschädigen. Andererseits werden sie manchmal von defekten Wasser- oder Abwasserleitungen ausgelöst.

4 Wo finde ich Hilfe?

- Bei konkreten Hinweisen auf **drohende Gefahren** bringen Sie sich selbst und andere Personen in Sicherheit und wählen Sie den **Notruf 110**. In jedem Fall informieren Sie bitte Ihre Gemeinde oder Stadt als zuständige Sicherheitsbehörde.
- Bei Fragen zu Wildbächen und Gewässern berät das örtlich zuständige Wasserwirtschaftsamt.
[Umweltministerium > Themen > Wasserwirtschaft > Wasserwirtschaftsämter](#)
- Zur Schutzwaldpflege und zur Wahl der geeigneten Baumarten für Schutzgehölze berät das zuständige Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
[Landwirtschaftsministerium > Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten](#)
- Bei sonstigen Fragen sollten private Sachverständige für Ingenieurgeologie, für Geotechnik oder für Grundbau hinzugezogen werden; insbesondere von solchen Büros, die Erfahrung beim Bauen in Gebieten mit schwierigen geologischen Verhältnissen nachweisen können. Adressen sind über das Branchenverzeichnis oder das Internet zu finden und können von den lokalen Behörden erfragt werden.
- Zum Schutz vor finanziellen Schäden kann in vielen Fällen eine Elementarschadenversicherung abgeschlossen werden. Informationen erteilen das Ministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie oder die Versicherungsgesellschaften.

[Wirtschaftsministerium > Elementar versichern](#)

[Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. > Elementarschadenversicherung](#)

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: <https://www.lfu.bayern.de>

Text:

LfU, Referat 102: A. v. Poschinger, S. Glaser

Bildnachweis:

Alle Bilder LfU

Stand:

Zweite, überarbeitete Auflage Juli 2017
(erste Auflage Juni 2011)

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.