

Mittwoch 16. Oktober 2013

17:30-18:00

Das Juniunwetter 2013 in Tirol und seine geologischen Auswirkungen

Gunther Heißel, Petra Nittel

Amt der Tiroler Landesregierung, FB Landesgeologie

Die Extremniederschläge des Wochenendes vom 1. und 2. Juni 2013 haben vor allem in den Bezirken Kitzbühel und Kufstein in untergeordneter Weise auch in allen anderen Bezirken Nordtirols zu Überschwemmungen und zahlreichen Rutschungen, Muren, sowie vereinzelt auch zu Blockstürzen und zu einem Felssturz geführt. Die Spitze der Niederschläge wurde in der Gemeinde Niederndorferberg verzeichnet. Hier fielen vom 30.05. bis zum 02.06. insgesamt 365 mm/m², wobei für den 01.06. alleine 175 mm/m² registriert wurden.

Diesen Starkniederschlägen ist ein besonders niederschlagsreiches Jahr 2012 vorausgegangen. Vor allem die Bezirke Kufstein, Kitzbühel und Reutte haben überdies hohe Niederschlagsraten, insbesondere als Regen in den ersten Tagen des Jänner 2013 zu verzeichnen gehabt.

Die Regenereignisse von Anfang Juni sind somit auf einen über lange Zeitspannen deutlich vorvernässten Untergrund aufgetroffen.

Die fünf Tiroler Landesgeologen haben bis in die zweite Junihälfte hinein über 300 Akut-Ereignisse zu bearbeiten gehabt.

Die Hochwasserereignisse und ihre Schäden in Tirol werden hier nicht betrachtet.

Geologische Hintergründe

Besonders häufig traten sogenannte Hangexplosionen auf. Besonders anfällig zeigten sich Steilböschungen mehr oder weniger unterhalb von ausgeprägten Geländevertiefungen. In der Regel verursachten Hangwässer dieses explosionsartige Aufplatzen der Vegetationsdecke und ihres direkten Untergrundes und zwar stets an der Oberkante wasserstauer Fest- oder Lockergesteine. Häufig handelte es sich bei den wasserstauenden Festgesteinen um Buntsandstein. Die stauenden Lockergesteine setzten sich aus feinkörnigen Sedimenten zusammen (Stillwassersedimente bzw. Moränen). Überwiegend waren diese Wasserstauer nur wenige Meter unterhalb der Geländevertiefung anzutreffen. An dieser Festgesteinsgrenze die als Wasserstauer fungiert ist es zu konzentrierten Hangwasseraustritten gekommen, die zum Abgleiten der Gesteinsmassen geführt haben.

Es konnte mehrfach beobachtet werden, wie die Hangexplosionen vor sich gingen, sodass festzustellen war, dass diese tatsächlich plötzlich eintreten und die Hangwässer konzentriert über



Abb. 1 Stauer mit Wasseraustritten

„Kanäle“ ausgetreten sind. Weiters wurde festgestellt, dass die anschließenden, einer Hangmure ähnlichen Vorgänge sehr rasch abliefen, was diese Vorgänge besonders gefährlich macht.

Überraschend traten derartige Hangexplosionen auch an völlig trockenen Geländerücken auf, also an Hangrückenbereichen, die z. B. durch Trockenheit anzeigende Pflanzen gekennzeichnet sind. Zusätzlich musste mehrfach festgestellt werden, dass Hangexplosionen in direkter Nachbarschaft zueinander, aber zeitlich versetzt stattfinden können. Es zeigte sich dadurch, dass bei derartigen extremen Niederschlägen eine hohe Gefahr, vor allem auch für Einsatzkräfte besteht und dass es daher vordringliche Aufgabe der Landesgeologen war nicht nur Häuser und Verkehrswege vor Schäden zu bewahren, sondern insbesondere auch Einsatzkräfte.

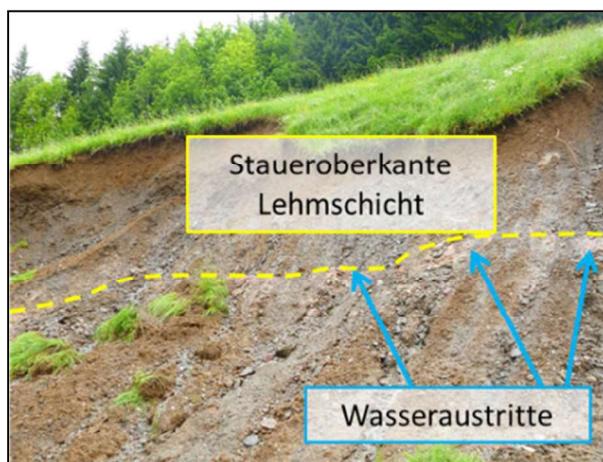


Abb. 2 Stauer mit Wasseraustritten



Abb. 3 Kanalförmige Wasseraustrittsstellen

Schadensbilder

Die Hangbewegungen, Hangexplosionen und Hangrutschungen mussten in allen Höhenlagen verzeichnet werden, sodass neben Wohnhäusern und Gewerbegebieten, vor allem auch Landesstraßen, Almwege und Forststraßen, Rad- und Wanderwege betroffen waren.

Die Gefährdung hat -wie gesagt- viele Einfamilienhäuser und deren Bewohner betroffen. Mehrere Häuser mussten evakuiert und teilweise auch dauerhaft aufgegeben werden. Die Schäden an den Gebäuden reichten vom verschütteten Garten, über eingedrückte Wände bis hin zum Totalverlust/Abriss aufgrund unterhöhlter Fundamentierung.

Die Landesstraßen waren zum Teil durch wochenlange Sperren aufgrund der Hangrutsche und Hangexplosionen betroffen.

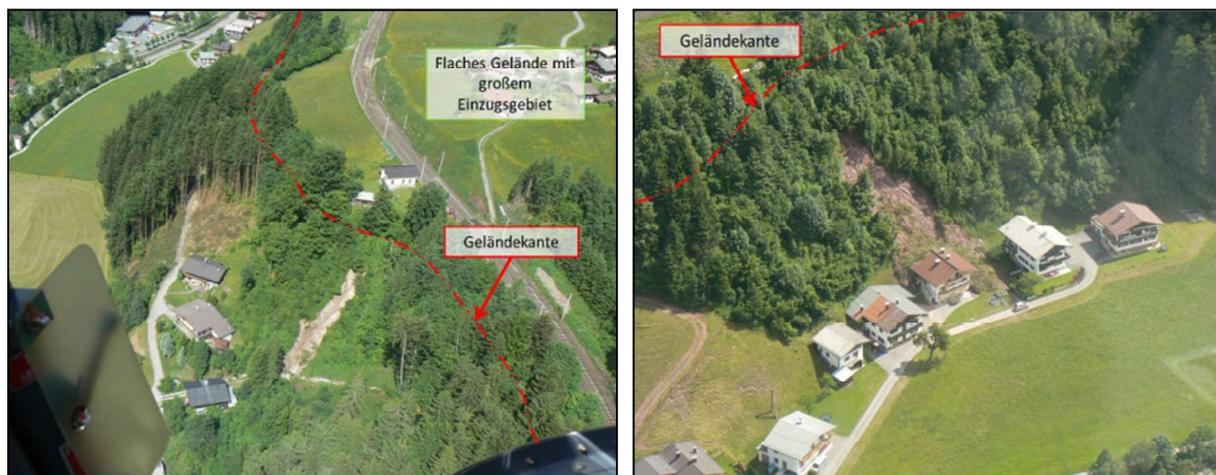


Abb. 4 Murartige Hangrutschungen unterhalb der Geländekante in Fieberbrunn



Abb. 5 Hangrutsch in Kirchbichl, der zur Freilegung des Fundamentes und zum Abriss des Gebäudes geführt hat

Zwischen Finkenberg und Tux hat sich ca. 200m oberhalb der dortigen Landstraße eine ausgedehnte Blockschutthalde im Steilgelände massiv in Bewegung gesetzt, sodass eine Straßensperre und die Evakuierung von Häusern nötig wurden. Die Blockschutthalde wird seitdem über ein Monitoringsystem kontrolliert, das in Verbindung mit einer Ampel, die Sicherheit der Hausbewohner und der Verkehrsteilnehmer gewährleisten soll. Zusätzlich wurde ein bereits fertig geplantes Schutzdammbauprojekt der Wildbachverbauung zeitlich vorgezogen und soll noch heuer fertig gestellt werden.



Abb. 6 Messhütte Finkenberg (Foto: DI Hannes Anegg Geoinformation)



Abb. 7 Anrisse in der
Blockschutthalde
zwischen Finkenberg
und Tux

Nicht selten sind derartige Ereignisse mit zeitlicher Verzögerung von bis zu mehreren Tagen abgelaufen, wobei der Zusammenhang mit den voraus stattgefundenen Niederschlägen nachweisbar war. Insbesondere betraf dies auch Felsabplatzungen und Blocksturzereignisse.

Im Gemeindegebiet von Obernberg haben die kräftigen Regenfälle einen Felssturz ausgelöst der auch von den seismischen Stationen registriert wurde. Dieses Sturzereignis wurde von der ZAMG Wien lokalisiert und von den Landesgeologen verifiziert.

Schlussfolgerungen

Die Ereignisse des Jahres 2013 haben in besonders drastischer Weise aufgezeigt, dass bei derart extremen Wettersituationen Ereignisse, wie die vorstehend beschriebenen, mehr oder weniger überall auftreten können, auch in Zonen, die von Trockenheit geprägt sind. Weiters genügt manchmal geringer Sickerwasserandrang um derartige Ereignisse auszulösen. Es wurde offensichtlich, dass die meisten Ereignisse unvermittelt einsetzen und so rasch ablaufen, dass Vorwarnungen nicht oder kaum möglich sind. Je nach der Zusammensetzung des Untergrundes und der jeweiligen örtlichen Niederschlagssituation laufen derartige Prozesse teilweise auch mit deutlicher zeitlicher Verzögerung von bis zu mehreren Tagen ab.

Diese Erkenntnisse haben klar aufgezeigt, dass Gefahrenhinweiskarten nicht geeignet sind um derartige Ereignisse vorherzusagen. Hingegen ist die Berücksichtigung der Erfahrungen tatsächlich abgelaufener Ereignisse für die sich raumordnerisch ergebenden Fragestellungen zielführend.

Die Bestrebungen des Landes Tirol sind es seit längerem über Schulungen und Übungen Einsatzkräfte vorzubereiten, aber auch die Bevölkerung zu informieren und so zu sensibilisieren, dass Gefährdungen von Leib und Leben, sowie von Hab und Gut möglichst hintangehalten werden können. Diese Bestrebungen werden nun verstärkt fortgesetzt.