



Universität für Bodenkultur Wien
Department Bautechnik und Naturgefahren
Institut für Alpine Naturgefahren (IAN)

Peter Jordan Str. 82
A-1190 WIEN

Tel.: +43-1-47654-4350
Fax: +43-1-47654-4390



IAN REPORT 143

Ereignisdokumentation und Ereignisanalyse Wölzerbach Band 1: Ereignisdokumentation



Im Auftrag:



**Bundesministerium für Land- und
Forstwirtschaft, Umwelt und
Wasserwirtschaft**
Abteilung IV/5



Wien, Dezember 2011



Report 143:
Ereignisdokumentation und Ereignisanalyse Wölzerbach
Band 1: Ereignisdokumentation

Im Auftrag von: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und
Wasserwirtschaft, Abteilung IV/5

GZ: BMLFUW LE.3.3.3/0133-IV/5/2011

Projektleitung: Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hübl Johannes

MitarbeiterInnen: Dipl.-Ing. Eisl Julia

Dipl.-Ing. Dinah Hohl

Dipl.-Ing. Barbara Kogelnig

Florian Mühlböck

Universität für Bodenkultur

Department Bautechnik und Naturgefahren

Institut für Alpine Naturgefahren

Peter Jordan Str. 82

Tel.: +43-1-47654-4350

A – 1190 Wien

Fax: +43-1-47654-4390

Report Nr. 143, Band 1

Referenz (Literaturzitat): Hübl J., Eisl J., Hohl D., Kogelnig B., Mühlböck F. (2011):
Ereignisdokumentation und Ereignisanalyse Wölzerbach; IAN Report 143, Band 1:
Ereignisdokumentation, Institut für Alpine Naturgefahren, Universität für Bodenkultur
- Wien (unveröffentlicht)

Wien, im Dezember 2011



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Bekannte Ereignisse	2
1.1.1	Schöttlbach (Ereignischronik WLW)	2
1.1.2	Hintereggerbach	5
2	METEOROLOGISCHE SITUATION	6
3	RÄUMLICH-ZEITLICHE NIEDERSCHLAGSVERTEILUNG	8
3.1	Messwerte der Station Oberwölz	8
3.2	Daten aus Befragungen und Interviews	9
3.3	INCA – Analyse der ZAMG	10
3.4	Wetterradardaten der AustroControl	12
4	PROZESSIDENTIFIKATION IN DEN GERINNEABSCHNITTEN	13
4.1	Ereignisphänomene	13
4.1.1	Schöttlbach	13
4.1.2	Hintereggerbach	19
4.1.3	Sonnleitenbach	21
4.2	Dominante Prozesse	21
4.3	Intensität der Prozesse	26
5	ABFLUSSQUERSCHNITTE ENTLANG DEM GERINNE	27
5.1	Referenzprofile	27
5.2	Überflutungs-/Überschwemmungsflächen mit Wasserständen	28
5.2.1	Schöttlbach	28
5.2.2	Hintereggerbach	30
5.2.3	Sonnleitenbach	31
5.3	Zeitlicher Verlauf der Abflüsse	32
6	GESCHIEBE	34
6.1	Geschiebefracht	34



6.1.1	Schöttlbach	34
6.1.2	Hintereggerbach	35
6.1.3	Sonnleitenbach	36
6.2	Geschiebe – Kornverteilung	37
7	WILDHOLZ	38
8	SCHUTZMAßNAHMEN	40
8.1.1	Schöttlbach	40
8.1.2	Hintereggerbach	43
9	SCHÄDEN	46
9.1	Einleitung	46
9.2	Schadensaufnahme	48
9.2.1	Winklern bei Oberwölz	48
9.2.2	Winklern bei Oberwölz - Ortsteil Mainhartsdorf	50
9.2.3	Oberwölz Umgebung - Ortsteil Sonnleiten	50
9.2.4	Oberwölz Umgebung - Ortsteil Wieden	50
9.2.5	Oberwölz Stadt	51
9.2.6	Niederwölz	53
9.3	Zusammenfassung Schäden	55
10	ZUSAMMENFASSUNG	59
11	FOTOBELAGE	60
11.1	Schöttlbach	60
11.2	Hintereggerbach.....	65
11.3	Wölzerbach	68
12	ANHANG	69
12.1	Überflutungsflächen Schöttlbach mit Wölzerbach	69
12.2	Linienzahlanalysen.....	70
12.3	Aufnahmeformular Schadensaufnahme.....	73



1 Einleitung

Ein starkes Gewitter führte am Nachmittag des 7. Juli 2011 zu einem Hochwasserereignis im steirischen Wölzertal, von dem besonders die Gemeinden Oberwölz Stadt, Niederwölz, Winklern bei Oberwölz und Sonnleiten betroffen waren. Im Zuge der Ereignisdokumentation wurden die im Kompetenzbereich der Wildbach- und Lawinerverbauung liegenden linksufrigen Zubringer des Wölzerbaches Schöttlbach, Hintereggerbach und Sonnleitenbach behandelt.

Das Wölzertal befindet sich in der Steiermark im Bezirk Murau und erstreckt sich in südöstlicher Richtung. Die Mündung des Wölzerbaches in die Mur liegt im Gemeindegebiet von Niederwölz. Das Einzugsgebiet wird im Norden von den Wölzer Tauern begrenzt, im Osten verläuft die Grenze vom Bauernalpl über den Schönberg und Schwarzkogel. Eine Übersicht über das Einzugsgebiet des Wölzerbaches mit den Teileinzugsgebieten Schöttlbach, Hintereggerbach, Eselsbergerbach und Sonnleitenbach liefert Abbildung 1. Das gesamte Einzugsgebiet des Wölzerbaches weist eine Größe von rund 227 km² auf.

Die Größe der Teileinzugsgebiete, sowie der 150-jährliche Abfluss und die 150-jährliche Geschiebefracht gemäß Wildbachaufnahmeblatt ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Kennwerte der Teileinzugsgebiete

Einzugsgebiet	Größe [km²]	HQ₁₅₀ [m³/s]	GF₁₅₀ [m³]
Eselsbergerbach	29,42	n. erfasst	n. erfasst
Hintereggerbach	43,75	103,6	36.000
Sonnleitenbach	0,47	8,8	4.000
Schöttlbach	70,83	165,0	50.000

Analog zu den von der im Wildbachaufnahmeblatt vorhandenen HQ₁₅₀-Werte gibt es für die Einzugsgebiete des Schöttlbaches und des Hintereggerbaches einen hydrologischen Längenschnitt des Hydrographischen Dienstes der Steiermark (FA 19A). Die Werte werden in der nachfolgenden Tabelle verglichen.



Tabelle 2: Kennwerte der Teileinzugsgebiete

Einzugsgebiet	HQ ₃₀ (HD) [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ (HD) [m ³ /s]	HQ ₁₅₀ (WLV) [m ³ /s]	HQ ₃₀₀ (HD) [m ³ /s]
Hintereggerbach	59	89	103,6	125
Schöttlbach	80	125	165,0	150

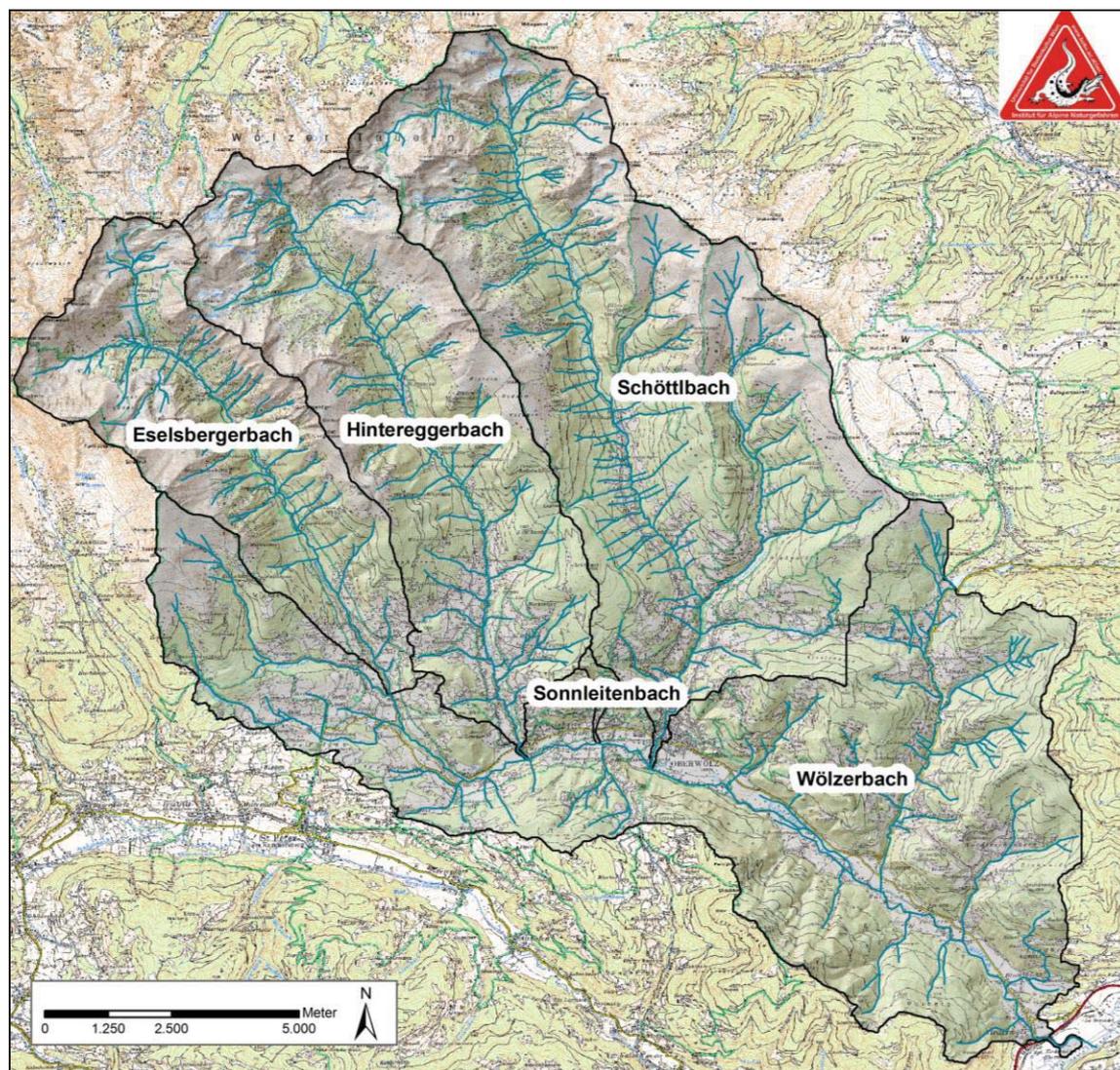


Abbildung 1: Übersicht Teileinzugsgebiete Wölzerbach

1.1 Bekannte Ereignisse

1.1.1 Schöttlbach (Ereignischronik WLV)

1765

Im Städtebuch ist im Jahr 1765 ein großes Hochwasser beschrieben. Genauere Informationen gibt es dazu allerdings keine.

**18.07.1936**

Im Schöttlbach ist das bisher größte Ereignis am 18.07.1936 aufgetreten. Ein schwerer Wolkenbruch mit Hagel im oberen Einzugsgebiet löste mehrere Murgänge am Nord- und Osthang des Giegls aus, die bis in den Talboden reichten. Die Schilterer Hütte (Lachsenalpe) wurde durch drei Murstöße zerstört. Eine Frau mit Kind kam dabei ums Leben. Im Unterlauf wurden sämtliche Brücken weggerissen, das Gerinne und der Talboden wurden arg verwüstet. Das Ereignis war geprägt von Uferanbrüchen, Rutschungen sowie „Bergen von Unholz“.

24.07.1937

Ein Schweres Unwetter im Umkreis von Oberwölz richteten zahlreiche Schäden an forst- und landwirtschaftlich genutzten Grundstücken an.

13.06.1946

Ein Hochwasser verursachte große Schäden an der Sagmüllerwehranlage, die für die Elektrizitätsgewinnung diente, und an der Roßtratte und der Müllnerkeusche.

1947, 1948

In den Jahren 1947 und 1948 wurden an den Baustellen der Bogensperre bei hm 24,09 und bei hm 36,77 durch drei Hochwasserereignisse Schäden verursacht.

16.08.1949

Wolkenbruchartige Regenfälle verursachten eine Auflandung des Bachbettes mit Sand und Schotter. Die Sperre am Grabenausgang konnte größere Schäden verhindern.

02.08.1951

Ein Gewitter mit Hagel im Oberlauf verursachte ein vollkommene Verlandung der Bogensperre bei hm 24,09, die Sperre bei hm 36,77 wurde zerstört.

19.07.1953

Den ganzen Tag andauernde Regenfälle hatten schwere Schäden im Hühnerbach zur Folge. Unholz und Geschiebe wurde bis zu drei Meter hoch abgelagert. Im Unterlauf bzw. der Mündung in den Schöttlbach wurden Kulturgründe überschottet.

**20.07.1960**

Ein Gewitter mit wolkenbruchartigen Niederschlägen verursachte große Schäden an Gemeinde-, Interessentenwegen und Brücken sowie an land- und forstwirtschaftlichen Flächen und Gebäuden. Besonders betroffen waren die Ortsteile Schöttl und Krumegg, zu welchen die Verbindung unterbrochen war. Die Schmiedbognerbrücke und Müllnerbrücke wurden mitgerissen. In Salchau wurden ebenfalls 3 Brücken und 2 private Wirtschaftsbrücken zerstört, Wege ausgerissen und verschlammt. Oberwölz Vorstadt war überschwemmt. Durch Rutschungen wurden ca. 20 Hektar Wirtschaftswald zerstört.

05.09.1960

Im September desselben Jahres lösten größere Niederschläge ein Hochwasser im oberen Einzugsgebiet beim Hühnerbach aus.

20.06.1961

Im hinteren Einzugsgebiet löste ein wolkenbruchartiges Gewitter mit schwerem Hagelschlag im Bereich des Hühnerbaches Vermurungen mehrerer Grundstücke aus. In der Vorstadt kam es zu Uferanbrüchen sowie zur Zerstörung von Strommasten.

22.08.1961

Über Hinteregg bis Schöttleck, Roßalpe und Alpl ging ein schweres gewitter mit Hagelschlag nieder, was die Überschwemmung und Vermurung mehrerer Kilometer Güterwege zur Folge hatte. Des Weiteren kam es in sechs Zubringer des Schöttlbaches zu Uferanrissen.

12.-13.12.1961

Durch starke Regenfälle verbunden mit Tauwetter bzw. Schneeschmelze wurde beim Schmiedbognerbach einige 100 meter Gemeindeweg zerstört.

1973, 1974, 1989, 1996, 1997

In diesen Jahren lösten schwere Regenfälle oder Gewitter zahlreiche Hochwässer und damit verbunden Schäden an Straßen und Brücken an.

Im Jahr 1974 wurden zudem zahlreiche Wiesen und Äcker sowie die Gemeindestraße im Stadtgebiet auf 1 km Länge vermurt.



Abbildung 2 zeigt einen Überblick über die bekannten Hochwasserereignisse. Die Prozessintensität entstammt der Wildbachchronik und wird mit 1=„Leicht“, 2 „mittel“ und 3 „schwer“ dargestellt.

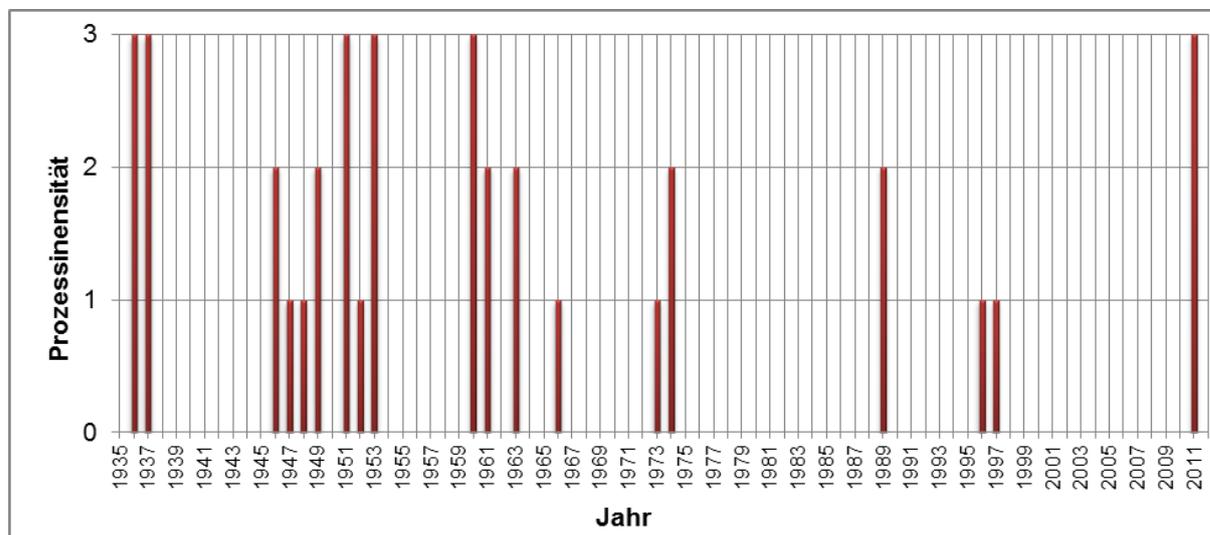


Abbildung 2: Übersicht über bekannte Hochwasserereignisse von 1935 bis 2011 im Einzugsgebiet des Schöttlbaches, die Intensitäten werden mit 1=„Leicht“, 2 „mittel“ und 3 „schwer“ dargestellt

1.1.2 Hintereggerbach

Laut Wildbachaufnahmeblatt vom Jahr 2005 gab es am 24. und 25. Juli 1937 ein schweres Hochwasserereignis, wodurch eine „Bauernkeusche“ und eine Mühle zerstört wurden und eine Person dadurch ums Leben kam.

Weitere Hochwasserereignisse ereigneten sich im Juni 1955 und im Mai 1984, wodurch jeweils eine Wildbachsperre beschädigt wurde, sowie im Juli 1994. Dieses Ereignis hatte Uferanrisse, Ausschwemmungen und Stauungen zur Folge.

2 Meteorologische Situation

Die Wetterlage vom 7. Juli 2011 wird durch ein Tiefdruckgebiet mit Kern über den Britischen Inseln bestimmt, an dessen Vorderseite labile und sehr warme Luftmassen mit einer Südwestströmung in den Alpenraum gelangen. Labilität bedeutet, dass kalte Luftmassen über wärmerem Boden herangeführt werden. Die Luft wird dabei von unten her erwärmt (leichtere Luft). Dies führt zu einem lebhaften, vertikalen Austausch mit höheren Luftschichten und in der Folge zu Schauer- und Gewitterbildung.

Wetterbericht vom Donnerstag, 7. Juli 2011

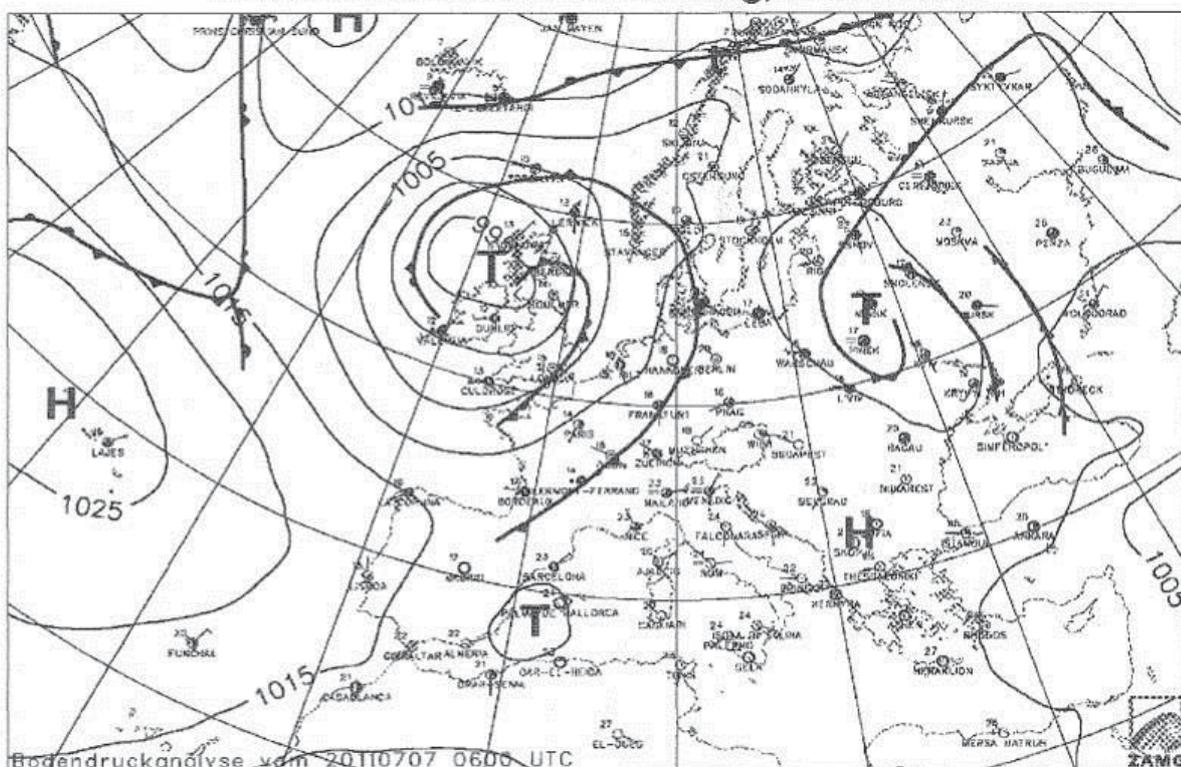


Abbildung 3: Wetterkarte (Bodenanalyse) der ZAMG für den 7.7.2011 06:00.

Die Ausläufer dieses Tiefdruckgebietes reichen von Skandinavien bis Südspanien. Eine markante Luftmassengrenze liegt um 6 Uhr zwischen Danzig und Barcelona. Davor bilden sich mehrere kleinräumige Tiefdruckgebiete. (Quelle: www.Wetter3.de) Vor der herannahenden Kaltfront bilden sich in lokalen Tiefdruckzellen Gewitter, die zum Teil heftig ausfallen, wobei der Schwerpunkt in der Obersteiermark liegt. Die Temperaturen sind sommerlich mit Tageshöchstwerten zwischen 26 und 33 °C.



Gegen 14:00 Uhr MESZ bildeten sich im Bereich Sölkpass erste Schauer, die sich zwischen 15:00 Uhr und 17:30 Uhr MESZ im Bereich Oberwölz verstärkten. Die hochreichende Gewitterzelle blieb während des gesamten Ereignisses beinahe stationär und bewegte sich nur langsam nach Südosten. Auffallend oft wird in großen Gebieten von der Mosel bis zum Bodensee und von der Schweiz bis in die Steiermark schwerer Hagel beobachtet und dokumentiert.



3 Räumlich-zeitliche Niederschlagsverteilung

3.1 Messwerte der Station Oberwölz

Die Niederschlagsstation Oberwölz der ZAMG befindet sich im Ortsgebiet von Oberwölz Stadt.

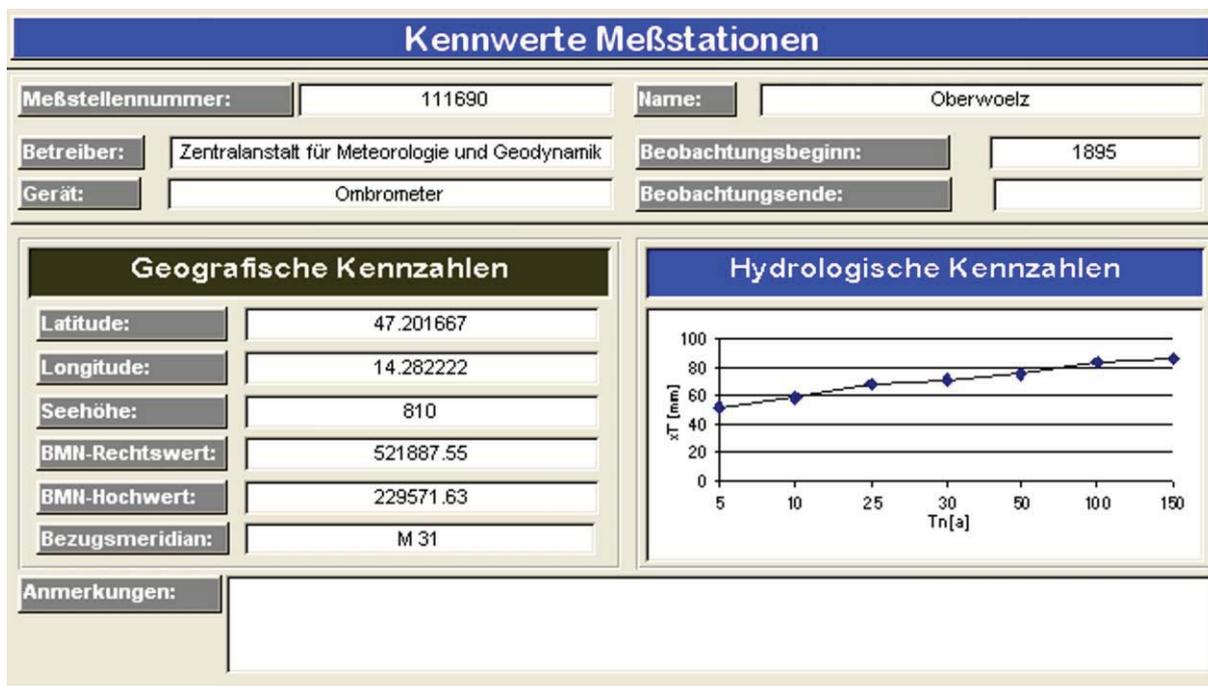


Abbildung 4: Kennwerte der Station Oberwölz

In 108 Beobachtungsjahren wurde ein maximaler Jahresniederschlag von 1077 mm und ein maximaler Monatsniederschlag von 287 mm aufgezeichnet. Der Mittelwert liegt bei rund 750 mm bzw. 148.3 mm für den monatlichen Niederschlag. Der maximale Tagesniederschlag aus 58 Beobachtungsjahren beträgt 73.2 mm (8. August 1970), der Mittelwert 42,5 mm.

Am 7. Juli 2011 begann der Niederschlag um 14:00 Uhr MEZ und dauerte rund 2,5 Stunden bis 16:30 MEZ. Die in dieser Zeit gemessene Niederschlagshöhe liegt bei 31,6 mm, die größte 5-Minuten Intensität wurde mit 5.8 mm gemessen (Abbildung 5).

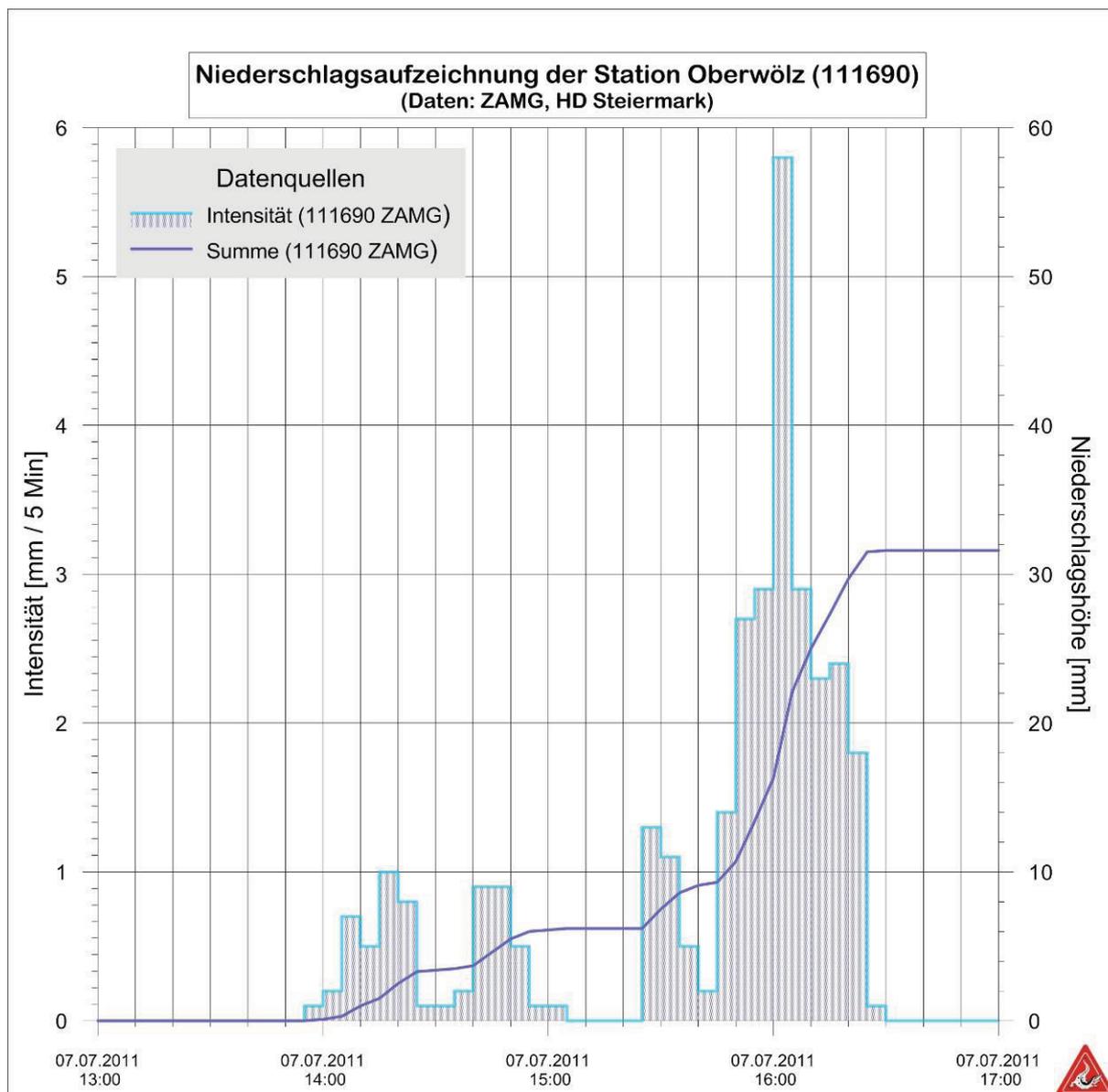


Abbildung 5: Niederschlag der Station Oberwölz (MEZ)

3.2 Daten aus Befragungen und Interviews

Laut Anrainerbefragung kann der Beginn des Niederschlages am 7. Juli 2011 zwischen 14:30 und 15:00 angegeben werden. Die Zugrichtung einer Gewitterzelle wurde von Westen nach Osten beobachtet. Vereinzelt gab es Aussagen, wonach eine zweite Gewitterzelle von Osten dazukam. Das Niederschlagsmaximum mit beinahe durchgehendem Hagelniederschlag befand sich im Bereich Feistritzalm über Moarkogel und Schöttleck bis nach Hinteregg. Eine private Niederschlagsmessung am Schöttleck ergab 142 l/m^2 in drei Stunden. In Oberwölz Stadt dauerte der Niederschlag etwa 2.5 Stunden von 15:00 bis 17:30, es wurde



allerdings kein Hagel beobachtet. Das Ende des Niederschlages wird mit 16:30 bis 17:00 Uhr angegeben.

Abbildung 7 gibt einen Überblick über das Gebiet nördlich von Oberwölz Stadt, in dem die Befragungen durchgeführt wurden. Das Niederschlagsmaximum mit Hagelniederschlag stellt der violette Bereich dar, im rosaroten Bereich wurde starker Regen und vereinzelt Hagel beobachtet, in den Randbereichen (Übergang orange nach gelb) wurde kein Hagel beobachtet, der Regen nahm hier immer mehr ab.

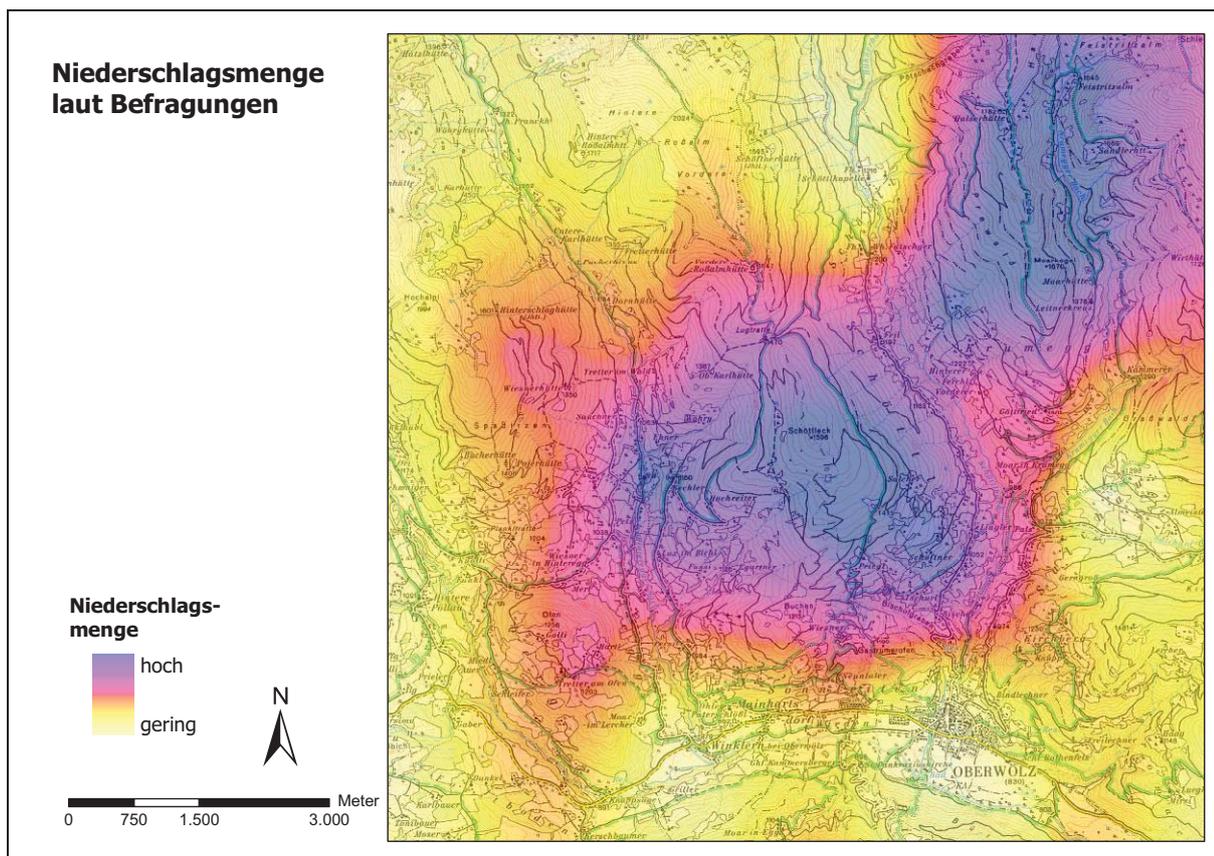


Abbildung 6: Niederschlagsverteilung laut Anrainerbefragung

3.3 INCA – Analyse der ZAMG

INCA - Analysen basieren auf einer Kombination aus Radar- und Stationsdaten. Da im Gebiet des größten Niederschlages (sh. oben) keine meteorologische Station vorhanden ist, führte die ZAMG im Auftrag der Wildbach- und Lawinenverbauung, GBL Oberes Murtal eine INCA-Analyse für den Bereich Oberwölz durch. Die INCA-Niederschlagsfelder liegen einerseits als 24h-, andererseits als 15-Minuten-Analysen vor.



Die 24h-Analyse, die mit verbesserten Radar- und Stationsdaten durchgeführt wird, ergibt ein Niederschlagsmaximum im Bereich Schießeck bis Moarkogel in den Einzugsgebieten des Schöttlbaches und dessen linksufrigem Zubringer Krumeggerbach (Abbildung 7). Im Zeitraum von 15:00 bis 17:30 Uhr MESZ wurde eine maximale Niederschlagssumme von 100 bis 140 mm rekonstruiert.

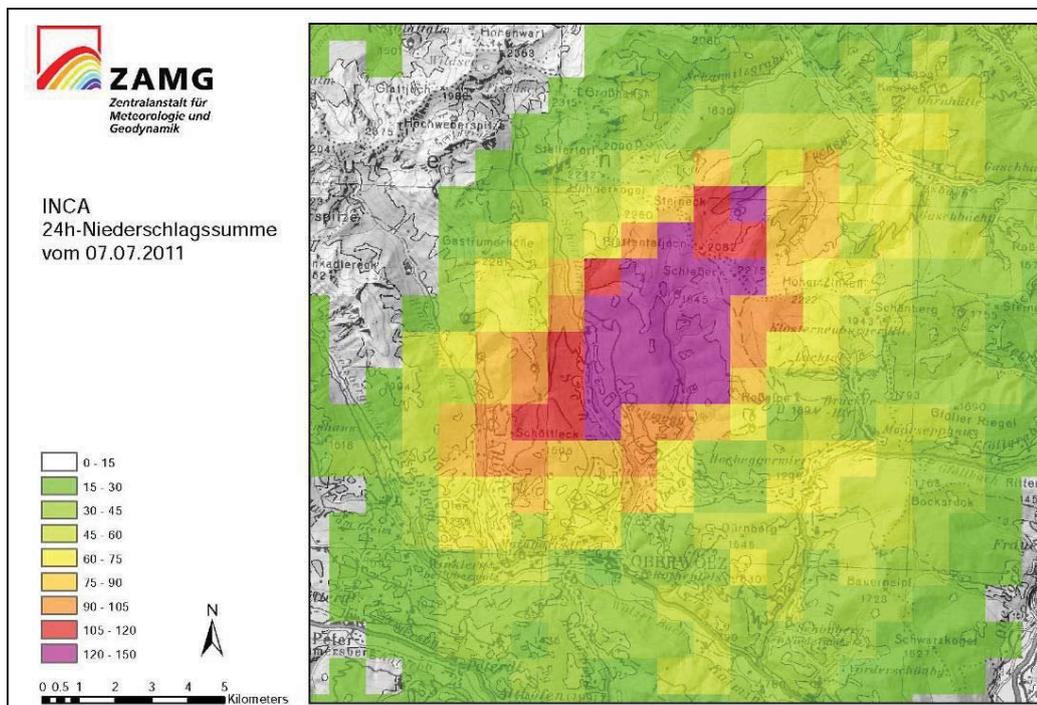


Abbildung 7: 24h-Niederschlagssumme für den Bereich Oberwölz aus INCA-Analyse (Auswertung ZAMG vom 20.7.2011)

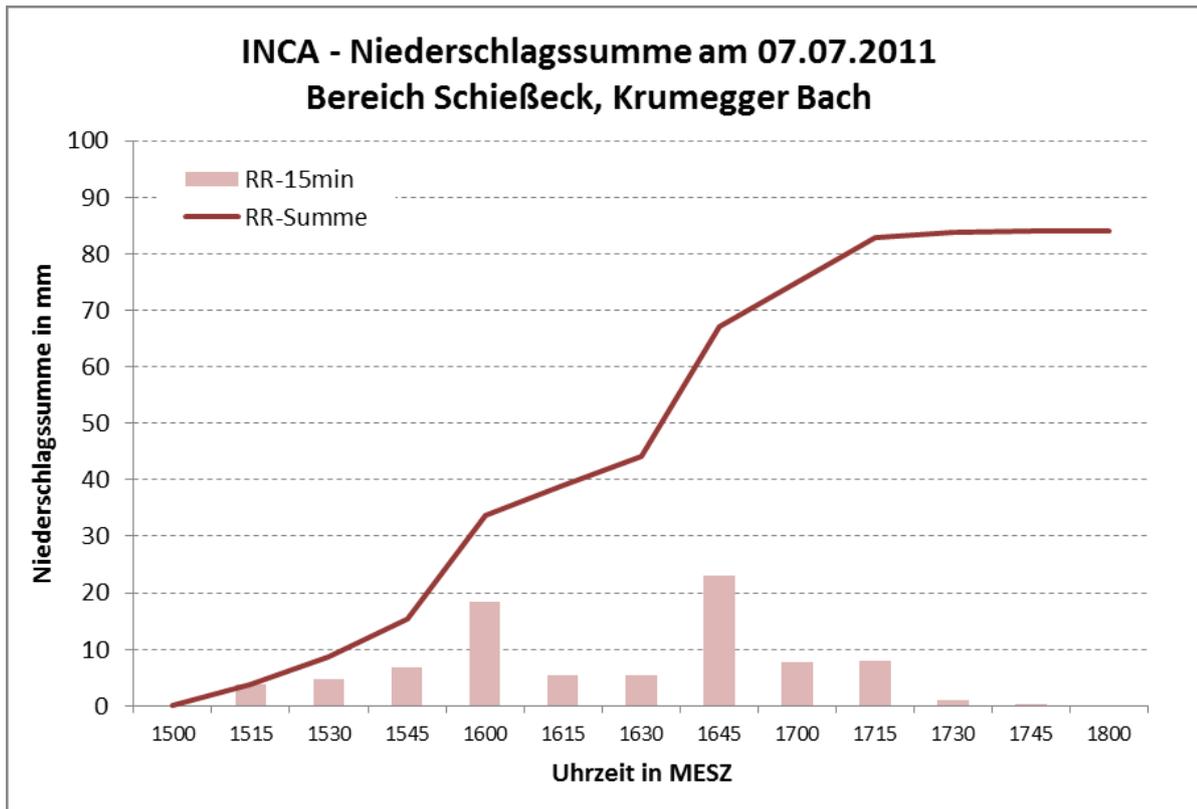


Abbildung 8: Niederschlagsverlauf aus den 15-minütigen INCA - Niederschlagssummen, Gitterpunkt Oberlauf des Krumeggerbaches (ZAMG vom 20.7.2011)

Die Auswertung der 15 Minuten- Daten im Bereich Schießbeck ergibt eine maximale Niederschlagssumme von 95 mm (Abbildung 8). Laut ZAMG liegen die „wahren“ Niederschlagsmengen in der Mitte der beiden Analysen, was einer Niederschlagssumme von 100 bis 120 mm in 150 Minuten entspricht.

Die Jährlichkeit dieses Niederschlagsereignis wurde von der ZAMG mittels der Generalisierten Extremwertverteilungs-Methode (GEV) berechnet und liegt bei mehr als 100 Jahren.

3.4 Wetterradardaten der AustroControl

Im Rahmen der Ereignisdokumentation wurden auch die Wetterradar der AustroControl bestellt, um diese für die weiterführende Analyse verwenden zu können. Eine genaue Auswertung der Daten findet sich in Band 2 – Ereignisanalyse.



4 Prozessidentifikation in den Gerinneabschnitten

4.1 Ereignisphänomene

4.1.1 Schöttlbach

Oberlauf

Der Oberlauf des Schöttlbaches mit dem Teileinzugsgebiet Hühnerbach war nicht von der Gewitterzelle betroffen und weist verhältnismäßig geringe Niederschlagswerte auf. In diesem Bereich waren keine ereignisrelevanten Phänomene zu verzeichnen. Der Beginn der Ereignisphänomene liegt etwa bei hm 82 bzw. einer Seehöhe von 1.200 m ü.M.

Mittellauf

Der Mittellauf des Schöttlbaches ab hm 82,0 war geprägt von Geschiebeeinträgen aus Rutschungen an den Seitenböschungen, die durch Erosion am Hangfuß verursacht worden sind. Entlang des Hauptgerinnes war Tiefenerosion zu beobachten, an den Prallhängen teilweise massive Seitenerosion.



Abbildung 9: Schöttlbach - Erosion des Hangfußes und anschließende Rutschung bei hm 58,9 (linkes Bild); massive Gerinne- und Seitenerosion hm 49 (rechtes Bild)

Ablagerungsflächen finden sich im Mittellauf vor allem an den Gleithängen, bei Gerinneaufweitungen bzw. Flachstrecken sowie im Rückstau von verklausten Engstellen. Des Weiteren lagerte sich bei abklingender Hochwasserwelle wiederum Geschiebe innerhalb des Gerinnes ab. Außerdem lagerte sich hinter der Sperre bei hm 52,4, sowie bei der Sperre hinter der Mündung des Krumeggerbaches bei hm 37,1 Geschiebe ab.



Abbildung 10: Schöttlbach - Ablagerungsflächen bei hm 37,5

Zwischen hm 50 bis hm 70 lieferten vor allem rechtsufrige Zubringer große Mengen an Geschiebe. Die Mobilisierung erfolgte vor allem in Form von Tiefenerosion und Seitenerosion. Die Erosionsstrecken der teilweise perennierenden Gerinne reichten zumeist bis zur darüber liegenden Straße. Hier waren die Rohre verklaust bzw. der Rohrquerschnitt reichte nicht aus, um das das Hochwasser schadlos abzuführen.



Abbildung 11: Schöttlbach - Gerinneerosion rechtsufriger Zubringer hm 58,4 (fotografiert vom Gegenhang)



Abbildung 12: Schöttlbach - Gerinneerosion rechtsufriger Zubringer hm 58,4

Vereinzelt beobachtete Phänomene waren Anbrüche bzw. Ablagerungen einer Hangmure bei hm 71,4, einer Sackung bei hm 68,8, sowie eines Muschelanbruchs bei hm 59,9.

Im linksufrigen Zubringer Krumeggerbach, dessen Mündung in den Schöttlbach bei hm 38,5 liegt, war der Beginn der ereignisrelevanten Phänomene bei etwa hm 51,0 bzw. einer Seehöhe von 1540 m ü.M. Entlang des Gerinnes kam es beim Ereignis sowohl im Krumeggerbach als auch in dessen Zubringern zu Tiefen- und Seitenerosion, die teilweise bis ins Festgestein reichte. Weiters waren einige Rutschungen, darunter eine Rotationsrutschung zu beobachten.



Abbildung 13: Krumeggerbach - massive Gerinneerosion

Ablagerungen finden sich immer wieder an Flachstrecken mit geringer Transportkapazität. Die Becken vor den beiden Wehranlagen im Krumeggerbach waren beide mit Geschiebe aufgefüllt, hier kamen große Mengen des mitgeführten Geschiebes zur Ablagerung.

Unterlauf

Im Unterlauf des Schöttlbaches finden sich Ablagerungsflächen vor der Sperre bei hm 25,7, sowie bei der Wehranlage bei hm 27,0, welche zur Gänze verschüttet wurde. Entlang des Gerinnes kam es auch hier zu teilweise massiver Tiefen- und Seitenerosion.



Abbildung 14: Schöttlach Unterlauf - Ablagerung bei verschütteter Wehranlage hm 27,0 (linkes Bild); Seitenerosion hm 23,0 (rechtes Bild)

Die verklausten Brücken im Stadtgebiet von Oberwölz Stadt führten zu Überflutungen und Verschlammungen sowie Überschotterungen durch den Schöttlach.



Abbildung 15: Schöttlach - Überflutungsflächen Oberwölz Stadt unterhalb Landesstraße (Quelle: WLV)



Abbildung 16: Schöttlbach - Überflutungsbereich Oberwölz Stadt - Bereich Landesstraßenbrücke (Quelle: WLV)

Beim rechtsufrigen Zubringer Schmiedbognerbach, der bei hm 15,1 in den Schöttlbach mündet kam es zu Erosion entlang des Mittellaufes. Das mitgeführte Geschiebe wurde im Mündungsbereich abgelagert ($\sim 6.000 \text{ m}^3$). Durch die Ablagerung wurde der Hochwasserabfluss verlegt und erfolgte über die Gemeindestraße bis zum Hauptplatz von Oberwölz Stadt.



Abbildung 17: Schmiedbognerbach – Ablagerung am Schwemmkegel im Mündungsbereich bei hm 15,1 (linkes Bild) und Abfluss über die Gemeindestraße (rechtes Bild) (Quelle: WLV)



4.1.2 Hintereggerbach

Oberlauf

Ebenso wie beim Schöttlbach war der Oberlauf des Hintereggerbaches nur mäßig vom Ereignis betroffen. Den Beginn der ereignisrelevanten Phänomene bildet die Mündung des Schreinzgerbaches bei hm 50,5, die auf einer Seehöhe von etwa 1.100 m ü.M. liegt.

Mittellauf

Im Mittellauf des Hintereggerbaches wurde vor allem Tiefen- und Seitenerosion beobachtet. Weiters traten einige Translationsrutschungen durch Erosion des Hangfußes auf. Von großer Bedeutung für das Hochwasserereignis waren die Zubringer, von denen vor allem die linksufrigen große Geschiebeherde darstellten. Hier war wiederum Tiefen- und Seitenerosion der Zubringer sowie Rutschungen an den Seitenböschungen für den Ereignisverlauf maßgebend. Besonders die beiden Zubringer Schreinzgerbach (hm 50,5) und Wöhrybach (hm 41,3) waren von massiver Gerinneerosion betroffen.

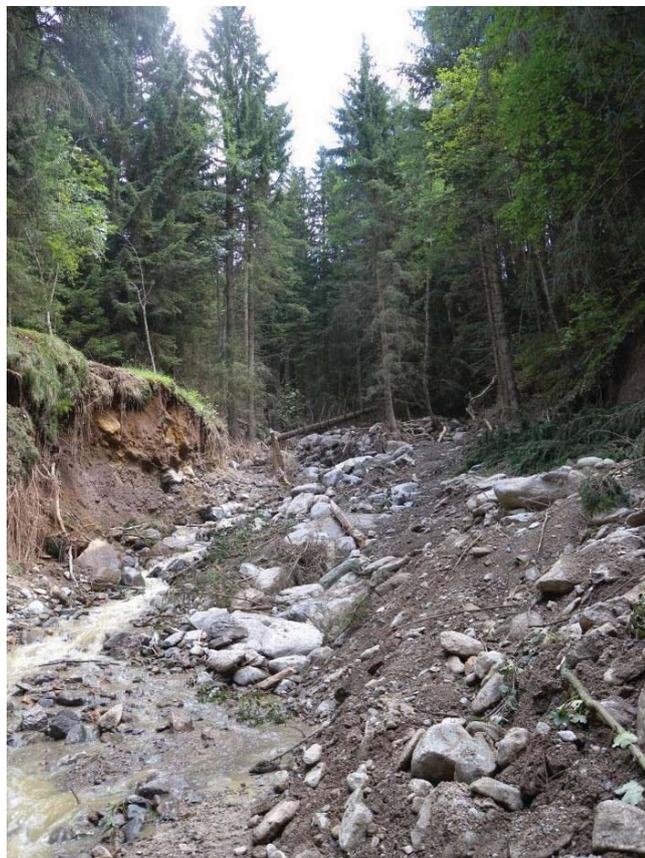


Abbildung 18: Hintereggerbach - Gerinneerosion im linksufrigen Zubringer Schreinzgerbach (Mündung Hintereggerbach bei 50,5)



Abbildung 19: Hintereggerbach - massive Gerinneerosion im linksufrigen Zubringer Wöhrybach (Mündung bei hm 41,3), die rote Linie stellt den ursprünglichen Geländeverlauf dar

Im Mündungsbereich des Wöhrybaches wurde Geschiebe abgelagert, wodurch es zu einer Gerinneverlegung des Hintereggerbaches und in weiterer Folge zur Zerstörung der Straße kam.



Abbildung 20: Hintereggerbach – Ablagerungen durch linksufrigen Zubringer Wöhrybach und Verlegung des Hauptgerinnes hm 41,3

Ablagerungsflächen im Hauptbach befinden sich im Bereich der Sperren bei hm 22 und hm 33,9, sowie in flacheren Strecken und Gleithängen.

Unterlauf



Im Unterlauf des Hintereggerbaches kam es bei der Kraftwerksanlage bei hm 7,5 und der Sperre bei hm 5,3, zu Geschiebeablagerungen sowie unterhalb der Sperre zu Überflutungen und Verschlammung. Im Gerinne zwischen der Sperre und der Mündung in den Wölzerbach kam es zu Auflandung.

4.1.3 Sonnleitenbach

Der Sonnleitenbach war vor allem geprägt von Tiefen- und Seitenerosion entlang des Gerinnes. Weiters erfolgte durch die Erosion des Hangfußes bei hm 10,2 die Aktivierung einer Großrutschung, die allerdings beim Ereignis nicht mobilisiert wurde.

Im unteren Bereich des Sonnleitenbaches finden sich Geschiebeablagerungen, sowie Überflutungen und Verschlammung.



Abbildung 21: Sonnleitenbach: Geschiebeablagerungen im unteren Einzugsgebiet (Quelle: WLV)

4.2 Dominante Prozesse

Den Leitprozess im Schöttlbach, Hintereggerbach sowie Sonnleitenbach bildet fluvialer Geschiebetransport.

Des Weiteren traten in einigen Zubringern des Schöttl- und des Hintereggerbaches murartiger Feststofftransport auf. Dies beschränkte sich auf den Bereich der



höchsten Niederschlagsintensität. Die betroffenen Zubringer im Schöttlbach waren der Krumeggerbach und der Schmiedbognerbach sowie ein kleinerer Zubringer bei etwa hm 58. Im Hintereggerbach wiesen die bereits erwähnten Zubringer Schreinzgerbach und Wöhrybach murartigen Feststofftransport auf.

Die Einstufung in den Prozess murartiger Feststofftransport erfolgte aufgrund der Ablagerungen im Kegelbereich. Die typischen Ablagerungsmuster von Murgängen (Murfirste etc.) waren nicht vorhanden, weshalb als Leitprozess murartiger Feststofftransport bestimmt wurde.



Abbildung 22: Krumeggerbach – murartige Ablagerungen



Abbildung 23: Wöhrybach – murartige Ablagerungen



Abbildung 24: Schreinzgerbach – murartige Ablagerungen

Feststoffprozesse waren vor allem Translationsrutschungen an den seitlichen Einhängen, sowohl der Hauptbäche als auch der Zubringer. Im Einzugsgebiet des Krumeggerbaches wurden zudem Anzeichen eines Sturzprozesses beobachtet.

Im Einzugsgebiet des Sonnleitenbaches wurde zudem eine Großrutschung aktiviert, deren Nährgebiet von 1.020 m ü.M. bis etwa 1.100 m ü.M. reicht und ein Volumen von 40.000 – 50.000 m³ umfasst. Das Material wurde beim Ereignis nicht mittransportiert. Am Tag nach dem Ereignis (8. Juli 2011) reichte der Rutschkörper um etwa 9:00 Uhr noch nicht über die darunterliegende Forststraße, um 17:00 Uhr desselben Tages war die Straße bereits erreicht.



Abbildung 25: Hintereggerbach - Anrisskante einer Rutschung hm 59,9



Abbildung 26: Schöttlbach – Waldanbruch hm 57,5

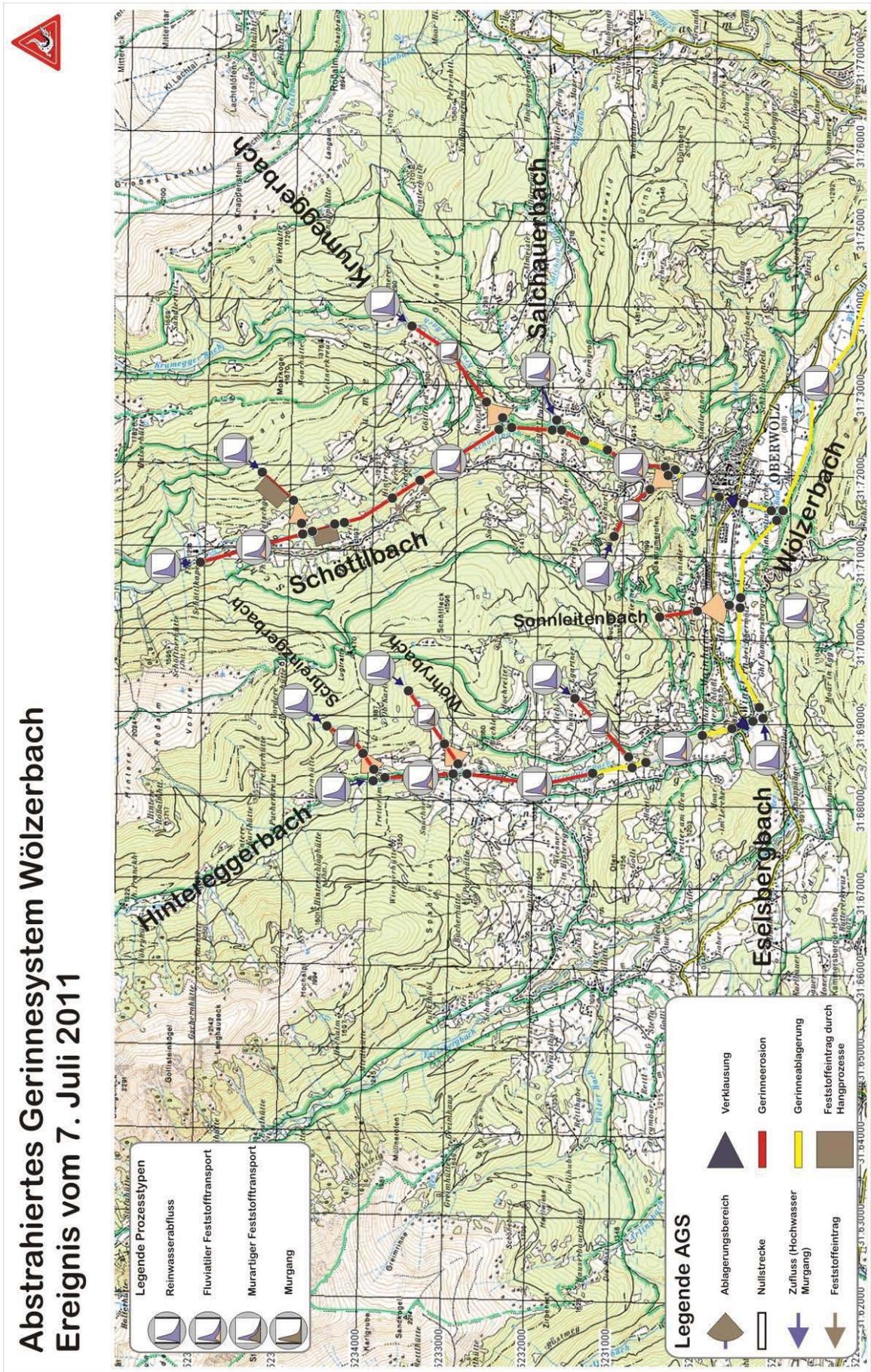


Abbildung 27: Abstrahiertes Gerinnesystem Wölzerbach



4.3 Intensität der Prozesse

Die Intensität der Prozesse wurde anhand folgender aus den Unterlagen des Universitätskurses Ereignisdokumentation stammender Grafik bestimmt.

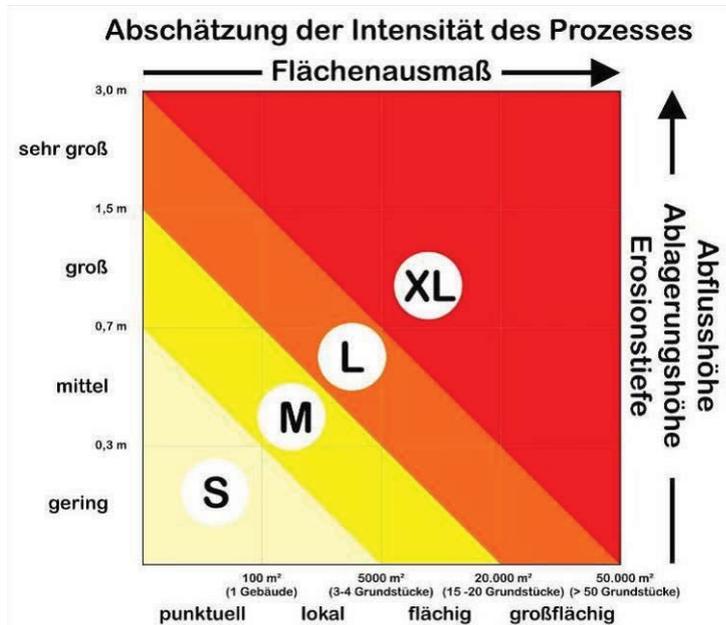


Abbildung 28: Abschätzung der Prozessintensität

Im Schadensraum des Schöttlbaches wurde auf Grund der großflächigen Ausbreitung und der damit verbundenen hohen Anzahl an betroffenen Gebäuden und Grundstücken die Prozessintensität mit Extrem (XL) beurteilt.

Das Gemeindegebiet von Winklern bei Oberwölz, welches den Schadensraum des Hintereggerbaches darstellt, war von einer Überflutungsfläche von $\sim 70.000 \text{ m}^2$ und einer Anzahl von ~ 15 überfluteten Gebäuden betroffen. Die Anschlagshöhen wiesen im Siedlungsgebiet ein Maximum von 1,65 m auf. Aus diesem Grund ist die Prozess-Intensität ebenfalls mit Stark (L) bis Extrem (XL) zu bewerten.

Die Prozessintensität im Schadensraum des Sonnleitenbaches mit einer Überflutungsfläche von etwa 50.000 m^2 und 10 betroffenen Gebäuden wird mit Stark (L) bewertet.



5 Abflussquerschnitte entlang dem Gerinne

5.1 Referenzprofile

Am Schöttlbach und am Hintereggerbach wurden von der Wildbach- und Lawinenverbauung GBL Oberes Murtal Referenzprofile aufgenommen und die daraus resultierenden Abflüsse rückgerechnet.

Im Schöttlbach wurde eine Berechnung des Abflusses anhand der Abflusssektion der Sperre bei hm 24,09 nach POLENI durchgeführt. Zudem wurde ein Referenzprofil bei hm 27,0 aufgenommen, wo eine Rückrechnung des Abflusses nach SMART&JAEGGI (1983) erfolgte.

Bei der Wahl des Aufnahmepunktes des Referenzprofils wurde darauf geachtet, dass an den Ufern keine Erosionen auftraten, somit war die HW – Anschlaglinie deutlich zu erkennen. Es ist davon auszugehen, dass das Verhalten des Abflusses an beiden Profilen unbeeinträchtigt, bzw. nur geringfügig durch Anlandungen, Erosionen oder ähnlichen Prozessen beeinträchtigt war. Die Abflusssektion der Sperre wurde beim Ereignis geringfügig, um ca. 30cm überströmt. Diese Überströmung wurde bei der Nachrechnung der Überfallssektion höhenmäßig berücksichtigt.

Eine Rückrechnung nach SMART&JAEGGI ist sehr stark von der gewählten Korngrößenverteilung (v.a. d90) abhängig. Daher wird der Abfluss nach dieser Berechnung vermutlich überschätzt wird. Die Berechnungen nach POLENI scheinen in Bezug auf das Starkregenereignis jedoch recht plausibel zu sein, daher wird ein Hochwasserabfluss von rund 80-90 [m³/s] angenommen.



Abbildung 29: Referenzprofil Schöttlbach bei hm 27,0 (Quelle: WLW)

Beim Hintereggerbach wurde die Berechnung des Abflusses beim Überfall der Sperre bei hm 5,30 nach POLENI durchgeführt. Das Abflussverhalten war weitgehend ungestört und die Abflusssektion wurde nur geringfügig um ca. 45cm überströmt. Die Berechnung nach POLENI stimmt mit der geschätzten Abflussmenge überein, daher kann von einem Hochwasserabfluss von 70-80 m³/s ausgehen.

	POLENI Rechteck	POLENI Trapez	SMART&JAEGGI
SCHÖTTLBACH	89,72 [m ³ /s]	77,32 [m ³ /s]	111,72 [m ³ /s]
HINTEREGGERBACH	91,05 [m ³ /s]	68,06 [m ³ /s]	

Tabelle 3: Übersicht über die Abflussberechnungen Schöttlbach und Hintereggerbach

5.2 Überflutungs-/Überschwemmungsflächen mit Wasserständen

5.2.1 Schöttlbach

Der Schöttlbach trat im Stadtgebiet von Oberwölz Stadt großflächig über die Ufer. Durch die Teilverklauung der oberen Brücke bei hm 9,4 wurde ein Teil über die Straße Richtung Friedhof abgeleitet. Links- sowie rechtsufrig trat der Schöttlbach über die Ufer und überschwemmte die Flächen und Gebäude an der Hinterseite des Hauptplatzes.



Die Teilverklausung der Brücke bei hm 7,7 und der Landesstraßenbrücke verursachten großräumige Überflutungen des Siedlungsgebietes, vor allem unterhalb der Landesstraße. Der neue, südliche Teil der Unteren Schütt - Siedlung (auf dem Orthofoto in Abbildung 30 noch nicht vorhanden) war aufgrund der eingetieften Lage gegenüber des Umlandes war zu großen Teilen überschwemmt. Ebenso die Wohngebäude entlang der Sportplatzstraße orografisch rechts, sowie entlang des Schöttlbachuferweges orografisch links waren betroffen.

Der rechtsufrige Zubringer Schmiedbognerbach, der bei hm 15,1 in den Schöttlbach fließt und dessen Schwemmkegel beim Ereignis vollständig verlandet war, führte zu einem Hochwasserabfluss in konzentrierter Form entlang der Gemeindestraße und über die Gemeindebrücke, wodurch der Hauptplatz von Oberwölz Stadt überflutet wurde.

Abbildung 30 zeigt die Überflutungsflächen in Oberwölz Stadt. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Überflutungsbereiche auf den Schöttlbach beziehen, die Überflutungsflächen des Vorfluters Wölzerbach wurde hierbei nicht berücksichtigt. Die Darstellung der Überflutungsflächen des gesamten Bereiches wurde mit der Bundeswasserbauverwaltung abgestimmt. Eine detaillierte Karte der Überflutungsflächen des Wölzerbaches mit dem Zubringer Schöttlbach wurde vom Büro Hydroconsult GmbH erstellt. Ein Ausschnitt für den Bereich Oberwölz Stadt wird in Abbildung 59 dargestellt.

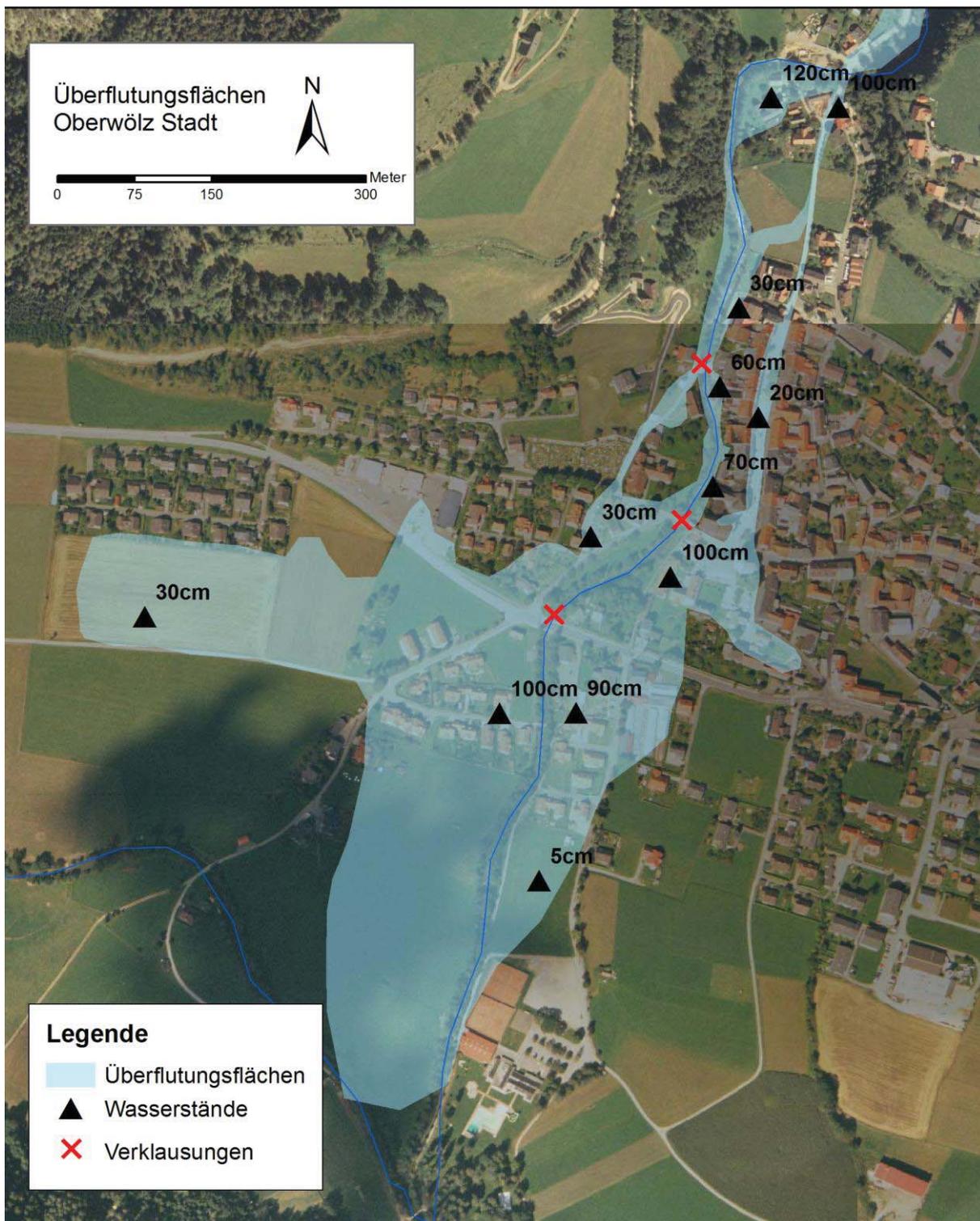


Abbildung 30: Überflutungsflächen mit Wasserständen Oberwölz Stadt

5.2.2 Hintereggerbach

Der Hintereggerbach trat im Bereich der Landesstraßenbrücke aufgrund einer Teilverklausung beidseitig über die Ufer. Rechtsufrig wurde das Anwesen der Fam. Ammer aufgrund der eingetieften Lage gegenüber der Landstraße massiv durch Hochwasser, Geschiebe und Verschlammung beaufschlagt. Weiteres kam es



rechtsufrig zu einer massiven Beaufschlagung der Anwesen Fam. Kreditsch und Brunner. Der Bachaustritt setzte sich rechtsufrig bis über den Bereich der Volksschule fort und es wurden unterhalb der Landesstraße ein Großteil der landwirtschaftlichen Flächen beaufschlagt. Linksufrig erfolgte der Hauptstoß des Bachaustrittes bei der Landesstraßenbrücke in Richtung Anwesen Seiler und setzte sich über die Tiefenlinie des Zufahrtsweges über den Siedlungsbereich fort.

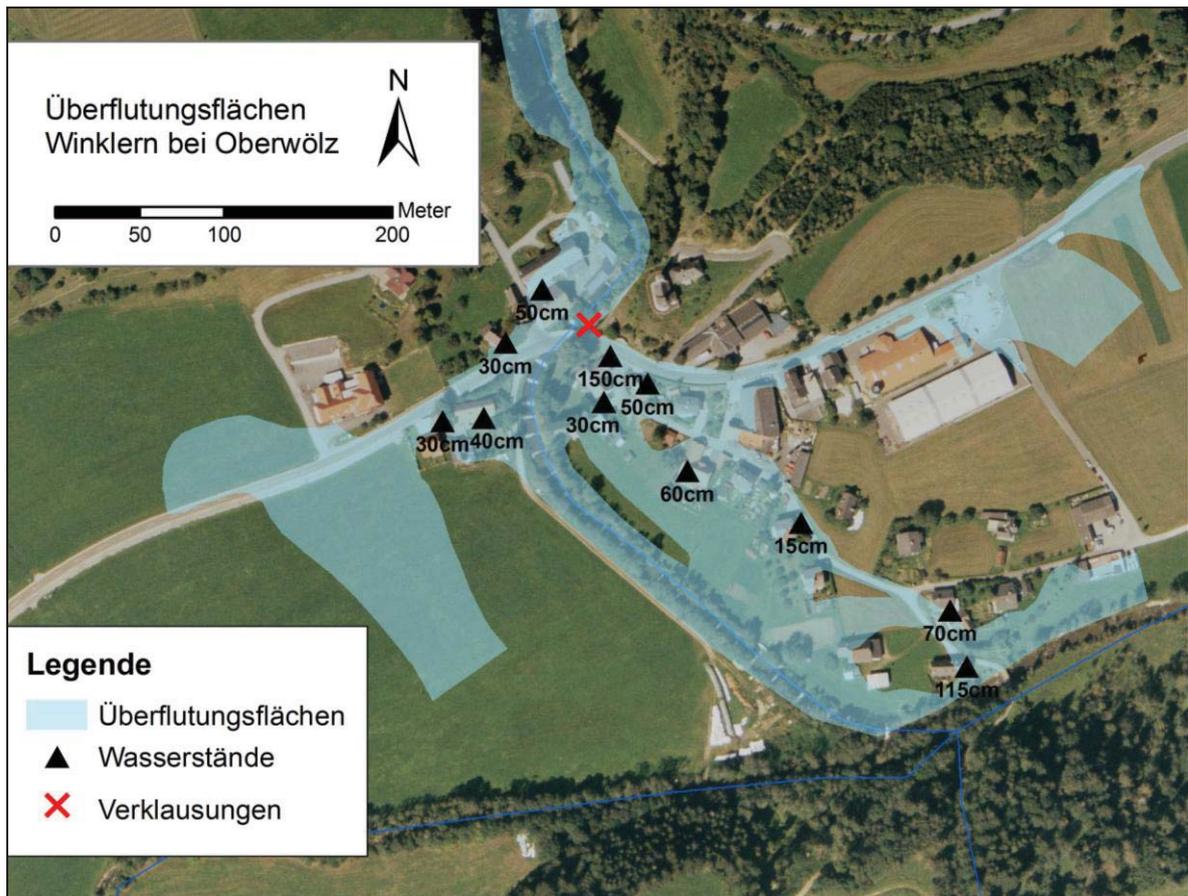


Abbildung 31: Überflutungsflächen Gemeinde Winklern bei Oberwölz

5.2.3 Sonnleitenbach

Im Ortsteil Sonnleiten der Gemeinde Winklern bei Oberwölz trat der Sonnleitenbach bei etwa hm 7,8 über die Ufer und überflutete die landwirtschaftlichen Gebäude der Familie Rauch an der orografisch linken Seite. Das Wasser setzte sich über den Sonnleitenweg fort und erreichte die Gebäude zwischen Sonnleitenweg und Fussiweg. Die darunter liegende Pfarsiedlung war von den Überflutungen nur am Rande betroffen, da das Wasser von Anrainern über die Straße abgeleitet wurde.

Entlang des Sonnleitenbaches kam es zu rechts- und linksufrigen Überflutungen der Wiese. Das Wohngebäude sowie ein Nebengebäude der Familie Galler war auch



von den Überflutungen betroffen. Beim Durchlass bei hm 4,1 führte eine Verklauung zu einem rechts- und linksufrigen Austritt Bachaustritt, der die Wiese unterhalb bis über die Landesstraße überflutete. Zudem kam es in diesem Bereich zu großflächigen Schotterablagerungen.



Abbildung 32: Überflutungsflächen mit Wasserständen und Verklauungen der Ortschaft Sonnleiten

5.3 Zeitlicher Verlauf der Abflüsse

Laut Anrainerbefragung stieg der Abfluss im Schöttlbach im Bereich Oberwölz Stadt ab 16:30 Uhr. Der Schöttlbach erreichte seinen Spitzenabfluss um 18:30 Uhr, danach ging der Abfluss wieder zurück. Um circa 16:30 Uhr trat der Schöttlbach durch Verklauung der Brücke über die Ufer und überschwemmte den Hauptplatz.

Der Abfluss des Schöttlbaches in Höhe der Schöttlkapelle erreichte laut Befragung um 17:00 die Spitze, bis 22:00 Uhr wurde noch ein hoher Abfluss beobachtet.

Der Spitzenabfluss am Krumeggerbach bei der Brücke bei hm 8,4 fand um 17:30 Uhr statt, hier reichte der Bach bis zur Brücke. Um 19:00 war der Wasserstand wieder unterhalb der Brücke.



Eine Auswertung des Pegels am Wölzerbach bei Niederwölz ergab einen Anstieg des Abflusses um 16:00 Uhr und eine Abflussspitze um etwa 18:00 Uhr. Abbildung 33 zeigt die Pegelganglinie am Pegel Niederwölz. Die schwarze Linie stellt die tatsächlich aufgezeichneten Werte dar. Da jedoch beim Ereignis der Minimalabstand des Radarsensors zur Wasseroberfläche unterschritten wurde, war die Hochwasserspitze nicht richtig erfasst. Die rekonstruierte Ganglinie wurde vom Büro Hydroconsult in Rücksprache mit dem Hydrografischen Dienst Steiermark (FA19A) erstellt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Abfluss durch Auflandung geringer war als hier dargestellt.

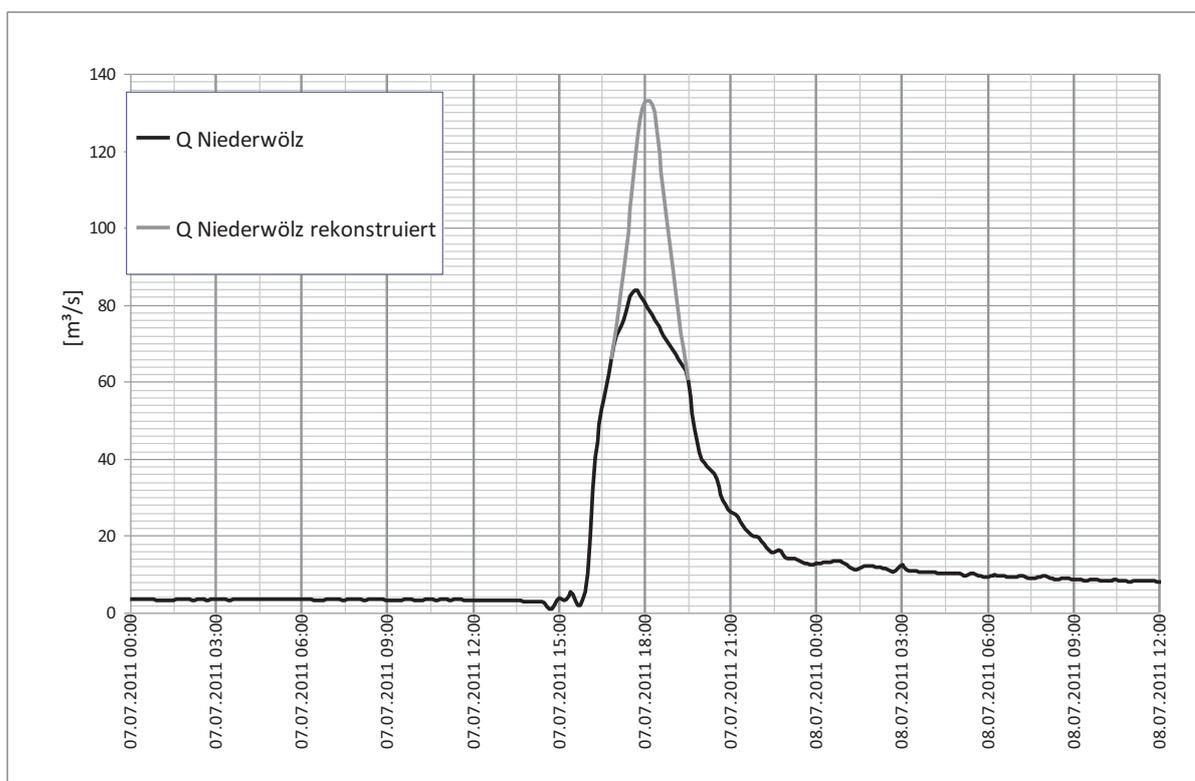


Abbildung 33: Pegel Wölzerbach bei Niederwölz (Quelle: Hydroconsult)



6 Geschiebe

Die Abschätzung des Geschiebes erfolgte bei der Begehung am 7. und 8. Juli bzw. vom 29. August bis 2. September 2011. Für die Ermittlung der Geschiebefracht wurde ein Reduktionsfaktor der abgeschätzten Volumina eingesetzt. Der Reduktionsfaktor für die Erosion beträgt 0,5, da davon ausgegangen wird, dass sich das Porenvolumen und der Feinanteil auf 50% des Gesamtvolumens belaufen. Das Ablagerungsvolumen wurde um 30% Porenvolumen verringert.

6.1 Geschiebefracht

6.1.1 Schöttlbach

Die Geschiebefracht für den Schöttlbach beträgt ~ 73.000 m³ und setzt sich aus einem Erosionsvolumen von rund 138.000 m³ und einem Ablagerungsvolumen von etwa 65.000 m³ zusammen. Da sich die Gewitterzelle am Ereignistag etwa über dem Mittellauf des Schöttlbaches befand, ist auch der Beginn der ereignisrelevanten Geschiebemobilisierung erst bei hm 82,2.

Die größten Geschiebeherde finden sich im Bereich zwischen hm 50,00 bis hm 70,00. Geschiebe wurde vor allem durch Tiefen- und Seitenerosion der rechtsufrigen Zubringer sowie durch Rutschungen an den Einhängen, die sich ebenfalls an der orografisch rechten Seite häufen, in den Schöttlbach eingetragen und weitertransportiert.

Ablagerungsflächen befinden sich entlang des gesamten Gerinnes, insbesondere hinter den Sperrern bei hm 25,7, hm 37,1 und hm 52. Die Tiroler Wehr bei hm 27,0 wurde laut den Betreibern überschüttet. Weitere Ablagerungen kommen immer wieder an flacheren Gerinneabschnitten, an den Mündungen geschiebeführender Zubringer, sowie an durch Wildholz verklausten Engstellen vor.

Im Unterlauf des Schöttlbaches im Bereich zwischen der Sperre bei hm 23,09 und der Mündung in den Wölzerbach kam es zu Anlandungen im Gerinne. Die von der WLW und BWV geräumten Kubaturen in diesem Bereich betragen rund 25.000 m³.

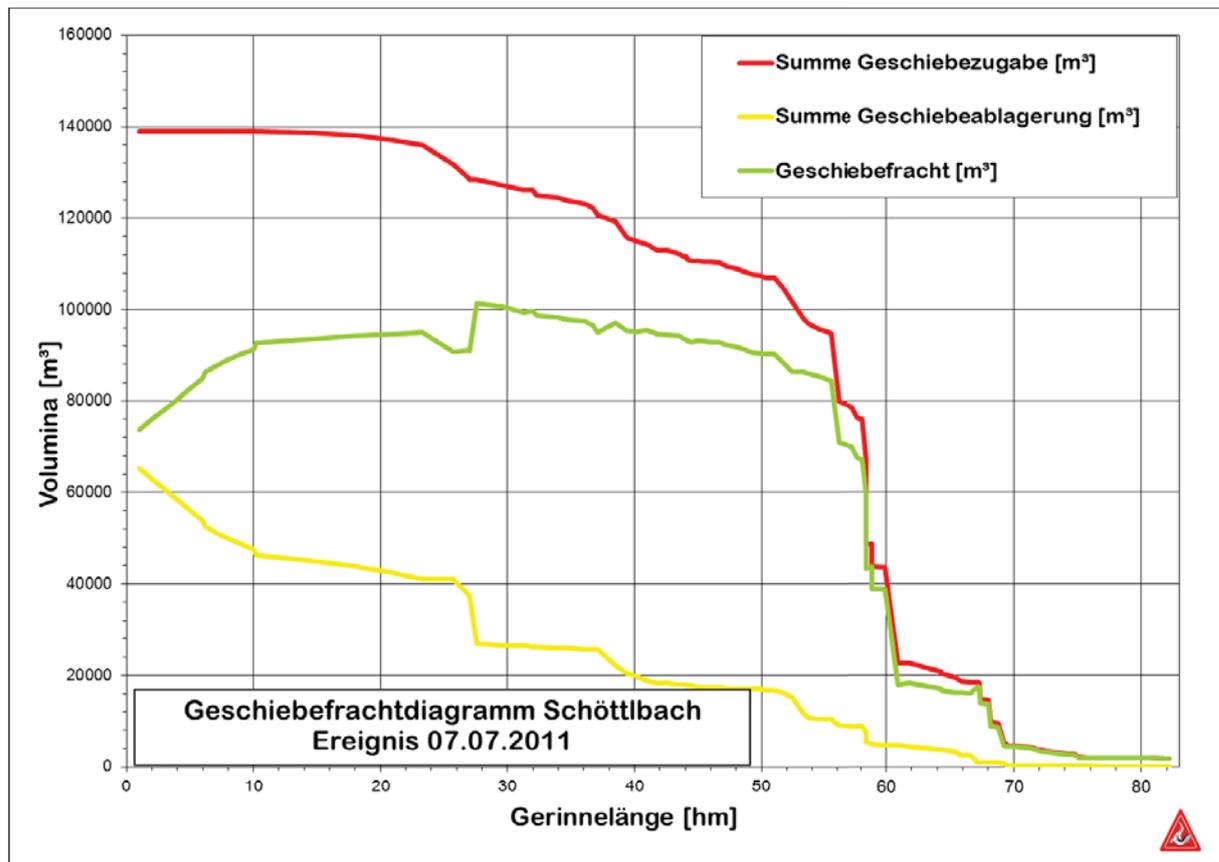


Abbildung 34: Geschiebefrachtendiagramm Schöttlbach

6.1.2 Hintereggerbach

Die Geschiebefracht des Hintereggerbaches beträgt rund 23.000 m³. Die Geschiebeabgabe macht unter Verwendung des Reduktionsfaktors etwa 71.000 m³ aus, die Geschiebeablagerung rund 48.000 m³.

Der Beginn der Geschiebeabgabe befindet sich bei hm 50,5, im darüberliegenden Einzugsgebiet sind die Ereignisphänomene zu vernachlässigen. Zwei große Geschiebeherde stellen die linksufrigen Zubringer Schreinzgerbach (hm 50,5) und Wöhrybach (hm 41,3) dar. Der Wöhrybach lagerte einen Teil des Geschiebes an der Mündung zum Hintereggerbach ab, wodurch der Hintereggerbach verlegt wurde und die daneben verlaufende Straße zerstörte. Des Weiteren fand Geschiebeeintrag in den Hauptbach vor allem an linksufrigen Zubringern durch Seiten- und Tiefenerosion statt.

An der „Brunnensperre“ bei hm 7,5, welche zum Anlagenbereich des Kraftwerks gehört, sowie an Sperre bei hm 5,3 wurde von der WLV aufgrund der Teilverfüllung ein Ablagerungsvolumen von jeweils rund 10.000 m³ geschätzt.



Die geräumte Geschiebemenge von der Sperre bis zur Mündung in den Wölzerbach beträgt rund 13.000 m³.

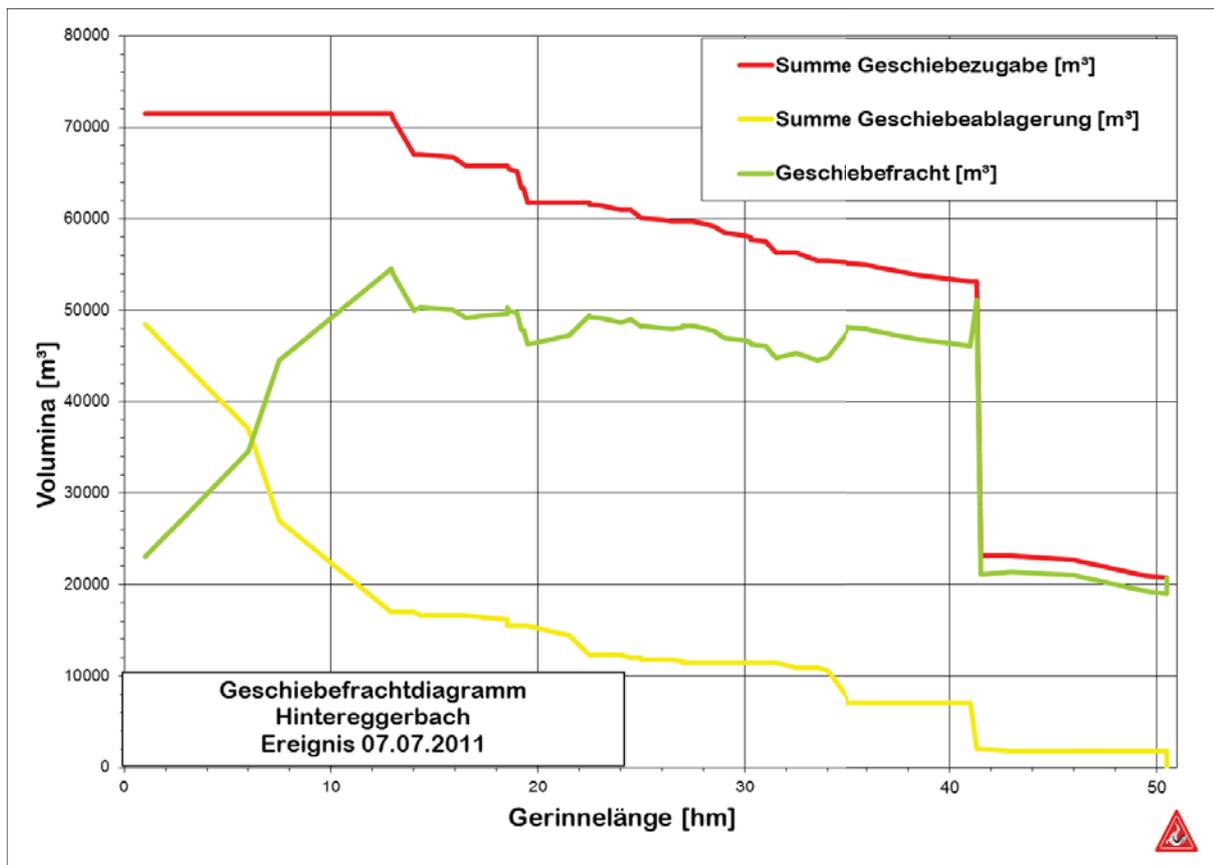


Abbildung 35: Geschiebefrachtdiagramm Hintereggerbach

6.1.3 Sonnleitenbach

Das im Einzugsgebiet des Sonnleitenbaches mobilisierte Geschiebe stammt größtenteils aus Tiefenerosion entlang des Gerinnes. Durch die Tiefenerosion wurde eine Großrutschung aktiviert, die allerdings nicht bis in den Schadensraum transportiert wurde. Das Geschiebe einerseits oberhalb der Straße bei hm 8,0, andererseits zwischen hm 4,0 und hm 7,0 abgelagert. Die Ablagerungsvolumina liegen nach Abzug des geschätzten Porenanteils bei etwa 3500 m³.



6.2 Geschiebe – Kornverteilung

Am Schöttlbach sowie am Hintereggerbach wurden Linienzahlanalysen durchgeführt. Die Kornverteilungen sind den Tabellen Tabelle 4 und Tabelle 5 zu entnehmen. Die Kornverteilungskurven sind dem Anhang zu entnehmen.

hm	D ₃₀ [cm]	D ₅₀ [cm]	D ₉₀ [cm]	D _m [cm]
2,0	1,0	2,8	10,5	4,3
11,5	1,4	3,8	12,4	6,4
73,0	1,0	2,8	10,4	4,2
84,0	1,5	6,2	36,6	12,3

Tabelle 4: Schöttlbach: Übersicht über die Kornverteilung

hm	D ₃₀ [cm]	D ₅₀ [cm]	D ₉₀ [cm]	D _m [cm]
1,5	1,0	2,8	10,2	4,0
5,2	0,9	2,5	8,2	3,3

Tabelle 5: Hintereggerbach: Übersicht über die Kornverteilung



7 Wildholz

Das Ereignis vom 7. Juli 2011 war vor allem auch von dem mitgeführten Wild- und Schwemmholz beeinflusst. Entlang des gesamten Gerinnes – sowohl des Schöttl-, als auch des Hintereggerbaches - wurden durch Rutschungen aus den Seitenböschungen große Mengen an Wildholz mobilisiert und mitgeführt. Teilweise führte das Wildholz im Mittellauf des Schöttlbaches zu Verklausungen und somit zu Geschiebeablagerungen, allerdings waren hiervon keine Siedlungsflächen betroffen. Im Bereich Oberwölz Stadt waren bis auf die Brücke bei hm 14,7 (ehemalige Kompetenzgrenze WLV) alle Brücken von Verklausungen durch Wildholz betroffen. Dies führte zu einer Überflutung des Stadtgebietes von Oberwölz.

Im Einzugsgebiet des Hintereggerbaches wurden zusätzlich zum Wildholz die am Vorplatz des Sägewerks Reif (hm 38,5) gelagerten Rundhölzer mittransportiert. Durch die große Holzmenge kam es bei den kleineren Brücken im Mittellauf des Hintereggerbaches zu Verklausungen und in weiterer Folge Überflutungen und Geschiebeaustritten. Die Teilverklausung der Landesstraßenbrücke im Siedlungsgebiet von Winklern bei Oberwölz führte zu großflächigen Überflutungen und Schäden.

Im gesamten Einzugsgebiet des Wölzerbaches waren drei Sägewerke von Überflutungen des Holzlagers betroffen. Insgesamt wurde eine Menge von 3.000 bis 4.000 fm Rundhölzer in die Gerinne eingetragen.

Laut Information der Bundeswasserbauverwaltung wurden nach dem Ereignis im Bereich Oberwölz (mit Eselsbergerbach, Hintereggerbach und Schöttlbach) 1.915 m³ (Schüttraummeter) Schwemmholz geräumt, was einer Menge von 766 Festmetern entspricht. Im Bereich Niederwölz wurden ~ 130 Festmeter Schwemmholz abtransportiert.



Abbildung 36: Hintereggerbach – Wildholzablagerungen bei Landesstraßenbrücke
(Quelle: WLW)



8 Schutzmaßnahmen

8.1.1 Schöttlbach

Im Schöttlbach befindet sich bei hm 25,7 eine Sperre mit Vorsperre plus Sohlgurt sowie eine Bogensperre. Laut Wildbachaufnahmeblatt vom Jahr 1997 wurde der Zustand sowie die Wirkung der Sperre mit Vorsperre als sehr gut beurteilt. Die Bogensperre war zu diesem Zeitpunkt ebenfalls in einem sehr guten Zustand, die Wirkung wurde allerdings nur mit mittel bewertet, da der Einfluss auf das Bemessungsereignis als zu gering eingeschätzt wurde.

Vor dem Ereignis vom 7. Juli 2011 waren diese Sperren vollständig verfüllt. Im Zuge des Ereignisses wurden hier laut Schätzung der WLV aufgrund des Verlandungsgefälles dennoch ca. 5.000 m³ abgelagert. Infolge des hohen Abflusses wurden die Sperren links und rechts umflossen, was eine Erosion der darunterliegenden Seitenflanken zur Folge hatte. Orografisch rechts kam es zu einer massiven Seitenerosion, die Teile eines Wohnhauses zerstörte.



Abbildung 37: Schöttlbach - Sperre mit Vorsperre und Sohlgurt sowie Bogensperre bei hm 25,7



Abbildung 38: Schöttlbach - Blick bachabwärts der Sperre bei hm 25,7, massive Seitenerosion

Die Steinsperre in Zementmörtel bei hm 37,1 unterhalb der Mündung des Krumeggerbaches wies laut Wildbachaufnahmeblatt einen guten Zustand auf, die Wirkung wurde ebenfalls mit gut, jedoch für das Bemessungsereignis als zu gering bewertet.

Beim Ereignis wurde die Sperre hinterfüllt, es gibt jedoch keine Informationen zu einer Vorverfüllung. Durch die Auflandung im Sperrenvorfeld fand der Abfluss orografisch links über die Flügel statt, was in einer Freilegung des Flügels sowie in weiterer Folge in Seitenerosion resultierte.



Abbildung 39: Schöttlbach - Seitenerosion unterhalb der Sperre bei hm 37,1

Die Steinsperre bei hm 52,4 war bereits im Jahr 1997 zerstört, beim Ereignis waren noch Fragmente vorhanden.



Abbildung 40: Schöttlbach - Fragmente der zerstörten Steinsperre bei hm 52,4



8.1.2 Hintereggerbach

Zwischen hm 0,0 und hm 5,0 befinden sich 11 Steingrundschwellen aus den Jahren 1947 – 1950. In diesem Abschnitt fand beim Ereignis aufgrund des geringen Gefälles Auflandung statt.



Abbildung 41: Hintereggerbach - Steingrundschwellen zwischen hm 0,0 und 5,0

Bei hm 5,5, befindet sich eine Geschieberückhaltesperre aus Stein, die im Jahre 1951 erbaut wurde. 1974 wurde diese Sperre völlig zerstört und im Rahmen eines Projekts 1975 wieder errichtet. An die Sperre schließt direkt die beidseitige Ufermauer an, die bis zur Landesstraße reicht.

Der Verlandungsraum der Sperre wurde vollständig verfüllt. Laut WLV gab es bereits vor dem Ereignis eine Teilverfüllung von ca. 10.000 m³, beim Ereignis wurden noch etwa weitere 10.000 m³ abgelagert. Im Verlandungsraum der Sperre war von der Vorsperre nur ein Teil des rechten Flügels sichtbar.

Aufgrund der Ablagerungen wurde die Sperre seitlich umflossen, wodurch Material hinter den Ufermauern erodiert wurde. Die Überflutung setzte sich über das rechtsufrig gelegene Grundstück fort.



Abbildung 42: Hintereggerbach - Sperre bei hm 5,5 mit Erosion der Ufermauern



Abbildung 43: Hintereggerbach - Verlandungsraum der Sperre bei hm 5,5 mit kaum sichtbarer Vorsperre



Die „Brunnensperre“ bei hm 7,9, die zum Anlagenbereich eines Kraftwerks gehört, war laut WLIV vor dem Ereignis geräumt. Beim Ereignis wurde diese Sperre vollständig verlandet und ca. 8.000 bis 10.000 m³ Geschiebe abgelagert.



Abbildung 44: Hintereggerbach - Brunnensperre bei hm 7,9

Bei hm 33,9 befindet sich eine Steinsperre in Zementmörtel. Diese Sperre war ebenfalls vollständig mit Geschiebe verfüllt. An den Flanken trat Seitenerosion auf, aufgrund des anstehenden Festgesteins war das Erosionspotenzial hier aber gering.



Abbildung 45: Hintereggerbach - Sperre bei hm 33,9

9 Schäden

9.1 Einleitung

Die folgende Analyse der Schäden der durch das Hochwasser am 07.07.2011 in Mitleidenschaft gezogenen Objekte bezieht sich auf die Gemeinden Oberwölz Stadt, Oberwölz Umgebung, sowie den stromaufwärts des Wölzer Baches gelegenen Ortsteilen Wieden, Sonnleiten, Mainhartsdorf und Winklern. Weiter in die Analyse miteingeschlossen wird die Unterliegergemeinde Niederwölz, die am unteren Einzugsgebiet des Wölzer Baches liegt.

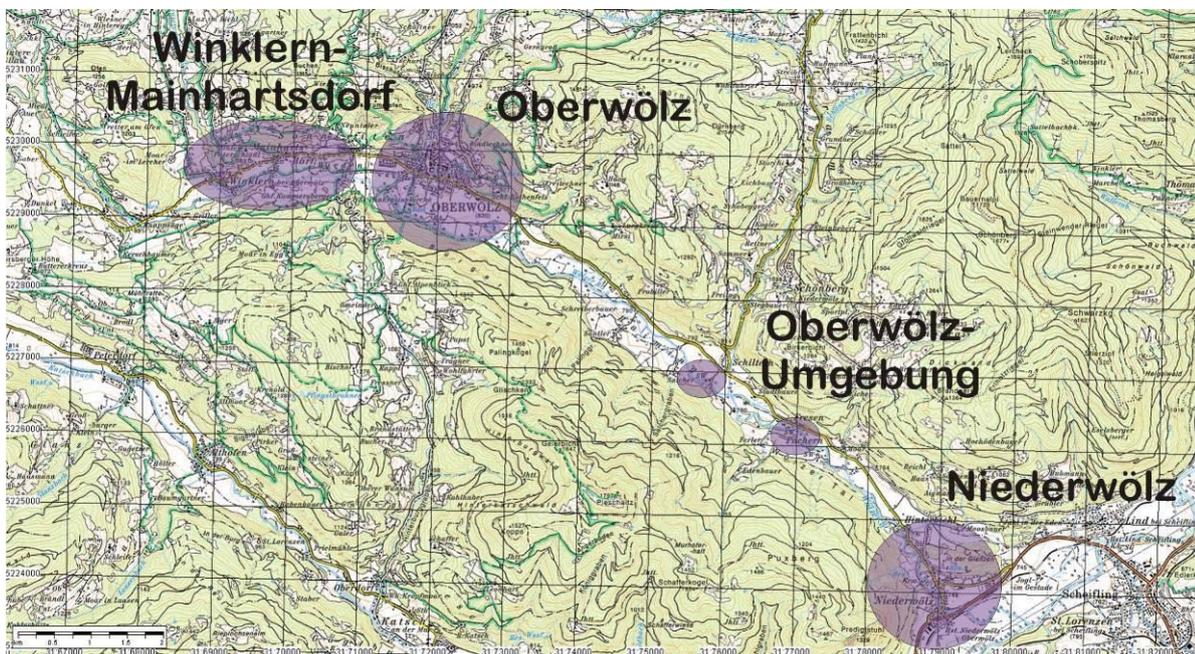


Abbildung 46: Übersicht Untersuchungsgebiete

Die Untersuchung im Feld wurde von 25. bis 30. September 2011 durchgeführt. In Summe wurden 55 Personen bzw. Familien erreicht, die für ein Interview zur Verfügung standen bzw. eine Begehung ihres Hauses ermöglichten. Der verwendete Aufnahmebogen befindet sich im Anhang. Des weiteren konnten 45 Datensätze im Laufe der darauffolgenden Monate telefonisch oder per mail erhoben werden.

Die restlichen Daten bzw. Schadenssummen zu den Hochwasserschäden und Sofortmassnahmen stellten die jeweiligen Gemeinden, die WLV – Oberes Murtal und die Bezirksleitung Judenburg – Referat Wasserwirtschaft zur Verfügung. (siehe Tabelle 6)



Tabelle 6: Datenherkunft Schäden

Katastrophenfond, Gemeinde	479	Schadenssumme Katastrophenfond	557
aufgenommen durch IAN	94	Schadenssumme aufgenommen	22
Gesamtdatensatz	579		

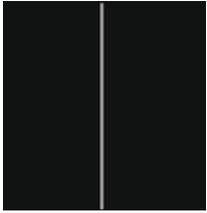
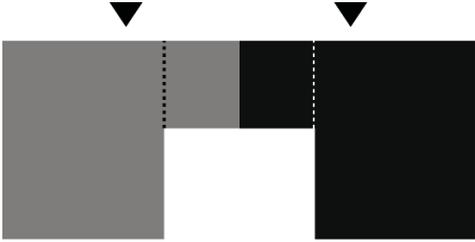
Die Daten wurden in eine Datenbank aufgenommen und in Kategorien unterteilt um zwischen Objektschäden und Infrastrukturschäden differenzieren zu können. Die genauer untersuchte Grundgesamtheit besteht aus 94 Daten, die im Folgenden die Basis für genauere Analysen bildet.

Tabelle 7: Klassifizierung der Schäden

KATEGORIE	ANZAHL	AUFGENOMMEN IAN
Wohnobjekt	162	52
Landw Objekt	26	5
Betriebl Objekt	26	8
Landw Flächen	118	2
Grundstücke	73	2
Strassen, Wege	93	7
Wasserver- und -entsorgung	20	6
Sonstige	44	10
Vermurungen	9	0
Naturraumschäden	6	2
Versorgungseinrichtungen, Energie, Leitungen, Masten	2	0
GESAMT	579	94



Tabelle 8: Skizze der verschiedenen Bauweisen lt. Interviewbogen

		
<p align="center">Einzelstehendes Objekt</p>	<p align="center">Objekt im Verbund mit zweitem Objekt</p>	<p align="center">Gebäudegruppe</p>

Eine weitere Differenzierung der Objekte erfolgte nach Bauweise, Baukonstruktion und Dekade der Erbauung. Diese Unterscheidung sollte im Hinblick auf die Schadensanalyse und das Schadensvorkommen von Relevanz sein, da man eventuelle Zusammenhänge erkennen kann. Bei der Baukonstruktion wurde in Ziegel, Beton, Stein, Mischbauweise, Holzriegebauweise und Holzmassivbauweise differenziert. In Abbildung 4 sind die drei verschiedenen Bauweisen dargestellt.

9.2 Schadensaufnahme

9.2.1 Winklern bei Oberwölz

Im Ortsteil Winklern treffen der Hintereggerbach und der Eselsbergerbach aufeinander.

Alle der besuchten und betroffenen Objekte hatten Wasserschäden im Keller und Erd- bzw. Wohngeschoss.

Das landwirtschaftliche Anwesen der Familie Ammer befindet sich an der Hauptstraße auf der orografisch rechten Seite direkt bei der Brücke über den Hintereggerbach. Laut Berichten der Geschädigten wurde das Areal mit einer maximalen Abflusshöhe von 2,00 Metern überschwemmt. Wohnhaus, Garage, Schweinestall und Stall wurden überflutet, eine Laube komplett weggerissen. Der gesamte Keller, sowie das Erdgeschoss waren bis zu einer Höhe von 2.00 m unter Wasser. Der gesamte untere Wohnbereich (EG) war unbewohnbar gemacht worden und musste trockengelegt bzw. totalsaniert werden.



Abbildung 47: Hintereggerbach: Teilverkläuserung der Landesstraßenbrücke beim Anwesen Ammer (Quelle: Wieser)



Abbildung 48: Hintereggerbach: Anwesen Ammer, Anschlaglinie EG, Wohnraum (Quelle: WLV)

Alle 4 weiteren betroffenen Häuser in Winklern mit Schäden in den Erdgeschoßen befinden sich in der roten Gefahrenzone. So auch die Lohmühle Winklern 9, die wesentliche Schäden an der gesamten Einrichtung, sowie dem Innenausbau des Erdgeschosses vorwies. Hier trat das Wasser des Wölzerbaches durch die verkläuserte Brücke im Süden des Objektes über die Ufer und drang über die Kellerstiege in das Gebäude ein. Im Norden konnte zusätzlich über die Eingangstüre, sowie die Fenster des Erdgeschoßes, das von der Straße kommende Wasser des Hintereggerbaches eindringen.

(Laut Information eines Interviewpartners gab es seitens der Bevölkerung einen Antrag zur Bearbeitung der an der Hauptstraße gelegenen Brücke über den Hintereggerbach. Die Umsetzung war für Juni dieses Jahres geplant, konnte aber aufgrund Geldmangels nicht durchgeführt werden)



9.2.2 Winklern bei Oberwölz - Ortsteil Mainhartsdorf

Weiter in Richtung Osten liegt der Ortsteil Mainhartsdorf, wo es vorwiegend Flurschäden an den landwirtschaftlichen Nutzflächen gab. Weiters wurden viele landwirtschaftliche Gebäude (Stallgebäude, Nebengebäude) überflutet, sowie die Keller von Wohnhäusern überflutet. Es gab vorwiegend Schäden an Einrichtungen und elektrischen Geräten, Heizanlagen bzw. Werkzeug.

In Summe waren in diesem Ortsteil 10 Objekte von Gebäudeschäden betroffen.



Abbildung 49: Überflutungsfläche neue Siedlung Mainhartsdorf (Quelle: Knapp)

9.2.3 Oberwölz Umgebung - Ortsteil Sonnleiten

Die obere Schüttsiedlung, sowie das höher gelegene Sonnleiten hatten überschwemmte Keller, aber keine wesentlichen Schäden an den Gebäuden selbst.

9.2.4 Oberwölz Umgebung - Ortsteil Wieden

Im Ortsteil Wieden – zwischen Oberwölz und Winklern – traf es zwei Objekte schwerwiegend. Der landwirtschaftliche Betrieb der Familie Cecon in Wieden 44 inklusive Garagen und Schuppen wurden komplett überflutet, das Wohnhaus inklusive des gesamten Kellerrates und Heizung wurden zerstört. Lt. Aussagen der Bewohner traf das Wasser im Süden vom Wölzer Bach, im Norden vom Sonnleitenbach auf das Anwesen und verursachte zusätzlich Flurschäden im Ausmaß von 80% der landwirtschaftlichen Fläche.



Der Wasserstand erreichte in etwa die Mitte der bergaufwärts führenden Straße. Ein Ferienholzhaus in unmittelbarer Umgebung des Hofes, welches sich unter der Straße befindet, wurde durch den hohen Wasserstand stark betroffen. In das ebenerdige Holzhaus konnte über den tiefer gelegenen Eingang das Wasser bis zu einer Höhe von 1.20 m eindringen und die komplette Einrichtung und den Innenausbau zerstören.



Abbildung 50: Überflutungsfläche Wieden – Ferienholzhaus (Quelle: Angerer)

9.2.5 Oberwölz Stadt

Das Zentrum von Oberwölz – Bereich Hauptplatz – wies wenig bis gar keine Schäden an Objekten auf. Das Wasser konnte über die Straße bzw. den Hauptplatz abfließen und drang nur marginal in die Eingangsbereiche ein, wo aber keine großen Schäden entstanden sind.

Im Bereich der Geschiebesperre wurde beim Haus Vorstadt 24 die gesamte bachseitig gelegene Mauer durch die Flut weggerissen (siehe Kapitel 8.1.1, Schutzmaßnahmen Schöttlbach).

Bei der verklausten Brücke Glattjochbundesstrasse trat der Schöttlbach über die Ufer und riss die Mauer entlang der Straße weg. Die Flut traf das dort befindliche Holzhaus Vorstadt Nr. 39. erheblich. Der Wasserstrom konnte über die Kellerstiege eindringen. Im Norden wurde das Fenster eingedrückt und ermöglichte Eindringen



von Schlammgemisch. Während des Hochwassers wurde die Bewohnerin des Holzhauses von der Feuerwehr präventiv geborgen.

Die Anlagen (Freizeitanlagen, Kläranlage) im Süden von Oberwölz Stadt wurden schwerwiegend überflutet. An den Gebäuden selbst kam es zu keinen Schäden. Die Kläranlage wies Schäden an den elektrischen Geräten und Pumpen auf und die Sportplätze wurden überflutet.

Schöttlbachsiedlung

Südlich der Galtjochbundesstraße wurde um 1992 die sogenannte Schöttelbachsiedlung erbaut. Die Hälfte der Häuser sind Doppelhäuser in massiver Ziegelbauweise, die an den Garagen zusammengebaut sind.

Laut Aussagen der Bewohner wurde während der Planungs- bzw. Einreichphase der jeweiligen Einfamilienhäuser mehrmals der Wunsch geäußert, höher als vorgeschrieben bauen zu dürfen. Durch diese Maßnahme erhoffte man sich einen erhöhten Hochwasserschutz. Dieser Wunsch wurde aber damals durch die zuständigen Behörden aufgrund raumplanerischer und gesamtgestalterischer Argumente abgelehnt. 5 Häuser dieser Siedlung kämpften mit Wassereintritt bis in das Erdgeschoss, was dementsprechende Schäden im Wohnbereich zur Folge hatte. Der Eintritt des Wasser- und Schlammgemisches wurde überwiegend durch Kelleröffnungen (Kellerfenster, Lichtschächte, Stiegenanlagen mit Türen) ermöglicht. Das Schlamm-Wassergemisch zerstörte weitgehende Teile der Außenanlagen inklusive Garagen, Autos und diverse Gartenobjekte. Alle der betroffenen Häuser hatten überflutete Keller bzw. Außenanlagen. Bei insgesamt 10 Objekten wurden die Heizungsanlagen zerstört.

Neue Siedlung: „Untere Schütt“

Die Verklausung der Brücke Galtjochstrasse wirkte sich auch auf die westlich von Oberwölz Stadt gelegene neue Siedlung „Untere Schütt“ aus. Von den 11 im Bau befindlichen Häusern drang in 3 das Wasser bis in das Erdgeschoss ein. In 5 Häusern wurde der Keller bis zu einer Höhe von ca. 1.50 m überflutet. 5 der Häuser werden/wurden in Holzriegelbauweise erbaut, 2 in KLH (Kreuzleimholz = Massivholzbauweise) und eines massiv.

Lediglich ein Haus – Grundstück 234/11 - war nicht betroffen; dieses wurde um ca. 1.00 Meter höher gebaut als der Rest der Siedlung.



Abbildung 51: Untere Schütt – Siedlung: Überhöht gebautes Einfamilienhaus

9.2.6 Niederwölz

In der Unterliegergemeinde Niederwölz wurden von ca. 60 Häusern 20 schwerwiegend im Erdgeschoss zerstört. Viele der Wohnhäuser, landwirtschaftlichen Betriebe und Werkstätten liegen direkt am Wölzerbach. Im Bewusstsein der Gefährdung dieser Objekte durch Hochwasser des Wölzer Baches wurde bereits im Februar 2011 das für den Hochwasserschutz geplante Projekt der Niederwölzer Bevölkerung präsentiert. Die ausgewählte Variante sah eine Bachverbreiterung und den Abriss 3 bestehender Objekte in der roten Schutzzone vor. Konkret handelt es sich dabei um die Objekte Niederwölz 68, 91 und Niederwölz 43.

Laut Information der Bevölkerung und der Gemeinde lag die Hauptursache der Überflutungen darin, dass ca. 3000 Festmeter Holzstämmen des Sägewerkes RainerTimber GesmbH vom Bach mittransportiert wurden, da die Lagerung der Holzstämmen nahe dem Gerinne erfolgte. Dadurch wurde die Brücke verklaust, was zu Überflutungen und Geschiebeablagerungen führte. Lt. Info erfolgte die Lagerung des Nutzholzes nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Auflagen. In Niederwölz wurden die Objekte nahe dem Gerinne bzw. der Brücke, wie das Wohnhaus und die Werkstätte Trebse und das Gasthaus Bacher im Erdgeschoß bzw. Kellerbereich stark überflutet.



Abbildung 52: Niederwölz: Verklausung Wölzerbachbrücke (Quelle: Gemeinde)

Auch die landwirtschaftlichen Gebäude der Familie Wallach bachabwärts wurden stark überflutet. Das Wasser erreichte den 3 Stufen über dem Niveau gelegenen Eingang und drang bis zu einer Höhe von 0.50 m in das Erdgeschoss ein.

Der bei der ersten Brücke übertretende Wölzer Bach überflutete auch die westlich des Baches gelegenen Betriebe und Wohnhäuser: Besonders betroffen war die Tischlerei Gruber samt Werkstätten, Garagen und Lagerhallen.





Abbildung 53: Niederwölz: Tischlerei Gruber Niederwölz – Anschlaglinie (Quelle: Gruber)



Abbildung 54: Niederwölz: Schwemmholz – Holzbrücke (Quelle: Gruber)

Die Verklauung der Brücke Glattjoch Straße weiter im Süden verursachte Überschwemmungen der dort ansässigen Einfamilien- und Gemeindewohnhäuser. Keller sowie Wohngeschoße wurden bis zu einer Höhe von 1,50 m überflutet. Die dort befindliche Kühlhausanlage wurde ebenfalls zerstört.

Südlich der Murtal Straße bachabwärts befindet sich die „Bahnhofsiedlung“, die in den 1990ern als neues Stadterweiterungsgebiet angelegt wurde. Fast alle Einfamilienhäuser hatten Wasserschäden in den Wohnbereichen bzw. Erdgeschoßen der Häuser: Einrichtungen, Heizungsanlagen und Freizeitanlagen wurden zerstört.

9.3 Zusammenfassung Schäden

Bei der Schadensanalyse konnte festgestellt, dass der Hauptschadensort vor allem das Kellergeschoß darstellt. Die diversen Kelleröffnungen waren die Ursache dafür, dass ein Eindringen des Wasser und Schlammes ermöglicht wurde. Die Hauptschäden traten in den Kellergeschoßen auf. In einigen Fällen wurde das Wasser über offene, innenliegende Kellerstiegen bis in das Erdgeschoss gedrückt. Bei den Untersuchungen wurden einige Leute getroffen, die am Tag des Geschehens noch diverse Öffnungen (z.B. Lichtschächte wurden abgedeckt) schlossen und somit eine Schadensminimierung erzielen konnten. Auch das Überhöhen des Eingangsbereiches konnte als hilfreiche Präventivmaßnahme herausgefiltert werden.

Abbildung 55 zeigt einen Überblick über die Schadensorte. In Abbildung 56 sind die Haupteintrittsorte bei Schäden im Keller dargestellt.

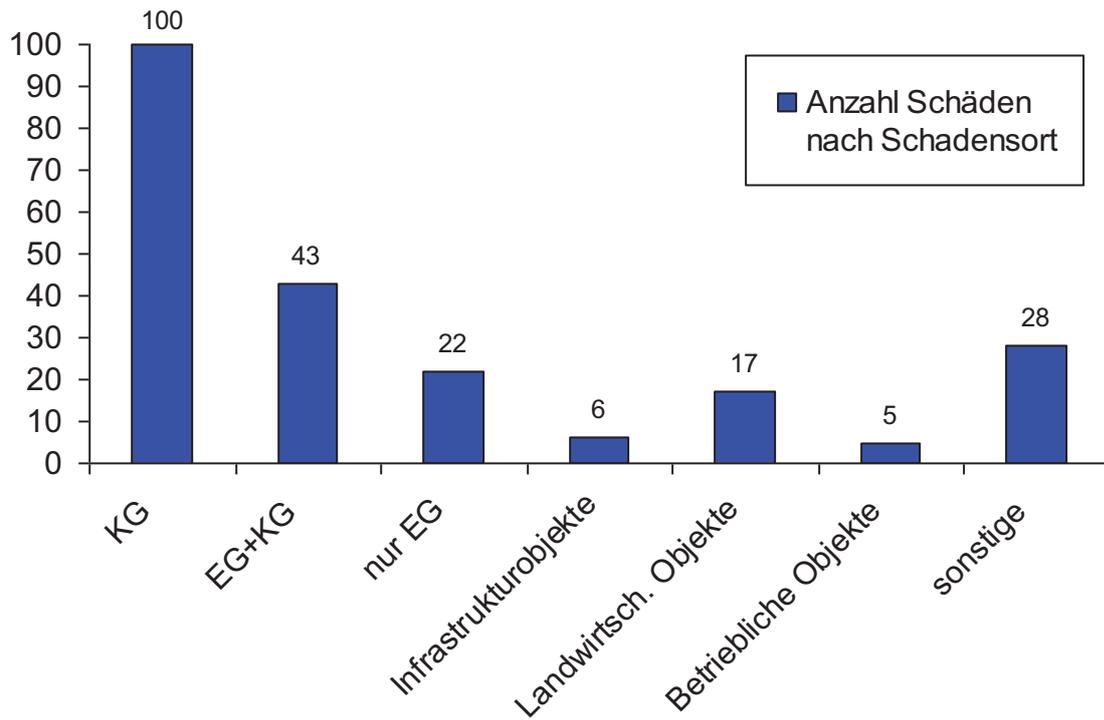


Abbildung 55: Anzahl der Schäden nach Schadensort

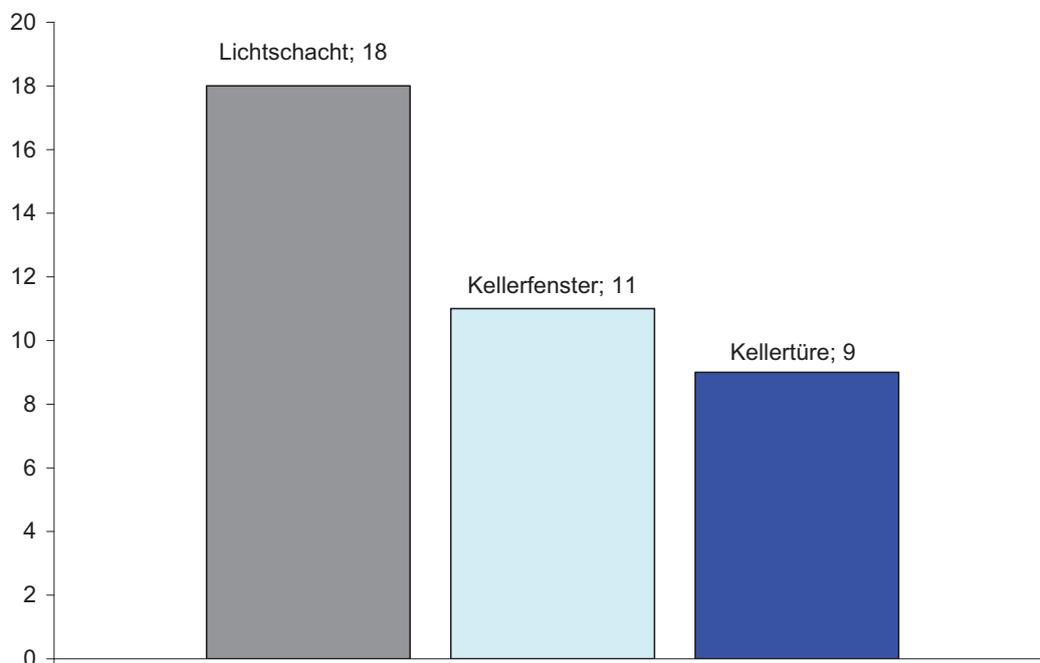


Abbildung 56: Haupteintrittsort des Wassers (Schlamm) bei Schäden im Keller

Bei den Anschlagshöhen in Keller- und Erdgeschoß war zu beobachten, dass in den meisten Fällen der Wasserstand zwischen 0,10 und 0,50 m Höhe lag. Im



Kellergeschoß machte diese Klasse 36% der Fälle, im Erdgeschoß 52% der Fälle aus. Abbildung 57 zeigt die Anschlagshöhen in Keller- bzw. Erdgeschoß mit der jeweils aufgenommenen Anzahl.

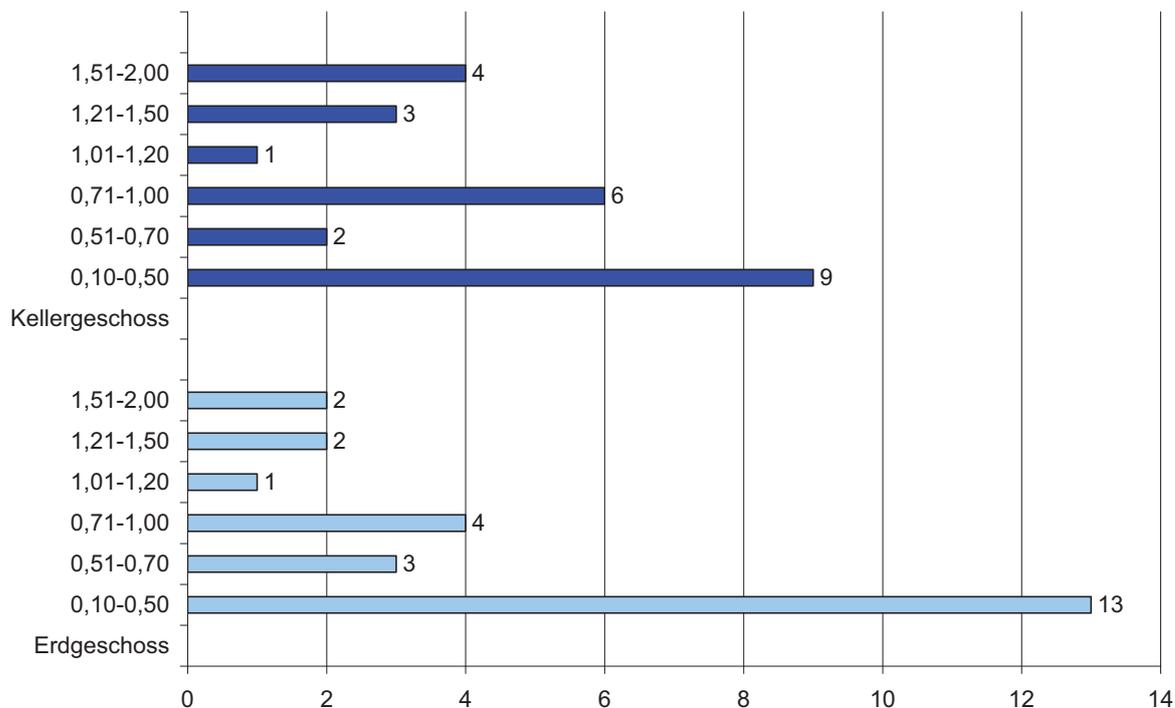


Abbildung 57: Anschlagshöhen [m] Kellergeschoß und Erdgeschoß

Die monetäre Bewertung der Schäden erfolgte durch die beim Katastrophenfond eingereichten Summen. Die Daten wurden von den jeweiligen Gemeinden zur Verfügung gestellt, allerdings sind nicht für alle Objekte Daten vorhanden. Die Analyse der monetären Schäden erfolgte aus den vorhandenen Schadenssummen.

Abbildung 57 zeigt die Aufstellung der monetären Schadenssummen nach Schadensort. Insgesamt wurden Schäden in einer Höhe von rund 6.300.000 € aufgenommen. Den Hauptteil machen Objekte mit Schäden im Erdgeschoß und Keller aus (35 %), weiters betriebliche Objekte (22%) sowie Objekte mit Schäden nur im Keller (19 %) aus.

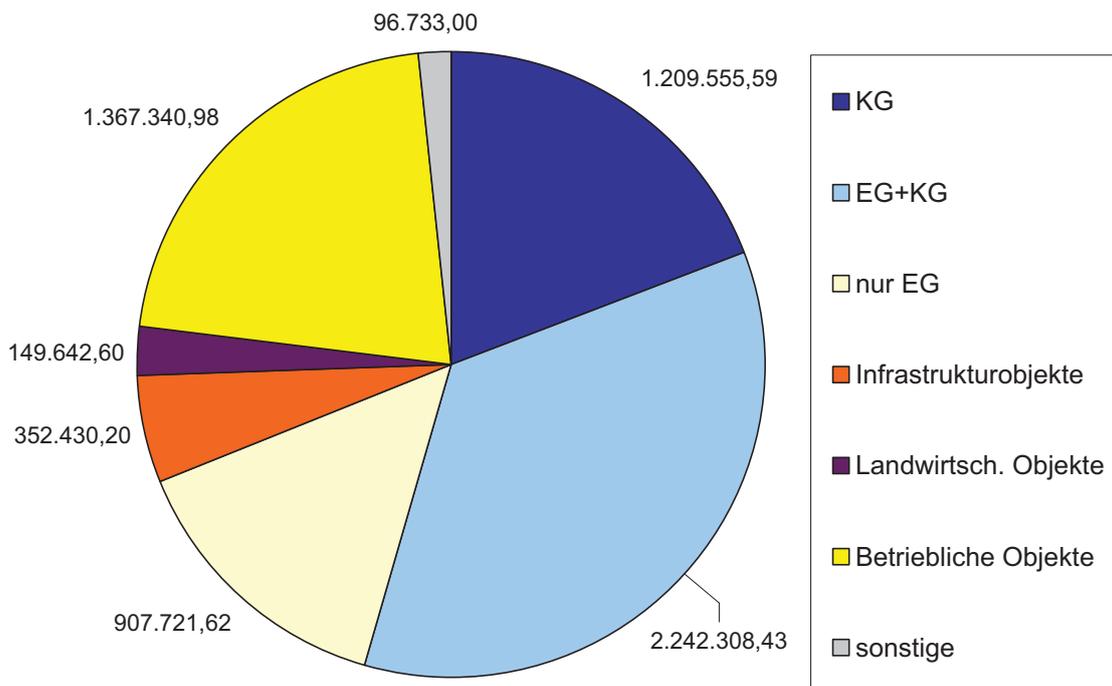


Abbildung 58: Aufstellung der monetären Schäden nach Schadensort



10 Zusammenfassung

Die Grundlage der Dokumentation des Hochwasserereignisses vom 7. Juli 2011 bilden die Erhebungen vor Ort, die von MitarbeiterInnen des Institutes für Alpine Naturgefahren (IAN) einerseits unmittelbar nach dem Ereignis am 11. und 12. Juli, andererseits im Zeitraum von 29. August bis 2. September 2011 erfolgten. Die Aufnahme der Schäden wurde ebenfalls im September 2011 durchgeführt.

Die Ereignisdokumentation hat die Kartierung der Anschlaglinien und Überflutungsflächen, die Identifikation der maßgeblichen Gerinneprozesse, die Abschätzung der Geschiebefracht sowie das Verhalten bzw. die Wirkung der Schutzmaßnahmen zum Ziel. Des Weiteren wurde versucht anhand von Interviews mit betroffenen Personen das Zentrum des größten Niederschlages sowie ein Verlauf des Hochwasserereignisses zu rekonstruieren.

Die Analyse des Niederschlages erfolgte mittels Auswertung der Stationsdaten der Niederschlagsmessstation in Oberwölz Stadt, andererseits durch eine von der ZAMG durchgeführte INCA - Analyse, die auf der Kombination von Stations- und Radardaten beruht.

Die Schadensaufnahme wurde mit einem eigens konzipierten Aufnahmeformular durchgeführt (siehe Anhang). Außerdem wurden von den jeweiligen Gemeindeämtern Daten aus dem Katastrophenfond zur Verfügung gestellt.

Die vorhandenen Daten bilden die Grundlage für eine weiterführende Analyse des Ereignisses, die vom Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinverbauung, Sektion Steiermark in Auftrag gegeben wurde.



11 Fotobeilage

11.1 Schöttlbach



Fotobeilage 1: Hochwasserabfluss bei ehemaliger Kompetenzgrenze (hm 14,7) (Quelle: WLV)



Fotobeilage 2: Hochwasserabfluss Siedlungsbereich Oberwölz Stadt (Quelle: WLV)



Fotobeilage 3: Hochwasserabfluss Bereich Oberwölz Stadt (Quelle: WLV)



Fotobeilage 4: Hochwasserabfluss Oberwölz Stadt (Quelle: WLV)



Fotobeilage 5: Anschlaghöhe Oberwölz Stadt – unterhalb Brücke (hm 14,7)



Fotobeilage 6: Überflutungsfläche Oberwölz Stadt unterhalb Landesstraße (Quelle: WLV)



Fotobeilage 7: Schöttlbach Mittellauf – durch Geschiebetransport abgeschältes Wildholz im Gerinne



Fotobeilage 8: Schöttlbach Mittellauf – Zubringer mit Gerinneerosion und Ablagerung im Mündungsbereich



Fotobeilage 9: Schöttlbach Mittellauf – Anbruch



Fotobeilage 10: Schöttlbach Mittellauf – Anbruch



11.2 Hintereggerbach



Fotobeilage 11: Hintereggerbach – Überflutungsbereich Winklern bei Oberwölz (Quelle: Schretthausner)



Fotobeilage 12: Hintereggerbach – Überflutungsbereich und Anschlagmarken unterhalb Sperre bei hm 5,3 (Quelle: WLV)



Fotobeilage 13: Hintereggerbach – Sperre bei hm 5,3 (Quelle: WLV)



Fotobeilage 14: Hintereggerbach – mittransportiertes Wildholz Bereich Landesstraßenbrücke (Quelle: WLV)



Fotobeilage 15: Hintereggerbach Wildholzablagerung durch Gartenzaun – Blick Richtung Lohmühle (Quelle: Grandtke))



Fotobeilage 16: Hintereggerbach - Anschlaglinie Lohmühle (Quelle: Grandtke)



11.3 Wölzerbach



Fotobeilage 17: Wölzerbach - Rundhölzer- Richtung Werkstatt Trebse, Niederwölz (Quelle: Gruber)



Fotobeilage 18: Wölzerbach - Überflutung mit Rundhölzern, Niederwölz (Quelle: Gemeinde)



12 Anhang

12.1 Überflutungsflächen Schöttlbach mit Wölzerbach

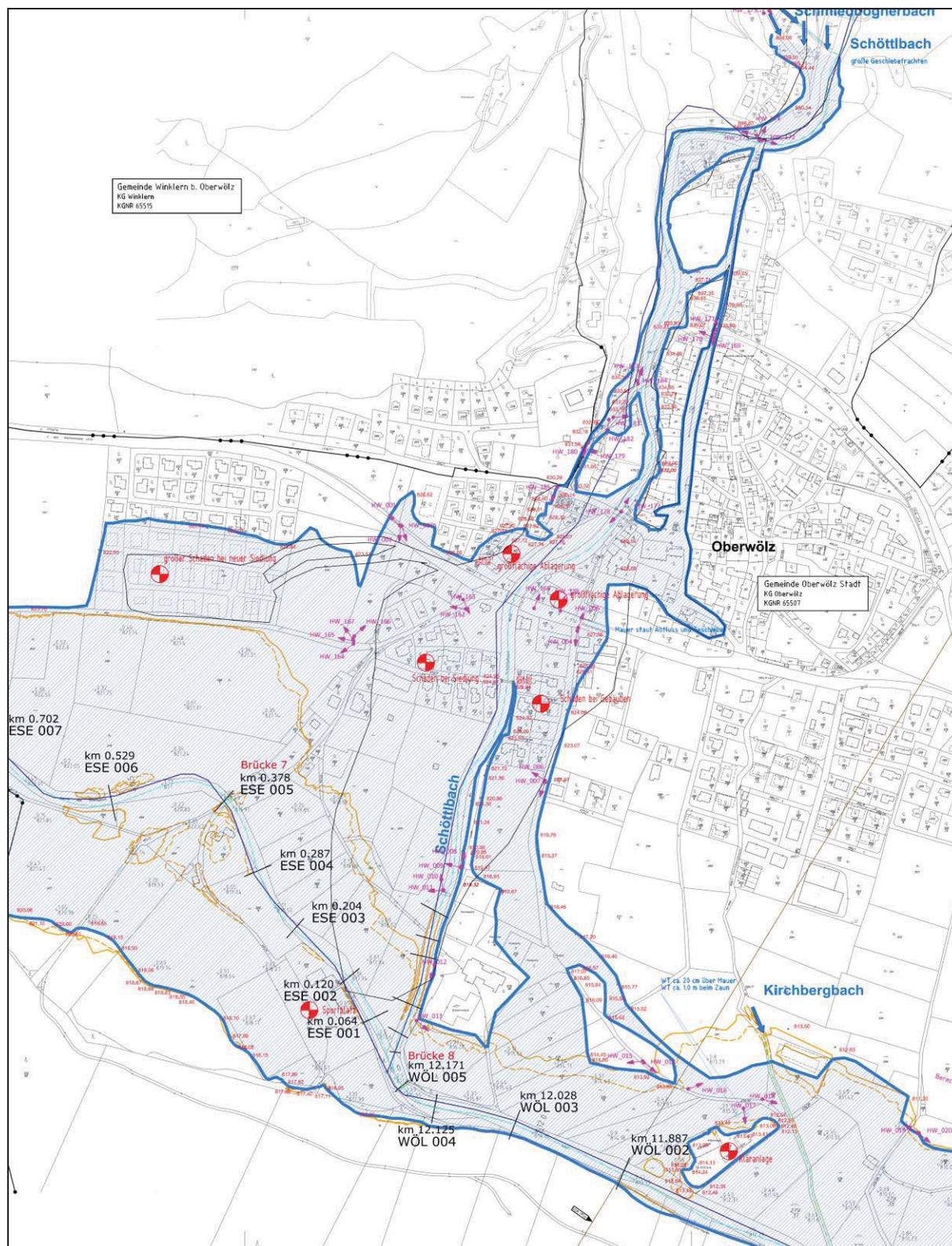
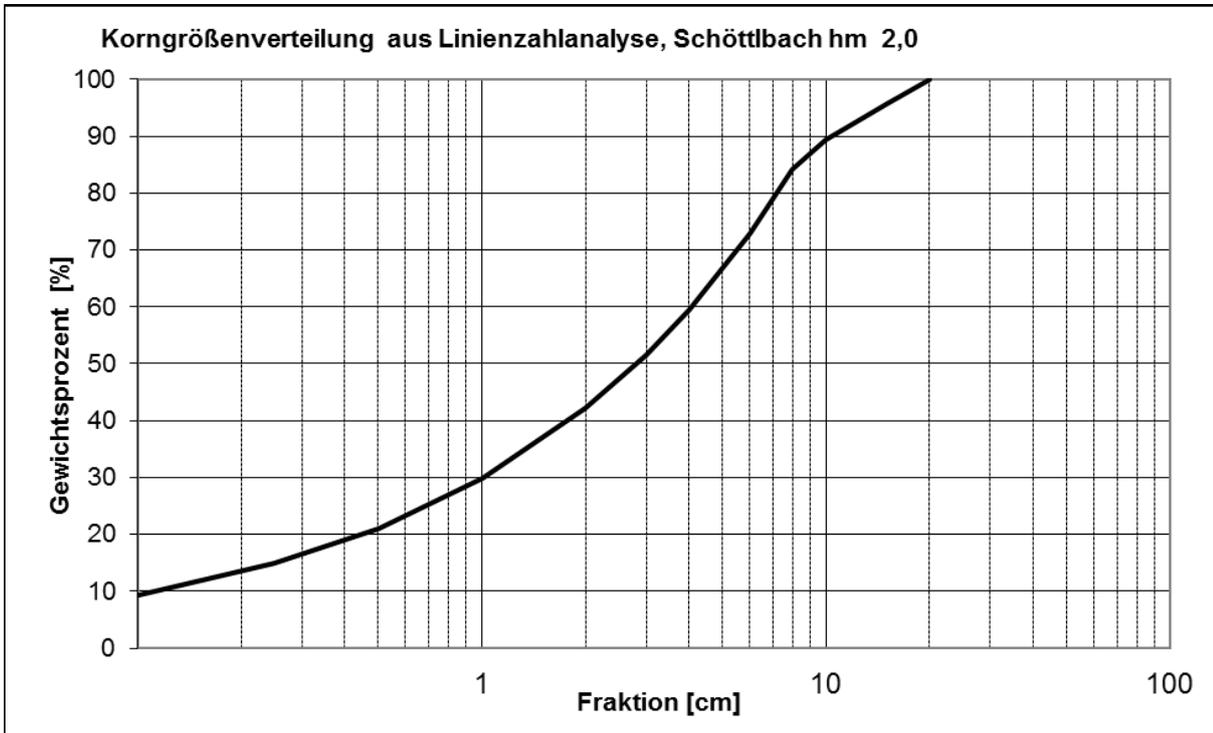


Abbildung 59: Ausschnitt aus Kartierung der Überflutungsflächen Wölzerbach mit Schöttlbach (Quelle: hydroconsult GmbH)

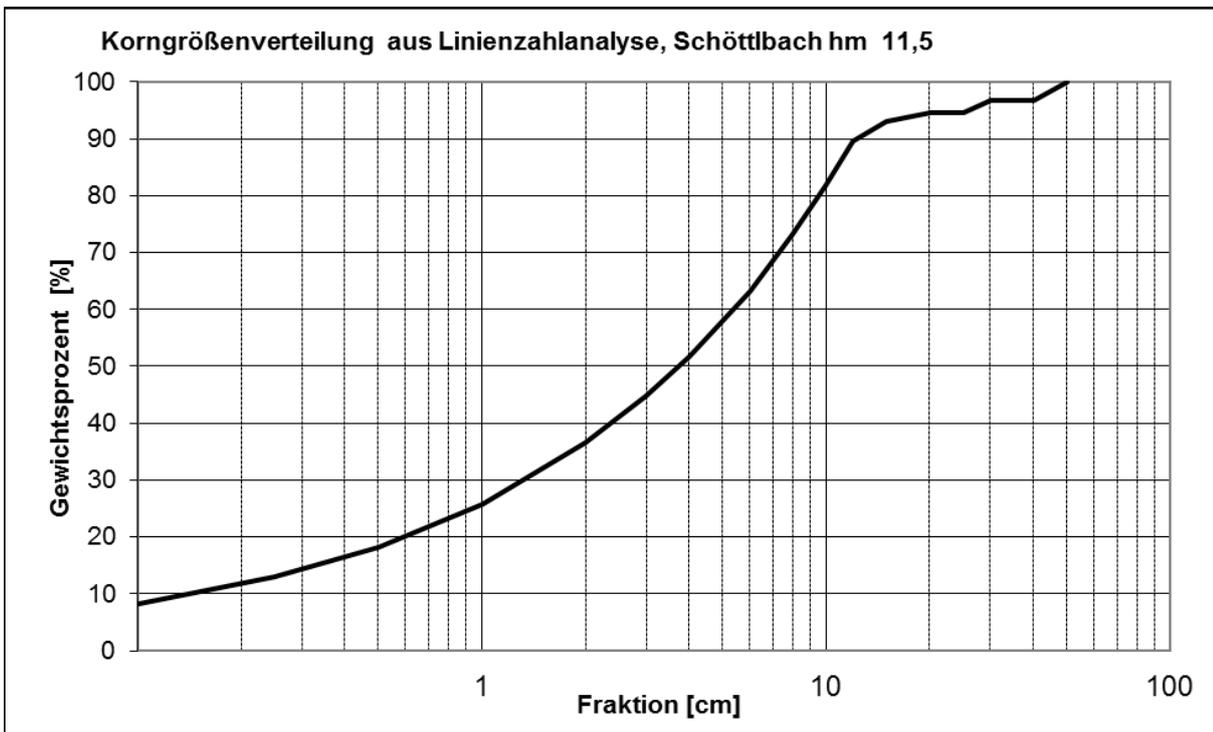


12.2 Linienzahlanalysen

Schöttlbach, hm 2,0

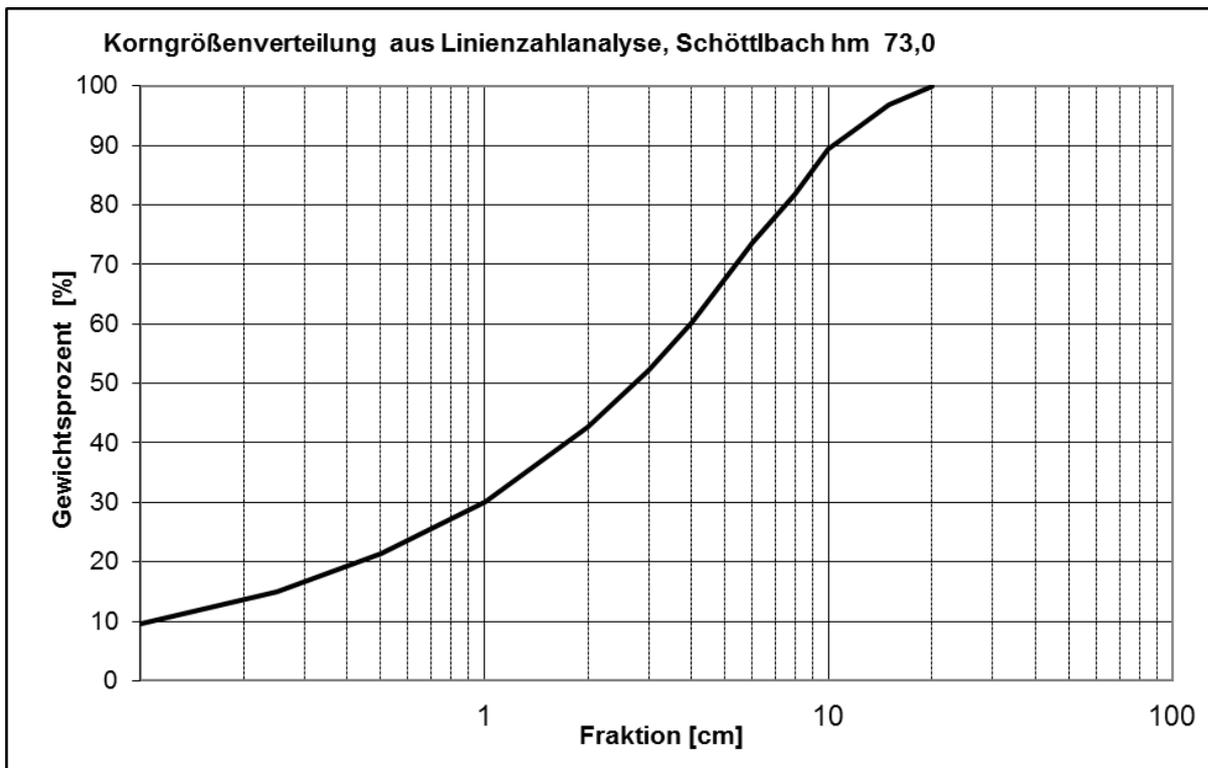


Schöttlbach hm 11,5

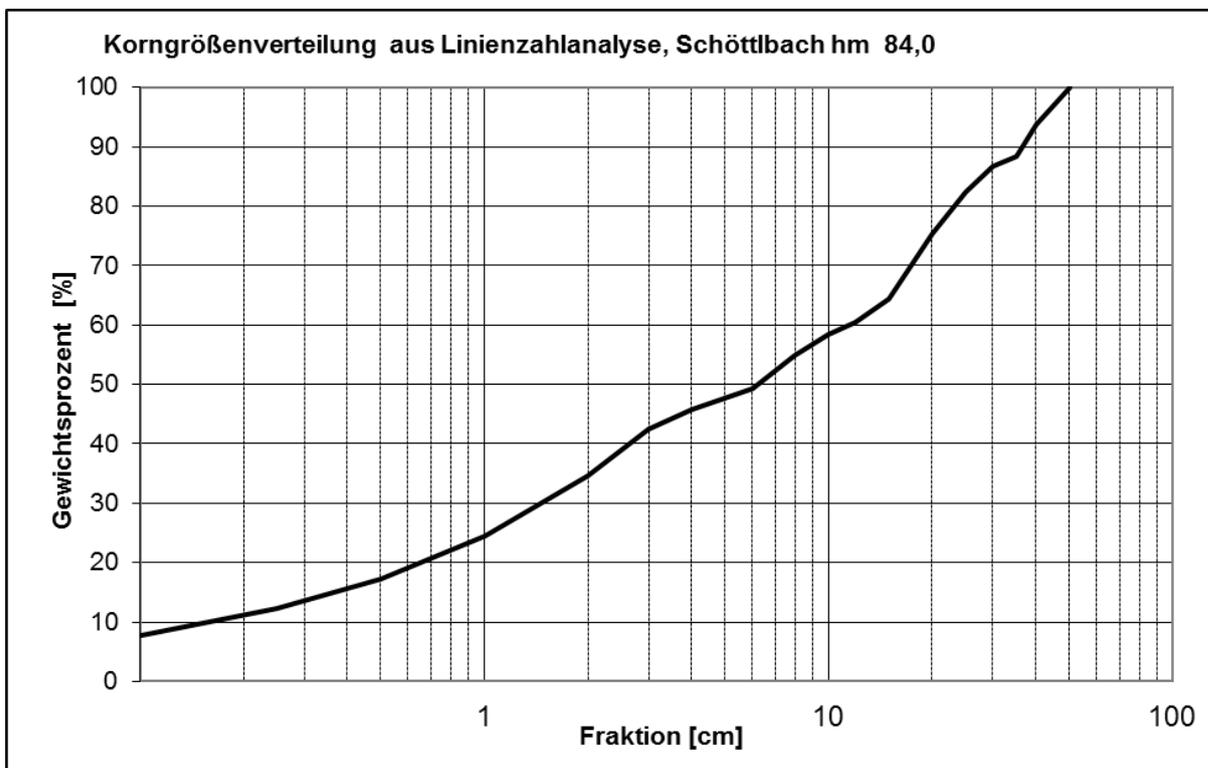




Schöttlbach hm 73,0

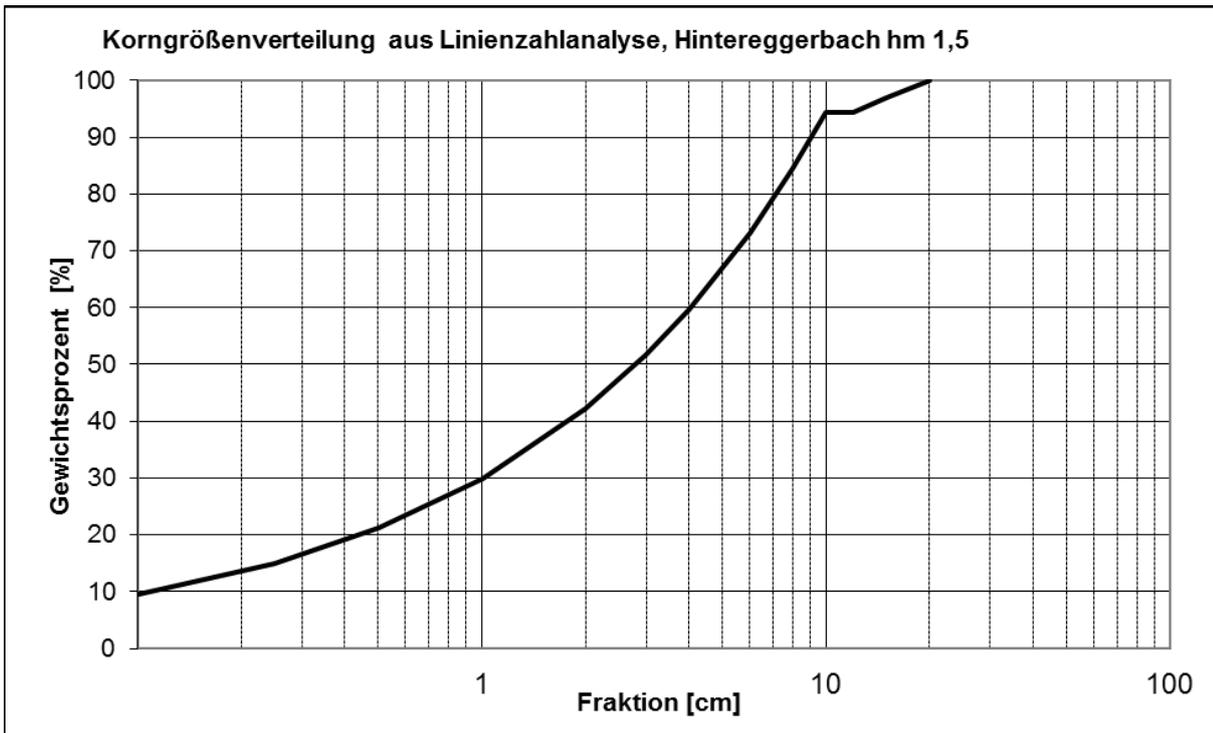


Schöttlbach hm 84,0

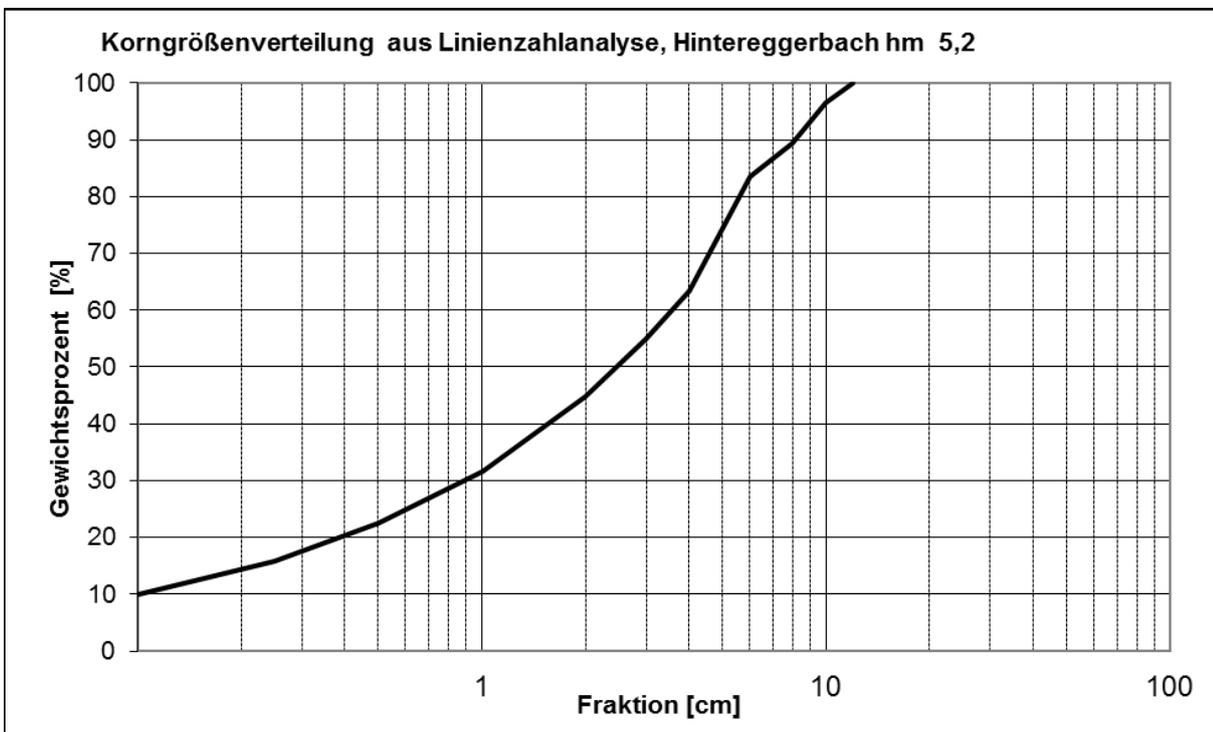




Hintereggerbach hm 1,5



Hintereggerbach hm 5,2





12.3 Aufnahmeformular Schadensaufnahme

STR. Ereignisanalyse

Hochwasser Oberwölz

WASSERSTAND 0,33m

47

30.09.2011

Datensheet. Objekte		Foto Nr.: DATA / USB	laufende Nr.: 47	Datum: 28.09.2011
Skizze:				
Allgemeine Daten				
GPS-Daten:	N: 47.20256°	E: 014.26608°		
Objektadresse:	WIEDEN 40			
Name:	H.R.F. ANGERER			
Zeit der Erbauung	vor 1920	1930-50er	1960-80er	1980-heute
Orientierung des Einganges	X			
Lage im Ortsverband	in Gruppe	im Verbund (mit 2. Objekt)	X	
Lage des Einganges	ebenerdig	Stufen	X	
Nutzung im Schadensraum	Wohnnutzung	gewerblich (Geschäft)	öffentliche Nutzung (Gemeinde, Volksheim)	landwirtsch. Nutzung
	X			
Bauweise				
Bauart	Massivbauweise	Leichtbauweise	Mischbauweise	
Primärkonstruktion/Tragkonstruktion	Holz	Beton	Ziegel	sonst/andere
	X			
Sekundärkonstruktion	Holz	Ziegel	GK	sonst/andere
	X			
Keller	Ja	Nein	Teilweise	
Kellerbauwerk vorhanden	Fenster	Lichtschacht	sonst/andere	
			→ STEINFUNDAMENT MIT BETONAUSSPRITZG.	
Öffnungen im Keller	Ja	Nein		
Keller dicht				
Schadensaufnahme				
Schadensmeldung ist erfolgt bei	Gemeinde	Katastrophenhf.	Versicherung	sonst/andere
	X		X	
Schaden	Kelleröffnung	Eingang EG	Fenster	sonst/andere
Wo gab es Wassereintritt?	Geschiebe	Reinwasser	Schlamm	Wildholz
Was ist in das Haus eingedrungen?			X	
Wo ist Schaden aufgetreten?	Keller	EG	Dachkonstruktion	sonst/andere
		X		
Eintrittshöhe (m)	-1.60			
Konkrete Schäden bei	Tragkonstruktion	Sekundärkonstr. (Zwischenwände)	Einrichtung	sonst/andere
		X		

EG: 1,20 Wasserschlammstand

0,20 m Schlamm

1,00 m H₂O

Seite 1

• FURSCHÄDEN

ID 21 ✓