

Hangrutsch in Villnachern

Elizabeth Jacobs | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

«Wir bauen Brücken zwischen den Interessen.» Dies war 2016 das Jahresmotto des Departements Bau, Verkehr und Umwelt. Nach einem Hangrutsch in der Gemeinde Villnachern baute die Fachstelle Geologie, angesiedelt in der Abteilung für Umwelt, erfolgreich Brücken zwischen allen Beteiligten und den hinzugezogenen Fachpersonen. Dank der guten Kommunikation und dem raschen Handeln konnten weitere negative Auswirkungen dieses Naturereignisses minimiert und die Hangrutschung überwacht, unter Kontrolle gehalten sowie zweckmässig saniert werden.

Der Hangrutsch erfolgte am teils bewaldeten Nordhang des Bözbergs hinter der Bözbergstrasse in einem Naturschutzgebiet. Die betroffene Fläche liegt in der Gemeinde Villnachern im Gebiet Chessler, oberhalb des Schryberwegs und unterhalb des Sindelhofs. Die Fläche beinhaltet vor allem eine Ökowiese, ein kleines Bächlein und ein kleines Stück Wald und wird nur extensiv bewirtschaftet.

Geologische Verhältnisse

Das Gefährdungspotenzial durch gravitative Naturgefahren (wie Erdbeben oder Hangmuren) ist oftmals abhängig von geologischen Gegebenheiten. Geologisch gesehen befindet sich die Rutschung von Villnachern im nördlichen Teil des Durchbruches durch den Faltenjura und auf der nordwestlichen Seite der Aare. Der grösste Teil des Gebietes ist geprägt durch Ab-

lagerungen der Oberen Süsswassermolasse (OSM). Das heisst, vor mehr als 15 Millionen Jahren wurden hier Fluss- und Seesedimente abgelagert. Die Sedimentpakete lassen sich vom älteren zum jüngeren wie folgt unterteilen: bunter, zum Teil knolliger Mergel der OSM und darüber Jüngerer Juranagelfluh. In der Nähe befinden sich etwa 30 Meter mächtige, verwitterte, heruntergeschwemmte Gehängeablagerungen (Verwitterungslehm, Schwemmlehm, Hanglehm). Südlich der Hangrutschung liegen abgesackte oder verrutschte Gesteine der Oberen Süsswassermolasse – insbesondere Nagelfluhbänke und -blöcke.



Am Wochenende vom 6./7. Februar 2016 rutschte auf einem steil abfallenden Gelände am Nordhang des Bözbergs (Gemeinde Villnachern) eine Fläche von rund 800 Quadratmetern um drei bis vier Meter ab.



Situation vor dem Hangrutsch: Die Fläche wird nur extensiv bewirtschaftet (Aufnahme 18.5.2015)



Situation nach dem Hangrutsch: Verschiedene Sanierungsmassnahmen wurden ausgeführt (Aufnahme Juni 2016).

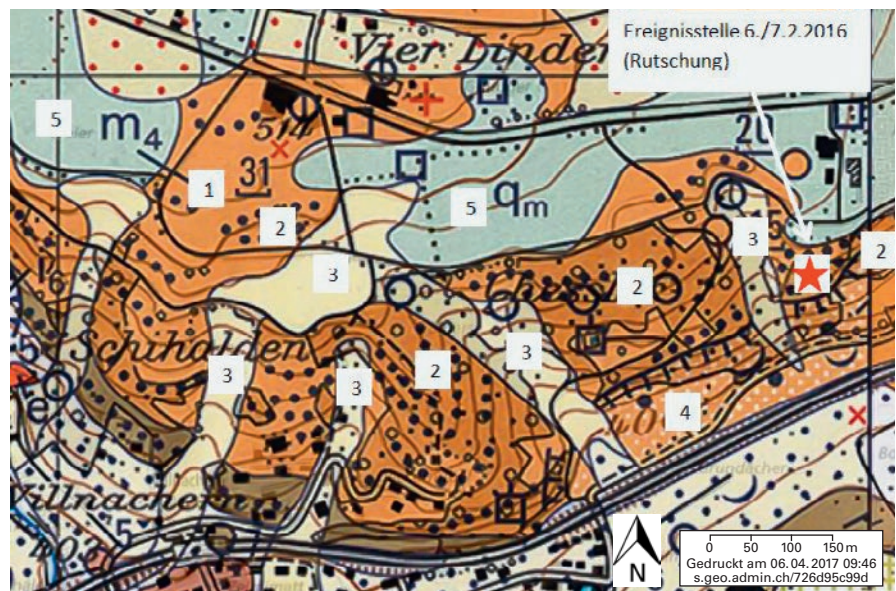
Legende:

- 1: Steinmauer
- 2: Bestockte Fläche
- 3: Vernässte Fläche neben zwei Pappeln

- 4: Gerodete Fläche
- 5: Abgerutschte Fläche, mit Plastikfolie abgedeckt, damit kein Oberflächenwasser in die Rutschung eindringt.
- 6: Nachträglich gerodete Fläche, um den Hang zu entlasten.
- 7: Lage der Quellen
- 8: Erschliessungsweg

Durch die Hangrutschung wurden Aufschlüsse freigelegt, welche die lithologische Abfolge der abgelagerten Sedimente belegen. In der Rutschmasse wurden Fossilienreste von Landschnecken gefunden. Dies bezeugt, dass diese Sedimente in Seen oder untiefen Tümpeln abgelagert wurden und sehr wahrscheinlich der Oberen Süsswassermolasse zuzuordnen sind.

Unterhalb der Hangrutschung wurden ebenfalls Hinweise auf hangkriechende Bewegungen beobachtet. Das sind langsame, über längere Zeiträume anhaltende Bewegungen eines Hanges infolge Gravitation. Diese Kriechbewegungen lassen sich deutlich am sogenannten Säbelwuchs der Bäume erkennen, die danach streben, auch im Hang immer senkrecht zu wachsen.



Quelle: Geologischer Atlas der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 110 «Frick-Laufenburg»

Legende:

- 1: Bohrung mit Endtiefe 31 m
- 2: Bunter, z. T. knolliger Mergel, Obere Süsswassermolasse (OSM)
- 3: Gehängeablagerungen: Verwitterungslehm, Schwemmlehm, Hanglehm
- 4: Verrutschte oder versackte Molasse
- 5: Tiefgründig verwitterte Moräne
- ★ Abrissstelle (Hangrutschung)



*Humose
Deckschichten*

*Obere Süsswassermolasse:
Fein- und Mittelsandstein sowie
bunter, z.T. knolliger Mergel*

*Dieser Aufschluss zeigt die angetroffenen Sedimente
der Oberen Süsswassermolasse (OSM).*



*In der Rutschmasse (Bunter Mergel) wurden Fossilienreste von Land-
schnecken gefunden.*

Chronologie der Ereignisse

Nach lang anhaltender Trockenheit Ende 2015, gefolgt von starken Niederschlägen im Januar 2016, rutschte am Wochenende vom 6./7. Februar 2016 auf einem steil abfallenden Gelände das Erdreich um zirka drei bis vier Meter auf einer Fläche von rund 800 Quadratmetern ab. Auf Gemeindeebene wurde der Bachlauf als erste Sofortmassnahme durch die Feuerwehr Villnachern wieder so korrigiert, dass das Wasser nicht weiter durch das Rutschgebiet fliesst. Dafür wurden keine Maschinen eingesetzt, da unklar war, ob dadurch weitere Rutschungen ausgelöst werden könnten.

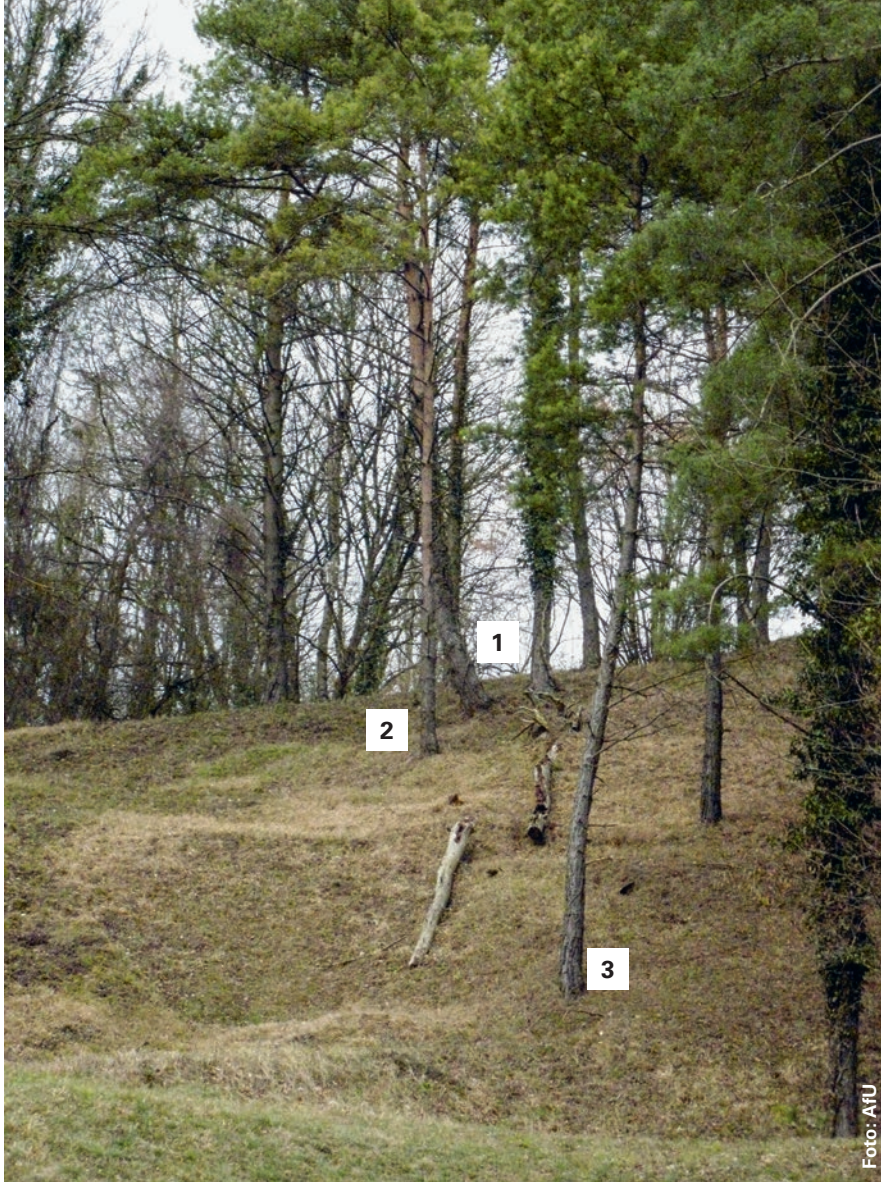


Foto: AfU

Der Säbelwuchs der Bäume (1 bis 3) ist ein Indikator für kriechende Bewegungen, das heisst, der Hang bewegt sich schon länger.



Foto: AfU

Abrisskante (1) und darunter gerutschte Bäume (2)

Als zweite Sofortmassnahme wurde der betroffene Bereich entlang des Schryberwegs mit einem rotweissen Band abgesperrt und zudem mit einer Verbotstafel «Betreten verboten» signalisiert. So sollte verhindert werden, dass jemand den abgerutschten Hang betritt. Der Eigentümer erstellte am 7. Februar 2016 vorsorglich eine zusätzliche Absperrung im oberen Teil des Grundstücks.

Am 8. Februar 2016 informierte der Gemeinderat die Landwirtschaft Aargau (LWAG) über das Ereignis, um sich über Haftpflichtfragen bei allfälligen Sofort- und anderen Massnahmen zu erkundigen. Die LWAG beurteilte die Lage am 9. Februar 2016 und bat die Fachstelle Geologie am 10. Februar um eine fachliche Stellungnahme vor Ort. Dabei wurde festgestellt, dass sich die Abrissstelle noch weiter öffnete. Es zeigte sich, dass weitere Entwässerungsmassnahmen notwendig waren. Nachdem festgehalten wurde, dass die Abrissstelle zudem nur zirka 160 Meter von der SBB-Bahnlinie entfernt liegt, wurde auch empfohlen, einen Naturgefahrenspezialisten der SBB beizuziehen. Am gleichen Tag wurde das Regionale Führungsorgan aufgeboten.

Sofortmassnahmen

Nach der Beurteilung der Situation mit allen Beteiligten (inkl. dem Fachspezialisten Naturgefahren der SBB) wurden folgende weitere Massnahmen erlassen:

1. Ableiten des in die Abrissstelle eindringenden Wassers mittels einer Ablaufrinne
2. Absperren des Rutschgebietes
3. Einrichten einer einfachen Überwachung des Rutschgebietes
4. Roden des Baum- und Strauchbestandes im Rutschkegel
5. Folienabdeckung der Anrisszone
6. Weitere Abklärungen der geologischen Situation

Komplizierter wurde die Situation dadurch, dass die Nagra zwei Monate vorher geophysikalische Untersuchungen in unmittelbarer Nähe durchgeführt hatte. Deshalb wurde sie für das weitere Vorgehen hinzugezogen. Nach einer Besprechung am 10. März 2016

zwischen Vertretern des Kantons, der Gemeinde sowie der Nagra wurde festgehalten, dass sich die Situation vor Ort nicht verändert resp. nicht verschlechtert hatte. Gleichzeitig wurde beschlossen, die Gefährdungslage der darunterliegenden Gemeindestrasse zu beurteilen. Es wurde ein Fachbüro beigezogen, um die Situation vor Ort genauer abzuklären und einen geotechnischen Bericht mit Sanierungsvorschlägen auszuarbeiten.

Sanierung

Nach Vorliegen der Ergebnisse der geologisch-geotechnischen Untersuchungen wurde seitens der Interessensvertreter beschlossen, die Sanierungsvorschläge gemäss Bericht umzusetzen.

Die Sanierungsarbeiten wurden im Juni 2016 durchgeführt. Folgende Sanierungsmassnahmen, die im geologisch-geotechnischen Bericht definiert sind, wurden umgesetzt:

1. Fassen der unteren Quelle und Erstellen einer neuen Ableitung parallel zum offenen Graben der oberen Quelle in Richtung WSW. Diese Massnahme erforderte wiederum das Versetzen eines Zementrohres, das Erstellen einer Ableitung aus Kunststoffrohren und anschliessend das Aufbringen eines zirka 0,5 Meter hohen Erddammes unterhalb der unteren Quelle.



Teilabspernung des Schryberwegs mittels Band, 1 zeigt einen Aufschluss der Jüngeren Nagelfluhbänke.



Mit der Plastikfolie sollte verhindert werden, dass Oberflächenwasser in den Rutschkörper eindringt und eine weitere Rutschung verursacht (12. Februar 2016).



Sofortmassnahmen unter Einsatz des Regionalen Führungsorgans und des Zivilschutzes am 12. Februar 2016: Um das Wasser von der Rutschmasse abzuleiten, wurden als Provisorium PVC-Rohre verlegt.



Foto: AfU

Instand gestellte Rutschfläche: Es wurde eine neue Böschung angelegt.

2. Verlegen einer Sickerleitung (PP-Kunststoffrohre) in der wasserführenden Anrisszone; Ableitung aus dem Rutschgebiet in östliche Richtung.



Foto: AfU

Gefasste Quelle mit Betondeckel

3. Ausheben eines offenen, V-förmigen Entwässerungsgrabens (Tiefe rund 30 Zentimeter) in der vernässeten Zone unterhalb der unteren Quelle. Ableitung des Wassers zusammen mit demjenigen aus der Anrisszone in östliche Richtung.

4. Vertikale Anrisszone der Rutschung brechen und offene Risse mit lehmigem Material verfüllen.

Zum Schluss wurden muldenförmige Vertiefungen in der Rutschmasse niveaumässig so ausgeebnet, dass sich bei Regen nirgends Oberflächenwasser ansammeln kann.

Schlussfolgerungen

Durch die gut funktionierende Kommunikation zwischen dem kantonalen Führungsstab, dem Regionalen Führungsorgan und dem Zivilschutz, den Gemeindevertretern, der Fachstelle Geologie sowie den Fachspezialisten (Naturgefahrenspezialist der SBB, Fachspezialisten der Nagra und hinzugezogenes Fachbüro) wurde die Hangrutschung in Villnachern innert kürzester Zeit unter Kontrolle gebracht und die Sanierungsmassnahmen konnten erfolgreich abgeschlossen werden.



Foto: AfU

Der sanierte Hang im Herbst 2016