



Schutzwasserwirtschaft

Hochwasserschutz Mur Unternberg

Baudokumentation
über ein
Vorzeigeprojekt
im Lungau

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND UND GEMEINDE



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH



Gemeinde
Unternberg



LAND
SALZBURG

Wasser



Mur in Illmitzen mit Schloss Moosham

Bildnachweis

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 7 Wasser, außer:
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: S3
Gemeinde Unternberg: S4u
Karl Strauch (Air-Media): S18u, S23u, S29u
Christian Freydl (Fliegende Kamera): S2, S26,
Rudi Schneeberger (Viewcopter): S13, S18o, S23u, S29u

S = Seite o = oben u = unten r = rechts l = links

Impressum

Medieninhaber: Land Salzburg | **Herausgeber:** Abteilung 7 Wasser; DI Robert Loizl MAS MTD | **Gestaltung und Text:** DI Thomas Prodingner | **Satz & Grafik:** Hausgrafik Land Salzburg | **Druck:** Hausdruckerei Land Salzburg | **Alle:** Postfach 527, 5010 Salzburg

Informationen unter: www.salzburg.gv.at/wasser

Erschienen Salzburg, Juli 2017



Schutz für die Bevölkerung von Unternberg

Der aktive Schutz vor Naturgefahren hat in Österreich höchste Priorität. Nachhaltige Maßnahmen an den Flüssen und Gewässern haben in den letzten Jahren eindrucksvoll gezeigt, wie Katastrophen verhindert werden können.

Die Entscheidungsträger in der Gemeinde Unternberg haben die Sinnhaftigkeit eines vorbeugenden Hochwasserschutzes erkannt und das Schutzprojekt an der Mur gestartet, obwohl seit einigen Jahrzehnten kein Hochwasser aufgetreten war. Dies zeugt von hohem Verantwortungsbewusstsein und vorbildlichem Weitblick. Nach rund vierjähriger Bauzeit konnte das Projekt nun erfolgreich abgeschlossen werden.

Neben den notwendigen Schutzbauwerken wurden umfangreiche gewässerökologische Maßnahmen gesetzt, welche die Lebensqualität des Ortes erhöhen. Die flussbaulichen Maßnahmen haben eine Leitbildfunktion für zukünftige Projekte an der Mur im Lungau. Mein Resort hat zu den Baukosten im Ausmaß von rund 5,9 Millionen Euro den maßgeblichen Anteil von rund 5,3 Millionen Euro beigetragen.

Ich gratuliere der Gemeinde Unternberg zur erfolgreichen Umsetzung dieses mustergültigen Schutzprojektes. Die neuen Anlagen gewähren zusätzlichen Schutz bei Hochwasserereignissen und erhöhen somit die Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner.

Ihr Andr  Rupprechter
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft



Nach den Hochwasserschutzprojekten an der Mur in St. Michael und an der Taurach in Tamsweg wurde nun das Projekt in Unternberg fertig gestellt. Ich weiß, dass die Pläne anfangs auf Skepsis gestoßen sind. Umso mehr freut es mich, dass trotz „trockener“ Jahrzehnte ohne Hochwasserkatastrophen die Hochwassergefahren ernst genommen und die wichtigen Schutzprojekte angegangen wurden. Unter direkter Einbindung der betroffenen Bevölkerung wurden im gesamten Gemeindegebiet entlang der Mur Schutzmaßnahmen umgesetzt.

Auf einer Länge von 2,5 Kilometern wurden Flussaufweitungen mit mehr Strukturvielfalt und Gewässerraum geschaffen. Gleichzeitig wurde das

Gewässer für die Menschen erlebbarer gemacht und damit die Lebensqualität im Bereich der Mur weiter verbessert. Die umgesetzten Schutzmaßnahmen fügen sich harmonisch in das Ortsbild von Unternberg ein und bringen neue Entwicklungsmöglichkeiten für die Gemeinde mit sich.

Ich bedanke mich besonders bei den Grundeigentümern, dem Bürgermeister der Gemeinde Unternberg und dem zuständigen Bundesministerium für das Engagement und die Unterstützung. Für die Zukunft wünsche ich den Unternbergerinnen und Unternbergern, dass der geschaffene Hochwasserschutz ihnen mehr Sicherheit gibt und der Lebens- und Wirtschaftsraum an der Mur sich weiterhin gut entwickeln.

DI Dr. Josef Schwaiger
Landesrat



Das Hochwasserschutzprojekt für Unternberg wurde in der Gemeinde ausführlich diskutiert und einstimmig von der Gemeindevertretung beschlossen. In Hinblick auf die Gefährdung des Siedlungsraumes und seine Entwicklungschancen war das Projekt immens wichtig.

Die umgesetzten Schutzmaßnahmen sind sehr gut gelungen und gewährleisten einen vollständigen Schutz gegen ein 100-jährliches Hochwasser. Neben ihrer Schutzfunktion haben sie auch den Lebens- und

Naturraum sowie den Naherholungswert entlang der Mur äußerst positiv beeinflusst.

Ein aufrichtiges Dankeschön gebührt allen am Projekt beteiligten Personen. Ein besonderer Dank gilt den betroffenen Grundeigentümern für die Bereitschaft Grund abzutreten und Maßnahmen und Auswirkungen auf ihren Grundstücken zu erdulden. Selbst bei schlechtesten Wettervorhersagen und damit verbundenen Überflutungsgefahren kann unsere Bevölkerung ohne Angst um Gesundheit sowie Hab und Gut zuversichtlich in die Zukunft blicken

Josef Wind
Bürgermeister der Gemeinde Unternberg

Inhaltsverzeichnis

Vorwörter	
DI Andrä Rupprechter Umwelt- und Landwirtschaftsminister	3
DI Dr. Josef Schwaiger Landesrat	4
Bürgermeister Gemeinde Unternberg Josef Wind	4
Ausgangssituation	6
Das Projekt	8
Kosten und Finanzierung	10
Die Maßnahmen	12
BA 1 Unternberg	16
BA 2 Illmitzen	19
BA 3 Neggerndorf	22
Weiterführende Planungen und Maßnahmen	28
Beschäftigte Unternehmen	29

Ausgangssituation

Die Mur entspringt in den Niederen Tauern an der Grenze zu den Hohen Tauern an der Ostseite des Murtörls in einer Höhe von etwa 1900 m ü. A. im Gemeindegebiet von Muhr. Die Mur durchfließt den gesamten Lungau von West nach Ost. Nach Kendlbruck verlässt die Mur Salzburg in Richtung Steiermark. Nach insgesamt rund 450 km mündet die Mur östlich von Varazdin (HR) in die Drau. Auf den letzten Kilometern ist die Mur Grenzfluss zwischen Ungarn und Kroatien.

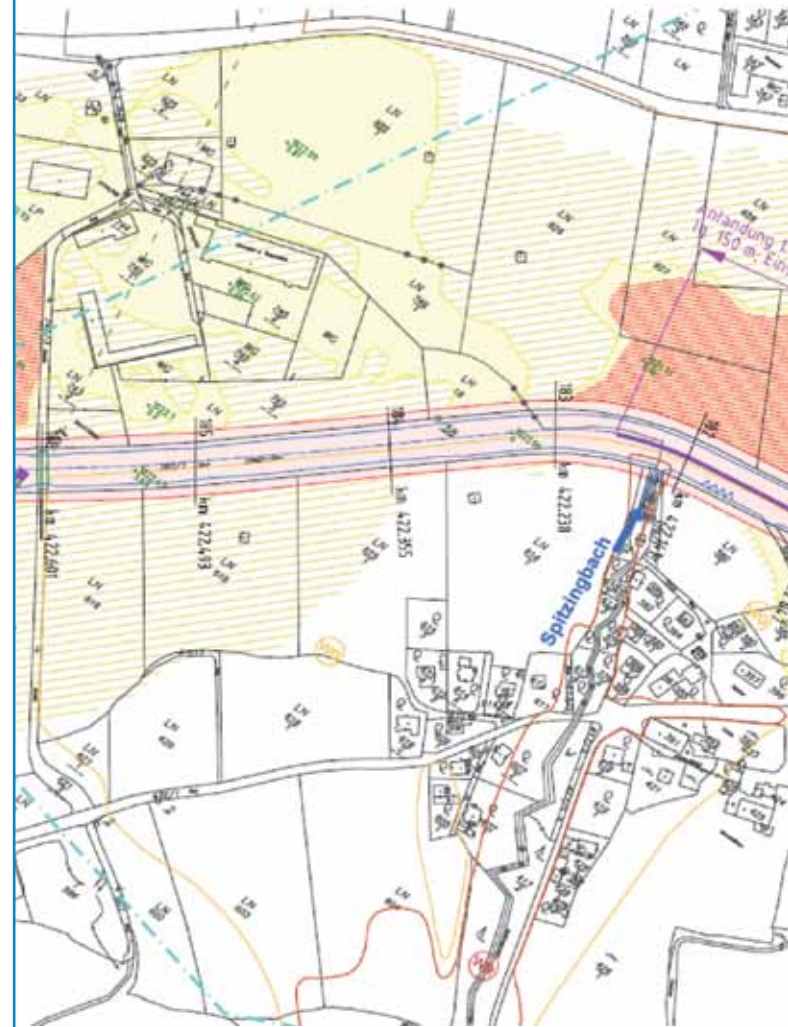
Wesentliche Zubringer der Mur im Land Salzburg sind der Zederhauserbach westlich von St. Michael, die Taurach in Tamsweg und der Thomatalerbach in Madling.

Der Ort Unternberg liegt im oberen Einzugsgebiet der Mur. Die letzten schweren Hochwasserereignisse waren 1965 und 1966. Diese können als 30-jährliche Hochwasserereignisse (HQ30) eingestuft werden.

In den siebziger und achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts konnte mit Fertigstellung der Murregulierung unter Bauherrschaft der Murregulierungsgenossenschaft, die sich seitdem tatkräftig um die fachgerechte Instandhaltung des Flussbettes einsetzt, in Unternberg ein Schutzgrad gegenüber etwa 30-jährlichen Mur-Hochwässern geschaffen werden.

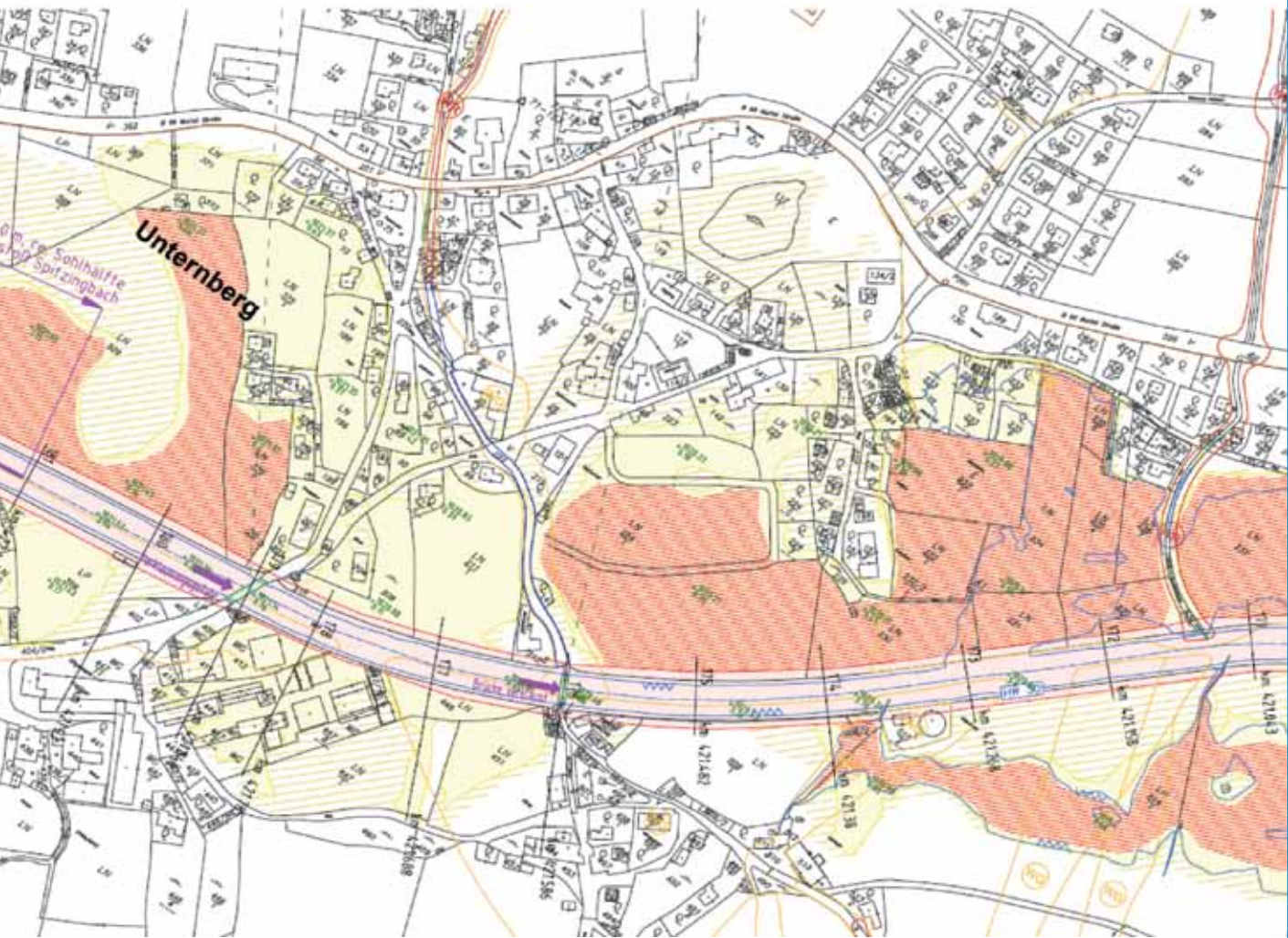
Aktuelle hydraulischen Abflussuntersuchungen im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Mur-Taurach-Lonka zeigen jedoch, dass das vorhandene Regulierungsprofil im Falle größerer Hochwässer überlastet ist und es in diesem Fall zu großflächigen Überflutungen des Talbodens kommt. Im Falle eines 100-jährlichen Murhochwassers (HQ100) sind in der Gemeinde Unternberg rund 110 Wohn- und Gewerbegebiete massiv gefährdet.

Gefahrenzonenplan Mur Unternberg



Diese Gefährdung spiegelt sich auch im Gefahrenzonenplan, welcher im Jahr 2008 erstellt wurde, sowie in der Risikobewertung gemäß EU-Hochwasserrichtlinie wider, im Zuge derer das gegenständliche Projektgebiet als APS-FR („area with potential significant flood risk“) ausgewiesen wurde.

Unternberg, Ortsbereich Unternberg



7

Gefahrenzonenplan vor Umsetzung der Schutzmaßnahmen

Während die Regulierungsmaßnahmen vor allem im Hinblick auf die Überflutungssituation und die landwirtschaftliche Nutzung deutliche Verbesserungen brachten, hatten sie auf das Ökosystem Mur überwiegend nachteilige Auswirkungen, da sie insbesondere zu einer Verringerung und strukturellen Verarmung des aquatischen und terrestrischen Lebensraumes entlang

der Mur führten. Auch die aktuelle energiewirtschaftliche Nutzung hat nachteilige Effekte auf den Lebensraum Mur. Durch die Speicherkraftwerke Rotgülden, Hintermuhr und Zederhaus, welche der Spitzenstromerzeugung dienen, kommt es zu einer erheblichen Schwallbelastung, welche bis Tamsweg messbar ist.

Das Projekt

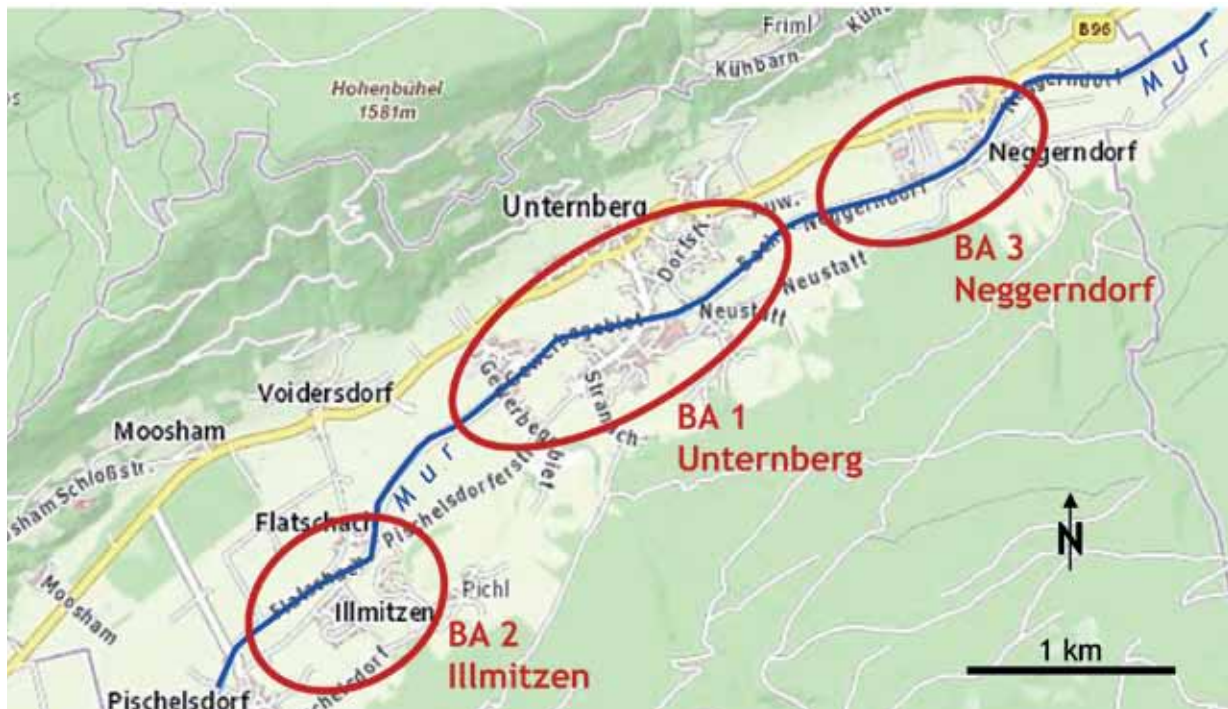
Die Ergebnisse des GEK Mur-Taurach-Lonka und der Gefahrenzonenplanung, die Defizite im Hochwasserschutz und in der Gewässerökologie aufzeigten, veranlassten die Gemeinde Unternberg ein Detailprojekt zu beauftragen. Im Jahr 2011 wurde mit der Projektierung begonnen.

Das Projektgebiet reicht von Illmitzen bis Neggerndorf und weist eine Gesamtlänge von rd. 5 km auf. Die Umsetzung der Maßnahmen wurde auf die 3 Bauabschnitte (BA) Unternberg, Illmitzen und Neggerndorf aufgeteilt.

Für die Einigung mit den betroffenen Grundeigentümern bezüglich Grundabtretung sowie Bereitschaft, auf ihren Boden bauliche Maßnahmen und höhere Überflutung zu zulassen, waren intensive Verhandlungen erforderlich.

Im Jahr 2012 konnten die wasserrechtliche Bewilligung bei der BH Tamsweg und die Fördergenehmigung beim BMLFUW erlangt werden. Die vom Hochwasser und von den Schutzmaßnahmen betroffenen Bürger wurden laufend in die Planung und Ausführung eingebunden.

8



Geographischer Überblick

Ziele

- Schutz der Siedlungsgebiete entlang der Mur vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis
- Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer
- Erhöhung des Naherholungswertes der Mur
- Erhaltung, nach Möglichkeit Verbesserung der Wirkung bestehender Überflutungsbereiche außerhalb der Siedlungen
- Bewusstseinsentwicklung vor Hochwassergefahren und Vorbildfunktion für andere Gemeinden

Maßnahmen

- **Lineare Schutzmaßnahmen:**
Stahlbetonmauern, Erddämme, Weganhebungen, Anpassung Hinterlandentwässerung (Pumpschächte), mobile Schutzelemente
- **Hochwasserrückhaltemaßnahmen:**
Erhöhung des Rückhaltevolumens auf bestehenden Überflutungsflächen und durch neue Flussaufweitungen
- **Ökologische Maßnahmen:**
Aufweitungen und Uferstrukturierungen an der Mur, Verbesserung der Einmündungssituation von seitlichen Zubringern



Spatenstich Hochwasserschutz Unternberg April 2013

Kosten und Finanzierung

Für die Einreich- und Detailplanung sind Kosten im Ausmaß von 90.000 Euro angefallen. Diese Kosten werden im Verhältnis von 85 zu 15 durch Bund und Gemeinde Unternberg getragen.

Die Baukosten samt Kosten für Grundkauf, Entschädigungen und Ausführungsplanung betragen rd. 5.900.000 Euro. Die Bau- und Ausführungskosten werden zu 90 % vom Bund und jeweils zu 5 % von Land Salzburg - Naturschutz und der Gemeinde Unternberg übernommen.

Eine durchgeführte Kosten-Nutzen-Untersuchung in Hinblick auf „Nutzen-Kosten-Verhältnis“ und „monetär nicht erfassbare Projektwirkungen“ fiel positiv aus.

Die baulichen Maßnahmen wurden entsprechend den 3 Bauabschnitten mit drei offen ausgeschriebenen Bauaufträgen vergeben. Die Abrechnungssummen der offenen Vergaben machen den Großteil der Baukosten aus. Weitere Vergaben erfolgten für Liefer-, Bereitstellung- und Dienstleistungsaufträge.

10



Baugeräteinsatz für Muraufweitung



Leitungsumlegungen wegen Muraufweitungen



HWS-Damm



HWS-Mauer

Die Maßnahmen

Der Hochwasserschutz wurde durch eine **Kombination** aus linearen **Schutzbauten und Flussaufweitungen** bewerkstelligt.

Die linearen Schutzbauten, welche überwiegend in Form von flach geböschten Erddämmen, aber auch als Uferbörderhöhungen und Stahlbetonmauern ausgeführt wurden, wurden höhenmäßig so errichtet, dass für hydraulische Unsicherheiten wie Wellenschlag, Treibholz, turbulente Abflussverhältnisse, etc. eine entsprechende Sicherheitsreserve (Freibord) im Ausmaß von 50 - 70 cm vorhanden ist. Sie wurden dort, wo es die Platzverhältnisse und das Überflutungsbild zulassen, ins Vorland abgerückt, um so vorhandene Retentionsräume weitgehend zu erhalten. In jenen Bereichen, wo die Besiedlung dicht an das Gewässer heranreicht, wurde der Schutz durch uferbegleitende Linearmaßnahmen sichergestellt.

Wildbachzubringer und Oberflächenwässer sollen im Normalfall (= kein Hochwasser der Mur) trotz des Hochwasserschutzes ungehindert in die Mur abfließen können. Deshalb wurden Öffnungen im Hochwasserschutz vorgesehen, die im Anlassfall mit Dammbalken verschlossen werden können.

Die Hinterlandentwässerung bei Mur-Hochwässern, wenn keine freie Vorflut gewährleistet ist, soll über mehrere Pumpschächte erfolgen; diese können mit mobilen Pumpen ausgestattet werden. Im Ortsbereich von Unternberg wurde ein stationäres Pumpwerk errichtet. Außerdem verhindern mehrere Sickerschächte, dass sich im Frühjahr im Zuge der Schneeschmelze Wasser hinter den Schutzbauten sammeln kann

Die Planung der umgesetzten **Flussaufweitungen** orientierte sich an dem Leitbild des GEK Mur-Taurach-Lonka. Dabei wurde die Mur an mehreren Stel-

len auf einer gesamten Länge von rd. 2,5 km im Sohlbereich auf das bis zu 3-fache der ursprünglichen Breite aufgeweitet. Die Uferböschungen wurden abgeflacht und der Gewässerlauf wurde strukturiert. Der Bauabschnitt 3 Illmitzen stellt eine rein ökologische Maßnahme dar. Hier wurde die Mur auf einer Länge von 520 m um bis zu 70 Meter verbreitert.

Die Aufweitungen bewirken eine wesentliche Verbesserung der gewässermorphologischen Situation, da so einerseits die Strukturvielfalt erhöht und andererseits eine eigendynamische Gewässerentwicklung ermöglicht wird. In hydraulischer Hinsicht bedingen die Gewässeraufweitungen eine Entlastung der Uferbauwerke durch Verminderung der Strömung sowie zusätzlichen Hochwasserabfluss- und Hochwasserrückhalteraum. Am effizientesten in Hinblick auf neuen Rückhalteraum ist jedoch die bessere Ausnutzung der bestehenden Überflutungsräume zwischen Unternberg und Neggerndorf, welche sich durch die ausgeführten linearen Schutzmaßnahmen ergibt.

Auch die Einmündungen von seitlichen Zubringern wurden ökologisch angepasst, wobei darauf geachtet wurde, dass die Durchgängigkeit verbessert wird.

Ein weiterer positiver Effekt der umgesetzten Flussaufweitungen liegt im besseren Zugang zum Gewässer und einer wesentlichen Steigerung der Naherholungsfunktion und Lebensqualität für die Bevölkerung.



Ist-Situation



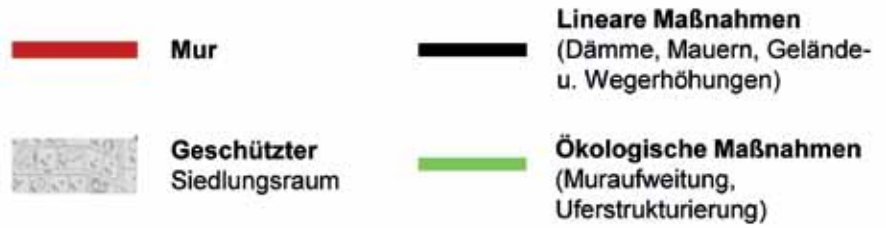
... und Projekt-Situation gemäß GEK Mur

13

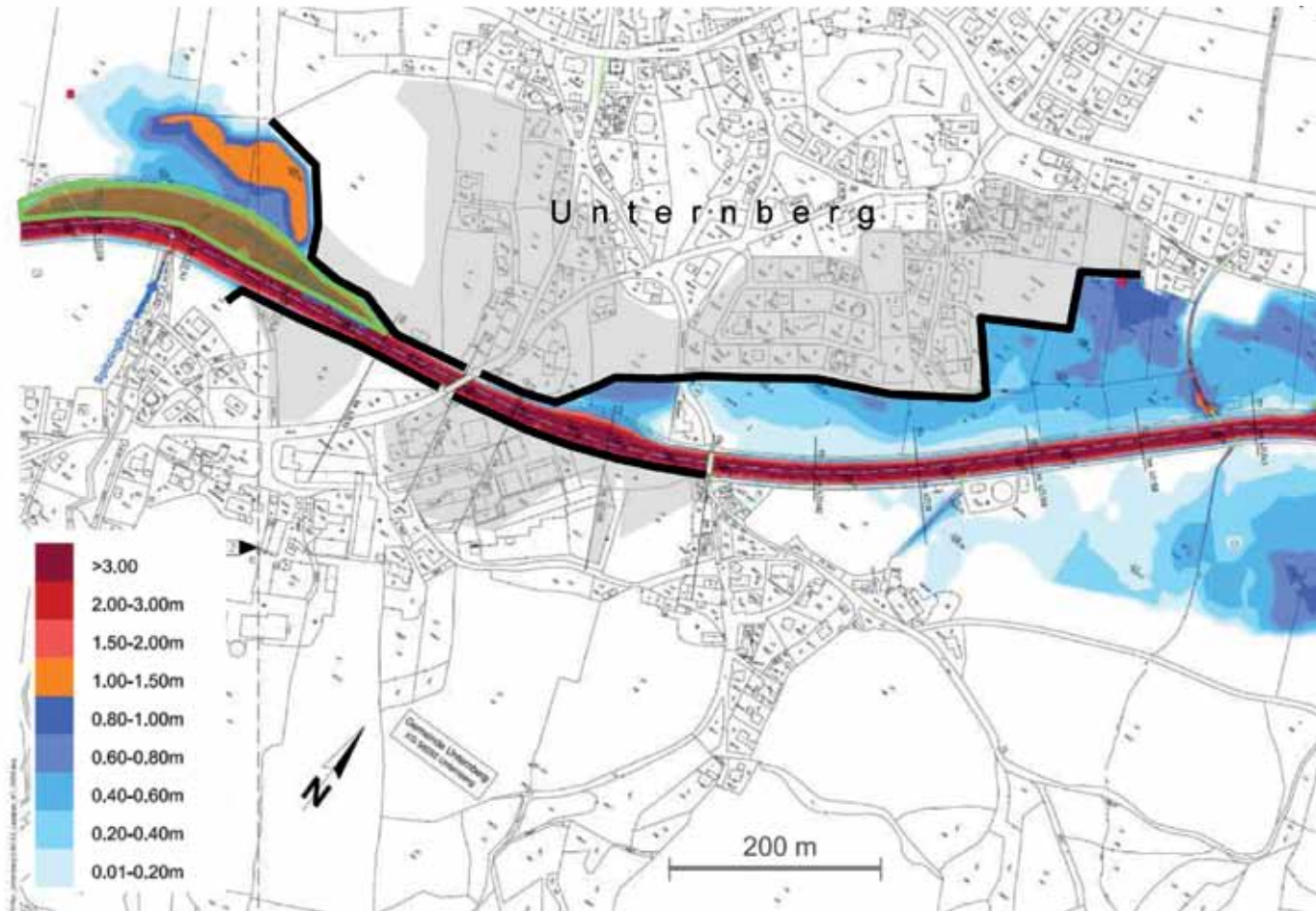


Schutzbauten kombiniert mit Flussaufweitung (Ortsbereich Unternberg)

Schematische Übersicht der Maßnahmen in den Orts-

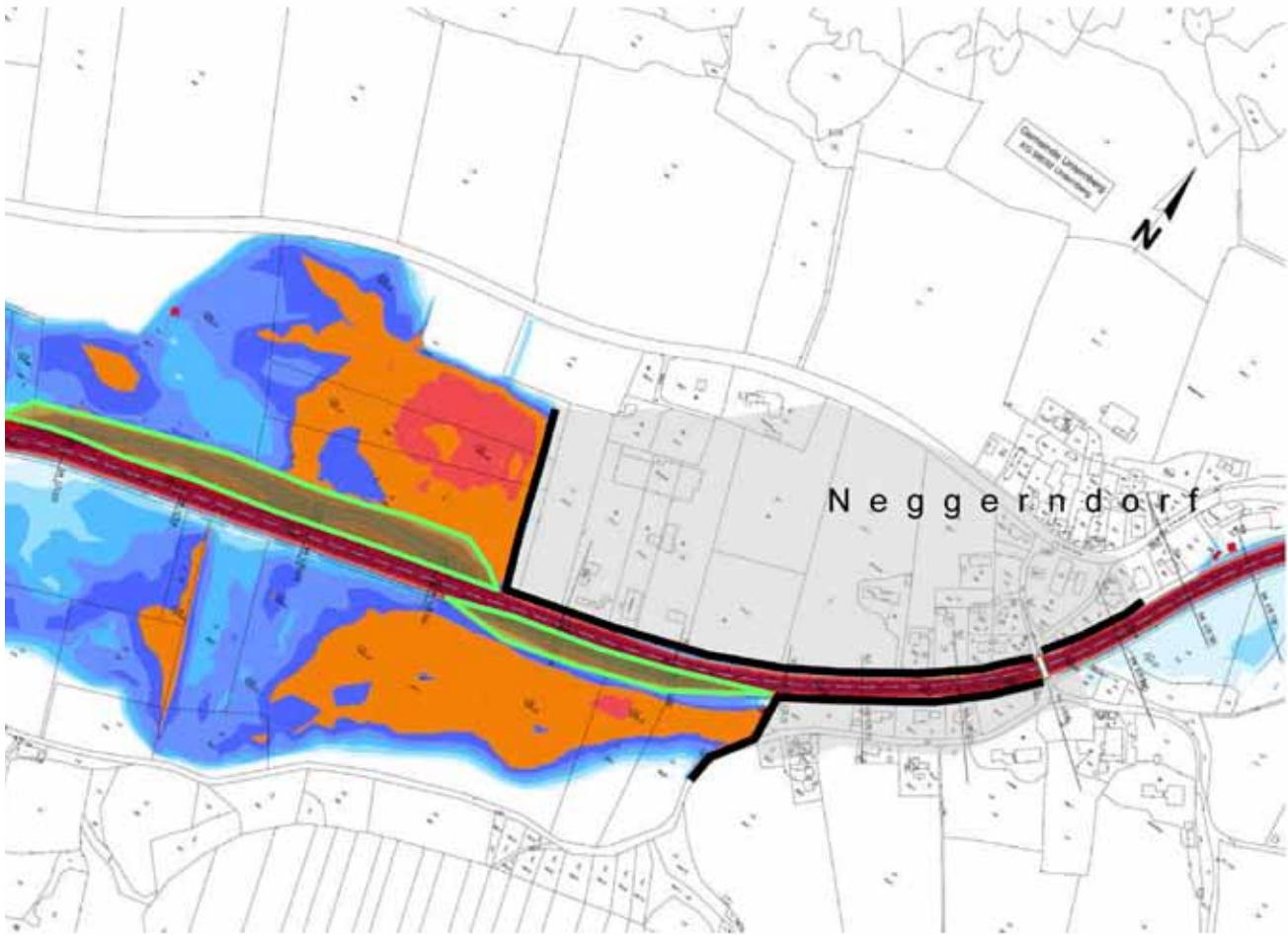


14



bereichen Unternberg und Neggerndorf

Verbleibende
Überflutungsbereiche



BA 1 - Unternberg

16

Technische Daten	Lage	Ortsbereich Unternberg
	Maßnahmen	Gewässeraufweitungen, Uferstrukturierungen, Leitungsumlegungen, Hochwasserschutzmauern, Hochwasserschutzdämme
	Bauzeit	2013 - 2014
	Baukosten	~ 2,4 Mio. € (inkl. Ausführungsplanung, Ablösen und Entschädigungen)



„Neue“ Mur durch Aufweitung und Uferstrukturierung



Von Mur abgesetzter HWS-Damm



HWS-Mauer bei Sportplatz



Einmündung Moosgraben vor und



... nach Maßnahme



HWS-Damm und Muraufweitung während



... und nach Baumsetzung im Bereich Binderholz

BA 2 - Illmitzen

Technische Daten	Lage	Ortsbereich Illmitzen
	Maßnahmen	Gewässeraufweitungen, Uferstrukturierungen, Leitungsumlegungen, Hochwasserschutzdämme
	Bauzeit	2013 - 2014
	Baukosten	~ 0,9 Mio. € (inkl. Ausführungsplanung, Ablösen und Entschädigungen)

19



Erdarbeiten für Muraufweitung



Winteridylle zu Baubeginn



Kanalumlegung



Künnettenverbau Kanalumlegung



Österreichweites Interesse - Ländertreffen der Agrarbehörden



Arbeiten in der Niederwasserzeit



Neuer Murarm mit Ortschaft Illmitzen

21



Abendstimmung mit fertig gestellter Muraufweitung

BA 3 - Neggerndorf

22

Technische Daten	Lage	Ortsbereich Neggerndorf
	Maßnahmen	Gewässeraufweitungen, Uferstrukturierungen, Leitungsumlegungen, Hochwasserschutzmauern, Hochwasserschutzdämme, stationäres Pumpwerk (Katzlau)
	Bauzeit	2016 - 2017
	Baukosten	~ 2,6 Mio. € (inkl. Ausführungsplanung, Ablösen und Entschädigungen)



HWS-Mauer und Muraufweitung Sägewerk Graggaber



Aushubarbeiten für Muraufweitung

23



Mur „vor“ und



... „nach“ Projekt



Furt für Bastraße



Aushub HWS-Mauer



Errichtung des stationären Pumpwerks



... „Katzlau“ (Ortsbereich Unternberg)



HWS-Mauer in Bau



... und fertig gestellt

25



„Baustoffe“ für neue Uferstrukturierung



„Neue“ Mur in Illmitzen



Weiterführende Planungen und Maßnahmen

Nach Umsetzung der Maßnahmen wurden diese in das hydraulische Berechnungsmodell für die Gefahrenzonenplanung „eingebaut“ und wurde deren Wirkung mit der Computersimulation überprüft. Das Ergebnis bestätigt die ausreichende Schutzfunktion der Maßnahmen.

Im Frühjahr 2017 wurde der **Gefahrenzonenplan** für die Mur in Unternberg überarbeitet und im Juni einer Überprüfung und Revision durch das BMLFUW unterzogen werden. Der Plan kann im Internet unter

<https://www.salzburg.gv.at/themen/wasser/fluesse-seen/ Gefahrenzonen>

als pdf-Datei heruntergeladen werden.

Für die Gemeinde und Ortsfeuerwehr Unternberg soll ein **Hochwassereinsatzplan** erstellt werden. In diesem Plan sind für den Hochwasserfall die notwendigen Maßnahmen, gelistet nach deren Priorität, ersichtlich. Ein einzurichtender Hochwasser-Pegel wird die Hochwasserstufen (HQ1 - HQ100) anzeigen. Mit jährlichen Übungen wird sich die freiwillige Feuerwehr Unternberg für den Ernstfall wappnen.

28



Erholung an der renaturierten Mur

Beschäftigte Firmen

Planung

Ingenieurbüro Dienesch, Laner, Prax, Salzburg

Moser/Jaritz Ziviltechnikergesellschaft, Saalfelden

Vermessungsbüro Helmut Podlesak, Henndorf

SV DI Georg Juritsch, Unken

Büro Die Grille, Dobranski, Kraus, Specht, Penzberg

Wasserbautechnische Gesamtplanung

Geotechnische Planung und Aufsicht

Vermessung Projekt

Gutachten Liegenschaftsbewertung

Landschaftsarchitekt

29

Ausführende Firmen

Land Salzburg, Ref. 7/02 Schutzwasserwirtschaft

Land Salzburg, Ref. 4/05 Techn. Bodenneuordnung

GLS Bau und Montage GmbH, Perg

Strabag AG, Mauterndorf

Landschützer GmbH&CoKG, St. Michael im Lungau

Söndegerath Pumpen GmbH, Essen

Forstenlechner Installationstechnik, Perg

Eigenregie, Bauvermessung

Abwicklung Grunderwerb

Bauauftrag Bauabschnitt 1 und 2

Bauauftrag Bauabschnitt 3

Elektroarbeiten

Lieferung Kompaktpumpstation

Schlosserarbeiten



Ortsteil Vödersdorf: „Vorher“ und ...



... „Nachher“

Notizen



LAND
SALZBURG

Wasser