

Krakaberg/Koralpe

Murabgang am Kreuzerbach – Oberpichling

7. September 1916

Rekonstruktion des Ereignisses

R. Bäk, Sept. 2016

Unterlagen:

Chronik des Gendarmeriepostens Maria Rojach

Memorialienbuch der Pfarre Maria Rojach

Bericht des Gendarmeriepostens Maria Rojach an das k.u.k.
Landesgendarmiekommandos Kärnten

Bericht an das Militärkommando Graz (Orig. beim Akt des Kärntner Landesarchiv,
Landesregierung Präsidium Sch 391 ZI 8447_1916)

Walther Fresacher: Eine Abrutschung von der Koralm im Jahre 1660 – In: Carinthia I,
155(1965), S. 209-214

Herta Wittmann: Eine Naturkatastrophe im Lavanttal – In: Carinthia I, 142(1952), S.
430-434.

Franziseischer Kataster

Digitales Höhenmodell

Geländeerhebungen

Historischer Bericht (Vortrag), Clemens Weber, Sept. 2016

Geologische Rahmenbedingungen

Die Gebirgszüge Saualpe und Koralpe, die aus kristallinen Schiefen aufgebaut werden (Abb. 1), lagen in der jüngsten geologischen Formation (Quartär) klimatisch in einer Tundren ähnlichen Zone. Auf Sau- und Koralpe haben sich Kargletscher (Kleines Kar am Speikkogel, Kar am Gertrusk) gebildet (Abb. 2). Der Permafrost war Ursache für eine tiefgründige Verwitterung auf der Koralpe und für die Ausbildung mächtiger Schuttkörper (Abb. 3). Trockene, kalte glaziale Hochphasen wechselten in den letzten 600.000 Jahren mit feuchten Warmperioden, in denen die Permafrostzone aufgetaut ist und beträchtliche Geschiebemassen über Wildbäche in das Lavanttal abgefrachtet wurden, so dass sich am Fuße der Koralpe großflächige Schwemmfächer (z.B. Schwemmfächer von Eitweg, Gemmersdorf, Paierdorf und

Ragglach, Abb.4) gebildet haben. Die Schwemmfächer sind also das Produkt eines mehrere Jahrtausende dauernden Prozesses.

Die Schuttkörper auf der Koralpe sind grundsätzlich erosionsanfällig und wasserempfindlich, neigen daher bei extremen Niederschlägen zu Erosion und Rutschungen.

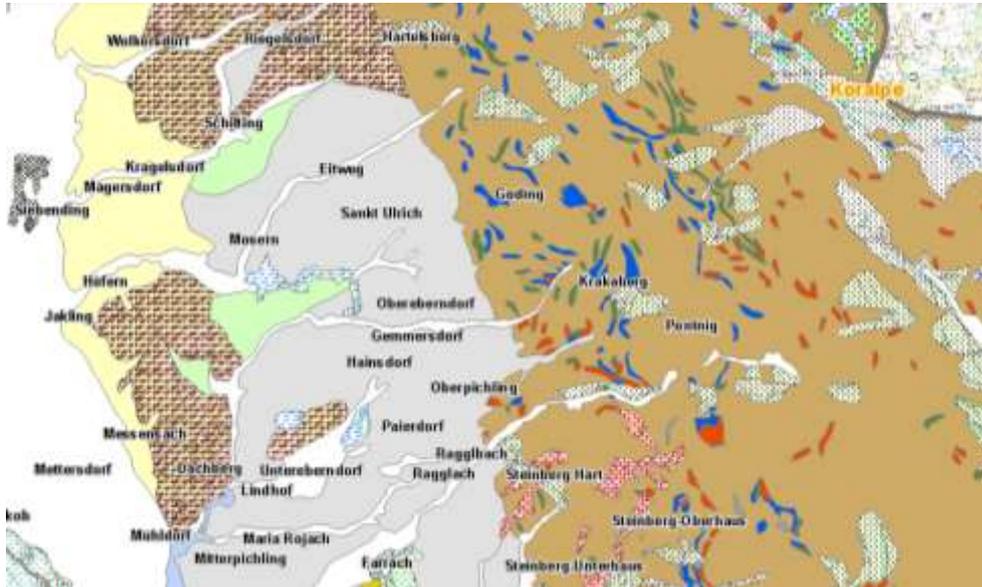


Abb. 1 : Geologische Karte von Kärnten - Ausschnitt



Abb. 2: Ausschnitt aus „Die Ostalpen und ihr Vorland in der letzten Eiszeit (Würm), Quelle: van Husen 1987



Abb. 3: Hangschutt am Abhang des Krakaberges zum Friesachgraben



Abb. 4: Schwemmfächer von Gemmersdorf, Paierdorf und Ragglach

Was ist um den 7. September am Krakaberg geschehen?

In den Chroniken und im Bericht an das Landesgendarmeriekommando finden sich keine konkreten Angaben über die Ereignisse am Krakaberg, so dass nur über indirekte Quellen (Niederschlagsdaten, Hochwasserabfluss, digitales Höhenmodell, Geländebefund) der Prozess rekonstruiert werden kann.

Die Niederschlagsmessungen aus dem Jahre 1916 belegen intensive Regenfälle seit Mitte August, wobei es zwischen den Regenperioden auch niederschlagsfreie Tage gab (Tab. 1, s. Anhang). Ab dem 4. September kam es in Ostkärnten und in der Weststeiermark zu regionalen Starkregen, wobei am 6. September im Bereich der Koralpe an einem Tag so viel Regen fiel wie normalerweise im ganzen Monat September (Tab. 2). Für die Lavant sind zwei Hochwasserhochstände dokumentiert: am 7.9. wurde zwischen 4 – 5 Uhr früh, am 8.9. zwischen 8 – 9 Uhr ein Hochstand vermerkt.

Ort	Monatssumme September 1916	max. Tagessumme am 6.9. 1916
St. Paul	197	56
Reichenfels	244	
Preblau	250	53
St. Ulrich in der Goding	334	119
Deutschlandsberg	338	114
Unterdrauburg	340	74
Schräfelhof (Hebalm)	480	197
Glashütten	500	157

Tab. 2: Niederschlag – Monatssummen und Tageswerte
(Quelle: ZAMG Klagenfurt, Ch. Stefan)

Infolge der extremen Niederschläge ist es am Krakaberg zu einem sehr hohen Oberflächenabfluss gekommen, der zu Erosion und flächenhaften Bodenabtrag geführt hat (Abb. 5). Im Höhenmodell sind die Erosionsfurchen deutlich erkennbar (Abb. 6), die auf Höhe von Quellaustritten beginnen.

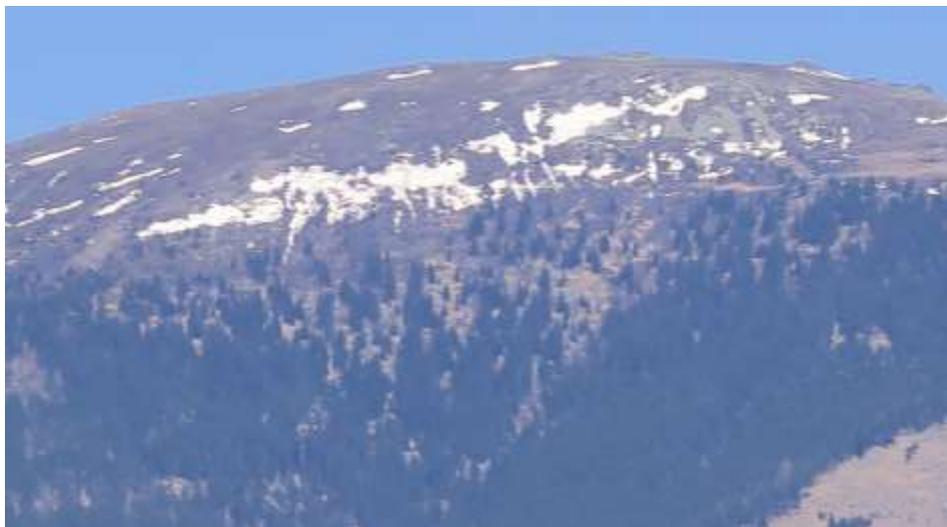


Abb. 5: Krakaberg mit Blick auf den Abhang zum Friesachgraben: mit Schnee gefüllte Erosionsgräben und Blockschutthalden ohne Vegetation

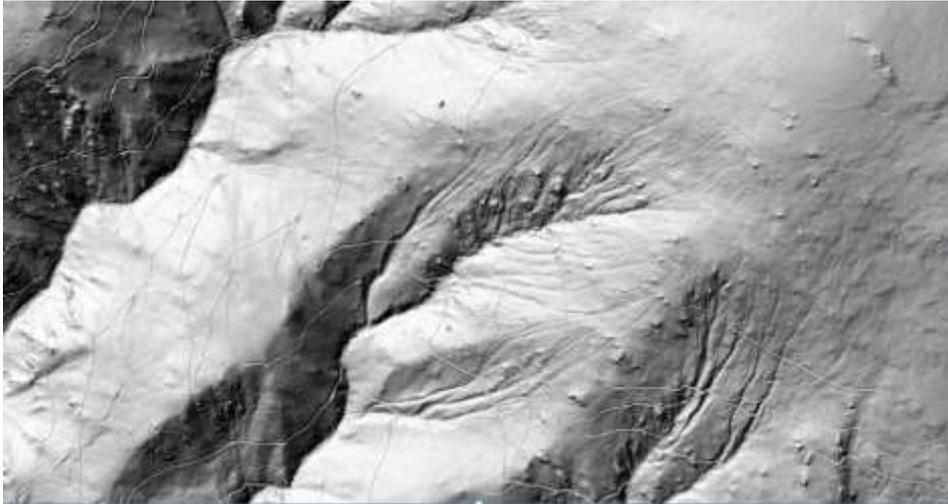


Abb. 6: digitales Höhenmodell vom Krakaberg: Erosionsgräben mit erkennbarer Zunahme der Eintiefung zur Talseite

Die Erosionsrinnen führen zu zwei dominanten Gräben, die in den Friesachgraben (Kreuzerbach) münden. Weitere Erosionsrinnen sind südlich des Friesachgrabens entwickelt, die in zwei Gräben münden, über die Zubringer zum Ragglbach abfließen.

Auf Grund der Niederschlagsdaten ist davon auszugehen, dass es bereits am 6. September zu Erosionen gekommen ist und Erdmaterial, vermischt mit Steinen und Felsblöcken, in den Graben abtransportiert und im Grabenverlauf abgelagert wurde. Der Wolkenbruch am 7. 9. am frühen Morgen hat zu einer Hochwasserwelle geführt, die das zwischengelagerte Erdmaterial, Steine, Blöcke und Baumstämme mitgerissen hat (1. Murschub zwischen 5.30 und 7 Uhr früh). Wegen dem anhaltenden Regen hat der Materialtransport im Graben wohl bis auf den folgenden Tag andauert. Auf Grund der Aufzeichnungen in der Chronik des Gendarmeriepostens Maria Rojach ist zu vermuten, dass zwischen 7. und 8. September mehrere Murstöße aufgetreten sind.

Aus dem Bericht von Wachtmeister Glantschnig an das Landesgendarmeriekommando geht außerdem hervor, dass neben dem Murabgang im Friesachgraben Hochwasserschäden in Pontnig und in Ragglach bis Eisdorf zu verzeichnen waren. Lt. Bericht wurde am Ragglbach in der KG Hart eine Verklausung festgestellt, die vom Militär am 8. September geräumt wurde. Vom nördlichen Oberländergraben (Gemmersdorfer Bach) werden keine Schäden berichtet. Die Gewitterzelle dürfte daher den südlichen Teil des Krakaberges betroffen haben.

Das historisch überlieferte Altereignis aus 1660 hat den Oberländergraben betroffen. Es ist zu vermuten, dass die Gewitterzelle 1660 nördlich des Krakaberges gelegen war.

Für eine großflächige Abrutschung fehlen am Krakaberg die typischen Geländemerkmale: Die vegetationsfreien Flächen am Krakaberg entsprechen

Blockschutthalden, die durch Frostsprengung in der Permafrostzone entstanden sein dürften (Abb.7). Nur an zwei Stellen können kleinflächige seichte Rutschungen beobachtet werden (Abb.8), wobei das Erdmaterial nur wenige 10er Meter talwärts transportiert wurde.



Abb. 7: Felsköpfe mit talseitigen Blockschutthalden

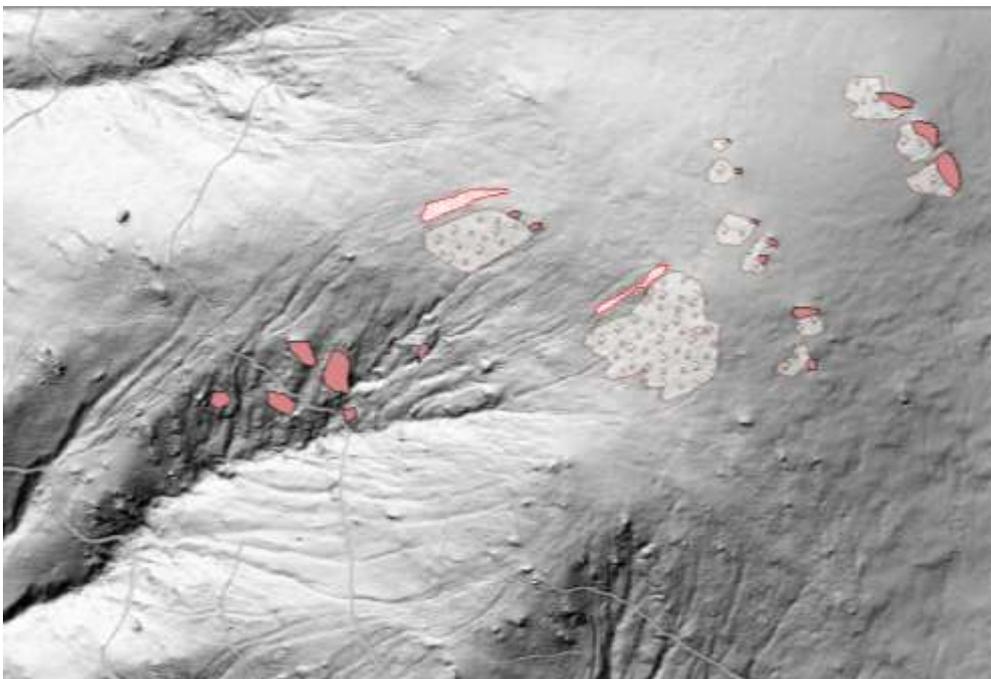


Abb. 8: Felsköpfe (orange) mit Blockschutthalden (graue Flächen mit Signatur) und zwei kleinflächige seichte Schuttströme (rot)

Eine Modellierung von seichten Rutschungen am Krakaberg unter Anwendung von für Rutschungen typischen Parametern (Abb.9) zeigt, dass unter diesen Rahmenbedingungen am Krakaberg Rutschungen den Friesachgraben nicht

erreichen. Die Ursache für die Naturkatastrophe 1916 muss daher die Erosion infolge des extrem hohen Oberflächenabflusses über die Erosionsgräben gewesen sein.

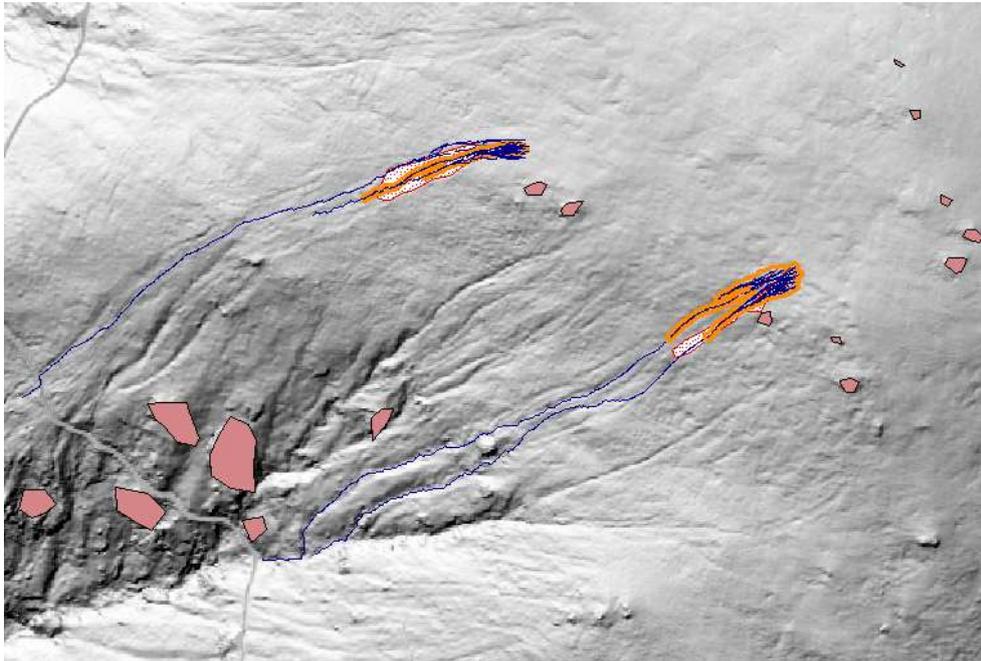


Abb. 9: Modellierung von Rutschungen: Es kommt zu keinem Abtransport von Material in den Kreuzerbach

Der Geländebefund im Einzugsgebiet des Oberländergrabens legt nahe, dass 1660 ein ähnlicher Prozess (Erosion durch extremen Oberflächenabfluss) Ursache für den Murgang in Gemmersdorf war.

Murgang im Friesachgraben

Der extreme Oberflächenabfluss mit Erosion hat zur Entwicklung eines Murganges geführt, der auf Höhe der Waldgrenze beginnt (Abb.10, 11) und trotz Bewuchs auch heute noch erkennbar ist. In Abb. 12 ist als Vergleich ein frischer Murgang abgebildet.

Im digitalen Höhenmodell sind im oberen steilen schluchtartigen Friesachgraben zwar Eintiefungen (Abb.13) erkennbar, aber keine Hinweise zu finden, die auf eine Verklausung hinweisen würden. Aufgrund der vielen in den Hauptgraben einmündenden Erosionsrinnen kann es aber zu Ablagerungen in den Mündungsbereichen gekommen sein (Abb. 10), die im Zuge der Hochwasserwelle am 7. 9. morgens weiter talwärts transportiert wurden. Die Folge war die Entwicklung eines Murganges.

Der Hauptgraben weist Geländeknicke auf, wo es zu einem kurzfristigen Aufstau gekommen sein kann. In den Chroniken 1916 finden sich allerdings keine Aussagen betreffend einer „Stauung“ (Verklausung). Erst im Bericht von H. Wittmann 1952 wird von Stauungen gesprochen.

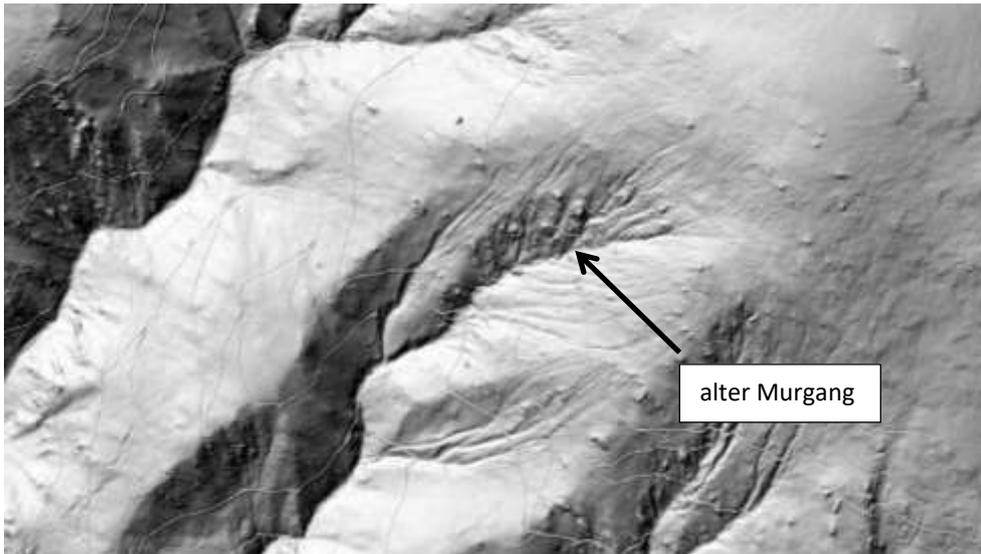


Abb. 10: Erosionsgräben am Abhang zum Friesachergraben



Abb. 12: Beispiel eines jungen Murganges (Quelle: BOKU)

Abb. 11: alter verwachsener Murgang am Krakaberg

Muren bestehen zu 30 bis zu 60% aus Feststoff und entwickeln beim Abflussgeschwindigkeiten bis 60 km/h, d. h. 15 m/sec. Dies bedeutet, dass auch ohne Verklausung die Mure innerhalb von etwa 10 min vom Krakaberg bis in den Bereich von Oberpichling gelangt sein kann.

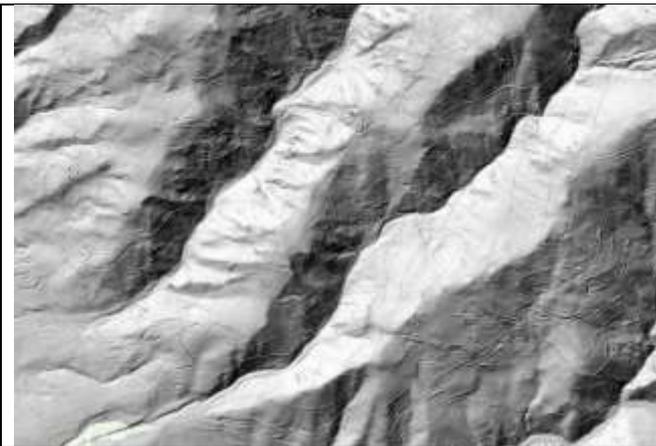
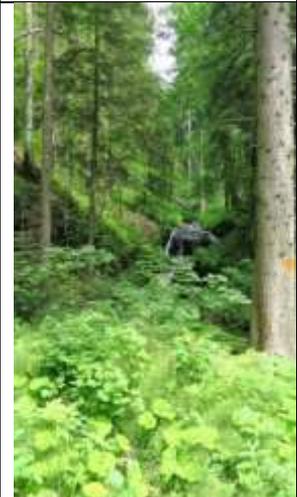


Abb.13:
 schluchtartiger
 Abschnitt des
 Friesachgraben mit
 gering-mächtiger
 Lockerbedeckung
 über Fels im oberen,
 steilen Abschnitt



Auf Grund der Geschwindigkeit und der Erosionskraft des mit Feststoff beladenen Sturzbaches ist es im unteren Drittel des Kreuzerbaches zu einer Erosion im Abflussquerschnitt und Ausformung eines mehrere Meter breiten und tiefen Grabens in den alten Ablagerungen (Abb.14, 15) bei gleichzeitiger Ablagerung von Erdmaterial mit Steinen und Blockwerk beidseitig des Baches gekommen. Unmittelbar nach dem Ereignis mag es im Friesachgraben ähnlich ausgesehen haben wie am Rufibach (Abb.16).

In diesem Abschnitt wurden die Leitner- und Kreuzermühle sowie das Gebäude vlg. Wipfler zerstört.

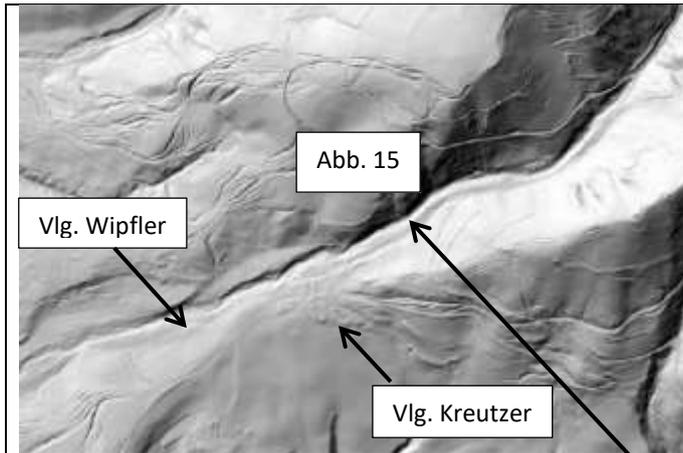


Abb. 14: Grabenausgang auf Höhe vlg. Kreuzer (digitales Höhenmodell)



Abb. 16: Murgang mit Murwällen (Rufibach, Wikipedia)



Abb. 15: alter verwachsener Murgang am Grabenausgang

Murgang zwischen Oberpichling und Paierdorf

Stumme Zeugen – Felsblöcke wie der große Felsblock oberhalb Oberpichling mit der Gedenktafel – zeichnen den Murgang entlang des Gerinne führenden Grabens zwischen Oberpichling und Paierdorf (Abb. 17) nach. Nördlich von Paierdorf finden sich die letzten großen Blöcke der Mure aus 1916 (Abb.18). Der franziszeische Kataster aus 1822/1828 (Abb.19) belegt, dass die Grabenstruktur, die auf Höhe der Gemmersdorfer Landesstraße endet (Abb.20), bereits damals bestanden hat und die Hochwasserwelle mit dem Geschiebe (Erdmaterial und Blockwerk) vorwiegend über diese Grabenstruktur abfloss (Abb.21).

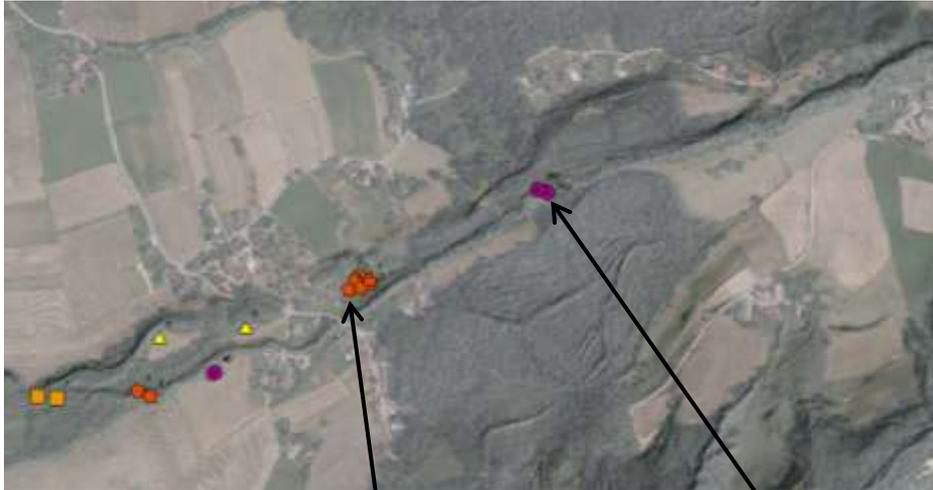


Abb. 17: Blöcke entlang des Kreuzerbaches als stumme Zeugen der Mure 1916, Bereich Oberpichling (Luftbild überlagert mit Höhenmodell)

	Blöcke unbekannter Größe
	Blöcke > 0,5 m ³
	Blöcke > 3 m ³
	Blöcke > 4 m ³
	Blöcke > 10 m ³

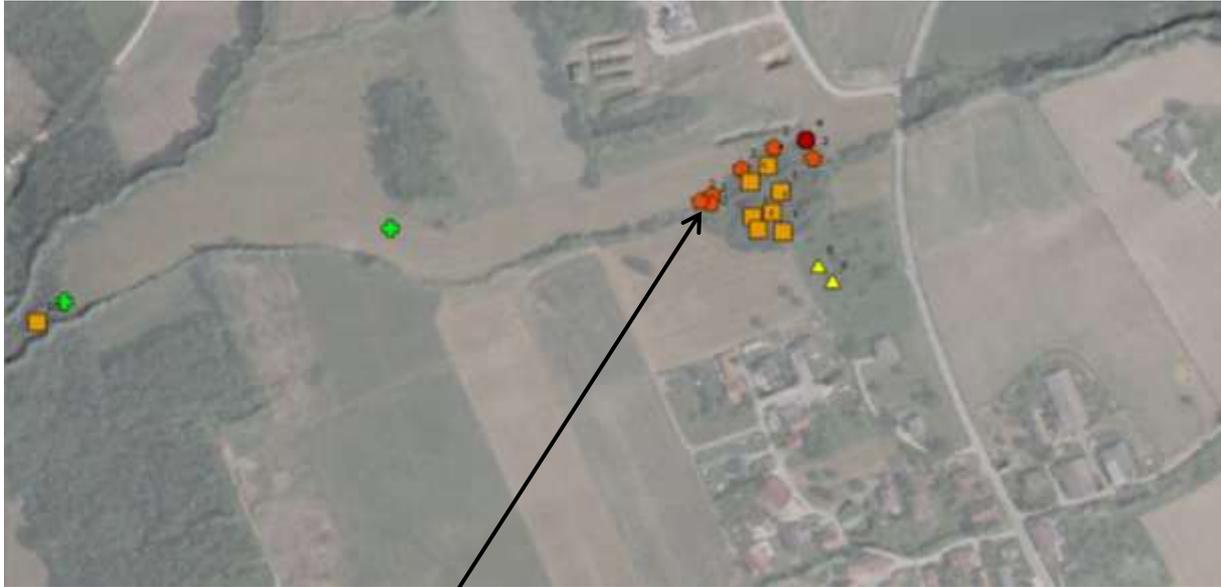
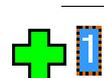


Abb. 18: Blöcke entlang des Kreuzerbaches als stumme Zeugen der Mure 1916, Bereich Paierdorf (Luftbild überlagert mit Höhenmodell) mit Fundstellen von Opfern

	Blöcke unbekannter Größe
	Blöcke > 0,5 m ³
	Blöcke > 3 m ³
	Blöcke > 4 m ³
	Blöcke > 10 m ³
	Fundstellen von Opfern



Im franz. Kataster ist ein Graben nördlich des Kreuzerbaches erkennbar.

Ableitung Kreuzerbach Richtung Paierdorf

Abb. 19: franziszeischer Kataster (1822/1828) überlagert mit digitalem Höhenmodell



Abb. 20: Luftbild überlagert mit digitalem Höhenmodell, Abschnitt Oberpichling – Paierdorf: erkennbare Grabenstruktur bis knapp oberhalb der Gemmersdorfer Landesstraße

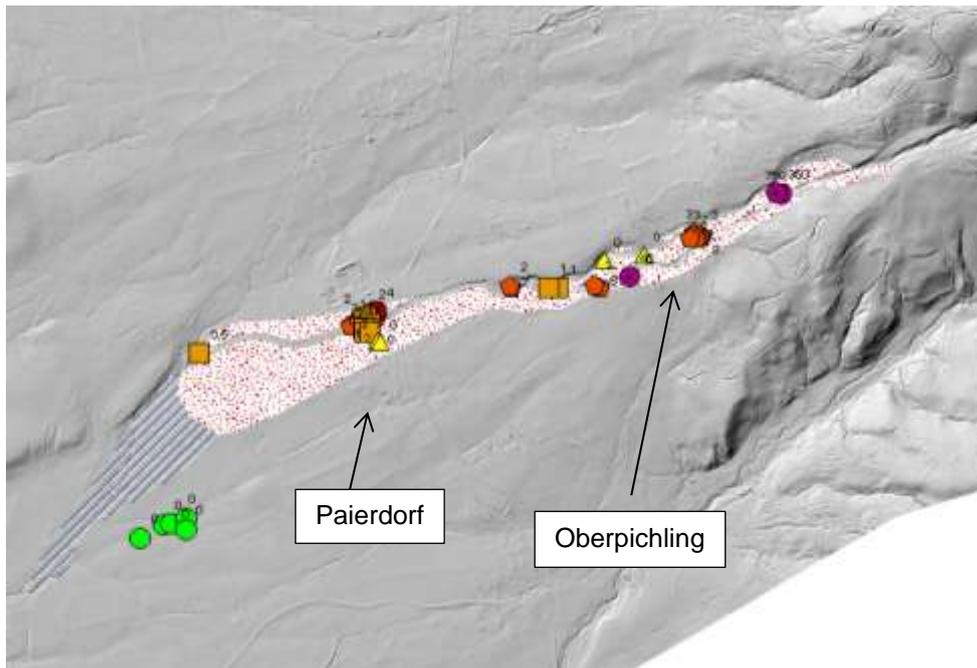


Abb. 21: wahrscheinliche Ausbreitung der Mure unter Berücksichtigung der Grabenstruktur sowie stummer Zeugen

Laut einer Meldung an das Militärkommando Graz wies die Mure „im oberen Teil“ eine Breite von etwa 300 m auf. Lt. Bericht von Wachtmeister Glantschnig an das Landesgendarmieriekommando waren etwa 60 ha stark verwüstet. Dies bedeutet, dass auch die Felder oberhalb von Paierdorf bzw. unterhalb von Oberpichling vermutet gewesen sein müssen: Mit der Grabenaufweitung auf Höhe Oberpichling konnte sich die Mure auf dem Schwemmfächer gegen Südwesten ausbreiten. Durch diese Ausbreitung hat dieser Murenteil rasch an Wasser verloren, so dass das Geschiebmaterial oberhalb von Paierdorf liegen geblieben ist. Nur ein Objekt oberhalb von Paierdorf (siehe franziszeischer Kataster) wurde zerstört (mündliche Überlieferung).

Unterhalb der Gemmersdorfer Landesstraße konnte sich die Mure über den flachen Schwemmfächer von Paierdorf flächenhaft ausbreiten und kam dadurch zum Stillstand.

In Abb.22 wird die wahrscheinliche Gesamtausbreitung der Mure Kreuzerbach 1916 dargestellt. Bei der Rekonstruktion wurden die historischen Quellen, die morphologischen Hinweise und die stummen Zeugen berücksichtigt.

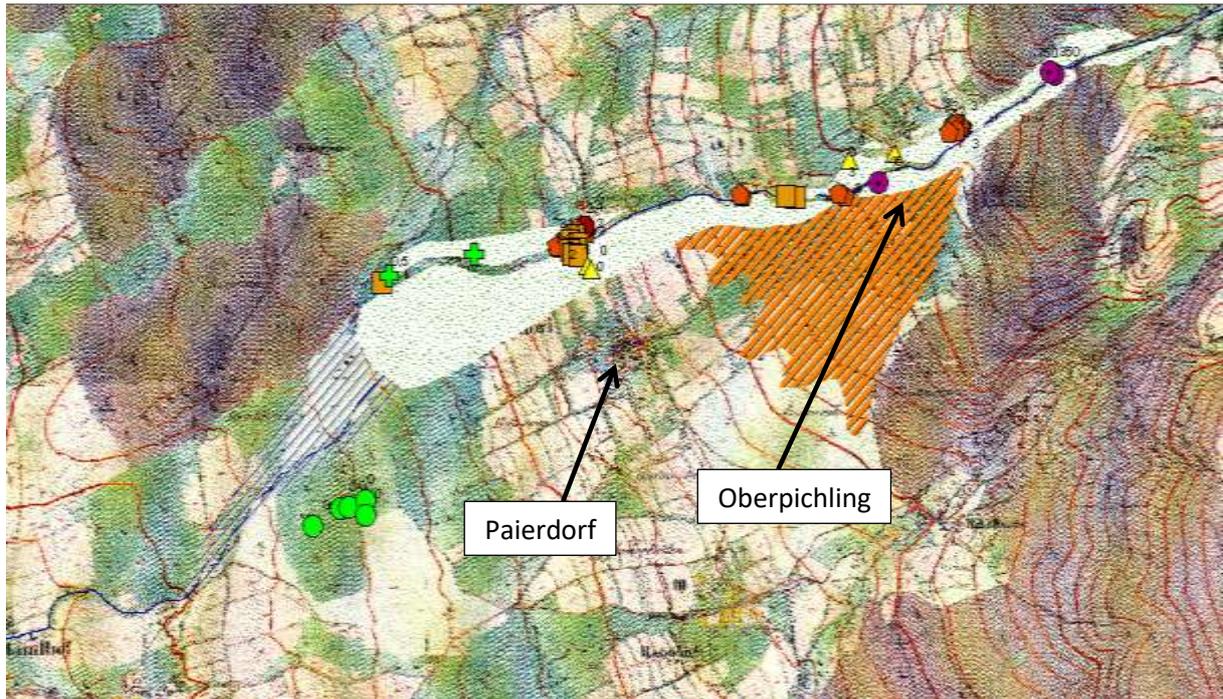


Abb. 25: vermutliche Ausbreitung der Mure Kreuzerbach 1916 (auf franziszeischem Kataster)

	Mure Kreuzerbach (stumme Zeugen)
	Mure Kreuzerbach (Bericht lt. Militärkommando)
	Hochwasserabflussbereich

Lt. historischer Berichte (Memorialienbuch der Pfarre, Bericht von Wachtmeister Glantschnig an das Landesgendarmierkommando) wurden von der Mure in Oberpichling 5 Häuser und 2 Hausmühlen zerstört. Es waren 19 Tote zu beklagen, 3 Personen wurden schwer verletzt.

Hochwasserabfluss über den Wolfsbach

Unterhalb von Paierdorf floss die Hochwasserwelle flächenhaft in Richtung Untereberndorf ab (Abb. 22), wobei noch Schlamm und Baumstämme abgefrachtet wurden. Die Hochwasserwelle, die noch das alte Wohngebäude des Anwesens Pongratz erreichte (Abb.23), ist ab Untereberndorf über den Graben artig eingetieften Wolfsbach zum Hahntrattenbach abgeflossen.

Das alte Wohnhaus war lt. franziszeischem Kataster südöstlich des Weges gelegen, so dass ein Gefälle vom Wolfsbach zum Gebäudestandort bestand.

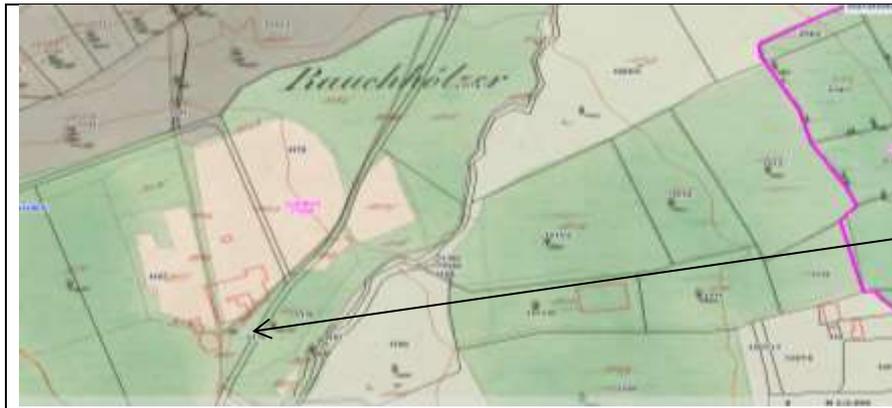


Abb. 23: Anwesen Pongratz (franziszeischer Kataster überlagert mit Katastermappe) altes Wohnhaus von Hochwasserwelle betroffen



Abb. 24: Anwesen Krenmüller (franziszeischer Kataster): Brücke von Hochwasserwelle zerstört

In Lindhof zerstörte das Hochwasser noch vor der Einmündung in den Hahntrattenbach beim Anwesen Krenmüller eine Brücke (Abb. 24). Geringfügige Veränderungen am Verlauf des Hahntrattenbaches seit Entstehung des franziszeischen Kataster (Katastergrenze) können aber nicht auf die Hochwasserwelle 1916 alleine zurückgeführt werden.

Lt. Bericht von Wachtmeister Glantschnig an das Landesgendarmeriekommando ist es infolge Hochwasser auch am Ragglbach bis nach Eisdorf zu Schäden gekommen .

Mure Kreuzerbach – ein Einzelereignis?

Die Schwemmfächer am Fuße der Koralpe zeigen, dass es in den letzten Jahrhunderttausenden immer wieder zu Mureereignissen gekommen ist. Historisch überliefert sind aber nur die Ereignisse 1660 am Gemmersdorfer Bach und 1916 am Kreuzerbach.

Starkregen mit Niederschlagssummen über 100 mm/d treten immer wieder auf (lt. ZAMG ca. alle 40 Jahre), die aber keine Murgänge wie am Gemmersdorfer Bach bzw. Kreuzerbach auslösen. Nur in Verbindung mit heftigen Wolkenbrüchen, wo innerhalb Stunden enorme Regenmengen fallen, kommt es zu derartigen Ereignissen. 1916 waren vor und nach dem Wolkenbruch Starkregen zu verzeichnen (Tab.1 s. Anhang).

Derartige Ereignisse sind als sehr selten einzustufen, können aber nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grunde sind im Gefahrenzonenplan der Stadtgemeinde St. Andrä entlang der Wildbäche entsprechende Gefahrenzonen ausgewiesen.