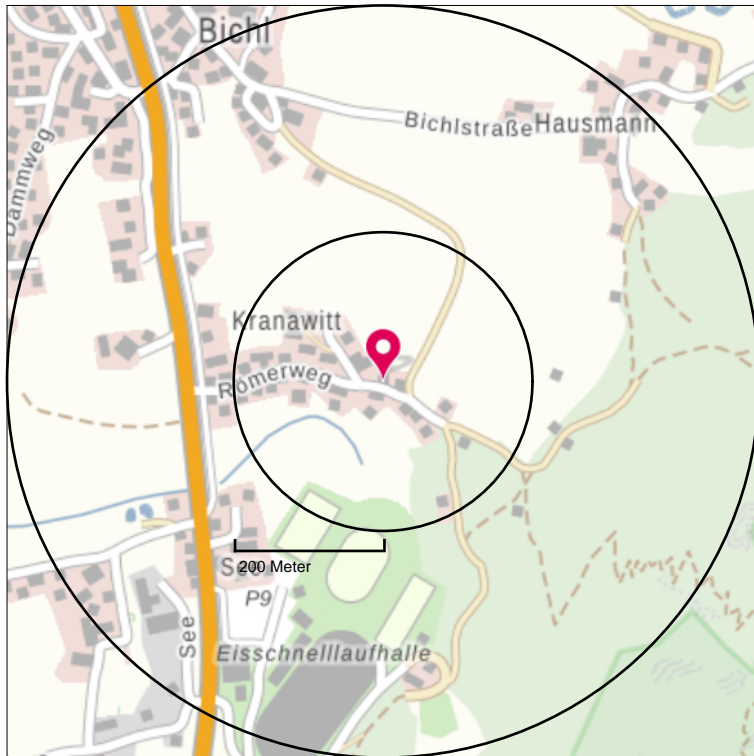


Angewandte Geologie

Standortauskunft Geogefahren



500 Meter

Maßstab 1:10.000

[UmweltAtlas Bayern: Angewandte Geologie](#)



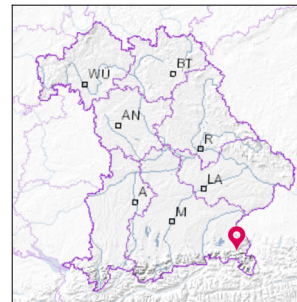
Inzell

UTM-Koordinaten (Zone 32):

Ostwert: 781.309

Nordwert: 5.296.029

Höhe [m NHN]: 697,5



Legende

keine Legendenelemente verfügbar

Gefahrenhinweiskarten

[Was sind Gefahrenhinweiskarten?](#)

- i Sie befinden sich in einer Region, für die **eine Gefahrenhinweiskarte vorhanden ist**.
- ! Ihr Standort liegt **innerhalb bzw. in der Nähe eines Gefahrenhinweisbereichs**. Die betroffenen Bereiche sind in der Tabelle markiert. Detailinformationen können über den entsprechenden Link aufgerufen werden.

Standortprüfung	Gefahrenhinweisbereich	Details	UmweltAtlas Bayern
kein Hinweis auf	Steinschlag/Blockschlag mit Walddämpfung		
!	Steinschlag/Blockschlag ohne Walddämpfung, Felssturz	Anzeigen	Anzeigen
kein Hinweis auf	Tiefreichende Rutschungen		
kein Hinweis auf	Rutschanfälligkeit		
kein Hinweis auf	Anfälligkeit für flachgründige Hanganbrüche		
kein Hinweis auf	Anfälligkeit für flachgründige Hanganbrüche im Extremfall		
kein Hinweis auf	Erdfälle/Dolinen		
kein Hinweis auf	Großflächige Senkungsgebiete		
!	Verkarstungsfähigkeit	Anzeigen	

GEORISK-Objekte

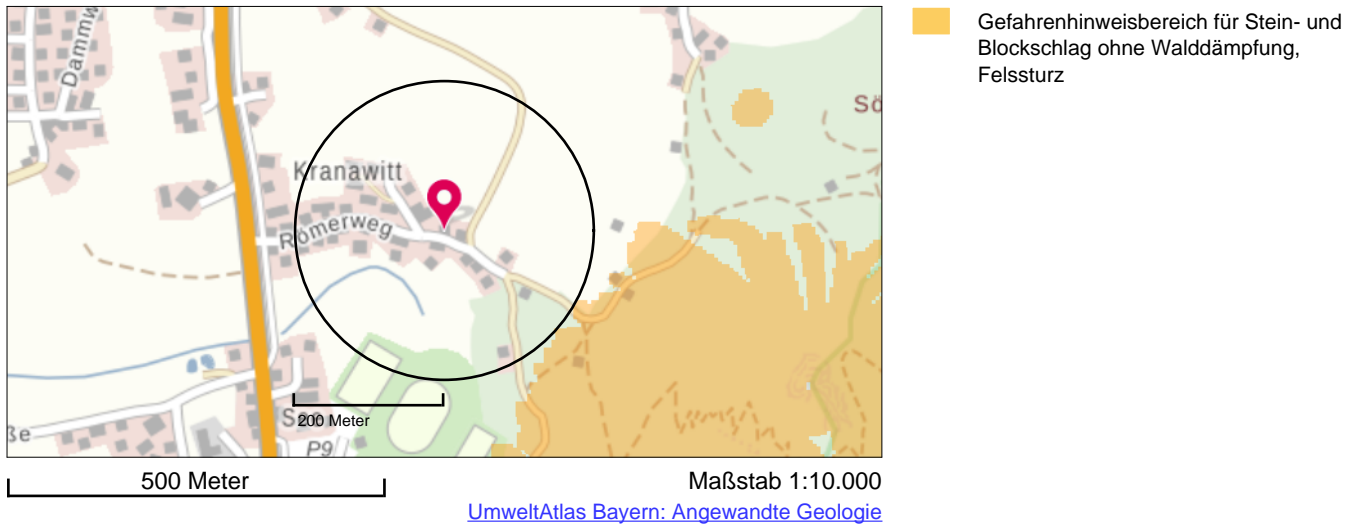
[Was sind GEORISK-Objekte?](#)

- x Sowohl im direkten Umkreis (bis 200 Meter) als auch im weiteren Umkreis (200 bis 500 Meter) Ihres Standortes **befinden sich keine GEORISK-Objekte**.

Detailinformationen zu Gefahrenhinweiskarten

Gefahrenhinweisbereich für Stein- und Blockschlag ohne Walddämpfung, Felssturz

[Zurück zur Tabelle der Gefahrenhinweisbereiche](#)



Ihr Standort liegt **innerhalb bzw. in der Nähe eines Gefahrenhinweisbereichs für Stein- und Blockschlag ohne Walddämpfung, Felssturz.**

Art der Gefährdung

Bei Steinschlag handelt es sich um ein periodisches Sturzereignis von einzelnen, kleineren Festgesteinspartien. Felsstürze sind größere Sturzereignisse, bei denen Wald meist kaum noch eine Schutzfunktion hat.

Gefährdungsbeurteilung

Es besteht eine grundsätzliche Steinschlaggefahr bei Wegfall des Schutzwaldes (Sturm, Borkenkäfer). Die Aktivität und somit die tatsächliche Gefährdung kann nur im Einzelfall beurteilt werden. Von einer Neubebauung wird abgeraten, soweit nicht durch ein Fachgutachten eine Unbedenklichkeit festgestellt werden kann. Für bestehende Bauten werden je nach konkreter Gefährdungslage Schutzmaßnahmen angeraten (Näheres siehe unten).

Grundlagen der Gefährdungsermittlung

Der dargestellte Gefahrenhinweisbereich für den Prozess Steinschlag/Blockschlag ohne Walddämpfung, Felssturz ist das Ergebnis von Modellierungen, die die dämpfende Wirkung eines Waldbestandes nicht berücksichtigen. Ein eventuell noch vorhandener Wald kann infolge von z. B. Sturm oder Borkenkäferbefall binnen kurzer Zeit nicht mehr wirksam schützen oder ist im Fall von Felssturz nicht relevant. Im Gelände wurde anhand der Geologie die zu erwartende mittlere Blockgröße (Bemessungsereignis) für ein Sturzereignis ermittelt. Die Modellierung zeigt je nach geologischen Gegebenheiten und Geländeoberfläche virtuelle Sturzbahnen, die die wahrscheinliche Reichweite darstellen und die Grundlage für den Gefahrenhinweisbereich bilden. Die mögliche Reichweite von Felsstürzen wurde mit Pauschalwinkelmodellen abgeschätzt.

Möglichkeiten der Eigenvorsorge im Fall von bestehenden Bauten bei Steinschlag

In vielen Fällen ist eine Eigenvorsorge in Bezug auf Steinschlag möglich. Es gibt aber keine Pauschalrezepte, denn jeder Fall ist einzeln zu betrachten und benötigt seine spezielle Behandlung. Nachfolgend werden einige Hinweise aus der praktischen Erfahrung gegeben:

- Absammeln von einzelnen losen Steinen aus steilen, aber noch sicher begehbaren Hängen.
- Entfernen von größeren Bäumen an den oberen Hangkanten von 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.

Detailinformationen zu Gefahrenhinweiskarten

Gefahrenhinweisbereich für Stein- und Blockschlag ohne Walddämpfung, Felssturz

[Zurück zur Tabelle der Gefahrenhinweisbereiche](#)

- Spezielle Steinschlagschutzzäune 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.
- Bei Schutzwällen ist auf eine regelmäßige Kontrolle der hangseitigen Mulden zu achten, um diese ggf. 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 verfault ist, erneut absturzgefährdet sein. Eine regelmäßige Kontrolle, eine Beräumung der Steine und ggf. ein Austausch von Baumstämmen sind somit notwendig.

Möglichkeiten der gebäudebezogenen Maßnahmen im Fall von Neubauten bei Steinschlag

- 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 durch einen Fachmann im Einzelfall notwendig.
- Massive Ausführung der bergseitigen Rückwand bzw. des bergseitigen Daches.
- Verzicht auf Spielplätze, Bänke, Gartensitzplätze, Aufenthaltsbereiche, Garagen, Stellplätze etc. im Steinschlagbereich.
- Geländemodellierung Neubau mit Ableit- oder Auffangwällen.
- Steinschlagschutzzäune im Zusammenhang mit Neubauten sind grundsätzlich abzulehnen. Solche Zäune sind aufwändig, haben eine begrenzte Lebensdauer und bedingen einen erheblichen Wartungs- und Pflegeaufwand.

Möglichkeiten der Eigenvorsorge im Fall von bestehenden Bauten bei Felssturz (größere Felsmassen)

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. Bei Verdachtsfällen können folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Anbringen von Felssiegeln oder Felsspionen zur Erkennung von Vorbewegungen. Wenn die mechanisch relevanten Klüfte mit Betonsiegeln o. ä. 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. Die regelmäßige Kontrolle der Siegel sollte dokumentiert werden (wann, wer, besondere Beobachtungen).
- Beräumungen und Sicherungen von Felssturzarealen können je nach Einzelfall von erfahrenen Fachfirmen

Gebäudebezogene Maßnahmen im Fall von Neubauten bei Felssturz (größere Felsmassen)

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.

Detailinformationen zu Gefahrenhinweiskarten

Gefahrenhinweisbereich verkarstungsfähiger Untergrund

[Zurück zur Tabelle der Gefahrenhinweisbereiche](#)

Ihr Standort liegt **innerhalb bzw. in der Nähe eines Gefahrenhinweisbereichs, in dem im Untergrund verkarstungsfähige Gesteine anstehen.**

Art der Gefährdung

In Gebieten mit verkarstungsfähigen bzw. auslaugungsfähigen Gesteinen im Untergrund kann es in ungünstigen Fällen zu Nachsackungen oder zum Einsturz von unterirdischen Hohlräumen kommen.

Gefährdungsbeurteilung

Ob an einem Ort eine tatsächliche Gefahr besteht, ist von vielen Faktoren abhängig. Beispielsweise von der Standfestigkeit des Gesteins und davon, ob an dem Ort tatsächlich Lösung im Untergrund stattfindet. In vielen Gebieten ist die Gefährdung daher eher als Restrisiko anzusehen, das aber bei allen Planungen und Maßnahmen in Betracht gezogen werden sollte. Eine erhöhte Gefährdung besteht insbesondere dort, wo in der Umgebung Erdfälle stattgefunden haben oder Dolinen auf die Existenz unterirdischer Hohlräume hinweisen.

Grundlagen der Gefährdungsermittlung

Die dargestellten Gefahrenhinweisbereiche beruhen auf einer Auswertung der Geologischen Karten 1:200.000 und stellen somit nur eine grobe Abgrenzung dar.

Möglichkeiten der Eigenvorsorge im Fall von bestehenden Bauten bei verkarstungsfähigem bzw. auslaugungsfähigem Untergrund

- Vermeidung von Wassereinleitungen in den Untergrund.
- Beiziehung von Fachleuten bei der Entstehung oder Veränderung von Rissen in Gebäuden.
- Beiziehung von Fachleuten bei der Entstehung von Bodensenkungen in der Umgebung.

Möglichkeiten der gebäudebezogenen Maßnahmen im Fall von Neubauten

Falls dies am konkreten Ort nötig erscheint, sind vorsorgliche Maßnahmen möglich, z. B.:

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

[Zurück zur Übersicht](#)

Was sind Gefahrenhinweiskarten?

Die Gefahrenhinweiskarte gibt für große Gebiete eine Übersicht zu möglichen Gefahren durch Massenbewegungen, wie Steinschlag, Felssturz, Hanganbrüche, Rutschungen und Erdfälle. Daraus lassen sich mit geringem Aufwand mögliche Konfliktbereiche zwischen Gefahr und Nutzung ableiten. Die Gefahrenhinweiskarten können beispielsweise in die Flächennutzungs- und Bauleitplanung mit einfließen.

Die vorliegenden Gefahrenhinweiskarten basieren sowohl auf Modellrechnungen als auch auf empirischen Untersuchungen und werden mit dem GEORISK-Ereigniskataster auf Plausibilität geprüft. Bezüglich der räumlichen Abgrenzung können die Gefahrenhinweiskarten Ungenauigkeiten enthalten und die Gefährdung nicht in jedem Fall genau wiedergeben. Sie wurden für den Zielmaßstab 1:25.000 erarbeitet und stellen somit keine parzellenscharfe Einteilung von Gebieten in unterschiedliche Gefahrenbereiche dar. Die Abgrenzung der Gefahrenhinweisflächen ist als Saum und nicht als scharfe Grenze zu sehen. Auch erheben die Modellierungen der geogenen Gefährdungsprozesse, die in der Karte dargestellt sind, keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dies betrifft sowohl bereits erfolgte, als auch zukünftige Hangbewegungsereignisse. Es handelt sich um eine Darstellung von Gefahrenverdachtsflächen, die zum Zeitpunkt der Bearbeitung auf der Basis der verfügbaren Informationen und mit Hilfe zeitgemäßer numerischer Modelle ermittelt wurden. Eine detaillierte Beschreibung zur Vorgehensweise bei der Erstellung der Gefahrenhinweiskarte findet sich in den Berichten zu den bearbeiteten Landkreisen.

siehe:

https://www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen_karten_daten/gefahrenhinweiskarten/index.htm

Gefahrenhinweiskarten zeigen teilweise auch mögliche Gefahren in Gebieten, die bisher noch nicht von Massenbewegungen betroffen waren. GEORISK-Objekte beziehen sich dagegen immer auf konkrete, bereits erfolgte Prozesse.

[Zurück zur Übersicht](#)

Was sind GEORISK-Objekte?

In dieser Standortauskunft erhalten Sie einen Auszug aus der Datenbank über die GEORISK-Objekte, die sich in der Nähe des von Ihnen gewählten Standortes befinden. Die Lage der GEORISK-Objekte wird durch ein Symbol dargestellt: für Sturzereignisse, Rutschungen und Hanganbrüche am höchsten Punkt des Anbruchbereichs; für Dolinen, Erdfälle und andere Subrosionserscheinungen am zentralen Punkt. Zusätzlich können den GEORISK-Objekten Linien für Anbruchbereiche und Zerreißen zugeordnet sein sowie Flächen, die die Ausdehnung der Ablagerungsbereiche oder der Dolinen zeigen.

Eine eventuelle Gefährdung ist aus den Punkten allein nicht abzulesen. Erfahrungsgemäß treten allerdings Schäden durch Steinschlag, Felssturz, Rutschungen oder Erdfälle besonders häufig an Orten auf, an denen früher schon Ähnliches geschehen ist. Es wird daher in Bayern versucht, möglichst alle früheren Ereignisse in einer Datenbank zu erfassen. Dabei wird nicht nur auf die Berichte aus den vergangenen Jahrzehnten zurückgegriffen. Auch Landschaftsformen können "stumme Zeugen" früherer Ereignisse sein. So weisen charakteristische Anbruchnischen und Rutschmassen auf frühere Hangbewegungen hin, Felsblöcke können frühere Sturzereignisse bezeugen und Dolinen deuten auf Hohlräume im Untergrund und damit auf eine Erdfallgefahr hin.

All diese Hinweise werden fachlich beurteilt, in der Datenbank erfasst, beschrieben und kostenlos der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Weit vorangeschritten ist dabei die Bearbeitung des Alpenraums und von Teilen des Alpenvorlands sowie der Frankenalb. In anderen Gebieten ist die Datenlage derzeit noch lückenhaft.

GEORISK-Objekte beziehen sich immer auf konkrete, bereits erfolgte Prozesse, im Gegensatz zur Gefahrenhinweiskarte, die auch mögliche Gefahren aufzeigt, also auch in Gebieten, die bisher noch nicht betroffen waren.

Wo finde ich Hilfe?

- Bei konkreten Hinweisen auf **akut 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.

Weitere Informationen zu Geogefahren in Bayern

<https://www.lfu.bayern.de/geologie/geogefahren/index.htm>

(Daten und Karten zu Geogefahren in Bayern)

<https://www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen/index.htm>

(Informationen zu gravitativen Massenbewegungen wie Steinschlag, Felsstürze, Rutschungen und Erdfälle)

<https://www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen/gefahrenhinweiskarten/index.htm>

(Allgemeine Informationen zu Gefahrenhinweiskarten in Bayern)

Einschränkungen und Hinweise zu den abgerufenen Daten

Die in diesem Dokument gemachten Angaben zu Geogefahren und Gefahrenhinweiskarten wurden automatisch generiert und sind ungeprüft. Sie entsprechen dem aktuellen Stand des Wissens des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Obwohl die Daten regelmäßig überarbeitet und aktualisiert werden, kann keine Gewähr auf die Vollständigkeit und Richtigkeit der Daten gegeben werden. Aus den verschiedenen Angaben zu den Gefahrenhinweiskarten und den Geogefahren kann keine Intensität und Eintrittswahrscheinlichkeit eines möglichen Schadens abgeleitet werden.

Die dargestellten Informationen geben lediglich einen groben Überblick über die am oben genannten Standort aktuell bekannte Gefährdungssituation wieder. Sie ersetzen in keinem Fall eine Baugrunduntersuchung oder ein geotechnisches Gutachten.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

86177 Augsburg

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Referenzen/Bildnachweis:

Geogefahren

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Hintergrundkarte

© [Bayerische Vermessungsverwaltung](#)

© [Bundesamt für Kartographie und Geodäsie](#)