



Wasserland Steiermark

DIE WASSERZEITSCHRIFT DER STEIERMARK

2.1/2018



WASSER OHNE GRENZEN
GRENZÜBERSCHREITENDE EU-GEFÖRDERTE
MASSNAHMEN DER WASSERWIRTSCHAFT

**HOCHWASSER-
EREIGNISSE 2018**
IN DER STEIERMARK

FEUCHTTÜCHER
EINE ZERREISSPROBE
FÜR DIE KANALISATION

FLUSSBAUTAGUNG 2018 IN GRAZ

FLÜSSE OHNE GRENZEN: ERFAHRUNGEN – HERAUSFORDERUNGEN – CHANCEN

Vom 10.-12. Oktober 2018 fand in der Seifenfabrik in Graz die Flussbautagung statt, die alle vier Jahre in einem anderen Bundesland ausgerichtet wird. Veranstaltet wurde dieser Kongress vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) und vom Land Steiermark, Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV).

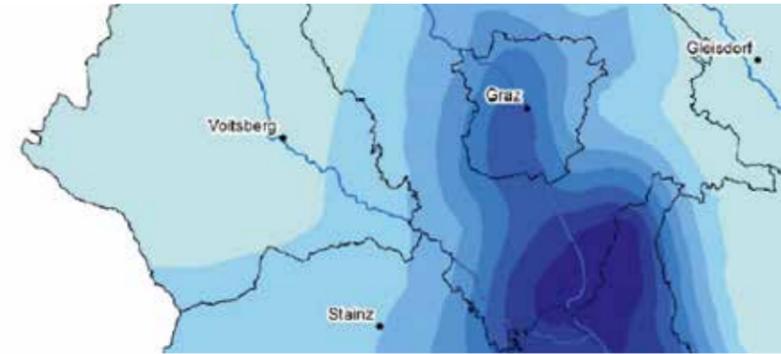
Eröffnet wurde die Flussbautagung 2018 von Landesrat Ök.-Rat Johann Seitinger. Den Festvortrag hielt der Vorstandsvorsitzende des Instituts für den Donauraum und Mitteleuropa Vizerektor a. D. Dr. Erhard Busek, zur Geschichte und Entwicklung des Donauraumes. In einer Podiumsdiskussion diskutierten hochkarätige Vertreter aus Bayern und Österreich und ein Vertreter der Europäischen

Kommission zum Thema „grenzüberschreitende Zusammenarbeit als wesentlicher Beitrag zum Hochwasserrisikomanagement“.

Die Flussbautagung 2018 stand unter dem Motto „Flüsse ohne Grenzen“. Anschauliche Beispiele für das internationale Hochwasserrisikomanagement und die Zusammenarbeit der internationalen Gewässerkommissionen wurden in den Referaten über die großen länderübergreifenden Flusseinzugsgebiete in Europa – Donau, Elbe und Rhein – vorgestellt. Im letzten Block wurden besonders die erfolgreiche und gute Zusammenarbeit der Steiermark mit den Nachbarn und die freundschaftlichen Beziehungen zwischen den verantwortlichen Menschen im Rahmen der bilateralen Grenzgewässerkommissionen, aber auch auf Gemeindeebene hervorgehoben, ohne die ein zukunftsfähiges Hochwasserrisikoma-

nagement nicht denkbar wäre. Rund 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 11 Nationen und allen Bundesländern Österreichs, darunter Vertreterinnen und Vertreter der Europäischen Union, des Bundes und der Länder, von Gemeinden, Verbänden, Behörden, Planungsbüros, der Wirtschaft und der Wissenschaft, tauschten bei der Flussbautagung 2018 in mehreren Vortragsblöcken – vor allem aber auch sehr angeregt und intensiv während der Pausen – nationale und internationale Erfahrungen, Herausforderungen und Chancen zum Thema grenzüberschreitendes Hochwasserrisikomanagement aus.

Mit interessanten Exkursionen zur Baustelle des Murkraftwerkes Puntigam und zu den Hochwasserschutzprojekten am Ändritzbach und am Stufenbach wurde die Flussbautagung 2018 abgeschlossen.



WAS IST NICHT ERLAUBT?
Für Tätigkeiten, die über den Gemeindefachbereich hinaus gehen, bedarf es einer Zustimmung des Verwalters des öffentlichen Wassergutes. Dies gilt für alle, die nicht nur für alle Grundstücksnutzungen im Zusammenhang mit der wasserrechtlichen Bewirtschaftung von Anlagen. Die Gestaltung wird im Rahmen eines Vertrages geregelt, in dem auch Haftungsregeln festgelegt werden. Darüber hinaus sind die Flächen des öffentlichen Wassergutes grundsätzlich jedem anderen Grundstück in Privatbesitz gleichzusetzen und dementsprechend die Eigentümerrechte zu beachten. Dies gilt insbesondere auch in baurechtlichen Angelegenheiten.

ENTSORGUNG VON GRÜNSCHNITT
Gras, Laub und Grünchnitt gehen rechtlich als Abfall und dürfen auch nicht auf Flächen des öffentlichen Wassergutes abgelegt werden. Im Nahbereich von Gewässern besteht darüber hinaus die Gefahr, dass die Pflanzenreste bei Hochwasser mitgerissen werden und im Engpass bei Abflussverengungen werden und damit erhebliche Schäden verursachen können.

GEHÖLZ- UND SCHOTTERENTNAHMEN
Im Rahmen des Gemeindefachbereichs ist die „Gewinnung von Pflanzen, Schilf, Stroh, Sand, Schotter, Steine und Erde“ erlaubt. Jedoch unter der Einschränkung, dass keine „sonstigen Vorkommnisse“ verursacht werden. Dies kann, wenn die Flächen des öffentlichen Wassergutes, wie zum Beispiel das Fließ- oder Bänne, durch eine Entnahme durch den Verwalter des öffentlichen Wassergutes. Für den Fall, dass von Stämmen auf Flächen des öffentlichen Wassergutes eine Gefahr ausgeht, sollte umgehend die zuständige Stelle (siehe Kontaktliste) informiert werden.

EINLEITUNGEN
Die Einleitung jeglicher Art auf Flächen des ÖWAV bedarf einer Genehmigung durch den Verwalter des öffentlichen Wassergutes beziehungsweise generell zumindest auch einer wasserrechtlichen Bewilligung.

GESTALTUNGEN
Jede Nutzung, die über den Gemeindefachbereich hinausgeht, ist im Vorfeld mit dem Verwalter des öffentlichen Wassergutes beziehungsweise generell zumindest auch einer wasserrechtlichen Bewilligung.

ABLAGERUNGEN
Das Einbringen von Haus- und Sperrmüll, Bauabfall und anderen Abfällen ist selbstverständlich ausnahmslos untersagt und auch gesetzlich verboten. Die Nutzung als Lagerplatz eines für Holz, Steine und ähnliches sowie als Abfalldeponie ist für Fließgewässer nicht erlaubt. Eine Ausnahme bilden nur Hochwasserrisikomanagementmaßnahmen, die sich als gesetzlich anerkennen. Gleiches gilt für Schüttungen auf Flächen des ÖWAV.

WASSERENTNAHMEN
Jede Wasserentnahme, die über das Schöpfeln mit der Hand (Gießkannen, Eimer, ...), das Pumpen, das Wasser rechtlich, Bewilligung und Zustimmung des Verwalters des öffentlichen Wassergutes, das betrifft vor allem bewirtschaftete Entnahmen mittels Pumpe, aber insbesondere auch Ausleitungen schon auf kurzen Strecken.



Landesrat Ök.-Rat Johann Seitinger bei der Eröffnungsrede © Joergler

INHALTS-VERZEICHNIS

Hochwasserereignisse im Jahr 2018 in der Steiermark
Ing. Christoph Schlacher, MSc
DI Heinz-Peter Paar
DI Dr. Robert Schatzl
DI Martin Streit
DI Alfred Ellmer 4

Infokampagne „Selbstschutz Hochwasser“
GF Heribert Uhl..... 8

Wasser ohne Grenzen Grenzüberschreitende EU-geförderte Maßnahmen der Wasserwirtschaft
DI Egon Bäumel
DI Rudolf Hornich
Mag. Dr. Michael Ferstl
DI Dr. Robert Schatzl
DI Heinz-Peter Paar
Mag. Cornelia Jöbstl
Mag. Agnes Prettenhofer
Mag. Ursula Suppan
Mag. Elfriede Stranzl, MSc 10

Hydrologische Übersicht für das erste Halbjahr 2018
DI Dr. Robert Schatzl
Mag. Barbara Stromberger
Ing. Josef Quinz..... 16

Informationsbroschüre Öffentliches Wassergut
Mag. Volker Strasser..... 20

Aus der Geschichte der Steirischen Wasserwirtschaft Die Mur in Graz im Wandel der Zeit
DI Johann Wiedner 22

Leitlinie Störfallplanung Wasserversorgung Umgang mit Störfällen, Notfällen und Krisen
DI Ernest Mayr
DI Alexander Salamon, BSc..... 25

Feuchttücher – Zerreißprobe für die Kanalisation
DI Franz Hammer 28

AWAV-Studie „WipePlug“
Mag. Dr. Martin Wellacher 30

Gewässerbewirtschaftungsplanungen
Mag. Jörg Ambrosch
DI Günter Parthl
DDI Georg Seidl 32

10 Jahre Fürstenfelder Wasser Biennale
Günther Pedrotti 36



Ing. Christoph Schlacher, MSc

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-5921
E: christoph.schlacher@stmk.gv.at



DI Heinz-Peter Paar

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2024
E: heinz.paar@stmk.gv.at



DI Dr. Robert Schatzl

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2014
E: robert.schatzl@stmk.gv.at

DI Martin Streit

Wildbach- und Lawinenverbauung
8600 Bruck/Mur, Ziegelofenweg 24
T: +43(0)3862/51957
E: martin.streit@die-wildbach.at

DI Alfred Ellmer

Wildbach- und Lawinenverbauung
8045 Graz, Stattegger Straße 60
T: +43(0)316/425817-304
E: alfred.ellmer@die-wildbach.at

HOCHWASSEREREIGNISSE IM JAHR 2018 IN DER STEIERMARK

Das Jahr 2018 war bis Ende des Sommers von mehr oder minder kleinräumigen Starkregenereignissen geprägt, die in Folge zu lokalen Überflutungen und Vermurungen mit großen Schäden an Gewässern, Infrastruktureinrichtungen und an privaten Vermögen führten. Gravierende Auswirkungen hatten die Niederschlagsereignisse vom 16. und 17. April sowie am 29. Mai und zuletzt am 15. September. Betroffen waren sowohl Einzugsgebiete im Zuständigkeitsbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLVB) als auch der Bundeswasserbauverwaltung (BWV).

Wetter und Niederschlagsereignisse

Am 16. und 17. April war ein Italientief wetterbestimmend und mit der südlichen Höhenströmung wurden milde und feuchtlabile Luftmassen in die Steiermark transportiert. Im Zuge dieser Strömung bildeten sich in den Abendstunden Schauerzellen aus, die sich sehr stationär verhielten und daher zum Teil zu großen Niederschlagsmengen vor allem im Großraum Graz führten. Die Hauptniederschlagsstätigkeit trat inner-

halb von circa 2-3 Stunden auf, die aufgezeichneten maximalen Gesamtniederschlagssummen während des Ereignisses lagen bei circa 80-90 mm. Wie allerdings die an der Station in Graz-Gries beobachteten 160 mm Niederschlag zeigen, traten lokal durchaus höhere Niederschlagssummen auf. Von den betroffenen Gewässern wurden nur die Stiefing und der Gamlitzbach durch Pegel beobachtet. An der Stiefing wurde ein Spitzendurchfluss von 80-90 m³/s ermittelt, was in etwa einem HQ₁₀₀ entspricht (Abb. 1).

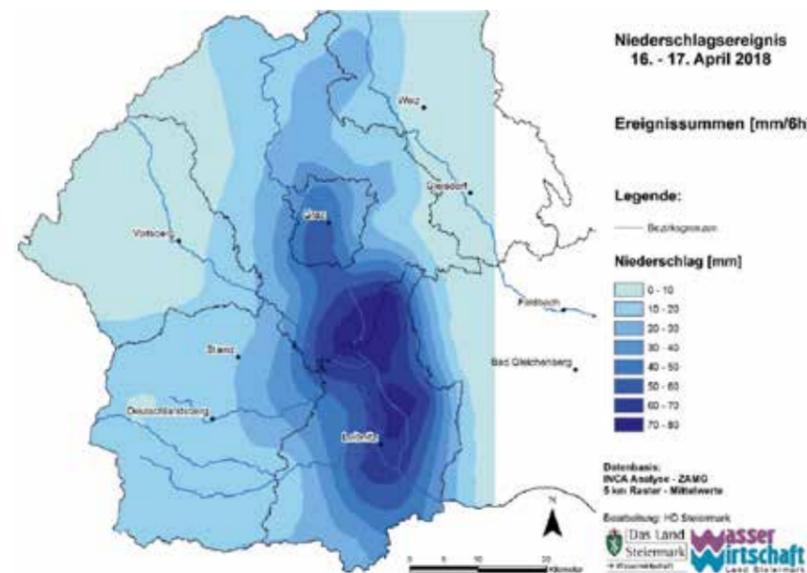


Abb. 1: Ereignissummen generiert aus den INCA-Analysedaten für den betroffenen Bereich © Gutachten ZAMG

Am 29. Mai wurden ebenfalls mit südlicher Strömung sehr warme und energiereiche Luftmassen in den Ostalpenraum transportiert. Dadurch entstanden lokal wieder sehr heftige Gewitterzellen, wobei Teile der Weststeiermark am stärksten betroffen waren. Die höchste Jährlichkeit wurde an der Lassnitz am Pegel Frauental mit einem HQ₅₀ verzeichnet. Außergewöhnlich an diesem Ereignis war die kurze Dauer der Hochwasserwelle, die auf ein sehr lokales Starkregenereignis im Einzugsgebiet schließen lässt.

Am 1. Juni überquerte eine schwache Störungszone die Steiermark, die wiederum zu lokal sehr heftigen Gewittern führte. Das mit Abstand größte Hochwasserereignis wurde am 1. Juni an der Pinka beobachtet, der Spitzendurchfluss am Pegel Pinggau lag laut derzeit gültiger Schlüsselkurve bei circa 80 m³/s, was von der Jährlichkeit wesentlich über einem HQ₁₀₀ (derzeit 65 m³/s) liegt.

Hochwasser und ihre Folgen

Das erste Hochwasser trat bereits im Winter – nämlich am 9. Jänner 2018 – in der Radmer auf. Schneeschmelze infolge warmer Temperaturen in Überlagerung mit intensiven Niederschlägen führte zu einem Murenabgang in der Hinterradmer. Durch die Ablagerung des Murmaterials auf dem Zufahrtsweg war die einzige Verbindung zum Wohnhaus unterbrochen.

Im April 2018 ist es aufgrund von extremen Niederschlagsereignissen in der Stadt Graz und im Bezirk Leibnitz zu lokalen Hochwasserereignissen und Vermurungen mit schweren Schäden an Wohnobjekten, Wirtschaftsgebäuden, Infrastruktureinrichtungen sowie an Gewässern und bestehenden Hochwasserschutzmaßnahmen gekommen. Im Bezirk

Leibnitz kam es aufgrund der offenen Vegetationsdecken im landwirtschaftlichen Bereich vor allem am Wurzingbach, Gamlitzbach und an der Stiefing zu Verkläuerungen, Gewässerausbrüchen und massiven Anlandungen (Abb. 2).

Heftige Gewitter mit Starkregen und Hagel führten am Abend des 12. Mai im Westen von Graz und in Teilen der Weststeiermark zu lokalen, kleinräumigen Überflutungen. Der Thaler Bach im Grazer Bezirk Gösting ist aus den Ufern getreten, hat jedoch keine größeren Schäden verursacht. Am Winkelbach in der Gemeinde Thal, Bezirk Graz-Umgebung wurden Ufereinrisse und geringe Schäden verzeichnet.

Die Niederschlagsstätigkeit am 14. Mai konzentrierte sich auf die Weststeiermark (circa 90 mm in 24 h) und Teile der Südoststeiermark (bis zu 70 mm in 24 h). Im Einzugsgebiet des Schwarzaubaches ist es an mehreren Stellen zu Ausuferungen und zu Überschwemmungen in den Ortschaften Mitterlabill, Seibuttendorf und Hütt gekommen. Die anhaltenden Regenfälle zwischen Soboth und Pack im Grenzgebiet zu Kärnten mit Nieder-

schlagsmengen von bis zu 115 mm in 48 h führten zu einem deutlichen Ansteigen der Pegelstände an Laßnitz, Saggau und Sulm in der südlichen Weststeiermark. Die Hochwasserwelle überschritt an der Sulm in Leibnitz die rote Warnmarke um circa 00:00 Uhr mit einer maximalen Spitze von knapp unter circa 340 m³/s (circa HQ₁₀). An Laßnitz, Saggau, der Schwarzen und Weißen Sulm lagen die Jährlichkeiten der Ereignisse zwischen einem HQ₅ bis maximal HQ₁₀. Dies führte zu großflächigen Überflutungen im Vorland, die sich jedoch auf hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Flächen beschränkten. Im Raum Deutschlandsberg kam es am Nachmittag des 29. Mai 2018 zu einem markanten Anstieg der Wasserführung der Laßnitz, des Wildbaches und des Leibenbaches. Der Pegel Frauental an der Laßnitz stieg innerhalb einer Stunde von rund 16 m³/s auf 83 m³/s an. Diese Wassermenge entspricht einem HQ₅₀ der Laßnitz. Im Stadtgebiet von Deutschlandsberg führte dies zu einem bordvollen Abfluss der Laßnitz, es kam nur zu kleinräumigen Ausuferungen. Durch das Wildholz aus der Klause kam es jedoch zu Schäden an Brücken und befindet sich dieses Holz



Abb. 2: Hochwasserschäden am Wurzingbach, Gemeinde Wildon © A14



Abb. 3: Räumung der Verklauung am Vorderen Waldbach bei hm 10,00 (Gemeinde St. Lorenzen am Wechsel, Bezirk Hartberg-Fürstenfeld) © WLV

derzeit im Abflussquerschnitt und musste dringend entfernt werden. Ab der Mündung des Wildbaches kam es danach auch zu Ausuferungen, die besonders im Raum Frauental und Krottendorf (Gemeinde Groß St. Florian) zu Schäden an Gebäuden und Gewerbebetrieben führten.

Die nächste intensive Hochwasserwelle ereignete sich aufgrund der Niederschläge im Juni im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld.

Im Einzugsgebiet der Schwarzen Lafnitz (Gemeinden Sankt Lorenzen am Wechsel und Waldbach-Mönichwald, Bezirk Hartberg-Fürstenfeld) kam es am 4. Juni 2018 nach einem heftigen Gewitter mit Hagel zu mehreren Murenabgängen. Es kann von einer Niederschlagssumme von rund 50 mm ausgegangen werden. Infolge der Intensivniederschläge führten mehrere Wildbäche nördlich der Lafnitz massives Hochwasser mit starkem Geschiebe- und Wildholztrieb. Neben wichtigen Zufahrtsstraßen waren auch etliche Häuser betroffen. Seitens der Behörde wurde dieser Bereich zum Katastrophengebiet erklärt. Als Schadensbilder zeigten sich Auflandungen in den Gerinnen infolge von massivem Geschiebetrieb sowie

Verklauungen aufgrund von Wildholz. Die bestehenden Geschiebesperren waren teilweise vollständig verfüllt und konnten somit schwere Schäden in den Siedlungsbereichen vermeiden. Aufgrund der akuten Wettersituation waren die verfüllten Sperren umgehend zu räumen und Maßnahmen für den schadlosen Hochwasserabfluss (Entfernung von Anlandungen, lokale Ufersicherungen und Verklauungen) zu setzen. Allein am Ledererbach waren circa 8.000 m³ Geschiebe und Wildholz zu beseitigen.

Durch die Niederschläge kam es am Vorderen Waldbach zu einer rechtsufrigen Rutschung auf einer Länge von circa 100 m und einer Breite bis zu 30 m. Es wurden circa 2.000 m³ Geröll, Schlamm und Baumholz mobilisiert. Der Talweg und das Bachbett wurden verlegt (Abb. 3).

Am 12. Juni 2018 um circa 17:30 Uhr kam es zu einem starken Gewitterregen in den Gemeinden Bärnbach und Kainach (Bezirk Voitsberg). Die einhergehenden Sturmböen verursachten im Freisinggraben, Rabenschielbach, Rainerbach und Gurzbach flächenhafte Windwürfe. Durch diese Windwürfe gelangten große Holzmassen in die Bäche und führten zu Verklauungen. Eine

„Katastrophe“ gemäß Steiermärkischem Katastrophenschutzgesetz wurde ausgerufen. Als Maßnahmen zur Wiederherstellung der geregelten Abflussverhältnisse wurden das Windwurfholz aus den Gerinnen entfernt und die Verklauungen gelöst. Am Bromachbach und Hinterburgerbach Nord in der Gemeinde Oberwölz (Bezirk Murau) traten am 21. Juni und am 21. Juli 2018 Hochwässer auf. Als Schadensbilder wurden Sohleintiefungen und Uferanrisse festgestellt. Das angelandete Geschiebe war zu entfernen, damit Folgeschäden für den Siedlungsraum hintangehalten werden konnten. Weiters wurden zur Sohlstabilisierung einfache Querwerke aus Lärchenholz hergestellt und Ufergehölzpflege wurde durchgeführt.

In der Gemeinde Gasen (Bezirk Weiz) kam es am 13. Juni 2018 um die Mittagszeit zu einem Starkregenereignis (bis zu 70 mm). Dadurch sind die stark vorbefeuchteten Hänge in mehreren Einzugsgebieten ins Rutschen geraten. Die Hochwässer führten zu Uferanbrüchen und Verklauungen. Durch nicht passierbare Straßen waren hier fünf Gehöfte nicht erreichbar. Die Gemeinde Gasen hat am 14. Juni 2018 die „Katastrophe“ laut Steiermärkischem Katastrophenschutzgesetz festgestellt und einen Assistenzeneinsatz des Bundesheers angefordert. Es waren Hangsicherungsarbeiten (Konsolidierungen) und Maßnahmen zur Wiederherstellung geregelter Abflussverhältnisse am Finkenpetergraben, Fischgrabenbach, Hofstätterbach und Steinbach durchzuführen.

Am 14. September 2018 querte eine von Westen kommende Schlechtwetterfront die Fischbacher Alpen und führte nachmittags zu intensiven Starkniederschlägen mit Hagel im Bezirk Weiz. Besonders stark betroffen war auch hier wieder



Abb. 4: Gasenbach hm 13,0 (Gemeinde Gasen, Bezirk Weiz): Geschiebeablagerung in der Geschiebesperre © WLV

die Gemeinde Gasen. Der gemessene Niederschlag betrug laut Auskunft der Gemeinde circa 88 mm (offizielle Messstelle). Bei einer privaten Messung im Mitterbach wurden für denselben Zeitraum 115 mm gemessen. Dadurch erklärt sich, dass Schäden lokal deutlich mehr oder weniger ausgefallen sind.

Der Gasenbach und dessen größter Zubringer, der Mitterbach führten großes Hochwasser mit starkem Geschiebe- und Wildholztrieb. Die Zubringerbäche führten in unterschiedlicher Intensität Hochwasser bzw. traten Muren auf. Das transportierte Geschiebe wurde durch Tiefen- und Seitenerosion bzw. durch lokale Einrutschungen von Hängen mobilisiert. Die Geschiebesperre bei hm 13,0 war verfüllt und war zu räumen. Weiters gab es Uferanrisse und Geschiebeanlandungen in Brückenbereichen (z. B. Landesstraßenbrücke hm 5,50), wodurch sich die Durchflusskapazitäten deutlich verringerten (Abb. 4).

Am Mitterbach trat ein starkes Hochwasser mit Geschiebetrieb auf. Die Brücke bei hm 16,1 verklauete und wurde unterspült. Es gab auch massive Schäden am Talweg und somit war ein Gehöft nicht mehr



Abb. 5: Mitterbach hm 16,1 (Gemeinde Gasen, Bezirk Weiz): durch Geschiebe und Wildholz verklauetes Brückenbauwerk © WLV

erreichbar (Abb. 5). Am Schobererbach traten murartige Prozesse auf. Der Durchlass bei hm 1,50 verklauete und in Folge kam es zu einem Bachausbruch und zur Zerstörung des Zufahrtsweges zu einem Gehöft, Geschiebemobilisierung durch Gerinneintiefung und Uferanbrüchen.

Weiters betroffen waren – wie schon im Juni – der Finkenpetergraben, der Fischgrabenbach und der Steinbach. Das Ereignis erzeugte auch Schäden im Grubbauergraben und Hagenhofergraben.

Wirkung von Schutzbauten

Sowohl im Bereich der Bundeswasserbauverwaltung als auch in jenem der Wildbach- und Lawinenverbauung haben sich die bestehenden Schutz- und Regulierungsbauten bestens bewährt. Besonders erwähnenswert sind hierbei die Starkregenereignisse vom Mai 2018 in der Südwest- und Südoststeiermark.

Die Rückhaltebecken am Stullnegbach, am Weyerbach, an der Weißen Sulm sowie am Aframbach, am Retzneibach und am Neudorfbach wurden eingestaut (rund HQ_{10-50}), wodurch große Schäden in Siedlungs- und Industriegebieten sowie

an Infrastruktur verhindert werden konnten. Der Linearausbau an der Lassnitz in Grünau (Gemeinde Groß St. Florian) konnte die durch das Starkregenereignis vom 29. Mai 2018 bedingten Hochwassermengen aufnehmen und abführen, wodurch massive Überflutungen und dementsprechende Schäden verhindert wurden.

Das kürzlich fertiggestellte Hochwasserrückhaltebecken am Tauschenbach hat ebenfalls einwandfrei funktioniert und somit Schäden im Siedlungsbereich verhindert.

In weiterer Folge war das Rückhaltebecken in Summe viermal aufgrund der intensiven Niederschläge aufgestaut.

Erfreulicherweise hat auch die bereits umgesetzte Hochwasserschutzmaßnahme „RHB Tappenberg“ in Paldau ihre volle Funktionsfähigkeit bewiesen. Dieses Rückhaltebecken zählt zum Gesamtkonzept „HWS Paldau“ und ist eines von fünf Rückhaltebecken. Das Ereignis vom 07. August 2018 konnte schadlos abgeführt werden, sodass der verhinderte Schaden von rund 1.000.000 Euro die Investitionskosten bereits amortisiert hat. ■



Umgang mit Naturkatastrophen

Autor: DI Dr. Florian Rudolf-Miklau

Auch im Jahr 2018 war die Steiermark von mehreren lokalen Hochwasserereignissen, Muren und Hangrutschungen betroffen. Für die Gemeinden, Bürgermeister und Einsatzorganisationen sind diese Ereignisse immer wieder eine große Herausforderung. Naturkatastrophen führen jedes Jahr zu Schäden in Millionenhöhe und erzeugen ein großes mediales Echo sowie starke Betroffenheit. Fast alle österreichischen Gemeinden sind in unterschiedlichem Ausmaß von Naturgefahren tangiert. Die Katastrophenvorsorge und -bewältigung sowie die Information der Öffentlichkeit über drohende Gefahren und Risiken zählen folglich zu den wichtigsten kommunalen Sicherheitsaufgaben. Das Werk vermittelt grundlegendes Wissen über die rechtlichen, organisatorischen und gesellschaftspolitischen Grundlagen des kommunalen Umgangs mit Naturgefahren. Dem Autor war es ein besonderes Anliegen, stets die Perspektive der österreichischen Gemeinden im Fokus zu behalten und offen auf deren Möglichkeiten und Grenzen des kommunalen Risiko- und Katastrophenmanagements einzugehen. Komplexe Modelle und Zusammenhänge werden anschaulich und anhand einer Vielzahl von Beispielen dargestellt. Zielgruppe des Handbuchs sind die kommunalen Verantwortungsträger sowie die zahlreichen Helfer der Gemeinden, die im Umgang mit Naturgefahrenrisiken und in der Bewältigung von Naturkatastrophen involviert sind.

INFOKAMPAGNE

„SELBSTSCHUTZ HOCHWASSER“



GF Heribert Uhl
Zivilschutzverband Steiermark
8403 Lebring, Florianistraße 24
T: +43(0)3182/7000-735
E: heribert.uhl@stzsv.at

Die Intensität und Häufigkeit von Hochwasserereignissen als Folge von Starkregen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Seit Mitte Oktober 2017 sind die Referenten vom Zivilschutzverband Steiermark im ganzen Land unterwegs, um die Bürger – das stärkste Glied in der Rettungskette – zum Thema "Selbstschutz Hochwasser" zu sensibilisieren.

Eine Abschätzung und Analyse der Ereignisse hat gezeigt, dass eine bedeutende Anzahl an Feuerwehreinsätzen und ein Großteil von Schäden im privaten Bereich vermeidbar gewesen

wären, wenn private Hausbesitzer und Grundeigentümer, aber auch Verantwortliche von Firmen und Industriebetrieben entsprechende Maßnahmen zur Eigenvorsorge und zum Selbstschutz gesetzt hätten.

In einem gemeinsamen Projekt unter Beteiligung von Landeshauptmann-Stellvertreter und Katastrophenschutzreferent Michael Schickhofer und Hochwasserschutzreferent Johann Seitinger sowie dem

Landesfeuerwehrverband und dem Zivilschutzverband läuft eine steiermarkweite Informationskampagne (Abb. 1), bei der alle Gemeinden eingebunden sind. Ziel ist es, der Bevölkerung im Rahmen kostenloser Informationsveranstaltungen das Thema Hochwasserschutz und die verschiedenen Möglichkeiten der Eigenvorsorge näher zu bringen.

Landeshauptmann-Stv. Michael Schickhofer: „Wir haben in den letzten Tagen und Wochen in der Steiermark wieder einmal erleben müssen, welch zerstörerische Kraft die Natur entwickeln kann. Viele sind betroffen, aber noch mehr helfen. Unsere steirischen Einsatzorganisationen leisten hervorragende Arbeit. Doch es dauert eine gewisse Zeit, bis sie am Einsatzort eintreffen. In dieser Zeitspanne können die Steirerinnen und Steirer durch Selbstschutzmaßnahmen wichtige Voraussetzungen schaffen, um Schaden von Personen und Objekten abzuwenden. Darum liegt mir diese Initiative zur Prävention sehr am Herzen.“

Landesrat Ök. Rat. Johann Seitinger: „Naturkatastrophen verdichten sich zunehmend mehr sowohl in zeitlicher Hinsicht als auch in ihrer Wirkung. Daher ist es von größter Bedeutung, dass neben den baulichen Schutzmaßnahmen und einer restriktiven Raumordnung auch die Bewusstseinsbildung und Eigenvorsorge einen hohen Stellenwert erhalten.“

Präsident vom Zivilschutzverband Steiermark, Bundesrat Bgm. Martin Weber: „Der Zivilschutzverband Steiermark ist der Netzwerker zwischen den Einsatzorganisationen und den Bürgerinnen und Bürgern.“

Das Projekt „Selbstschutz Hochwasser“ soll die Bevölkerung sensibilisieren und für die Eigenvorsorge

und den Selbstschutz Möglichkeiten aufzeigen, wie man sich selbst vor möglichen Ereignissen schützen kann.“

Mit dem Slogan: „Wir Bürger das stärkste Glied in der Rettungskette“ soll jeder Einzelne sein Möglichstes dazu beitragen.

Bis dato konnten bereits in über 100 Gemeinden in der Steiermark diese Vorträge abgehalten werden.

Von den Besuchern sehr gut angenommen wird die Hochwassermappe, die zur freien Entnahme bei jeder Veranstaltung aufgelegt wird. Inhalt dieser Hochwassermappe sind Checklisten und Folder, die auf die jeweiligen persönlichen Bedürfnisse abgestimmt werden können. Die Mappe soll so eine Hilfestellung für die Bevölkerung sein, um ihr Eigenheim vor drohendem Hochwasser zu schützen.

Weiters wird dieses Projekt auch von der BOKU Wien wissenschaftlich mitbegleitet. Ein sehr herzliches Dankeschön gilt auch den beiden Motoren für diese Kampagne, HR Harald Eitner von der Fachabteilung Katastrophenschutz und Landesverteidigung und HR Rudolf Hornich von der Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, die dieses Projekt mit ihrem Wissen und ihren Erfahrungen vorangetrieben haben.

Unser Ziel ist es, die Menschen über das Hochwasserrisiko in ihrem Lebensumfeld aufzuklären und in der Eigenvorsorge zu schulen bzw. zum Selbstschutz zu motivieren.

Für Rückfragen steht der Landesgeschäftsführer des Zivilschutzverbandes Steiermark Heribert Uhl unter der Telefonnummer 0664/9135850 gerne zur Verfügung.



Abb. 1: Informationsveranstaltung in St. Lorenzen im Mürztal (v.l.n.r.: LGF StZSV Heribert Uhl, Bgm. Ing. Alois Doppelhofer aus St.Lorenzen im Mürztal, RL StZSV Günter Macher) © STZSV/LGF Heribert Uhl



DI Egon Bäumel

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen
und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2030
E: egon.baumel@stmk.gv.at



DI Rudolf Hornich

Amt der Steiermärkischen Landesregierung,
Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2031
E: rudolf.hornich@stmk.gv.at



Mag. Dr. Michael Ferstl

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen
und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-4355
E: michael.ferstl@stmk.gv.at



DI Dr. Robert Schatzl

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2014
E: robert.schatzl@stmk.gv.at



DI Heinz-Peter Paar

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen
und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2024
E: heinz.paar@stmk.gv.at

WASSER OHNE GRENZEN

GRENZÜBERSCHREITENDE EU-GEFÖRDERTE MASSNAHMEN DER WASSERWIRTSCHAFT

Schon in der Vergangenheit hat die steirische Wasserwirtschaft sich erfolgreich bemüht, die grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit den Nachbarstaaten zu intensivieren. Auch in dieser Förderperiode von 2014-2020 ist es gelungen, erfolgreiche Projektanträge in verschiedenen Programmen zu platzieren. Bereits zu Beginn der Förderperiode konnten mit unseren Nachbarstaaten Slowenien und Ungarn erste Projekte im Rahmen der Programme INTERREG V-A für Österreich-Slowenien (SI-MUR-AT) und Österreich-Ungarn (Raab Flood 4cast) begonnen werden und es gelang auch die Beteiligung am Projekt RAINMAN im Programm CENTRAL EUROPE. Es folgten nun 2018 weitere zwei Projekte im Programm INTERREG V-A Österreich-Slowenien goMURra und CROSSRISK. Zwei weitere Projekte, an welchen die steirische Wasserwirtschaft beteiligt ist, sind im Programm LIFE+ angesiedelt. Dazu zählen das Projekt Ausseerland und das Projekt IRIS, das sich in der Startphase befindet. Insgesamt werden für die Wasserwirtschaft in der Steiermark 7 EU-geförderte Projekte abgewickelt. Nachstehend werden die in allen wasserwirtschaftlich relevanten Bereichen wirksamen Projekte kurz beschrieben:



RAINMAN Integriertes Starkregenrisikomanagement

Starkregenereignisse können an jedem Ort zu Überflutungen führen, häufig mit nur sehr kurzer Vorwarnzeit. Jedes Jahr sterben in ganz Europa Menschen, Tausende verlieren ihr Zuhause und es treten Umweltschä-

den wie Wasserverschmutzungen auf. Die Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit des Landes Steiermark beteiligt sich im Interreg VB CENTRAL EUROPE Projekt RAINMAN.

Zehn Partner aus sechs Mitgliedsstaaten arbeiten von 2017-2020 gemeinsam an Lösungen, um Schäden durch Starkregen (Hangwasser) in städtischen und ländlichen Regionen zu reduzieren.

Ein weiterer österreichischer Projektpartner ist das Umweltbundesamt. Als assoziierte Partner involviert sind das Bundesministerium für Nachhal-

tigkeit und Tourismus, das Amt der Oberösterreichischen Landesregierung und die Stadt Graz.

Das Ergebnis wird die RAIN-MAN-Toolbox mit fünf übertragbaren Werkzeugen sein, um die regionalen und lokalen Behörden im Hochwasserrisikomanagement zu unterstützen.

- Bewertungs- und Kartierungswerkzeug für Starkregenrisiken
- Umsetzungshilfe für risikomindernde Maßnahmen, Warnung und Krisenmanagement
- Empfehlungen für Hochwasser-

risikomanagementpläne

- Werkzeug zur Sensibilisierung und Akteursbeteiligung
- Katalog von guten Maßnahmenbeispielen aus der Praxis

Die Werkzeuge werden in sieben Pilotstudien auf ihre Machbarkeit überprüft. In der Steiermark wurde Graz als Pilotstudie ausgewählt, in Oberösterreich die Gemeinden Seewalchen, Leonding und Schwertberg. Das Gesamtbudget beträgt rund 3 Millionen Euro, wovon rund 2,5 Millionen Euro vom Europäischen Fond für Regionale Entwicklung (EFRE) gefördert werden.



Mag. Cornelia Jöbstl

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2496
E: cornelia.joebstl@stmk.gv.at



Mag. Agnes Prettenhofer

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-3662
E: agnes.prettenhofer@stmk.gv.at



Mag. Ursula Suppan

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
Ressourcen und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-2490
E: ursula.suppan@stmk.gv.at



Mag. Elfriede Stranzl, MSc

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
Ressourcen und Nachhaltigkeit
Wasserland Steiermark
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-5801
E: elfriede.stranzl@stmk.gv.at

ECKDATEN RAINMAN

Programm

Interreg Central Europe

Dauer

07/2017 – 06/2020

Budget

Gesamtbudget 3.045.287 Euro
EFRE 2.488.510 Euro

Leadpartner

DE: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Projektpartner

DE: Sächsisches Staatsministerium

des Inneren

DE: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

AT: Umweltbundesamt

AT: Land Steiermark

CR: Croatian Waters

CZ: Region of South Bohemia

CZ: T. G. Masaryk Water Research Institute, p.r.i.

HU: Middle Tisza District Water Directorate

PL: Institute of Meteorology and Water Management - National Research Institute

Website:

www.interreg-central.eu/RAIN-MAN



goMURra Grenzüberschreitendes Hochwasserrisikomanagement Slowenien - Österreich

Die Zusammenarbeit von Österreich und Slowenien im Rahmen der österreichisch-slowenischen Kommission für die Mur hat eine

lange Tradition. Bereits im Jahr 2000 wurde ein Grundsatzkonzept für gemeinsame Aktivitäten an der 34 km langen Grenzmur entwickelt. Nach 18 Jahren soll dieses eine Neuausrichtung erfahren. Sieben Projektpartner aus beiden Ländern haben sich im Interreg Projekt goMURra (Programm INTERREG V-A Slowenien-Österreich) zusammengeschlossen, um von 2018-2021 an der Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und ökologischen Situation der Mur zu arbeiten. Darunter auch die Abteilung 14 - Wasserwirt-

schaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit des Landes Steiermark. Die zukünftigen Strategien berücksichtigen das Grundsatzkonzept, die bisher umgesetzten Maßnahmen wie auch aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen und Richtlinien auf europäischer Ebene.

Folgende Ziele wurden festgelegt:

- Managementplan Mur 2030 zur innovativen, nachhaltigen Bewirtschaftung der Grenzmur und ihrer Seitenarme
- Sicherung gemeinsamer Wasser-

ressourcen durch Verbesserung der hydromorphologischen Parameter und damit einhergehend der Oberflächengewässer, des Grundwasserhaushaltes und der Biodiversität

- Verbesserung des bilateralen Hochwassermanagements durch Erstellung eines bilateralen Katastrophenschutzplans und gezielte Öffentlichkeitsarbeit
- Schutz und Gestaltung urbaner Räume durch Anpassung und Verbesserung des bestehenden

Hochwasserschutzes für die Gemeinden Bad Radkersburg und Gornja Radgona und Gestaltung der ufernahen Bereiche

Das Gesamtbudget beträgt rund 2,8 Millionen Euro, wovon rund 2,4 Millionen Euro vom Europäischen Fond für Regionale Entwicklung (EFRE) gefördert werden.



ECKDATEN goMURra

EFRE 2.422.244 Euro

Programm

INTERREG V-A Slowenien-Österreich für die Programmperiode 2014–2020

Dauer

06/2018 – 05/2021

Budget

Gesamtbudget 2.849.700 Euro

Leadpartner

SI: Direkcija Republike Slovenije za vode

Projektpartner

SI: Agencija Republike Slovenije za okolje

SI: Obcina Gornja Radgona

AT: Amt der Steiermärkischen

Landesregierung: Abteilung 14

Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

AT: Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Fachabteilung für Katastrophenschutz und Landesverteidigung

AT: Stadtgemeinde Bad Radkersburg

AT: Wasserverband, Wasserversorgung Radkersburg

Website: www.goMURra.eu



CROSSRISK Öffentliche Warnungen - Verminderung von Risiken in Zusammenhang mit Regen und Schnee

Risiken in Verbindung mit Regen und Schnee gehören zu den großen Herausforderungen in der SI-AT Programmregion. Das zeigte sich etwa durch die Hochwässer im September 2010, Katastrophenlawinen im Februar 2009 oder Schäden durch hohe Schneelasten im Frühling 2016. Dennoch gibt es derzeit keine einheitlichen Vorhersagen oder War-

nungen vor derartigen Ereignissen in der Region. Da beide Länder vor ähnlichen Herausforderungen stehen und da Wetterprozesse, Naturgefahren und menschliche Aktivität nicht an der Staatsgrenze haltmachen, hat das Projekt CROSSRISK das Ziel, die Expertise der Institutionen in der Programmregion zu vereinen und gemeinsame Entwicklungen voranzutreiben. Dadurch entstehen Synergien, die eine beträchtliche Qualitätsverbesserung und gesteigerte Kosteneffizienz auf beiden Seiten der Grenze zur Folge haben und in Folge die Sicherheit der Bevölkerung in der Programmregion erhöhen und ihre Infrastruktur besser schützen werden. Zusätzlich wird der Tourismus durch die verbesserte Sicherheitsinformation für Skitourengeher und verbesserte Vorhersage des

Potentials zur Erzeugung von technischem Schnee unterstützt. Die geplanten Hauptergebnisse sind verbesserte Vorhersagen und Warnungen vor Risiken im Zusammenhang mit Regen, Hochwasser und Schnee, ihre grenzübergreifende Vereinheitlichung und ihre bessere Verständlichkeit, Verfügbarkeit und Verbreitung. Zusätzlich wird der Informationsfluss zwischen den relevanten Institutionen beider Länder und die Qualifikation ihrer Experten verbessert. Die innovativen Aspekte des Projekts sind demnach neuartige, einheitliche Warnwerkzeuge und innovative Vermittlungs-, Verbreitungs- und Ausbildungskonzepte.



ECKDATEN CROSSRISK

EFRE 1.336.315 Euro

Programm

INTERREG V-A Slowenien-Österreich für die Programmperiode 2014–2020

Dauer

06/2018–05/2021

Budget

Gesamtbudget 1.572.136 Euro

Leadpartner

AT: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Projektpartner

AT: FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
SI: Agencija Republike Slovenije za okolje

SI: Univerza v Mariboru

SI: Znanstvenoraziskovalni center

Slovenske akademije znanosti in umetnosti

AT: Amt der Kärntner

Landesregierung, Abteilung 8 – Umwelt, Wasser und Naturschutz
AT: Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

Website

www.si-at.eu/de2/crossrisk/



SI-MUR-AT Ökologisch nachhaltige Landwirtschaft im Einklang mit einer zeitgemäßen Wasserwirtschaft

Die langfristige Sicherung der Qualität der Grundwasserkörper beiderseits der Mur – in der SI-AT (Slowenien-Österreich) Programmregion –, die einerseits einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, andererseits gleichzeitig als Speicher für die Trinkwasserversorgung dienen, stellt eine gemeinsame Herausforderung dar. Im Rahmen der grenzüberschreitenden Zusammen-

arbeit werden Maßnahmen zur nachhaltigen Sicherung und Qualitätsverbesserung an der unteren Mur und in den angebundenen Grundwasserkörpern erarbeitet und mit regionalen Partnern umgesetzt, um langfristig einen guten qualitativen Zustand des Grundwassers zu erhalten. Hauptziele des Projektes:

Verminderung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser durch Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Nutzung in Form von gekoppelten Grundwassermodellen, die die Grundwasserströmung und das Nährstoffverhalten beschreiben, um gemessene Parameterkonzentrationen mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung in einen Zusammenhang zu stellen. Erstellung einer

Strategie zum gemeinschaftlichen nachhaltigen Wasserschutz durch Einrichtung von effizienten Mechanismen wie Überwachung bzw. Bewusstseinsbildung und nachhaltige Sicherung des Grundwassers, das die Hauptquelle des Trinkwassers dieser Region ist. Die Reduktion des Austrags von Nährstoffen in das Grundwasser soll durch Änderungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen erfolgen. Ziel ist die enge Einbindung und Schulung der Landwirte für die Anwendung alternativer Methoden auf Basis vorangehender Untersuchungen und Programmentwicklung.



ECKDATEN SI-MUR-AT

EFRE 1.522.484 Euro

Programm

INTERREG V-A Slowenien-Österreich für die Programmperiode 2014–2020

Dauer

07/2016–06/2019

Budget

Gesamtbudget 1.791.158 Euro

Leadpartner

AT: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

Projektpartner

SI: Nationales Labor für Gesundheit, Umwelt und Nahrung, Marburg (NLZOH)
SI: Institut für ökologisches Ingeni-

eurwesen (IEI)

SI: Wasserversorger System B (WS-B)
SI: Land- und Forstwirtschaftskammer Slowenien, Institut für Land- und Forstwirtschaft, Murska Sobota (AFI MS)

AT: Regionalmanagement Südoststeiermark, Steirisches Vulkanland

AT: Regionalmanagement Südweststeiermark GmbH

Website:

<http://www.si-mur-at.eu/>



Raab Flood 4cast Grenzüberschreitende zeitliche und räumliche Vorhersage von Hochwasser-Überflutungsflächen zur Unterstützung der Einsatzplanung des Hochwasser- und Katastrophenschutzes

Im Rahmen des Kooperationsprogramms Interreg V-A Österreich-Ungarn, in der Prioritätsachse 2: Umweltschutz und Förderung der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen, fördert das EU-Projekt Raab Flood 4cast mit dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Res-

ourcen und Nachhaltigkeit als Lead Partner mit 5 weiteren Projektpartnern (drei ungarischen und zwei österreichischen) sowie einem österreichischen strategischen Projektpartner die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zur nachhaltigen Reduzierung von Hochwasserrisiken im Einzugsgebiet der Raab.

Sowohl im österreichischen als auch im ungarischen Teil des Einzugsgebietes der Raab führen Hochwasserereignisse zu Überflutungen und damit einhergehend zu einem Risiko für Leben und Infrastruktur. Daher liegt es im Interesse der für den Hochwasserschutz und Katastrophenmanagement verantwortlichen Organisationen, im Hochwasserfall möglichst frühzeitig Informationen zu erhalten, wie sich die zu erwartenden Überflutungen entwickeln, um die Planung der Katastrophenhilfe grenzüberschreitend

effizient durchführen zu können. Die Kernoutputs des Projekts sind einerseits das aktualisierte Hochwasserprognosemodell Raab, andererseits das zu entwickelnde Warntool zur Darstellung der zu erwartenden Überflutungsbereiche. Von den Entwicklungen profitieren einerseits die Betreiber der Prognosemodelle, andererseits die Organisationen des Hochwasser- und Katastrophenschutzes und die von Hochwasser betroffene Bevölkerung. Durch diese Information wird den für den Hochwasser- und Katastrophenschutz verpflichteten Organisationen die Möglichkeit gegeben, die Maßnahmenplanung grenzüberschreitend durchzuführen. Somit ermöglicht das Projekt erstmals, nicht nur Durchflussprognosen an definierten Gewässern, sondern zusätzlich auch die daraus zu erwartenden Überflutungsbereiche zur Verfügung zu stellen.

ECKDATEN Raab Flood 4cast	EFRE 1.643.181 Euro	AT: Landessicherheitszentrale Burgenland HU: Budapest University of Technology and Economics
Programm INTERREG V-A Ungarn-Österreich für die Programmperiode 2014–2020	Leadpartner AT: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit	HU: North-Transdanubian Water Directorate, Győr HU: West-Transdanubian Water Directorate, Szombathely Strategischer Partner AT: Landeswarnzentrale Steiermark, Graz
Dauer 07/2016–06/2019	Projektpartner AT: Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung 5	Website http://www.interreg-athu.eu/raabflood4cast/
Budget Gesamtbudget 1.933.155 Euro		

LIFE+ „Ausseerland“ Wasserbauliche Maßnahmen an Fließgewässern zur Entwicklung des „Mitterndorfer Biotopverbunds“

Im Herbst 2013 startete das LIFE+-Projekt „Naturwald, Moore und Lebensraumverbund im Ausseerland“, bei dem sich die Wasserwirt-

schaft der Steiermark als Partner des Projektträgers „Österreichische Bundesforste (ÖBf)“ an der Schaffung des „Mitterndorfer Biotopverbundes“ beteiligt. Fische, Amphibien und Krebse sollen zukünftig die Gewässerachsen als Wanderkorridor zwischen Dachstein und Totem Gebirge nutzen können. Dazu werden unpassierbare Sohlschwellen des

Salzabaches durchgängig gemacht und der Rödschitzbach durch Strukturierungsmaßnahmen ökologisch aufgewertet. Mit den von den ÖBf renaturierten Moorflächen entsteht ein Netzwerk an Lebensräumen, das als neues Europaschutzgebiet „Mitterndorfer Biotopverbund“ ins NATURA 2000-Regime eingebracht wurde.



ECKDATEN LIFE+	Budgetanteil Bundeswasserbauverwaltung Steiermark Gesamtbudget 60.000 Euro EFRE 30.000 Euro	AT: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit AT: Wildbach- und Lawinerverbauung AT: Gemeinde Altaussee AT: Gemeinde Grundlsee
Programm LIFE+	Leadpartner AT: Österreichische Bundesforste	Website https://www.bundesforste.at/natur-erlebnis/life-projekt-ausseerland.html
Dauer 07/2013–06/2019	Projektpartner	
Budget Gesamtbudget 5.727.240 Euro LIFE+ 2.863.619 Euro		

IRIS – LIFE IP Integrated River Solutions in Austria

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie und die EU-Hochwasserrichtlinie bestimmen die Zukunft der Flüsse in Österreich wesentlich mit. Sie führten zu zwei sektoralen nationalen Maßnahmenprogrammen:

- Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (kurz: NGP)
- Hochwasserrisikomanagementplan (kurz: RMP).

In Österreich sind derzeit beide Maßnahmenprogramme auf einer generellen nationalen Ebene, nicht jedoch auf der regionalen Ebene von Flussräumen aufeinander abgestimmt. Die für das Flussraummanagement verantwortlichen Wasserbauverwaltungen der österreichischen Bundesländer stehen vor der Herausforderung, die nationalen Vorgaben aus RMP und NGP auf der Ebene regionaler Flussräume bestmöglich in Einklang zu bringen und aufeinander abzustimmen. Dabei stellt die Abstimmung der Maßnah-

men zum Schutz der Gewässer (NGP) und der Maßnahmen zum Schutz des Menschen vor dem Gewässer (RMP) in Österreich eine außerordentliche Herausforderung dar.

Als Instrument zur Abstimmung der Ziele von Hochwasserrisikomanagementplan (RMP) und Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) sowohl aus fachlicher Sicht als auch auf Verwaltungsebene sehen die Technischen Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung (RIWA-T) die Erstellung von „Gewässerentwicklungs- und Risikomanagement-Konzepten – kurz: „GE-RM“ – explizit vor. Die Methode zur Anwendung des Planungsinstrumentes GE-RM wird in einem Leitfaden beschrieben, der im Zuge des Projektes laufend aktualisiert und am Ende neu aufgelegt wird. Anhand des Leitfadens wird es möglich sein, das Planungsinstrument GE-RM in allen österreichischen Bundesländern in vergleichbarer Qualität anzuwenden, sodass langfristig für alle größeren Fließgewässer in Österreich standardisierte Maßnahmenkataloge

für Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementmaßnahmen vorliegen werden. IRIS AUSTRIA dient in Phase 1 des Projekts als „Initialzündung“ und „Katalysator“ für die Erprobung und Entwicklung des Planungsinstrumentes GE-RM. Kurzfristig werden in den ersten 3 Jahren sieben Pilot-GE-RMs ausgearbeitet, wobei der vorliegende GE-RM-Leitfaden erprobt, von den beteiligten Wasserbauverwaltungen in Vernetzungstreffen diskutiert und weiterentwickelt wird. Sowohl durch die Anwendung und Erprobung der technischen Richtlinien für GE-RMs als auch durch capacity building (Ausbildung von Experten für GE-RMs) schafft IRIS AUSTRIA kurzfristig eine wichtige Basis für die nachhaltige Optimierung des integrativen River Basin Management in Österreich. Langfristig liegt der Schwerpunkt von IRIS AUSTRIA in der praktischen Umsetzung und Evaluierung von integrativen, synergistischen Pilotmaßnahmen, die sowohl die Ziele der WRRL als auch der HWRL (bzw. auch anderer Managementpläne und -strategien) unterstützen. Das Projekt befindet sich in der finalen Einreichphase. ■

ECKDATEN IRIS	Leadpartner AT: BMNT	AT: Bundeswasserbauverwaltung S AT: Bundeswasserbauverwaltung T AT: Bundeswasserbauverwaltung B AT: viaDonau (für die Donau länderübergreifend zuständig)
Programm LIFE Integrated projects 2017	Projektpartner AT: Bundeswasserbauverwaltung NÖ AT: Bundeswasserbauverwaltung OÖ AT: Bundeswasserbauverwaltung ST	
Dauer Voraussichtlicher Beginn: 01/2019 Voraussichtliches Ende: 12/2027		



DI Dr. Robert Schatzl
 Amt der Steiermärkischen
 Landesregierung
 Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
 Ressourcen und Nachhaltigkeit
 8010 Graz, Wartingergasse 43
 T: +43(0)316/877-2014
 E: robert.schatzl@stmk.gv.at



Mag. Barbara Stromberger
 Amt der Steiermärkischen
 Landesregierung
 Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
 Ressourcen und Nachhaltigkeit
 8010 Graz, Wartingergasse 43
 T: +43(0)316/877-2017
 E: barbara.stromberger@stmk.gv.at



Ing. Josef Quinz
 Amt der Steiermärkischen
 Landesregierung
 Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
 Ressourcen und Nachhaltigkeit
 8010 Graz, Wartingergasse 43
 T: +43(0)316/877-2016
 E: josef.quinz@stmk.gv.at

HYDROLOGISCHE ÜBERSICHT FÜR DAS ERSTE HALBJAHR 2018

Der folgende Bericht zeigt die hydrologische Gesamtsituation in der Steiermark für das erste Halbjahr 2018. Ganglinien bzw. Monatssummen von charakteristischen Messstellen der Fachbereiche Niederschlag, Oberflächenwasser und Grundwasser werden präsentiert.

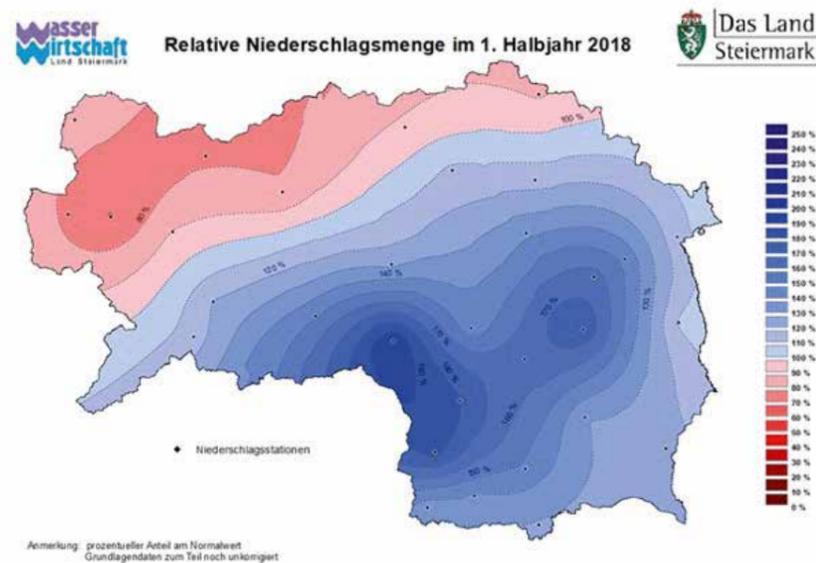


Abb. 1: Relative Niederschlagsmenge in Prozent vom Mittel 1. Halbjahr 2018

Niederschlag

Betrachtet man das erste Halbjahr, so zeigte sich ein deutliches Süd-Nord-Gefälle. Trennlinie waren die Niederen Tauern sowie der Hochschwab. Im Süden gab es ein Plus von bis zu 80 %, im Norden ein Minus von bis zu 20 % im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten.

Südlich von Mur und Mürz gab es besonders im Februar, März und Mai überdurchschnittliche Niederschläge. Der Mai und Juni waren in der West- und Oststeiermark

gekennzeichnet durch sehr heftige Gewitterereignisse, die auch kleinräumige Überflutungen verursachten. Im Enns- und Salza-Gebiet gab es nur im Jänner und April ein leichtes Niederschlagsplus, ansonsten war das erste Halbjahr zu „trocken“.

In absoluten Werten reichten die Niederschläge im Beobachtungszeitraum Jänner bis Juni von circa 470 mm an der Station Judenburg bis circa 650 mm an der Station St. Peter am Ottersbach (Abb. 1 und 2).

Lufttemperatur

Die Lufttemperaturen lagen im Berichtszeitraum an den betrachteten Stationen zwischen 0,5 °C und 1,6 °C über den langjährigen Mittelwerten (Tab. 1 u. 2). Betrachtet man die einzelnen Monate, so waren die Temperaturen im Jänner und April viel höher als im Vergleichszeitraum von 1981-2010, während sich der Februar und der März hingegen etwas „kälter“ als im Schnitt präsentierten. Der Mai zeigte sich deutlich über den Mittelwerten, gefolgt von einem durchschnittlichen Juni.

4 ausgewählte Temperaturverläufe, Gößl, Judenburg, Graz/Andritz und St. Peter am Ottersbach sind in Abbildung 3 dargestellt.

Oberflächenwasser

Die Durchflüsse zeigten sich im ersten Halbjahr 2018 zweigeteilt. Während in den nördlichen Landesteilen durchwegs unterdurchschnittliche Werte zu verzeichnen waren, zeigten sie sich in den südlichen Landesteilen vor allem bedingt durch die Hochwasserereignisse im Mai und Juni zum Teil deutlich über den Mittelwerten (Tab. 3).

Analysiert man die einzelnen Monate, zeigte sich folgendes Bild: Mit Ausnahme der Raab lagen die Durchflüsse im Jänner sowie im Februar an allen betrachteten Pegeln über den Mittelwerten. Es folgte ein zweigeteilter März mit unterdurchschnittlichen Werten im Norden und einem überdurchschnittlichen Süden, während im April nur die betrachteten Pegel in der Oststeiermark unter dem Mittel waren. Der Mai und Juni zeigten wieder das gewohnte Nord-Süd-Muster und waren geprägt durch die Hochwasserereignisse speziell im Süden des Landes (Abb. 4).

Die Gesamtfrachten lagen somit im Norden unter dem Durchschnitt und in den südlichen Landesteilen mit bis zu fast 80 % (Leibnitz/Sulm) über den Mittelwerten (Tab. 3).

Grundwasser

Bezüglich der Grundwasserstandverhältnisse zeigte sich ein extrem unterschiedliches Bild zwischen dem Nordteil und dem Südteil der Steiermark.

Die Grundwasserstände lagen Ende Juni in der nördlichen Landeshälfte deutlich unter den langjährigen Durchschnittswerten, in der südli-

chen Landeshälfte hingegen überwiegend über den langjährigen Durchschnittswerten.

In den nördlichen Landesteilen lagen die Grundwasserstände zu Beginn des Jahres noch deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Danach kam es – nur kurzfristig un-

terbrochen vom ergiebigen Niederschlagsereignis Mitte Jänner – bis Anfang März zu einem stetigen Absinken der Grundwasserspiegellagen. Schneeschmelzereignisse und vor allem der niederschlagsreiche April führten danach zu einer deutlichen Anreicherung der Grundwasservorräte und zum diesjährigen

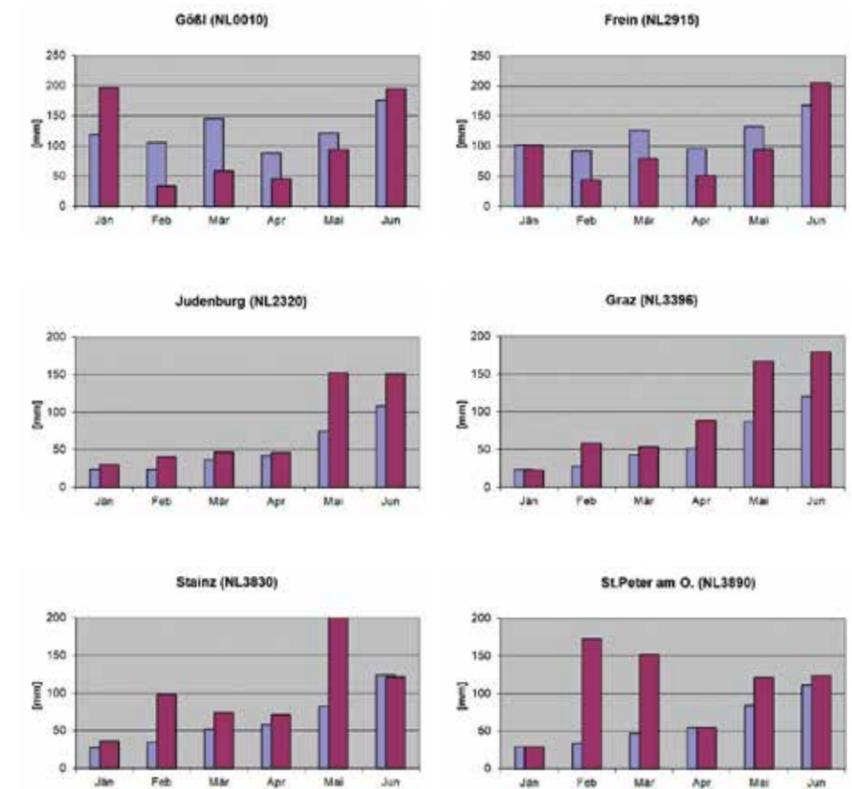


Abb. 2: Vergleich Niederschlag 1. Halbjahr 2018 (rot) mit Reihe 1981-2010 (blau)

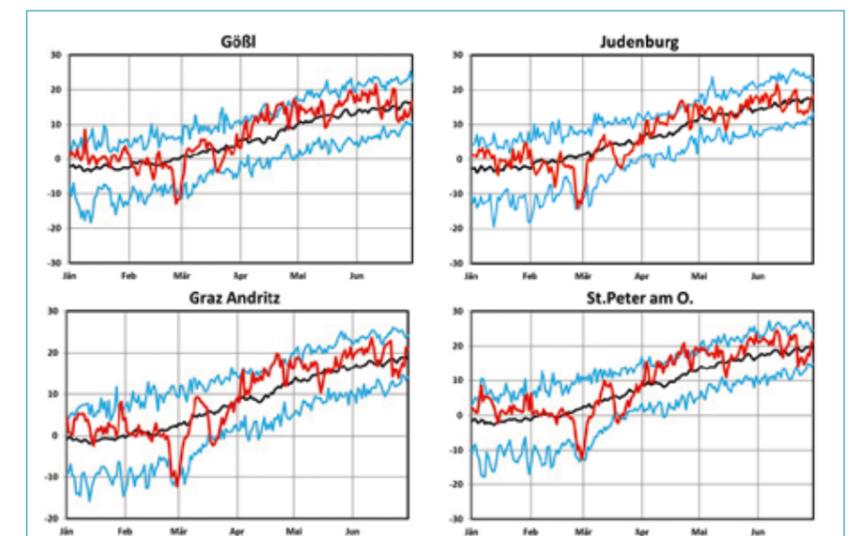


Abb. 3: Temperaturvergleich 1. Halbjahr 2018: Mittel (schwarz), 2018 (rot) und Extremwerte (blau)

Mittlere Lufttemperatur 2018 [°C]			
Station	2018	1981-2010	Abweichung [°C]
Göbl	7,1	5,5	+ 1,6
Judenburg	6,9	6,4	+ 0,5
Graz-Andritz	9,3	8,1	+ 1,2
St. Peter am O.	9,7	8,0	+ 1,7

Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur 2018 im Vergleich zur Reihe 1981 – 2010

Station	Göbl (Sh 710m)	Judenburg (Sh 730m)	Graz-A (Sh 361m)	St. Peter am O. (Sh 270 m)
Minimum	-13,0	-14,1	-12,3	-12,8
Maximum	21,6	21,7	23,6	24,6

Tab. 2: Extremwerte 1. Halbjahr 2018 [°C]

Pegel	Mittlerer Durchfluss [m³/s]		
	1. Halbjahr 2018	Langjähriges Mittel	Abweichung 2018 vom Mittel [%]
Admont/Enns	85,1	88,4 (1985 - 2010)	- 4 %
Neuberg/Mürz	7,4	8,7 (1961 - 2010)	- 13 %
Mureck/Mur	195	152 (1966 - 2010)	+ 29 %
Anger/Feistritz	5,6	5,3 (1961 - 2010)	+ 6 %
Takern/Raab	5,8	3,8 (1961 - 2010)	+ 51 %
Leibnitz/Sulm	26,6	15,1 (1949 - 2010)	+ 76 %

Tab. 3: Vergleich der Gesamtfrachten mit den langjährigen Mittelwerten

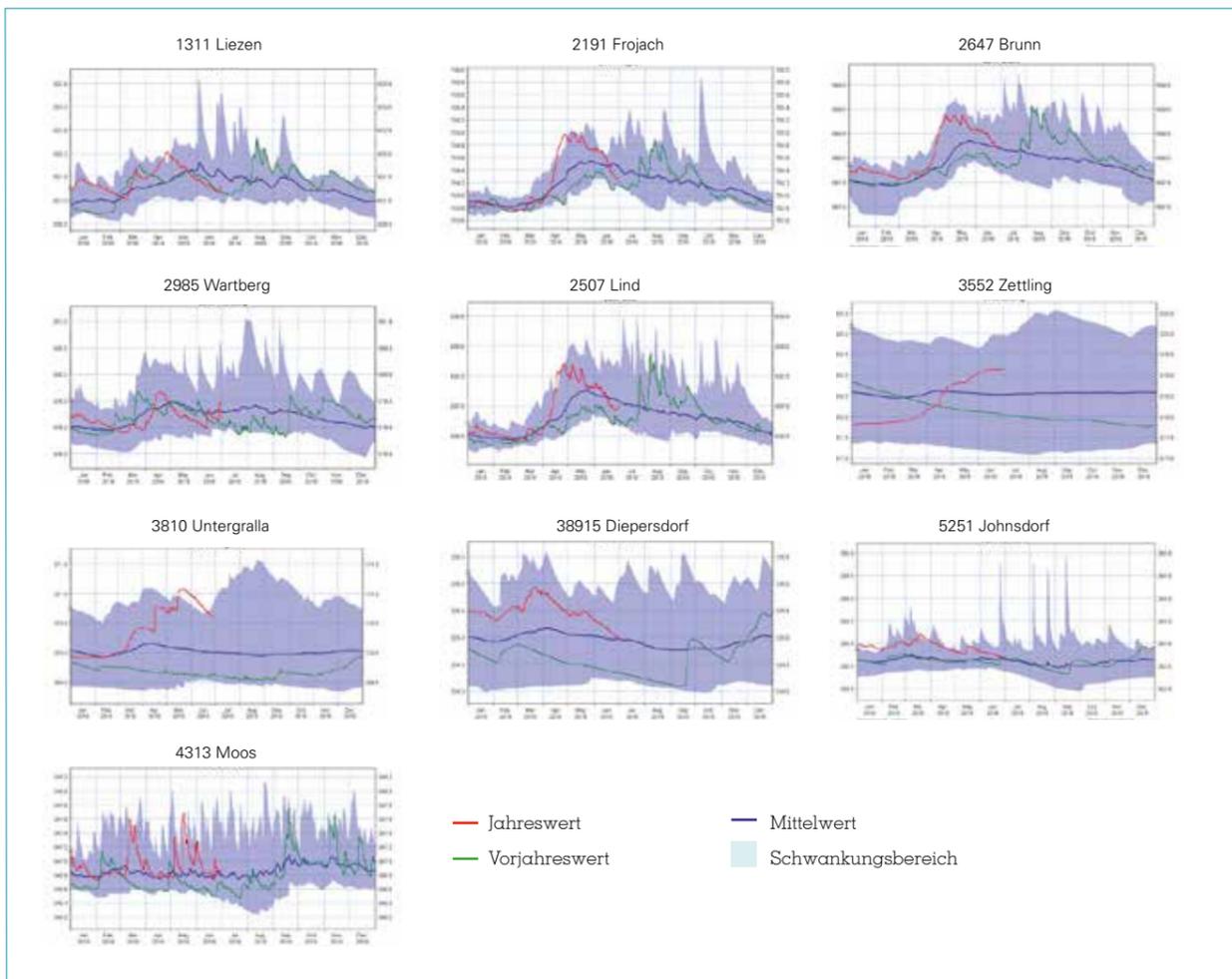


Abb. 5: Grundwasserganglinien im ersten Halbjahr 2018 im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten, deren Minima und Maxima

Grundwasserhöchststand Ende April. Durch die außergewöhnlich niedrigen Niederschlagsmengen im Mai und Juni und die damit fast fehlende Grundwasserneubildung

aus Niederschlägen verbunden mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen kam es zu einer verstärkten Beanspruchung der Grundwasservorräte und in Folge zu einem

deutlichen Absinken der Grundwasserstände bis Ende Juni.

Entspannter hingegen war die Grundwassersituation in den südlichen Landesteilen. Im Grazer Feld lagen Anfang des Jahres die Grundwasserstände noch deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.

Bereits die ergiebigen Niederschlagsereignisse im Februar und März, aber insbesondere das außergewöhnlich extreme Unwetter vom 16. April (in der Innenstadt von Graz wurden bis zu 162 Millimeter gemessen; durchschnittlich regnet es im gesamten Monat April in Graz rund 50 Millimeter) führten zu einem stetigen Anstieg der Grundwasserstände bis Ende Juni.

Im unteren Murtal, in der Ost- und Weststeiermark profitierte man immer noch von den ergiebigen Grundwasserneubildungsphasen Mitte November und Anfang Dezember 2017.

Nach den sehr hohen Grundwasserständen Anfang des Jahres wurden an den meisten Messstellen Mitte bis Ende März die höchsten Grundwasserstände des ersten Halbjahres erreicht.

Danach kam es zu einem stetigen, nur kurzfristig von lokalen Niederschlagsereignissen unterbrochenen, Absinken der Grundwasserspiegellagen bis Ende Juni.

In den dargestellten Diagrammen in Abbildung 5 werden die Grundwasserstände 2018 (rot) und 2017 (grün) mit den entsprechenden Durchschnittswerten (blau) einer längeren Jahresreihe sowie mit deren niedrigsten und höchsten Grundwasserständen (hellblau) verglichen.

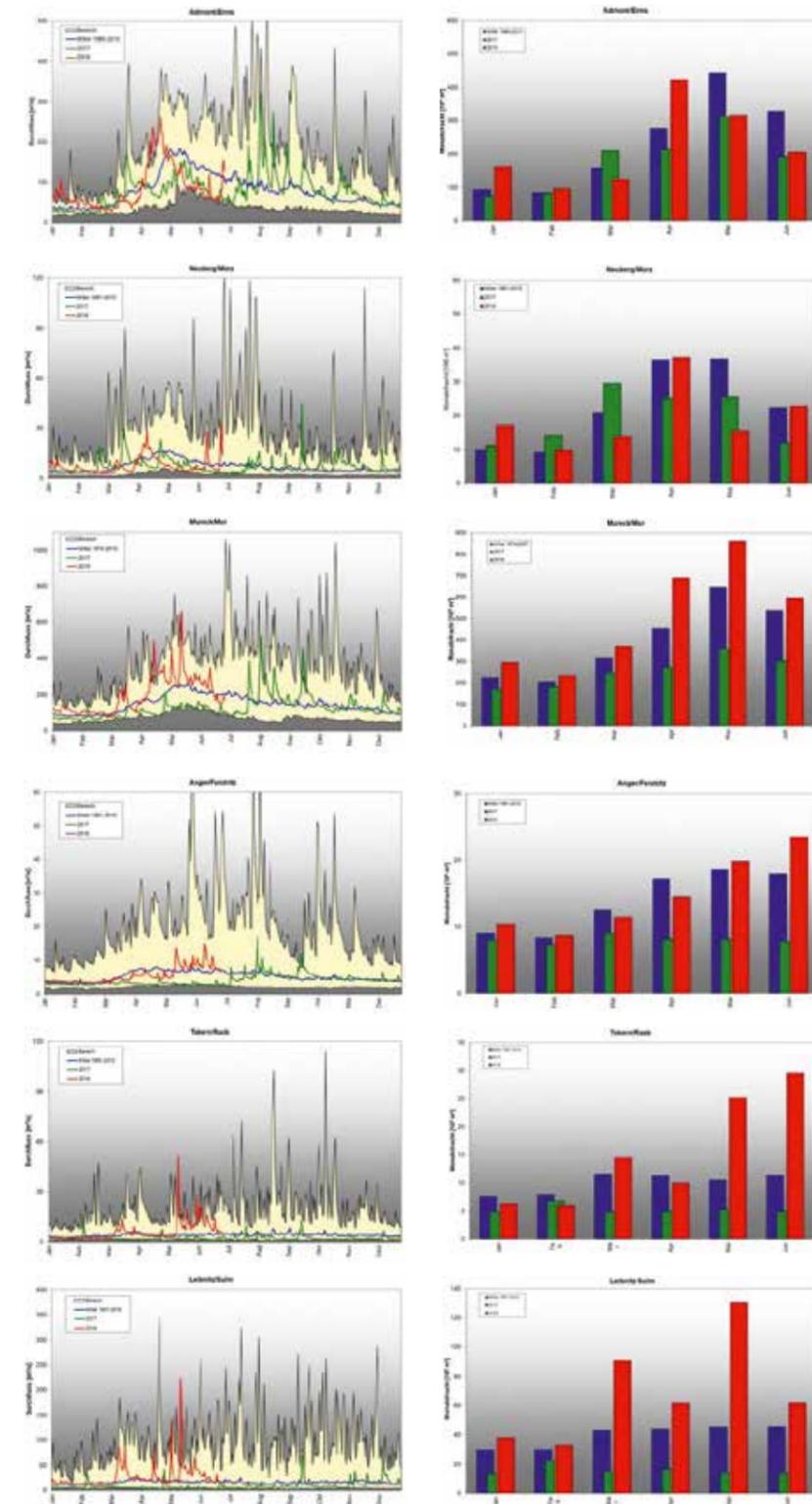


Abb. 4: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln



Mag. Volker Strasser
 Amt der Steiermärkischen
 Landesregierung
 Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
 Ressourcen und Nachhaltigkeit
 8010 Graz, Wartlingergasse 43
 T: +43(0)316/877-2561
 E: volker.strasser@stmk.gv.at

INFORMATIONSBROSCHÜRE ÖFFENTLICHES WASSERGUT

Die Flächen des Öffentlichen Wassergutes zu schützen und in ihren Funktionen zu erhalten, sollte im Interesse aller liegen. Das Bewusstsein hierfür geht aber vielerorts mehr und mehr verloren. Eine von der Abteilung 14 herausgegebene Informationsbroschüre soll dieser Entwicklung entgegenwirken und die Bevölkerung für dieses Thema sensibilisieren.

In der Steiermark umfasst das Öffentliche Wassergut insgesamt rund 10.000 Grundstücke mit einer Gesamtfläche von circa 100 km². Alle Grundstücksgrenzen zusammen genommen haben eine Länge von über 20.000 km.

Die durchwegs unmittelbar mit Gewässern in Verbindung stehenden Flächen erfüllen wichtige Funktionen primär in Bezug auf die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer, aber in besonderem Maße auch in Zusammenhang mit Hochwässern. Letzteres beinhaltet die gefahrlose Abfuhr der Hochwässer, die Retentionswirkung sowie

die Errichtung und Erhaltung von Schutzbauten. Darüber hinaus können die Grundstücke im Rahmen des sogenannten Gemeingebrauchs von allen genutzt werden und dienen daher auch als wertvolle Erholungsräume.

Jede unsachgemäße Nutzung kann diese im Wasserrechtsgesetz verankerten Funktionen beeinträchtigen, letztendlich zum Schaden aller. So können beispielsweise illegale Wasserentnahmen, Einleitungen oder das Entfernen des Uferbewuchses massive Beeinträchtigungen des Gewässerökosystems bewirken. Ablagerungen in unmittelbarer

Nähe zu Fließgewässern, von kleinen Schutthäufen bis zu Geländeveränderungen, Siloballen oder auch nur der Grünschnitt aus dem Garten, können im Hochwasserfall zu Veränderungen des Abflussverhaltens und damit zu beträchtlichen Schäden führen.

Die Bevölkerung auf derartige Fehlverhalten in anschaulicher Weise aufmerksam zu machen ist ein Ziel der vorliegenden Broschüre. Umweltschutz wie Hochwasserschutz liegen im öffentlichen Interesse und sollten daher von allen beachtet werden, insbesondere auch dort, wo es sich um öffentliche Flächen

WAS IST NICHT ERLAUBT?
 Für Tätigkeiten, die über den Gemeingebrauch hinausgehen, bedarf es einer Zustimmung des Verwalters des öffentlichen Wassergutes. Dies gilt vor allem, aber nicht nur für alle Grundstücksnutzungen im Zusammenhang mit der wasserrechtlichen Bewilligung von Anlagen. Die Gestaltung wird im Rahmen eines Vertrages geregelt, in dem auch Nutzungsanforderungen festgelegt werden. Darüber hinaus sind die Flächen des öffentlichen Wassergutes grundsätzlich jedem anderen Grundstück in Privatbesitz gleichzusetzen und dementsprechend die Eigentümerrechte zu beachten. Dies gilt insbesondere auch in baurechtlichen Angelegenheiten.

ENTSORGUNG VON GRÜNSCHNITT
 Gras, Laub und Grünschnitt gelten rechtlich als Abfall und dürfen nicht auf Flächen des öffentlichen Wassergutes abgelagert werden. Im Nahbereich von Gewässern besteht darüber hinaus die Gefahr, dass die Pflanzenteile bei Hochwasser mitgerissen werden und in Engstellen zu Abflusshindernissen werden und damit erhebliche Schäden verursachen können.

GEHÖLZ- UND SCHOTTERENTNAHMEN
 Im Rahmen des Gemeingebrauchs ist die Gewinnung von Pflanzen, Schlamm, Erde, Sand, Schotter, Steinen und Eis erlaubt, jedoch unter der Einschränkung, dass keine „besonderen Vorrichtungen“ verwendet werden. Darüber hinausgehende Eingriffe, wie zum Beispiel das Fällen von Bäumen, erfordern eine Genehmigung durch den Verwalter des öffentlichen Wassergutes. Für den Fall, dass vom Bewuchs auf Flächen des öffentlichen Wassergutes eine Gefahr ausgeht, sollte umgehend die zuständige Stelle (siehe Kontaktliste) informiert werden.

ERRICHTUNG VON BAUTEN
 Die Errichtung von baulichen Anlagen jeglicher Art wie Gehäusen, Slingen, Terrassen oder auch Leitungen ist grundsätzlich nicht erlaubt. Auch die Errichtung von Einriedungen und lebenden Zäunen auf Flächen des öffentlichen Wassergutes ist nicht gestattet. Für Einbauten in das Gewässer wie Stauanlagen, Ufersicherungen und Bauten zur Sohlstabilisierung sowie für die Errichtung von Brücken, Stegen, Durchlässen und Furten bedarf es einer Gestaltung durch den Verwalter des öffentlichen Wassergutes sowie in den meisten Fällen auch einer wasserrechtlichen Bewilligung. Bei Baummaßnahmen auf Hochgrund ist die Einhaltung des gesetzlichen Bauabstandes zu den Flächen des ÖGW zu beachten.

WASSERENTNAHMEN
 Jede Wasserentnahme, die über das Schöpfen mit der Hand (Gießkanne, Eimer, ...) hinausgeht, bedarf einer wasserrechtlichen Bewilligung und Zustimmung des Verwalters des öffentlichen Wassergutes. Dies betrifft vor allem dauerhafte Entnahmen mittels Pumps, aber beispielsweise auch Ausleitungen schon auf kurzen Strecken.

ABLAGERUNGEN
 Das Entsorgen von Haus- und Sperrmüll, Bauabfall und anderen Abfällen ist selbstverständlich ausnahmslos untersagt und auch gesetzlich verboten. Die Nutzung als Lagerplatz etwa für Holz, Siloballen und dergleichen sowie als Abstellfläche z.B. für Fahrzeuge ist nicht erlaubt und in Zusammenhang mit Hochwasserereignissen auch als gefährlich anzusehen. Gleiches gilt für Schutthäufen auf Flächen des ÖGW.

EINLEITUNGEN
 Die Einleitung jeglicher Art auf Flächen des ÖGW bedarf einer Gestaltung durch den Verwalter des öffentlichen Wassergutes. Insbesondere generell zumeist auch einer wasserrechtlichen Bewilligung.

GESTATTUNGEN
 Jede Nutzung, die über den Gemeingebrauch hinausgeht, ist im Vorfeld mit dem Verwalter des Grundbesitzers, dem Verwalter des Öffentlichen Wassergutes, abzustimmen und eine Zustimmung einzuholen. Steht die geplante Nutzung in keinem Widerspruch zu den Widmungszwecken des ÖGW und ist sie grundsätzlich genehmigungsfähig, so können privatrechtliche Vereinbarungen in Form von Gestattungsbzw. Pachtverträgen oder anderen schriftlichen Vereinbarungen getroffen werden. Diese sind zumeist entgeltpflichtig. Besteht eine Bewilligungspflicht nach dem Wasserrechtsgesetz ist frühzeitig bereits während der Planungsphase das Einvernehmen mit dem Verwalter des öffentlichen Wassergutes herzustellen. Der „Leitfaden für Nutzungen von öffentlichem Wassergut“, herausgegeben vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, gibt einen ausführlichen Überblick über Grundätze und Regelungen bei Inanspruchnahmen der Flächen des ÖGW.

ÖFFENTLICHES WASSERGUT IN DER STEIERMARK
 Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus | Das Land Steiermark

WAS IST DAS ÖFFENTLICHE WASSERGUT?
 Als Öffentliches Wassergut (kurz ÖGW) werden Grundstücke bezeichnet, die sich im Eigentum der Republik Österreich befinden und in Verbindung zu einem Gewässer stehen.

Die Verwaltung der Gewässergrundstücke wurde den jeweiligen Bundesländern übertragen. In der Steiermark erfolgt sie durch die Abteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, in Zusammenarbeit mit den Bezirksverwaltungen.

Das Wasserrechtsgesetz (WRG 1959) regelt in § 4, welchen Zwecken das öffentliche Wassergut dient:

- der Erhaltung des ökologischen Gewässerzustands
- dem Schutz ufernaher Grundwasservorkommen
- dem Rückhalt und der Abfuhr von Hochwasser, Geschiebe und Eis
- der Instandhaltung der Gewässer und der Errichtung und Instandhaltung von Wasserbauten und gewässerrechtlichen Einrichtungen
- der Erhaltung der Bevölkerung

Das Wasser selbst ist nicht dem öffentlichen Wassergut zuzurechnen.

WO BEFINDET SICH DAS ÖFFENTLICHE WASSERGUT?
 In der Steiermark weisen die Flüsse und größeren Bäche durchwegs eigene Grundstücke auf, die das Gewässerbett und die Uferbereiche umfassen. Diese Gewässergrundstücke bilden ein Netz entlang der Fließgewässer, das sich über weite Teile des Landes legt.

Insgesamt umfasst das öffentliche Wassergut in der Steiermark rund 10.000 Grundstücke und erstreckt sich auf einer Fläche von rund 100 km².

Im Auserferland mit seinen großen Seen werden die Gewässergrundstücke überwiegend von der Österreichischen Bundesforste AG verwaltet.

WARUM IST ES WICHTIG UND WERTVOLL?
 Die Flächen des ÖGW sind bedeutende Naturräume, die auch dem Menschen als Erholungs- und Freizeitraum zur Verfügung stehen können.

Die Gewässergrundstücke sind aber auch unverzichtbar in ihrer Funktion als Hochwasserabfahrbereiche und Retentionsflächen. Ohne sie wären die Nutzung der Talräume in ihrer heutigen Form und ihre weitere Entwicklung nicht denkbar.

Für die Errichtung von Hochwasserschutzbauten, aber auch für Anlagen zur Nutzung des Wassers, kann die Inanspruchnahme der Flächen des öffentlichen Wassergutes gestattet werden.

Die Flächen des öffentlichen Wassergutes zu schützen beziehungsweise verantwortungsvoll zu nutzen liegt im öffentlichen Interesse und somit im Interesse aller Bürgerinnen und Bürger.

WAS IST ERLAUBT?
 Das öffentliche Wassergut ist allgemeines Gut und kann daher unter Beachtung der Widmungszwecke genutzt werden.

Dies gilt, im Rahmen des „Gemeingebrauchs“, auch für das Wasser aus den Gewässern (nach den Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes). Das Fischen in Gewässern zählt dabei nicht zum Gemeingebrauch und bedarf eines Fischereirechtes.

Die Grundstücke des ÖGW können grundsätzlich von jedermann betreten werden.

Zu beachten ist, dass

- kein Recht auf eine Nutzung des ÖGW besteht
- das Eigentum oder ein anderes dingliches Recht an ÖGW durch Ererbung nicht erworben werden kann
- der freie Zugang zu Grundstücken des öffentlichen Wassergutes durch vorgelagerte private Grundstücke eingeschränkt sein kann

ANSPRECHPARTNER
 Verwalter des Öffentlichen Wassergutes ist in Vertretung der Republik Österreich der Landesbeauftragte. In der Steiermark ist die Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit – des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung mit der Verwaltung betraut.

Die Verwaltung erfolgt in Zusammenarbeit mit den Baubezirksleitungen, die als erste Ansprechpartner vor Ort kontaktiert werden können.

BBL Lössen Lössen, Gröbning	03612/22111-10
BBL Obersteiermark Ost Bruck-Mürzzuschlag, Leoben	03662/899-301
BBL Obersteiermark West Murtal, Murau	03572/83230-356
BBL Oststeiermark Hartberg-Fürstenfeld, Weiz	03332/806-0
BBL Steirischer Zentralraum Graz-Umgebung, Voitsberg	0316/877-5131
BBL Südsteiermark Südsteiermark	03152/2511-0
BBL Südweststeiermark Deutsch-Wagram, Leibnitz	03452/82097-0

Ansprechpartner beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung
 Fachteam Verwaltung des öffentlichen Wassergutes
 Wartlingergasse 43, 8010 Graz
 Tel: 877 2025 | E-Mail: abteilung14@stmk.gv.at
 www.wasserwirtschaft.steiermark.at

zt:
 Kammer der ZiviltechnikerInnen für Steiermark

Verantwortung. Unabhängigkeit. Qualität.

ZiviltechnikerInnen arbeiten unabhängig, verantwortungsvoll und mit höchster Qualität für ihre AuftraggeberInnen in rund 60 verschiedenen Fachbereichen.

Die verpflichtende Trennung von Planung und Ausführung sowie die qualifizierte akademische Ausbildung garantieren für beste Ergebnisse.

Mehr Infos:
 www.ztkammer.at

Kammer der ZiviltechnikerInnen für Steiermark, 8010 Graz, Schönaugasse 7/1, T: +43 (0)316 82 63 44, F: DW 25, www.ztkammer.at



DI Johann Wiedner
Abteilungsleiter der A14



AUS DER GESCHICHTE DER STEIRISCHEN WASSERWIRTSCHAFT

Die Mur in Graz im Wandel der Zeit

Wasser und Flüsse waren die Voraussetzung für die Gründung und erfolgreiche Entwicklung von Städten. Dies gilt auch für Graz in Verbindung mit der Mur. Die Nutzungsansprüche und Schutzfordernisse haben aber auch das Bild des Flusses und seiner Umgebung immer wieder verändert und geprägt.

Die noch nicht regulierte Mur hatte Mäander und zahlreiche Seitenarme wie alle

anderen Flusssysteme auch und die Flusssohle war wesentlich höher, als dies heute der Fall ist. Bauliche Maßnahmen im und am Fluss verfolgten das Ziel, Hochwassergefahren abzuwehren, den Fluss als Transportweg zu sichern und die Energie des Wassers zu nutzen. Dazu hatte die Mur und ihr Uferbereich immer auch Bedeutung als Freizeit- und Erholungsraum. Die Nutzung als Vorfluter für Regenwasser und Abwasser hatte und hat ebenfalls Einfluss auf das

Erscheinungsbild des Stadtflusses.

Erste Regulierungen zwischen Mur und Schlossberg werden mit Ende des 12. Jahrhunderts angenommen, ab der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts häufen sich die Informationen über Schutz- und Uferbauten im Grazer Raum.

Anfänglich wurden kleinräumige Ufersicherungen durchgeführt und für die Ermöglichung der Floß- und Plättenfahrt vor allem Anlandun-



Transport auf der Mur bei Graz, 1810. © Steiermärkisches Landesarchiv, OBS

gen und Sedimentverlagerungen beseitigt. Die Mur und das Wasser waren für die Menschen unmittelbar erreichbar, die Menschen konnten darin „geschützt“ schwimmen und bis 1889 wurde Schifffahrt betrieben.

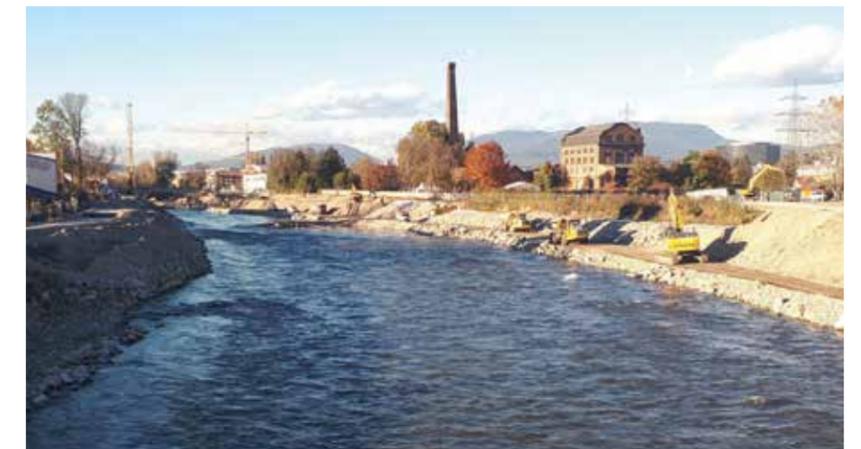
Die große Murregulierung, von der auch die Mur in Graz betroffen war, wurde 1874 beschlossen und unter Leitung von Franz Ritter von Hohenburger durchgeführt.

Von 1874 bis 1891 wurden die Abschnitte „Radetzkybrücke – Puntigamerbrücke“ und „Puntigamerbrücke – Kalsdorferbrücke“ fertiggestellt. Die neue Normalbreite des Flusses wurde mit 61 m festgelegt, die Flussstrasse sollte verkürzt und die „scharfen Flusskehrungen“ reguliert werden und als „Mindestradius“ wurde 1.100 m festgelegt. Diese technischen Vorgaben und deren bauliche Umsetzung prägen bis heute das Bild der Mur in Graz. Dazu kam noch die durchaus gewollte Eintiefung der Mur. So stellte sich die von Hohenburger berechnete Eintiefung mit 1,8 m nach 20 Jahren

tatsächlich ein und von Fachleuten wurde eine fortschreitende Eintiefung von weiteren bis zu 5 Metern im Grazer Stadtgebiet prognostiziert. Der positiven Auswirkung der Eintiefung für den Hochwasserschutz standen jedoch bald die Nachteile infolge der Grundwasserabsenkung gegenüber. Die Eintiefung der Mur verschärfte sich zusätzlich durch die Errichtung zahlreicher Wasserkraftanlagen im Oberlauf. Im Laufe der Zeit verschwanden auch die Seitenarme der Mur oder wurden diese auch Teil der

neu geschaffenen Mühlgänge. Die Regulierungen in Graz hatten den Charakter der Mur fast 150 Jahre lang geprägt. Das „Grüne Band“ zeigte sich auch nach den Regulierungen oft wild und entzog sich durch die Eintiefung wesentlich dem Alltag und der Wahrnehmung der Bevölkerung. Rund um das Jahr der Kulturhauptstadt Graz 2003 wurden an der Böschung im östlichen Uferbereich der Mur wieder Gehwege angelegt und wurde mit der vom Architekten Vito Acconci geplanten „Mur-Insel“

Transport auf der Mur im Jahr 1635. Ausschnitt aus dem Faksimiledruck nach einem Stich von Wenzel Hollar. © Steiermärkisches Landesarchiv, OBS



Baustelle der Wasserkraftanlage Graz-Puntigam, 2018 © A14



Graz, Blick vom Schlossberg in Richtung Süden mit Kettenbrücke, alter Albrechtsbrücke und alter Radetzkybrücke, vor 1883. © Steiermärkisches Landesarchiv, OBS

im Zentrum der Stadt ein neues Wahrzeichen mitten im Fluss verankert. Mit der erfolgreichen Umsetzung des Mursanierungsprogramms von 1985 sind die Schaumkronen verschwunden und die Wasserqualität trägt maßgeblich zum guten Image der Mur bei. Die Wasserkraftanlage in Gössendorf mit ihrem Rückstau bis in den Süden von Graz ermöglicht

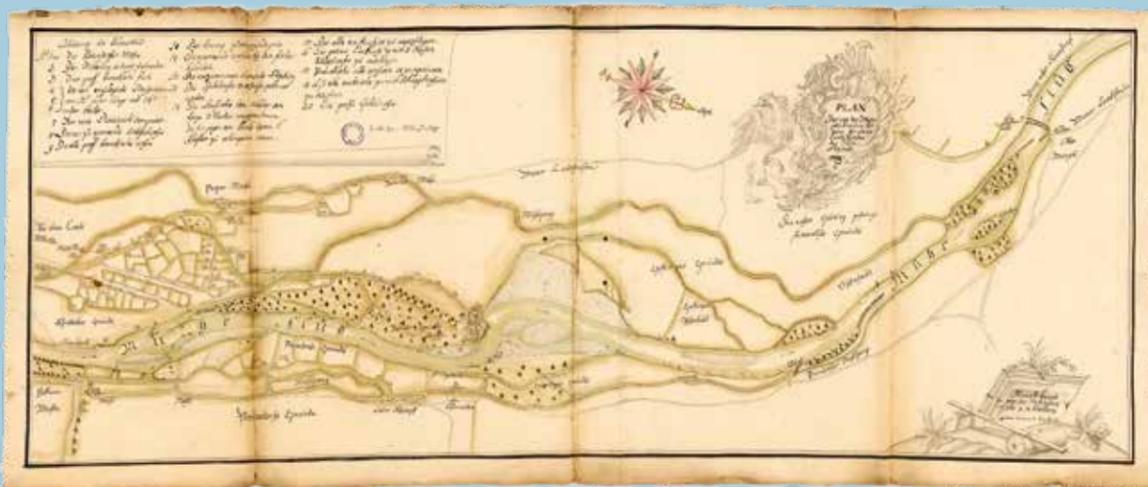
seit einigen Jahren die Ausübung des Rudersports. Mit dem Bau der Wasserkraftanlage Puntigam erhält die Mur auch im Stadtgebiet über weite Strecken ein neues Gesicht, einen neuen Charakter und neue Funktionen. Im Staubereich wird der Fluss sich in Zukunft anders präsentieren, er wird jedenfalls sichtbarer, ruhiger und für

die Menschen neu erlebbar werden. Wie sich die im Projekt eingeplanten Änderungen der Grundfunktionen des Flusses entwickeln werden, wird die Zukunft weisen.



Quelle: Bernhard Reismann und Johann Wiedner, Wasserwirtschaft in der Steiermark - Geschichte und Gegenwart, Hg. Josef Riegler, Graz 2015

Plan des Murverlaufes zwischen der Weinzödlbrücke bei Graz und der Oberen Länd, 1754. © Steiermärkisches Landesarchiv, RuK



DI Ernest Mayr
Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Siedlungswasserbau,
Industriewasserwirtschaft
und Gewässerschutz (SIG)
1190 Wien, Muthgasse 18
T: +43(0)1/47654-81118
E: ernest.mayr@boku.ac.at



DI Alexander Salamon, BSc
Amt der Steiermärkischen
Landesregierung
A14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und
Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-3120
E: alexander.salamon@stmk.gv.at

LEITLINIE STÖRFALLPLANUNG WASSERVERSORGUNG

UMGANG MIT STÖRFÄLLEN, NOTFÄLLEN UND KRISEN

Im Sommer 2018 wurde die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ vom Land Steiermark, Abteilung 14 – Wasserwirtschaft herausgegeben, um die steirischen Wasserversorger in der Vorsorge vor und im Umgang mit Stör-, Not- und Krisenfällen zu unterstützen. Die Notwendigkeit einer entsprechenden Leitlinie für die Störfallplanung in der Wasserversorgung stellten die Ergebnisse einer mehrteiligen Studie, welche in Zusammenarbeit mit dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien in den Jahren 2015-2018 durchgeführt wurde, dar. Dabei wurde den Fragen „Wie gut sind die steirischen Wasserversorger eigentlich auf gröbere Störungen, Not- und Krisenfälle vorbereitet?“ und „Was benötigen die steirischen Wasserversorger um Versorgungsunterbrechungen zu minimieren?“ nachgegangen.

Die Ergebnisse dieser Studie waren – trotz der vorhandenen hohen Qualität und Ausfallsicherheit der steirischen Wasserversorgung – sehr ernüchternd. Während bei den großen Versorgungseinheiten – den Wasserverbänden – immerhin noch 41 % gut bis sehr gut auf Störfälle, Notfälle und Krisen vorbereitet sind, liegt der Wert bei den steirischen Gemeinden nur noch bei 20 %. Bei den sehr kleinen Versorgungseinheiten wie Wassergenossenschaften und Wassergemeinschaften liegt das Niveau der Störfallvorsorge nur mehr zwischen 1-5 %. Es ist vor allem durch die durchgehend hohe Qualität bei Planung und Bau, bei Betrieb und Instandhaltung, bei Ausbildung, bei Überwachung sowie bei der Wirtschaftlichkeit begründet, dass in der steirischen Trinkwasserversorgung nahezu keine Störfälle auftreten. Um aber auch für den Ernstfall gut gerüstet zu sein, ist der Aufbau flächendeckender Störfallplanungen erforderlich.

Was wird in diesem Zusammenhang als Störfall bezeichnet? Betriebliche Störfälle, Notfälle und Krisen (kurz: Störfälle) beschreiben Betriebssituationen, in denen die Trinkwasserversorgung gefährdet bzw. eingeschränkt ist bzw. Auswirkungen auf die Wasserqualität möglich sind. Mögliche Ursachen für solche Ereignisse können vom Einzugsgebiet der Wasserfassung über die Verteilung bis hin zum Kunden auftreten. In vielen Fällen werden diese im laufenden Betrieb behoben, aber vom Kunden nicht wahrgenommen. Durch das zeitliche Zusammentreffen mehrerer Störungen oder durch Verkettung ungünstiger Umstände reichen die vorhandenen betriebseigenen Mittel bzgl. Personal, Geräte etc. oft nicht mehr aus diese Störfälle zu beherrschen. Solche Situationen könnten sich dann zu einem Notfall oder zu einer Krise entwickeln. Tritt der Ernstfall ein, wird mit allen Mitteln versucht, die zentrale Trinkwasserversorgung so lange und so großflächig

wie möglich aufrechtzuerhalten. Durch gezielte Vorbereitungen darauf können Störfälle mit so geringen Auswirkungen wie möglich abgewickelt bzw. beherrscht werden. Versorgungseinschränkungen können somit auf ein Minimum reduziert werden. Dies führt langfristig zu einer Erhöhung der Versorgungssicherheit. Mit der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ unterstützt nun das Land Steiermark die steirischen Wasserversorger – im Sinne des Vorsorgegedankens – die Versorgungssicherheit ihrer Wasserversorgungen langfristig zu verbessern. Die Leitlinie wurde auf Basis von nationalen und internationalen Regelwerken erarbeitet und stellt durch weitere fachliche Ergänzungen den derzeitigen Stand des Wissens dar. Die Leitlinie richtet sich an alle Wasserversorger in der Steiermark und kann aufgrund des modularen Aufbaus und der darin enthaltenen Schritt-für-Schritt-Anweisungen für Wasserversorgungen jeder Größe

ZIEL: STRUKTUR- UND PROZESSQUALITÄT, QUALIFIZIERUNG

NORMALBETRIEB (Anlagen- und Organisationsbeschreibung Betriebsdaten und Überwachung)		STÖRFALL/NOTFALL/KRISE (Krisenmanagement)		
Produktkontrolle	Wassersicherheitsplanung		Störfallplanung (Störfall/Notfall/Krise)	Trinkwassernotversorgung
Wasseruntersuchungen	Planungsteam zusammenstellen	Gefährdungen eliminieren	Selbst- beurteilung	Rückführung Normalbetrieb planen
	Anlagen- und Organisations- beschreibung aktualisieren	Gefährdungen minimieren	Störfallszenarien festlegen	Störfallanweisung formulieren
		Nicht eliminierbare Gefährdungen identifizieren	Störfall Erkennung Festlegen	Störfallszenarien trainieren
	Betriebsdaten und Überwachung aktualisieren und auswerten	Kontinuierliche Verbesserung	Einleitung Sofortmaßnahmen planen	Erkenntnisse aus Störfällen/ Training verarbeiten
	Gefährdungen identifizieren		Durchführung Sofortmaß- nahmen planen	Störfall/Notfall/ Krise abwickeln
				Modellszenarien festlegen
				Trinkwassernotversorgung Abwicklung planen
				Trinkwassernotversorgung abwickeln

Abb. 1: Abgrenzung zwischen Produktkontrolle, Wassersicherheitsplanung, Störfallplanung und Trinkwassernotversorgung © Leitlinie Störfallplanung Wasserversorgung

und Struktur angewendet werden. Die Inhalte wurden so gestaltet, dass eine Störfallplanung ohne Vorkenntnisse durchgeführt werden kann. Sind einzelne Teile der beschriebenen Störfallplanung bereits vorhanden, wie z. B. aktualisierte Betriebsdokumentation, Gefährdungsbetrachtung im Rahmen einer Wassersicherheitsplanung etc., können diese mit eingebracht werden. Zur Abschätzung, welche Teile bereits im eigenen Betrieb umgesetzt sind bzw. wo noch weitere Ergänzungen notwendig sind, ist in der Leitlinie ein kurzer Selbsttest (Selbstbeurteilung) in Form eines Fragenkataloges beigelegt. Besonderer Wert wurde bei der Erstellung der Leitlinie darauf gelegt, dass durch eine Störfallplanung keine Parallelstrukturen entstehen und dass auf bereits vorhandene Ressourcen, betriebliche Unterlagen, Betriebsabläufe etc. zurückgegriffen werden kann. Die Leitlinie soll Wasserversorgern dazu dienen, durch die Umsetzung von einfachen Maßnahmen die Eintrittswahrscheinlichkeit von Störfällen deutlich zu verringern bzw. im Ernstfall handlungsfähig zu bleiben und notwendige Abläufe auch entsprechend üben zu

können. Durch eine steiermarkweite Umsetzung der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ können und sollen die einzelnen Wasserversorger dazu beitragen, die Trinkwasserversorgung der Steiermark ausfallsicherer zu gestalten und damit die Versorgungssicherheit der steirischen Bevölkerung langfristig abzusichern.

Abgrenzung der Störfallplanung

Die Planung von Maßnahmen zur Störfallvorsorge (vorbereitende Störfallplanung), zur Abwicklung von Störfällen und Rückführung zum Normalbetrieb (operative Störfallabwicklung) sowie die Verarbeitung der Erkenntnisse aus der Störfallabwicklung (kontinuierlicher und nachbereitender Verbesserungsprozess) ist in der Leitlinie unter dem Begriff Störfallplanung zusammengefasst. Der Begriff Störfall wird wiederum zur einfacheren Lesbarkeit an einigen Stellen in der Leitlinie für alle drei Eskalationsstufen von Abweichungen vom Normalbetrieb „Störfall“, „Notfall“ und „Krise“ genutzt. Der Katastrophenfall, als letzte Eskalationsstufe, wird in der Leitlinie nicht behandelt. Ein „Katastrophenschutzplan Was-

serversorgung Steiermark“ wird derzeit in mehreren weiterführenden Projekten unter Einbindung aller relevanten Stellen vorbereitet. Idealerweise baut die Störfallplanung (in Abbildung 1 gelber Bereich) auf einer bestehenden Wassersicherheitsplanung auf und setzt dort an, wo ein definierter „Sollzustand“ verlassen wird. Die Leitlinie bietet eine detaillierte und praktische Anleitung für die Vorbeugung und Abwicklung im Ernstfall. Für den Fall, dass ein Betrieb allerdings noch keine systematische Wassersicherheitsplanung eingeführt hat, sind in der Leitlinie auch die wesentlichen Bestandteile der Wassersicherheitsplanung abgebildet (in Abbildung 1 blauer Bereich). Diese Bestandteile stellen auch einen wesentlichen Teil der Störfallvorsorge dar. Je nachdem wie ein Ernstfall verläuft, kann die Einleitung einer Notversorgung notwendig werden (in Abbildung 1 oranger Bereich).

Was ist Störfallplanung?

Störfallplanung beschäftigt sich mit betrieblichen Störfällen, Notfällen und Krisen und hat das Ziel, eine zentrale

Versorgung so lange wie möglich und so weit wie möglich aufrechtzuerhalten, aber auch so schnell wie möglich wieder zum Regelbetrieb zurückzukehren. Störfallplanung umfasst sowohl vorbeugendes und proaktives Handeln als auch das Setzen von Sofortmaßnahmen im Ernstfall. Die Störfallplanung ist ein Instrument zur langfristigen Erhöhung der Versorgungssicherheit (Vorsorge) und um Ernstfälle effizient, mit so geringen Auswirkungen wie möglich abwickeln zu können (Abwicklung).

Warum soll eine Störfallplanung durchgeführt werden?

Ziele der Störfallplanung sind die Sicherung von Trinkwasser in einwandfreier Qualität und ausreichender Menge bei außerordentlichen Betriebsbedingungen, insbesondere die Verhinderung des Ausfalls der gemeinsamen (kommunalen, öffentlichen) Wasserversorgung.

Effiziente Störfallplanung soll dabei helfen

- das Auftreten von „Störfällen“ nach Möglichkeit systematisch zu verhindern,
- sich auf das Eintreten von „Störfällen“ bestmöglich vorzubereiten, um diese schnellstmöglich zu erkennen, richtig einzuschätzen und auf diese zielgerichtet zu reagieren – und damit deren Auswirkung zu minimieren,
- den Übergang zwischen den Eskalationsstufen Störfall, Notfall und Krise sowie zum Katastrophenschutz festzulegen,
- erforderliche interne und externe Kommunikationskanäle herzustellen,
- entsprechende (Sofort-) Maßnahmen bei Bedarf umzusetzen und die Öffentlichkeit zu informieren,
- sich auf die Rückkehr zum Normalbetrieb vorzubereiten sowie
- eingetretene Ereignisse zu dokumentieren, um deren Ursachen zu verstehen und daraus für die Zukunft zu lernen.

Wie wird eine Störfallplanung umgesetzt?

Die Umsetzung der Störfallplanung wird in der Leitlinie grob in folgende acht Module (A - H) gegliedert:

VORBEREITENDE STÖRFALLPLANUNG
A. Teambildung und Grundlagenbearbeitung aus dem Normalbetrieb
B. Störfallminimierung - Identifizierung, Elimination und Minimierung von Gefährdungen
C. Festlegung von Störfallszenarien
D. Planung der Störfallabwicklung
E. Training der Störfallabwicklung
KONTINUIERLICHER UND NACHBEREITENDER VERBESSERUNGSPROZESS
F. Kontinuierliche Verbesserung der Störfallplanung sowie Dokumentation
OPERATIVE STÖRFALLABWICKLUNG
G. Störfallabwicklung im Ernstfall (Störfall, Notfall, Krise) und Störfalldokumentation
SCHNITTSTELLE ZUM KATASTROPHENSCHUTZ
H. Definition der Schnittstellen und Übergang zum Katastrophenschutz

Gestartet wird die vorbereitende Störfallplanung mit dem Basismodul A, der Teambildung und der Grundlagenaufbereitung aus dem Normalbetrieb, um eine gezielte Störfallminimierung vorzubereiten und durchzuführen. Diese umfasst eine Gefährdungsidentifizierung sowie die Elimination und Minimierung dieser Gefährdungen durch Setzen von einmaligen und wiederkehrenden Tätigkeiten. Für nicht eliminierbare Gefährdungen werden Störfallszenarien festgelegt, für die in weiterer Folge eine Störfallabwicklung konkret geplant wird. Die geplanten Abläufe werden in entsprechenden Störfallübungen geübt und verinnerlicht. Die Ergebnisse dieser Vorbereitungen können dann im Rahmen der operativen Störfallabwicklung im Ernstfall effizient umgesetzt werden und können dadurch auch die Rückkehr zum Normalbetrieb vereinfachen. Sämtliche Erkenntnisse aus „Störfällen“ und Störfallübungen werden im kontinuierlichen und nachbereitenden Verbesserungsprozess verarbeitet, um so den Planungskreislauf fortlaufend bzw. die Vorbereitung auf eine operative

Abwicklung zu verbessern. Im Ernstfall wird die geplante Störfallabwicklung mit den vier Teilarbeitsschritten – Erkennung, Einleitung, Umsetzung und Rückführung – anhand von formulierten Arbeitsanweisungen angepasst angewendet. Zum übergeordneten Katastrophenschutz werden im Rahmen der Störfallplanung nur die notwendigen Schnittstellen definiert und mit den zuständigen Stellen abgestimmt.

Störfallplanung Wasserversorgung – Modularer Aufbau in 17 Arbeitsschritten

In der Leitlinie Störfallplanung Wasserversorgung werden den acht Modulen 17 Arbeitsschritte zugeordnet.

Die einzelnen Module wurden zum leichteren Verständnis bzw. deren Bearbeitbarkeit nach einem gleichbleibenden Schema aufgebaut. Durch Fragen wie „Was ist ...?“, „Warum wird ...?“, „Wie wird ...?“ oder „Was ist das Ergebnis?“ werden die Anwender möglichst klar durch die einzelnen Themenbereiche geführt und in deren Umsetzung unterstützt. Als zusätzliche Unterstützung für die Umsetzung wurden Beispiele, Checklisten und Hinweise sowie Verweise auf ergänzende fachliche Dokumente bei allen Arbeitsschritten beigegeben. Vorhandene Schritt-für-Schritt-Anleitungen wurden so aufgebaut, dass daraus Checklisten für den eigenen Gebrauch erstellt werden können. Die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung – Umgang mit Störfällen, Notfällen und Krisen von kleinen bis hin zu großen zentralen Wasserversorgungen in der Steiermark“ wird auf der Homepage des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Umsetzung einer Störfallplanung kann im Rahmen von wasserwirtschaftlichen Planungen von Seiten des Landes Steiermark gefördert werden. ■

FEUCHTTÜCHER

ZERREISSPROBE FÜR DIE KANALISATION



DI Franz Hammer
Gemeinschaft Steirischer
Abwasserentsorger
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)664/8469969
E: franz.hammer@radiga.at

Rund 1.200 LKW-Fuhren an Fehlwürfen werden allein in der Steiermark jährlich widerrechtlich und sorglos über den Kanal „entsorgt“. Die Kosten dafür belaufen sich auf etwa 16 Millionen Euro. Handelsübliche Feuchttücher bilden einen erheblichen Anteil dieser Fehlwürfe. Sie stellen für die Kanal- und Kläranlagenbetreiber ein besonderes Problem dar, weil sie – je nach ihrem jeweiligen Kunstfaser-Anteil – sehr reißfest und nicht biologisch abbaubar sind. Die Feuchttücher verursachen Verstopfungen in Pumpwerken sowie Betriebsstörungen in den Kläranlagen.

Wir wollten es genau wissen

Alle Kanal- und Kläranlagenbetreiber sind mit dem Problem „Feuchttücher“ konfrontiert. Trotz vieler Informationskampagnen landen sie im Kanal und führen zu enormen – nicht notwendigen – volkswirtschaftlichen Kosten. Allgemein gültige Normen für Materialeigenschaften bzw. Kennzeichnungspflichten für Feuchttücher wurden bisher vom Gesetzgeber noch nicht vorgesehen.

Deshalb hat die Gemeinschaft Steirischer Abwasserentsorger (GSA) mit Unterstützung des Landes Steiermark, des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus und der Firma Saubermacher bei Professor Roland Pomberger, Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (AVAW) der Montanuniversität Leoben, eine Studie beauftragt. Der Titel der Studie lautete „Analyse und Verbleib von Feuchttücher-Abfall in der Kanalisation“ oder abgekürzt „WipePlug“ (von den englischen Begriffen für Tuch „wipe“ und Propfen „plug“ abgeleitetes Akronym). Sie stellt nach gegenwärtigem Wissensstand eine einzigartige wissenschaftlich fundierte Arbeit zu dieser weltweit relevanten Problematik dar.

AVAW-Studie WipePlug

Die im Zuge der AVAW-Studie beantworteten Fragen betrafen Feuchttücher, die über Toiletten in die Kanalisation gelangen und in weiterer Folge Probleme verursachen: Kann ein eindeutiger Beweis zur Problematik von Feuchttüchern in Abwasseranlagen erbracht werden? Kann die problematische Konsistenz von Feuchttüchern beschrieben werden? Welche gesicherten Daten zur Problematik können erarbeitet werden? Auf welche Höhe werden die End-of-Life-Kosten (EoL) für den Bereich Abwasserableitung bis inklusive Rechenanlage geschätzt? Welche Maßnahmen können zur Problembehebung empfohlen werden? Im nachfolgenden Beitrag vom Studienautor Dr. Martin Wellacher wird die Studie ausführlich dargestellt.

Entsorgungskosten werden steigen

Die Marktvolumina für Feuchttücher haben sich – vor allem in Westeuropa und in den USA – in den vergangenen Jahren erheblich ausgeweitet: jährlich um bis zu 9 Prozent. Mit dieser deutlichen Verkaufszunahme ist zukünftig mit einer merklichen Steigerung der Entsorgungskosten zu rechnen. Diese betragen gegenwärtig in der Steiermark bereits rund 3,6 Millionen Euro.



Abb. 1: Verstopfte Pumpe im Zulauf-Pumpwerk Leutschach © Franz Hammer

Das bedeutet, dass die Allgemeynkosten (= kommunal) um 260 Prozent höher sind als die Produkterlöse (= privat). Diese Allgemeynkosten trägt jeder Bürger mit seinen Kanalbenützungsgeldern mit.

Es muss etwas geschehen

Das derzeit in Europa diskutierte Maßnahmen-Paket ist noch sehr unterschiedlich: Es reicht von einem angedachten Verbot von Feuchttüchern in Großbritannien bis zum Vorschlag einer verpflichtenden Kostenbeteiligung der Erzeuger für die Entsorgung im Rahmen der Systeme der erweiterten Herstellerverantwortung (EPR).



Abb. 2: Materialien aus einem verstopften Pumpwerk © Franz Hammer



Abb. 3: Enorme Verzapfungen im Belebungsbecken der Kläranlage Radiga © Franz Hammer

Die Gemeinschaft Steirischer Abwasserentsorger möchte mit dieser Studie die Initiative für ein umfassendes und schrittweises Maßnahmenbündel setzen mit dem obersten Ziel, zunächst eine Verringerung sowie eine unmissverständliche Kennzeichnung bzw. auch ein gesetzliches Verbot der biologisch nicht abbaubaren und reißfesten Kunstfaser-Feuchttücher zu erreichen.

Dafür sind u. a. geplant:

- Die Bevölkerung informieren, sensibilisieren und zu einem sorgsameren und verantwortungsvolleren Kauf- und Entsorgungsverhalten motivieren.
- Infofolder/Infolyer für Haushalte,

Gemeinden, Kläranlagenbetreiber bereitstellen.

- Kooperationen (strategische Partner) mit dem Handel anstreben mit dem Ziel, ein schrittweises Herausnehmen einzelner Produkte aus dem Regal zu erreichen. Dies wäre sicher leichter umzusetzen bei einem gesetzlichen Verbot!

- Auffallende Hinweise im Regal oder an der Kassa (Infolyer) anbringen: Mit dem Reißkraft-Test können Verbraucher ungeeignete Feuchttücher sehr leicht selbst ausscheiden.
- Industrie dazu bewegen, als Trägermaterial statt Kunstfaser Naturfaser einzusetzen.

- Eindeutige, gut lesbare Kennzeichnung der einzelnen Produkte, ob abbaubar oder nicht, anstreben.
- Stakeholder, Politiker, Meinungsbildner und Multiplikatoren informieren und für unser Anliegen Interesse wecken.
- Englische Version unserer Studie bei diversen europäischen Veranstaltungen weitergeben und verbreiten.

Erfreulicherweise hat die Pressekonferenz, bei der am 5. Juli 2018 die Studie vorgestellt wurde, österreichweit ein enormes mediales Echo ausgelöst – offenbar auch aus der Betroffenheit eines jeden Staatsbürgers und Kanalbenützers.



Abb. 4: Wichtig wäre, eine klare Kennzeichnung sowie ein gesetzliches Verbot aller biologisch nicht abbaubaren und reißfesten Kunstfaser-Feuchttücher. © josefundmaria

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Gegenüberstellung von Produkterlös und Entsorgungskosten: Während hundert Stück Kunstfaser-Feuchttücher um 5,30 Euro gekauft werden können, belaufen sich die Entsorgungskosten von 100 Stück Feuchttüchern, die in der Kanalisation landen, auf insgesamt 13,70 Euro.



Mag. Dr. Martin Wellacher
 Montanuniversität Leoben
 Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik
 und Abfallwirtschaft
 Leiter der Arbeitsgruppe Future Waste
 8700 Leoben, Franz-Josef-Straße 18
 T: +43(0)3842/402-5108
 E: martin.wellacher@unileoben.ac.at

AVAW-STUDIE „WIPEPLUG“

ANALYSE UND VERBLEIB VON FEUCHTTÜCHER- ABFALL IN DER KANALISATION

Die Abwasserwirtschaft leidet unter Feuchttüchern, die über die Toilette entsorgt werden. Der Beweis und die sachliche Aufklärung der Ursachen wurden trotz langjähriger und international bekannter Problematik erst jetzt erbracht. In der Steiermark hat man dazu eine Studie an der Montanuniversität Leoben beauftragt. Die Wissenschaftler haben die Problematik bewiesen, die Ursachen geklärt und Kosten errechnet.

Problematik in vielen Ländern bekannt

Die Problematik von Feuchttüchern ist in vielen Ländern in Europa und Nordamerika bekannt, zumindest in Österreich, Deutschland, Großbritannien, Belgien, Canada und den USA. Untersuchungen zum Feuchttücher-Verbraucherverhalten ergaben, dass nur wenige Bürger ihren Entsorgungsweg auf Grund der Packungsbeschriftung wählen. Die Marktvolumina für die Hersteller von Feuchttüchern betragen in Deutschland 2016 126 Millionen Euro mit einem Wachstum von +9 % pro Jahr. In der EU und den USA beläuft sich der Markt auf jeweils zwei- bis dreistellige Milliardenbeträge Euro bzw. US-Dollar und zeigt eine steigende Tendenz, die auch eine Zunahme von Feuchttüchern im Abwasser- und Abfallsystem erwarten lässt. Die Interessen von zahlreichen in der Feuchttücher-Herstellungskette

beteiligten Unternehmen werden von den Verbänden EDANA für Europa und INDA für die USA vertreten. EDANA und INDA haben einen eigenen mehrstufigen Test auf Spülbarkeit von Feuchttüchern entwickelt. Die Problematik von Kunstfaser-Feuchttüchern in Abwassersystemen ist dementsprechend bekannt, die daraus resultierenden Maßnahmen beschränken sich allerdings auf Kennzeichnungsvorschläge zur Entsorgungsmethode auf den Verpackungen. Auch andere wissenschaftliche Untersuchungen zur Feuchttücher-Problematik wurden bereits durchgeführt: Kürzlich wurde eine Studie von Water UK veröffentlicht, in der in Großbritannien 54 Proben von Verzopfungen beschrieben wurden. Eine Umfrage der Autoren im eigenen Bekanntenkreis ergab, dass nur wenige Haushalte Feuchttücher in Toiletten entsorgen, während die meisten keine Feuchttücher verwendeten. Die Problematik von Kunstfaser-Feuchttüchern im Abwassersystem war bei allen Befragten gänzlich unbekannt.

Beweis zur Problematik erbracht

Der Nachweis, dass Feuchttücher problematisch für Teile der Abwasserableitung sind, konnte erbracht werden. Allerdings müssen Feuchttücher in Gruppen eingeteilt werden, v.a. hinsichtlich ihrer Reißkraft in leicht, mittelschwer und schwer zerreibare. Nur für schwer zerreibare

Feuchttücher wurde nachgewiesen, dass sie ohne weitere Abwasserinhaltsstoffe zu einem Pumpenstillstand einer Standard-Abwasserpumpe mit 3,7 kW führen können. Mittelschwer zerreibare Feuchttücher waren bis in hohe Konzentrationen pumpfähig. Im Zusammenhang mit anderen zur Zopfbildung neigenden Störstoffen im Abwassersystem ist jedoch auch hier eine Problematik zu vermuten.

Reißfestigkeit ist das wichtigste Merkmal problematischer Feuchttücher

In mehreren Handelsketten wurden Feuchttücher gekauft, von welchen Gewicht, Abmessungen, Reißfestigkeit, Trockensubstanz, Auflösbarkeit und Zusammensetzung der Fasern bestimmt wurden (Abb. 1). Leicht zerreibare Feuchttücher bestanden aus Zellulose- bzw. Viskosefasern, schwer zerreibare aus Polyester-Fasern und mittelschwer zerreibare aus einer Mischung von Natur- und Kunstfasern. Naturfaser-Feuchttücher lösten sich beim Schütteltest innerhalb von 30 Minuten in Wasser auf, Kunstfaser-Feuchttücher blieben zur Gänze erhalten. Damit ist zu erwarten, dass alle Feuchttücher mit Kunstfaseranteilen in Pumpen oder anderen Einrichtungen der Abwasserableitung und -behandlung zur Verzopfung beitragen können und danach auch in Rechenanlagen zurückgehalten werden.

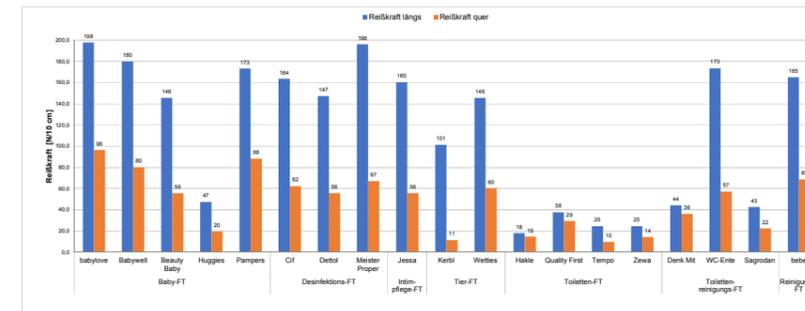


Abb. 1: Vergleich der Reißkraft von 19 originalen Feuchttüchern längs (blau) und quer (orange) der Faserrichtung. © Martin Wellacher

Einfacher Reißtest für die Verbraucher

Jeder Nutzer von Feuchttüchern kann ganz einfach feststellen, ob er ein problematisches oder unproblematisches Feuchttuch gekauft hat. Zerreit ein Feuchttuch bei einem kräftigen Ruck einfach, so ist es aus Zellulose aufgebaut und unproblematisch für eine Entsorgung in die Toilette. Die Reißkraft ist vergleichbar mit normalem trockenem Toilettenpapier. Zerreit ein Feuchttuch allerdings nicht oder nur bei hoher Kraftanwendung, dann sollte es nicht verwendet werden und keinesfalls in die Toilette gelangen. Über eine Pressekonferenz und mehrere Fernsehbeiträge der Autoren wurde diese einfache Methode in der Steiermark bekannt gemacht. Erstaunlich viele persönliche Rückmeldungen dazu zeigen das Interesse der Bevölkerung an der Problematik und die Bereitschaft, so einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Beschriftung der Verpackungen zum Teil unrichtig

Die Beschriftung der Verpackung ist unterschiedlich und zumindest bei einigen Kunstfaser-Feuchttüchern problematisch. Hinweise zur biologischen Abbaubarkeit sind selten, Hinweise zur Entsorgung werden gegeben, jedoch nicht dem entsprechend, wie die vorliegenden Ergebnisse es zeigen.

Sortierung von Rechengut mit Reißtest

Von 51 Rechengutproben zu verschie-

denen Tageszeiten und Wochentagen aus drei Kläranlagen wurden die ganzen, unbeschädigten Feuchttücher manuell sortiert. Die Anzahl der Feuchttücher bzw. Kunstfaser-Feuchttücher für die gesamte Steiermark wurde hochgerechnet. Der für die Steiermark hochgerechnete gewichtete Verbrauch belief sich auf 68 FT/(EW* α). Die bei der Probenahme sortierten gebrauchten Feuchttücher wurden einem manuellem Reißtest unterzogen. Der Anteil der Kunstfaser-Feuchttücher in der Steiermark betrug 31 %.

3,6 Millionen Euro pro Jahr End-of-Life-Kosten in der Steiermark

Für die Abschätzung der EoL-Kosten wurden Betreiber von Kläranlagen befragt und der Fokus auf den Mehraufwand bei der Pumpenreinigung, der Erhöhung des Rechengutanfalls bei einer Umstellung auf einen Rechen mit geringerem Stababstand sowie den Anteil der Kunstfaser-Feuchttücher im Rechengut gelegt. Wartungskosten der anderen Anlagenteile von Kläranlagen wurden nicht näher betrachtet. In der größten steirische Kläranlage Gössendorf traten in den Pumpwerken keine Probleme durch Feuchttücher auf. Die Kosten für mittelschwer zerreibare Feuchttücher wurden nicht in die Betrachtung aufgenommen. Die Hochrechnung auf die gesamte Steiermark erfolgte auch hier entsprechend der drei Gruppen von Kläranlagengrößen, da

nicht alle der mehr als 500 Kläranlagen beprobt werden konnten. Diese Vorgehensweise macht nur unter der Prämisse Sinn, dass Feuchttücher abhängig von der Siedlungsstruktur (urban, kleinstädtisch und ländlich) anfallen. Das konnte zumindest für die drei gewählten Anlagen bestätigt werden. Die Mehrkosten, die in der Steiermark durch Kunstfaser-Feuchttücher in Summe entstehen, betragen 2016 3,6 Millionen Euro.

Kunstfaser-Feuchttücher sollen nicht in die Kanalisation gelangen

Die durch die Wissenschaftler getroffene wesentliche Aussage aus der vorliegenden AVAW-Studie „WipePlug“ lautet daher, dass Kunstfaser-Feuchttücher nicht in die Kanalisation gelangen sollen. Diese Art von Feuchttüchern verursacht dort durch ihre Reißkraft Probleme und damit Kosten.

Empfohlene Maßnahmen aus der AVAW-Studie

Die empfohlenen Maßnahmen sind vielfältig. Das Gespräch mit Feuchttücher-Herstellern ist dringendst zu führen, um eine Reduktion der Herstellung von Kunstfaser-Feuchttüchern zu erreichen bzw. die Herstellerverantwortung auf mehreren Ebenen einzufordern.

Eine Unterstützung von Normierungsvorhaben, auf die es Hinweise gibt, ist mit Nachdruck zu unternehmen, um eine Reduktion, gegebenenfalls sogar Teilverbote von Kunstfaser-Feuchttüchern zu erreichen. Die Studienergebnisse sollten breit gestreut publiziert werden und in Vorträgen und Interviews Politikern, Stakeholdern und der Öffentlichkeit vermittelt werden, um zu deren Bewusstseinsbildung beizutragen. Die Reißfestigkeit als einfach zu prüfendes Qualitätsmerkmal zur Spülbarkeit von Feuchttüchern wird als ein geeignetes Mittel empfohlen. ■



Mag. Jörg Ambrosch

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen
und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-3647
E: joerg.ambrosch@stmk.gv.at



DI Günter Parthl

Ingenieurbüro für angewandte
Gewässerökologie
Allgemein beedeter Sachverständiger
8510 Stainz, August-Hofer-Gasse 1a
T: +43(0)664/3843407
E: mail@parthl.net



DDI Georg Seidl

flusslauf e.U.
Ingenieurbüro für Gewässerökologie
und Wasserbau
8010 Graz, Pestalozzistraße 56/3/11
T: +43(0)650/8782410
E: office@flusslauf.at

GEWÄSSER- BEWIRTSCHAFTUNGS- PLANUNGEN

AKTUELLE PROJEKTE

Zur Evaluierung bereits gesetzter Maßnahmen bedarf es vorab einer Beurteilung der Maßnahmenwirksamkeit und des Ist-Zustandes, um einen möglichen weitergehenden Sanierungsaufwand abschätzen zu können. Der Gewässerzustand setzt sich aus den stofflichen, biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten zusammen. Während sich die stoffliche Qualitätskomponente über Messungen und die hydromorphologische Qualitätskomponente über entsprechende Parameter gut erfassen und beschreiben lassen, ist die biologische Qualitätskomponente auf Grund der komplexen Wechselwirkungen schwerer zu erfassen und zu analysieren. Hauptgrund für die Nichterreichung des guten Zustandes unserer Gewässer ist in erster Linie die hydromorphologische Belastungssituation. Die maßgebliche Qualitätskomponente für die Beschreibung der hydromorphologischen Belastungssituation ist die Biologie und dabei insbesondere die Komponente Fischfauna. Im Rahmen der Gewässerbewirtschaftungsplanungen ist es daher grundsätzlich zielführend, die Maßnahmenplanung vor allem auf die biologischen Parameter abzustimmen.

In der Steiermark wird daher seit einigen Jahren der Weg verfolgt, die Maßnahmenplanung unter Berücksichtigung fischökologischer Aspekte voranzutreiben. Im Rahmen von flussgebietsbezogenen Gewässerbewirtschaftungskonzepten (GBK) soll,

insbesondere auf Basis von Erhebungen des Fischbestandes, das Erfordernis von Maßnahmen und in weiterer Folge auch die Art der Maßnahmen beurteilt und geplant werden.

Aktuelle Bewirtschaftungskonzepte

In den Jahren 2014–2017 wurden an den Gewässern Raab, Feistritz, Lafnitz, Sulm und Liesing bereits derartige Gewässerbewirtschaftungskonzepte erstellt, welche nunmehr als Grundlage für die Gewässerbewirtschaftung dienen. Der Maßstab, bezogen auf einzelne Gewässer, lässt eine sehr hohe Detailschärfe für eine nachhaltige Bewirtschaftung zu. Die vorgeschlagenen Maßnahmentypen des NGP werden an das jeweilige Gewässer angepasst und gezielt vertort. Die so ermittelten Sanierungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen stellen eine wichtige Grundlage für eine kosteneffiziente Sanierung im Rahmen eines Sanierungsprogramms bzw. im Zusammenhang mit der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen sowie für wasserrechtliche Bewilligungsverfahren dar. Zusätzlich können mit den Gewässerbewirtschaftungskonzepten mögliche hochwertige Strukturen (z. B. Abschnitte mit eigendynamischer Entwicklung, Alt- und Nebenarmstrukturen etc.) erhoben und ihre Wertigkeit für das Gewässer beschrieben werden. Dadurch ist es möglich, die Funktion und den Beitrag gewässerökologisch intakter, hochwertiger Fließstrecken zur Zielzustandserrei-



Abb. 1: Reaktivierte Altarmschlinge Hohenbrugg-Welten © Martin Spurej

chung aufzuzeigen. Es wird grundsätzlich der Ansatz verfolgt, dass der Erhalt intakter Gewässerstrecken jedenfalls kostengünstiger ist als die aufwändige Sanierung und Renaturierung von beeinträchtigten Gewässerabschnitten. Ein weiterer Aspekt, der bei der Erstellung von Gewässerbewirtschaftungskonzepten untersucht wird, ist die Wasserkraftnutzung. Bestehende Wasserkraftanlagen werden dabei erhoben und Energieerzeugungspotentiale analysiert. Ziel ist es, ungenutzte Energiepotentiale aufzuzeigen und mögliche Auswirkungen auf die Erzeugungsleistung der Anlagen, bedingt durch die gewässerökologischen Sanierungen (Errichtung von Fischaufstiegshilfen und Anpassung der Restwasserabgabe) darzustellen. Es hat sich dabei gezeigt, dass die energiewirtschaftliche Situation bei vielen Anlagen durch gleichzeitige

Umsetzung von ökologischen Anpassungen und technischer Revitalisierung maßgeblich verbessert werden kann. Das Instrument des Gewässerbewirtschaftungskonzeptes lässt eine Beurteilung von geplanten Maßnahmen, aber auch von geplanten Nutzungen über die Wasserkörpergrenzen des NGP hinaus, zu. Es gilt Auswirkungen auf angrenzende Wasserkörper bzw. auch auf das gesamte Gewässer abzuschätzen. Als Grundlage für Planungen zum Hochwasserschutz, Naturschutz und zur Raumplanung sowie in wasserrechtlichen Verfahren soll der Inhalt der Konzepte künftig als wichtige wasserwirtschaftliche Planung, im Sinne des Wasserrechtsgesetzes, Berücksichtigung finden. Gerade in Hinblick auf zukünftige Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementpläne (GERM) soll das Gewässerbewirtschaftungskonzept

eine wesentliche fachliche Grundlage für die nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer und die Erreichung bzw. den Erhalt des Zielzustandes sein. Neben dem Engagement von Nutzungsberechtigten am Gewässer ist aber auch die Fischerei sowie die Disziplin der Gewässerökologie gefordert ökologisch effiziente Maßnahmen umzusetzen und innovative, wirtschaftliche Strategien zur Zielerreichung zu verfolgen.

Geplante Konzepte

Weitere Gewässerbewirtschaftungskonzepte sind geplant bzw. bereits in Ausarbeitung. Durch die kulturelle Prägung von Fluss und Umland erfuhren unsere Fließgewässer zahlreiche bauliche Eingriffe, wodurch vielerorts eine starke Veränderung der ursprünglichen Flusscharakteristik festzustellen ist. Die Nutzungen betreffen

Abb. 2: Altarm Hohenbrugg-Welten: flache Uferböschungen am Innenbogen – biogene Böschungssicherung am Außenbogen, kurze Zeit nach Fertigstellung © Günter Parthl





Abb. 3: Totholzstrukturen als Fischeinstand © Gernot Kunz

schutzwasserbauliche Eingriffe ebenso wie die Wasserkraft oder Auswirkungen der Regulierungen der vergangenen Jahrzehnte und die systematische Bereinigung der Landschaft insbesondere des Uferbewuchses. Da Fließgewässersysteme einer starken Vernetzung mit dem Umland unterliegen und es sich dabei um äußerst sensible Ökosysteme handelt, zeichnen sich die, über den Lauf der Jahrhunderte, getätigten Eingriffe gegenwärtig im Lebensraum ab.

Ziele und Maßnahmen

Bislang lag das Hauptaugenmerk bei der Erstellung von „Gewässerbetreuungskonzepten“ in der Instandhaltung und in der Bewirtschaftung der Gewässer in Hinblick auf die Hochwasserabfuhr. Zu Beginn der Gewässersanierungen wurden die Defizite bei der Erstellung von Konzepten in erster Linie durch die Veränderungen

in der Morphologie festgemacht und biologische Daten nur am Rande mit einbezogen. Mit dem „fischökologisch basierten Gewässerbewirtschaftungskonzept“ wurde erstmals darauf abgezielt, das konkrete Maßnahmenanfordernis aus biologischen Daten abzuleiten. Dazu werden alle bestehenden Befischungsdaten im Flusslauf herangezogen und analysiert. Diese Interpretation, welche auf Artniveau stattfand, erlaubte durch die Verschneidung mit morphologischen Daten, eine Defizitanalyse im gesamten Gewässerlauf. Die biotischen Daten machen oftmals deutlich, dass die Gewässer über weite Bereiche deutlich unter dem, für die Erreichung der Umweltziele, notwendigen ökologischen Niveau liegen. Diese Mängel lassen sich in erster Linie durch Kontinuumsunterbrechungen und durch Defizite im Habitatgefüge festmachen. Daraus

ergibt sich die zukünftige Notwendigkeit, Fischaufstiegshilfen zu errichten, Restwasserstrecken ausreichend zu dotieren und Strukturierungen in monotonen Abschnitten vorzunehmen.

Mancherorts lassen sich auch bestehende natürliche Strukturen (wie z. B. Alt- oder Nebenarme) wieder an den Flusslauf anbinden und somit die ökologische Vielfalt durch Sonderstrukturen erhöhen (Abb. 1 und 2). Ein besonderer Stellenwert kommt dem Schutz bestehender, naturnaher Fließstrecken zu. Diese Mosaikstandorte sind als ökologische Trittsteine zu verstehen und dienen als Bindeglied bzw. als Überbrückung monotoner bzw. strukturell defizitärer Strecken. Dies begründet sich in erster Linie darin, dass naturnahe, intakte Abschnitte über eine große Bandbreite von Strukturen verfügen. Abgesehen von den wertvollen Laichhabitaten

Abb. 4: Wanderhindernis für Fische – massiver Sohlabsturz in Gasselsdorf vor Umbau © Günter Parthl



Abb. 5: Aufgelöste Riegelrampe – massiver Sohlabsturz in Gasselsdorf nach Umbau © Günter Parthl

liefern diese Sequenzen meist gute Bedingungen für Jungfische diverser Arten und somit die Basis für die Etablierung stabiler zukünftiger Populationen. Dabei können bereits Abschnitte mit geringer Längenausdehnung eine entscheidende Rolle spielen. Für die Zukunft erscheint es wichtig, diese Abschnitte miteinander zu verbinden. Dies bedeutet neben der Errichtung von Fischaufstiegshilfen, welche den Wiederbesiedelungsmotor in einem Gewässer darstellen, auch Strukturierungen an monotonen Gewässerabschnitten vorzunehmen. Aufwendige Renaturierungen wie die Anbindung von Altarmen werden in diesen Konzepten ebenso als mögliche Schritte zur Aufwertung der Gewässer vorgeschlagen wie kleinräumige strukturverbessernde Initialmaßnahmen. Die Zielsetzung bestand darin, einen Weg zu skizzieren, welcher die Erreichung der Umweltziele (Maßnahmen zur Zielzustandserreichung) mit realistischem Aufwand ermöglicht.

Oft sind es die einfachen Lösungen, die dauerhaft, gewässerverträglich und auch kostengünstig Verbesserungen herbeiführen. Biogene Baustoffe und im Besonderen Totholz zählen zweifelsohne dazu. Ziel sollte es deshalb sein, Holz als lokalen, einheimischen und fischfreundlichen Baustoff für zukünftige Wasserbau-

oder Revitalisierungsmaßnahmen vermehrt zu verwenden. Durch die Verwendung biogener Baustoffe kann der Erhaltungsaufwand bei gleichzeitig hohem Nutzen für die Gewässerzönose deutlich reduziert werden. Insbesondere Totholzelemente in der Sohle und den Uferböschungen erhöhen die Strömungs- und damit Strukturvielfalt, bieten Habitate und Deckungsstrukturen, erhöhen den Kohlenstoffanteil und verbessern damit die Selbstreinigungskraft des Gewässers (Abb. 3). Zur Optimierung des Maßnahmenumfangs wird häufig auf einen naturgegebenen Mechanismus an Fließgewässern zurückgegriffen: Die Verdriftung und Wanderbewegungen von Organismen innerhalb eines Gewässers sorgen dafür, dass der positive Effekt von hydromorphologisch hochwertigen Gewässerabschnitten auch weit über die Grenzen des Abschnitts hinauswirkt. Dieses Vorgehen

findet seinen Eingang in die Maßnahmenplanung, in dem „gute Abschnitte“ sog. Trittsteine sich an einem Fließgewässer wie an einer Perlenschnur entlangziehen, um schlussendlich ein Gewässer auf seiner gesamten Länge in den „guten ökologischen Zustand“ zu bringen. Basierend auf den Ergebnissen der Gewässerbewirtschaftungskonzepte wurden Maßnahmen erarbeitet, verortet und teilweise auch bereits zur Umsetzung gebracht: Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer und die niveaugleiche Anbindung von Zuflüssen und Augewässern zielen vor allem auf die Erreichung eines guten fischökologischen Zustands ab (Abb. 4-6). Die Wiederzulassung großräumiger hydromorphologischer Prozesse und Anbindung von Altläufen als Maßnahme zur Wiederherstellung des morphologischen Flusstyps sind zweifelsohne das Mittel der ersten Wahl. ■



Abb. 6: Fischnpassierbarer Sohlabsturz in Kerschbaum vor Umbau © Günter Parthl



Günther Pedrotti
 WASSER BIENNALE - YAHOO'S-GARDEN
 Initiator und künstlerischer Leiter
 1050 Wien, Diehlgasse 52/3
 T: +43(0)676/7273002
 www.wasser-biennale.org
 www.mariainsel.at

WASSER BIENNALE

10 JAHRE FÜRSTENFELDER WASSER BIENNALE

VON YAHOO'S GARDEN ZUR HYDRAULISCHEN LANDSCHAFT

Die Wasser Biennale „Yahoos Garden“ wurde im Jahr 2008 gemeinsam mit dem damaligen Geschäftsführer des Steirischen Thermenlandes, Franz Ruchenberger, gegründet, um in enger Kooperation mit dem Institut für Kunst im öffentlichen Raum Steiermark und der Stadtgemeinde Fürstenfeld das liquide Medium Wasser für temporäre künstlerische Interventionen in dieser Region zu nutzen.

Die äquivoke Namenswahl des Projekts war und ist bis heute dabei durchaus programmatisch zu verstehen: „Yahoos“, wie sie in Jonathan Swifts fantastisch-satirischem Reiseroman „Gullivers Reisen“ beschrieben werden, sind humanoide, wilde Mischwesen von triebhaftem und unkontrollierbarem Verhalten, die als Diener der übermenschlichen Pferde fungieren. Der Name des Internetportals „Yahoo!“ – mittlerweile auch zu einer eigenständigen Suchmaschine avanciert – leitet sich ebenso von Swifts Roman ab. Suchmaschinen indizieren unsere Welt, spiegeln den Zeitgeist wider, – was noch nie niemand gefragt hat, wird mit den jetzigen Bordmitteln der Suchalgorithmen nicht gefunden werden. Ständige Veränderungen und beliebig austauschbare Verweise auf Quellen untergraben Autoritätsansprüche. Die (digitale) Welt ist im Fluss, deren Wasser überschwappt auf unser aller Weltverständnis.

Die Welt im Fluss – Yahoos Garden

Ein bloßer Name bietet hier Anlass, ein weites Feld von Bedeutungen aufzu-

spannen: Ursprünglichkeit und Dienstleistung als Knotenpunkte für eine Reflexion unserer Wahrnehmungssensibilitäten im Umgang mit Wasser. Zum Anlass der Biennalen verwandeln sich alle zwei Jahre Stadt und Region um Fürstenfeld in einen Garten - in Yahoos Garden, worin unterschiedliche Lebensbereiche sich in einer nassen Welt einander annähern und verschmelzen können. Die sich dabei entwickelnden synthetisierenden Prozesse vermögen Grenzen zu umschiffen und münden so in ein flexibles Kontinuum, in dem Wasser als liquide Form Leben und Entwicklung verkörpert. Wasser stimuliert hierbei eine Utopie, eine gewisse Orts- und Zustandslosigkeit. Seine indifferenten Eigenschaften – hinsichtlich seiner physikalischen Natur als auch symbolischen Bedeutung - bieten sich dazu an, Kunst und Leben ineinanderfließen zu lassen, und Aufmerksamkeit für strukturelle Veränderungen zu erzeugen. Dementsprechend ist der Faktor Zeit in den Kunstprojekten der Biennale von konstitutiver Bedeutung. Als temporäre Markierungen inmitten eines komplexen, fluktuierenden

Lebensraumes ermöglichen sie eine sinnliche Aneignung des Raumes, wodurch Anlässe für Identifikation geschaffen werden. Gerade die Kleinstadt und ihre Region bieten ein besonderes Konglomerat von Dichte und Weite. Die Wasser Biennale sieht sich hier direkt und unmittelbar mit einer traditionsbehafteten Umwelt konfrontiert. Im Gegensatz zum ausdifferenzierten System des Kunstmarktes, wo der Signifikant „Kunst“ als hinreichend empfunden wird, stehen hier die KünstlerInnen vor Ort dem tatsächlich existierenden kulturellen Feld gegenüber.

Eine hydraulische Landschaft

Heute droht durch die digitale Verflüssigung von Kultur und Gesellschaft gleichzeitig auch die Entwertung von Regionalität und es kann alles an kultureller Bedeutung verlieren und versiegen. Umso mehr versucht die Wasser Biennale im öffentlichen Raum zu individuellen Themen in einer neu zu entdeckenden hydraulischen Landschaft Stellung zu nehmen (Abb. 1 und 2). Innerhalb des Begriffsbogens „hydraulische Landschaft“ – finden

der Umgang mit Wasser in seiner aktuellen Wahrnehmung als vitales und liquides Element in der zeitgenössischen Kunst, Ökologie, Wasserwirtschaft, Freizeit- und Wellnessindustrie genauso Referenz wie seine Bedeutung bei der Errichtung von historischen Verteidigungsanlagen oder in den noch heute raumentwicklungssteuernden Dynamiken unserer Flussläufe ihren Platz – wenn etwa die diesjährige Biennale der Stadt Fürstenfeld die „Mariainsel“ mit ihrem „Franzkanal“ (Abb. 3) als einen neuen „Stadtteil“ übergeben darf – eine Insel als neutralen Ort für Stellungnahme und Reflektion. Dies ist möglich, wo Landschaft nicht als erweitertes Atelier verstanden wird, sondern Tatorte besetzt werden, um Kunstproduktionen räumlich und örtlich zu denken, und dort einen sozialen Wert ausloten. So waren beispielsweise die Projekte „luftgeformtes Wasserrad 2012“ (Abb. 4) und „War da eine Flussschiffahrt? 2017“ an den Flüssen Feistritz und Lafnitz nicht bloße Proklamation für Interdisziplinarität, kunstübergreifende Fragestellungen oder gar nautische Scharlatanerie (Abb. 5). Ersteres lieferte Strom an eine bereitgestellte E-Bike Ladestation und durch Recherche der Wasser Biennale ist die historisch höchst relevante Flussschiffahrt auf dem Fluss Raab bis zur ungarischen Grenze jetzt nachgewiesen. Es ist der Anspruch der Wasser Biennale die oftmals unterschiedlichen Interessen der einzelnen VerantwortungsträgerInnen und GestalterInnen von Landschaftsräumen lustvoll rund um den vitalen Stoff Wasser für Kunstproduktionen zu bündeln. Als Botschafter, Sprachmittler und Anlassgeber für zeitgemäße Entwicklung von Lebensräumen. Im gegenseitigen Wirken und Bemühen für diese hydraulische Landschaft wird die Realität zum Theater. Und Theater ist dort, wo Wasser ausfließt und keiner holt die Feuerwehr. ■



Abb. 1: Replik des ersten geschweißten Schlauchbootes in Europa, B. M. Schultes, 2014 © WASSER BIENNALE



Abb. 2: „Das Trojanische Pferd“ – Nachbau hydraulischer Vorrichtung nach englischem Patent, Passath – Schmidt – Pedrotti 2012 © Pedrotti



Abb. 3: „Die Mariainsel mit dem Franzkanal“ – Die kleinste Festivalinsel der Welt im Fluss Feistritz, Fürstenfeld, Alfredo Barsuglia, 2018 © Barsuglia



Abb. 4: „Luftgeformtes Wasserrad“ – Stromerzeugung im Fluss Feistritz, Pessl – Lehner, 2012 © Wachmann

Abb. 5: „Eine nautische Scharlatanerie“ – Architekturraumerweiterung durch Aufstau des Söchauer Dorfbaches, Günther Pedrotti, 2016 und 2018 © Pedrotti



DELEGATION AUS BOSNIEN UND HERZEGOWINA ZU BESUCH IN GRAZ



Eine Delegation bestehend aus 18 Kolleginnen der Bereiche Hydrologie, Meteorologie und der Wasserwirtschaft von insgesamt 4 verschiedenen Organisationen aus Bosnien und

Herzegowina besuchte im Rahmen einer von den Vereinten Nationen finanzierten Studienreise am 16.11. die Hochwasserzentrale des Referats Hydrografie der Abteilung 14. Dabei

wurde auch der Schaugegel Graz/ Mur besichtigt (Bild) sowie im Rahmen einer Exkursion in die Weststeiermark eine Führung im Kraftwerk Arnstein der Verbund AG durchgeführt.

IMPRESSUM



Medieninhaber/Verleger:
Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark
8010 Graz, Brockmanngasse 53

Postanschrift:
Wasserland Steiermark
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-5801
E: elfriede.stranzl@stmk.gv.at

Erscheinungsort: Graz

Verlagspostamt:
8010 Graz

Chefredakteurin:
Sonja Lackner

Redaktionsteam:
Egon Bäumel, Uwe Kozina, Michael Krobath,
Hellfried Reczek, Florian Rieckh, Robert Schatzl,
Brigitte Skorjanc, Volker Strasser, Elfriede Stranzl,
Johann Wiedner, Margret Zorn

**Lektorat, Druckvorbereitung und
Abonnentenverwaltung:**
Elfriede Stranzl
8010 Graz, Wartingergasse 43
T: +43(0)316/877-5801
E: elfriede.stranzl@stmk.gv.at

Gestaltung:
josefundmaria communications
8010 Graz,
Weinholdstraße 20

Titelbild: Shutterstock

Druck:
Medienfabrik Graz
www.mfg.at
Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.

Bezahlte Inserate sind gekennzeichnet.
ISSN 2073-1515

DVR 0841421

Die Artikel dieser Ausgabe wurden
begutachtet von: Johann Wiedner
Die Artikel geben nicht unbedingt die
Meinung der Redaktion wieder.



Unsere Herzen
schlagen steirisch.



Bauunternehmung GRANIT
Zentrale: 8020 Graz
Feldgasse 14
T 0316/27 11 11

Schnelligkeit, Ausdauer und
Perfektion – all das verbindet
uns und Ihr Projekt.
GRANIT – BAUEN MIT
VERANTWORTUNG.



An
Wasserland Steiermark
Wartingergasse 43
8010 Graz

Sie können unsere
kostenlose Zeitung bestellen unter:
Wasserland Steiermark
T: +43(0)316/877-5801
E: elfriede.stranzl@stmk.gv.at



WASSERDIENSTLEISTUNGEN FÜR DEN ÜBERREGIONALEN MARKT

TRINKWASSER

Betrieb und Instandhaltung von Wasserversorgungsanlagen |
§134 Fremdüberwachung | Noffallpläne | Erneuerungskonzepte &
Reinvestitionspläne | Hydraulische Rohrnetzanalysen | Hydrantenservice |
Wasserverlustreduktion & Leckortung | Behälterreinigung &
Leitungsdesinfektion | Trinkwasseruntersuchungen im akkreditierten Labor |
Druckprüfungen | Leitungsbau | Trinkbrunnen

ABWASSER

Hauskanalreinigung und Verstopfungsbehebung Graz | gewerbliche
und kommunale Kanalreinigung | Kanalspektion inkl. Dokumentation |
Abwassermesstechnik

Holding Graz | Wasserwirtschaft | Wasserwerksgasse 11
8045 Graz | Tel.: +43 316 887-7272 | www.holding-graz.at



P.b.b. Verlagspostamt 8010 | Aufgabepostamt 8010 Graz
DVR 0841421 | Auflage: 6.000 Stück