

Bautitel:

Gefahrenzonenplanung Ipfbach und St. Marienbach



 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft



Antragsteller:

Amt der OÖ. Landesregierung
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
Abt. Wasserwirtschaft
Gewässerbezirk Linz
4021 Linz, Kärntnerstraße 10-12



Planer:

FHCE - Ziviltechniker GmbH
für Bauingenieurwesen: Hydro | Consulting | Engineers

Geschäftsführer/CEO: DI Christian Affenzeller
Wiener Straße 383, A - 4030 Linz
Tel.: +43 (0) 732 / 66 48 32 - 0
Homepage: <http://www.fhce.at>, E-Mail: office@fhce.at



Planinhalt:

Technischer Bericht

Maßstab:

Baunummer:

Projektleiter:

DI. Ba

Bearbeitet:

DI. Ba

Ausfertigung:

Plangröße:

Aufgenommen:

Geprüft:

Beilage:

Plannummer:

0103 17 8311 01

Filename:

Gesehen:

Datum:

August 2023

Gefahrenzonenplanung

Stand:

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Einleitung..... 1
2	Verwendete Unterlagen 2
3	Methodik – Überblick..... 3
4	Beschreibung des Projektgebietes..... 5
4.1	Geografische Lage 5
4.2	Geologische Übersicht..... 5
4.3	Einzugsgebiet..... 6
4.4	Basiskarte 6
4.5	Allgemeine Gewässerbeschreibung - Regulierungen 7
4.6	Querbauwerke – Brücken – Fischteiche - Fischaufstiegshilfen..... 7
4.7	Wehranlagen 8
4.8	Flächennutzungen – Siedlungen – Infrastruktur 8
5	Hydrografie-Hydrologie..... 10
5.1	Hochwasserablaufanalyse mittels N-A-Modell..... 10
6	Hydraulische Berechnungen..... 13
6.1	Vermessungsdaten..... 13
6.2	Kurzbeschreibung des eingesetzten Programmpaketes 14
6.3	Modellerstellung 15
6.4	Berechnungsszenarien 16
6.5	Historische Ereignisse - Modellkalibrierung – Plausibilitätsprüfungen..... 16
7	Berechnungsergebnisse 17
7.1	Hinweise zur erreichbaren Genauigkeit..... 17
7.2	Beschreibung der Berechnungsergebnisse 18
8	Gefahrenzonenausweisung..... 19
8.1	Definition der Gefahrenzonen 19
8.2	Methodik zur Erstellung der Gefahrenzonenausweisung 21
8.3	HQ ₃₀ -Zonen (Zonen mit wasserrechtlicher Bewilligungspflicht)..... 22
8.4	Rote Zonen (Bauverbotszonen) 22
8.5	Rot-Gelber- Funktionsbereich (Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftlich Vorrangzone)..... 23
8.6	Gelbe Zone (Gebots- und Vorsorgezonen)..... 23
8.7	Zone mit einer Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit 23
8.8	Gefährdete Objekte 24
8.9	Retentionswirksame Flächen 24
8.10	Sonstige Gefahrenmomente 24

Anhang

Linz, Mai 2021

DI SZ/DI Ba/ri

Gefahrenzonenplan Ipfbach und St. Marienbach Bericht

1 Einleitung

Das vorliegende Operat beinhaltet die Gefahrenzonenplanung für den Ipfbach sowie seinen größten Zubringer, den St. Marienbach.

Aufbauend auf den erforderlichen Grundlagenerhebungen, einer durchgehenden Flussbegehung, der Erstellung einer Basiskarte, umfangreichen Vermessungsgrundlagen und hydrologischen Basisdaten wurden mittels hydraulischem 2-D-Berechnungsprogramm für die richtliniengemäß relevanten Hochwasserereignisse HQ₁₀, HQ₃₀, HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀ die Abflussverhältnisse und Überflutungsbereiche ermittelt und – nach Plausibilitätsuntersuchungen und diversen Abklärungen mit den Fachdienststellen des Amtes der OÖ. Landesregierung – gemäß den vorgegebenen Richtlinien der Bundwasserbauverwaltung die entsprechenden Gefahrenzonenbereiche und maßgeblichen Überflutungsbereiche ausgewiesen.

Auftraggeber des gegenständlichen Projektes ist das Land OÖ, Direktion Umwelt und Wasser, Abteilung Wasserwirtschaft, Gewässerbezirk Linz.

Die Projektbetreuung seitens des Auftraggebers erfolgte durch Herrn DI Somogyi.

Vom Gefahrenzonenplan sind folgende Gemeinden berührt:

- Asten (Bezirk Linz-land)
- St. Florian (Bezirk Linz-land)
- Niederneukirchen (Bezirk Linz-land)
- Hofkirchen (Bezirk Linz-Land)
- St. Marien (Bezirk Linz-land)
- Schiedlberg (Bezirk Steyr-Land)

2 Verwendete Unterlagen

- a) *BMfLuF, U und WW:*
Technische Richtlinien RIWA-T; 2016.
- b) *BMNT:*
Technische Richtlinien zur Gefahrenzonenausweisung, 01/2019
- c) *BMfLuF, U und WW:*
Gefahrenzonenausweisung, Beispiel für eine Gefahrenzonenausweisung der Bundeswasserbauverwaltung, 2006.
- d) *Amt der OÖ. Landesregierung, DORIS:*
Orthofotos (Flugdatum: 7/2014), DKM 10/2016, ÖK50, Gewässernetz, 5 m-Schichtlinien des Höhenmodells des BEV.
- e) *Amt der OÖ. Landesregierung, Hydrografischer Dienst:*
- Einzugsgebietsberechnungen für Teileinzugsgebiete
 - Abstimmung der für die Hochwasserberechnung relevanten abschnittswisen Hochwasserabflüsse mit Freigabe der Hochwasserwerte per E-Mail vom 23.10.2018 (Anhang 13)
- f) *Amt der OÖ. Landesregierung, GWB Linz*
- Ipfbach: Regulierungsprojekt km 3,454 – 6,156
 - GZP Ipfbach 2005 – Asten – St. Florian
- g) *Vermessungsbüro Rudolf Schöfmann:*
Terrestrische Flussprofilaufnahmen, Jänner – Mai 2018.
- h) *Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Geoinformation:*
Airborne Laserscanning – Digitales Geländemodell, 1-m-Raster intelligent ausgedünnt mit max. 5 cm, XYZ; Befliegung 03/2013 und 03/2014.

- i) *Eigene Erhebungen im Wasserbuch der BH Rohrbach (Wehranlagen, Wasserkraftanlagen), durchgehende Flussbegehungen, diverse Erhebungsgespräche (siehe Protokolle im Anhang)*
- j) *Amt der Kärntner Landesregierung
Arbeitsbehelf – Datenlieferung Gefahrenzonenausweisung – Stand 2/2012*
- k) *Gefahrenzonenplanverordnung Juni 2014*
- l) *Amt der Kärntner Landesregierung
Arbeitsbehelf Planzeichen Gefahrenzonenausweisung, Stand 2/2012*
- m) *Amt der Kärntner Landesregierung:
Arbeitsbehelf Gefahrenzonenplanausweisung Szenarien, Stand 2/2012*

Verwendete Software:

- o) *DHI Water and Environment:
2-D-Berechnungsprogramm MIKEFLOOD, Version 2017 (Verknüpfung 1-D-Modell MIKE 11 und 2-D-Modell MIKE 21).*
- p) *AUTOCAD 2018*
- q) *IWK-HW-Softwarepaket der Universität Karlsruhe (N-A-Modell)*

3 Methodik – Überblick

Nach Erhebungen im Wasserbuch (Wehranlagen, Wasserkraftanlagen) und Erfassung einzelner, beim Auftraggeber aufliegender Projekte erfolgte eine durchgehende Flussbegehung (November 2017), im Zuge der der allgemeine Gewässerzustand sowie insbesondere alle Gefällsstufen, Brücken etc. festgestellt wurden. Auf Basis dieser Vorarbeiten wurde anschließend die Basiskarte erstellt und der Umfang der terrestrisch zu vermessenden Flussprofile im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festgelegt. Ebenfalls im November 2017 erfolgten die Erhebungen bei den Gemeinden zu den vergangenen Hochwasserereignissen.

Im Zeitraum Jänner – Mai 2018 wurden die Vermessungsarbeiten durch das Vermessungsbüro DI Rudolf Schöfmann durchgeführt. Im Oktober 2017 wurden vom Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Geoinformation und Liegenschaft, die Ergebnisse der Laserscansauswertung bzw. ein digitales Geländemodell übermittelt (Lit. 2h).

Eine ergänzende Vermessung im Bereich südlich der Autobahn A 1 wurde im März 2020 durchgeführt.

Im Oktober 2018 wurde ein N/A-Modell erstellt und wurden damit auftragsgemäß die charakteristischen HQ-Werte des Ranna-Mündungsbereiches und des Osterbaches ermittelt. Die Freigabe der so berechneten HQn-Werte durch den Hydrografischen Dienst erfolgte am 23.10.2018 (sh. Anhang 13).

Schließlich folgten im Februar – Mai 2019 die Abflussberechnungen mit dem 2-D-Berechnungsprogramm MIKEFLOOD (DHI, siehe Lit. 2o) sowie im Juli – Dezember 2019 und Jänner 2020 Abstimmungen der Projektergebnisse mit dem Auftraggeber und allen betroffenen Gemeinden.

Bei den Plausibilitätsprüfungen in den Gemeinden Asten und St. Florian wurden bei HQ₁₀₀ Differenzen zwischen den berechneten und beobachteten Wasserspiegeln in Gemeindebereichen festgestellt. Im Zuge der Besprechung im Gemeindeamt St. Florian am 14.01.2020 wurden die Durchführung einer zusätzlichen Vermessung und ein Versickerungsversuch südlich der A1 vereinbart.

Mit diesen neuen Daten wurde das hydraulische Modell ergänzt und eine neue hydraulische Berechnung durchgeführt. Die neuen Ergebnisse der hydraulischen Berechnung wurden von den Gemeinden Asten und St. Florian als plausibel angenommen.

Nach Durchführung dieser Plausibilitätsprüfungen erfolgte die Ausfertigung des Projektes zur internen Prüfung beim Auftraggeber.

4 Beschreibung des Projektgebietes

4.1 Geografische Lage

Der Ipfbach sowie sein weitgehend parallel verlaufender linksufriger Zubringer, der St. Marienbach, haben ihren Ursprung jeweils in Trockenmulden südwestlich von Sierning im Hametwald bzw. nordwestlich von Sierning im Droißingerwald. Die beiden schmalen, langgestreckten Einzugsgebiete der genannten Bäche verlaufen etwa in Süd – Nord - Richtung. Bis zum Zusammenfluss der beiden Bäche rd. 3 km südwestlich von St. Florian passiert der Ipfbach an größeren Ortschaften nur Weichstetten und Niederneukirchen, der St. Marienbach nur St. Marien.

Nach der Einmündung des St. Marienbaches ändert der Ipfbach sein Fließrichtung in Richtung NO, durchfließt in der Talniederung St. Florian und erreicht nach Unterquerung der Westautobahn das Ortsgebiet von Asten. In weiterer Folge unterquert der Ipfbach die Westbahnstrecke und fließt über das Mitterwasser in die Donau.

4.2 Geologische Übersicht

Geologisch gesehen liegt das gesamte Ipfbach-Einzugsgebiet in der Traun – Enns – Platte, die im südlichen und mittleren Bereich des Ipfbach-Einzugsgebietes aus alteiszeitlichen „Älteren Deckenschottern (ÄDS)“ mit meist mehrere Meter mächtigen Lehm- und Lößüberdeckungen. Nach Norden zu haben die Bäche die ÄDS zunehmend bereits abgetragen und deren Basis, den tertiären, grundwasserstauenden Schlier freigelegt (siehe Abb.3 im Anhang). Die Hänge des tertiären Schliers sind großteils mit periglazialen Hangschuttdeckungen aus den höhergelegenen, lokalen Einzugsgebieten überdeckt. Entlang der Bachläufe finden sich, meist nur geringmächtige alluviale Talauffüllungen, die durch Umlagerungen aus dem näheren Einzugsgebiet entstanden sind.

Charakteristisch (und auch für die relativ geringe oberflächige Abflussbildung in den Oberläufen der Bäche von Bedeutung) sind die langen abflusslosen Mulden („Trockentäler“), die sich oberhalb des jeweiligen eigentlichen Bachursprunges oft kilometerlang und mit meist sehr geringen Längsgefälle bis zur orographischen Einzugsgebietsgrenze anschließen. Diese Trockentäler sind bevorzugte lineare Versickerungswege. Besonders lang ist das Trockental im Oberlauf des Ipfbaches, wo sich oberhalb des Beginns eines dauernden

Abflusses im Bereich Falkenberg – Goldberg eine rd. 8 – 9 km abflusslose Mulde – mit einem Einzugsgebiet von mehr als 9 km² - anschließt.

4.3 Einzugsgebiet

In Tabelle 1 im Anhang sind die Teileinzugsgebiete des Ipfbach-Einzugsgebietes zusammengestellt, in Abbildung 1 im Anhang ist das gesamte Einzugsgebiet mit den Teileinzugsgebieten, wie sie auch im Niederschlags-Abfluss-Modell verwendet wurden (siehe Punkt 5.1), dargestellt.

Der Ipfbach weist von der Mündung in das Mitterwasser bis zur Einmündung des St. Marienbaches eine Bachlänge von rd. 13 km auf, bis zur südlichen Grenze des Bearbeitungsgebietes beträgt die Bachlänge rd. 26 km, woran noch die mehrere km lange, oben erwähnte Trockenmulde anschließt. Das Gesamteinzugsgebiet bei seiner Mündung beträgt knapp 95 km².

Der St. Marienbach als größter Zubringerbach weist bis zur südlichen Projektsgrenze (rd. 1km südlich von St. Marien) eine Bachlänge von rd. 10 km auf, an die noch sein Oberlauf (als Astenbach bezeichnet) sowie wiederum dessen Trockenmulden anschließen. Das Teileinzugsgebiet des St. Marienbaches beträgt 40,5 km².

4.4 Basiskarte

Auftragsgemäß wurde als erster Bearbeitungsschritt eine durchgehende Flussbegehung durchgeführt und eine Basiskarte, M 1:5000 (siehe Planbeilagen 3a -3d), erstellt, in der Uferlinien (näherungsweise ermittelt aus Orthofoto bzw. Feststellungen im Zuge der Flussbegehung), die Flussachse und eine durchgehende Flusskilometrierung sowie alle Seitenzuflüsse eingetragen sind. Die Uferlinie konnte teilweise wegen der Ufergehölze nur näherungsweise erfasst werden.

4.5 Allgemeine Gewässerbeschreibung - Regulierungen

Am Ipfbach wurden nur abschnittsweise Regulierungsmaßnahmen durchgeführt, im Archiv des GWB Linz befindet sich diesbezüglich nur ein Projekt:

„Ipfbachregulierung km 3,454 – km 6,156“ vom Nov. 1978.

Dieser Bauabschnitt wurde zwischen 1979 – 1981 verwirklicht. Das Regulierungsprofil bestand aus einem Trapezprofil mit 5 m Sohlbreite und 2:3 geneigten Böschungen. Das Profil wurde mit Granitbruchsteinen ausgelegt. Das projektierte Sohlgefälle betrug 1,5 ‰, wobei zur Sohlstabilisierung einige Sohlschwellen vorgesehen waren. Der Ipfbach wurde im Bereich der MGM Asten und im Bereich des Marktes St. Florian ebenfalls reguliert. Der Ipfbach wurde auch im Bereich der Gemeinden Niederneukirchen, Hofkirchen, St. Marien und Schiedlberg abschnittsweise reguliert.

Der St. Marienbach wurde im untersuchten Bereich minimal reguliert. Fast der gesamte untersuchte St. Marienbach ist naturbelassen.

Im Bachbett beider Flüsse befinden sich Geschiebeablagerungen.

Der Ipfbach und der St. Marienbach sind, abgesehen von einigen kurzen Abschnitten in den Ortsbereichen, fast durchwegs von Uferholzsteigen begleitet, sodass eine meist durchgehende Beschattung gegeben ist.

4.6 Querbauwerke – Brücken – Fischeiche - Fischaufstiegshilfen

In den untersuchten Bereichen des Ipfbaches und des St. Marienbaches wurden zur Sohlstabilisierung Querbauwerke errichtet. Einige von diesen Querbauwerken wurden später als Fischaufstiegshilfe umgebaut. In den Plandarstellungen sind die Querbauwerke dargestellt, in Tabelle 3 sind alle größeren Bauwerke und Fischaufstiegshilfen angeführt.

In den untersuchten Bereichen des Ipfbaches sind 44 Straßen- oder Feldwegbrücken und Stege und 5 Durchlässe bzw. im Bereich des St. Marienbaches 14 Straßen- oder Feldwegbrücken und Stege angeführt.

Insgesamt befinden sich 21 Teiche im Bereich der untersuchten Flüsse.

4.7 Wehranlagen

Wehranlagen

**a) Ipfbach Fluss-km 4,101 – Schutz-und Regulierungsbauten
Zitzler Wehr PZ 410/3851**

Wehranlage mit Fischpass am linken Ufer des Baches

Wasserberechtigte: Marktgemeinde Asten, Marktplatz 2, 4481 Asten

**b) Ipfbach Fluss-km 8,912 – Wasserkraftanlage mit Wehr
KW Stift St. Florian PZ 410/3574 und PZ 410/571**

Über ein linksufriges Einlaufbauwerk wird eine Wasserkraftanlage betrieben
($N=32,67$ KW, $Q_N = 1$ m³/s)

Wasserberechtigte: Augustiner-Chorherren St. Florian, Stiftstraße 1, 4490 St. Florian

Bezüglich einer genaueren Beschreibung der Wehranlage wird auch auf Tabellen 3 und 4 im Anhang des gegenständlichen Berichts verwiesen.

4.8 Flächennutzungen – Siedlungen – Infrastruktur

Das Ipfbach-Einzugsgebiet ist relativ gering besiedelt und wird von landwirtschaftlichen Flächen dominiert. Der Waldanteil liegt im gesamten Einzugsgebiet bei rund 14 %.

Der Hauptort des Ipfbach-Einzugsgebietes ist mit rd. 6200 Einwohnern (im gesamten Gemeindegebiet) St. Florian, der nur mit seinen tiefer gelegenen Ortsteilen im Talbodenniveau des Ipfbaches liegt. Im Unterlauf durchquert der Ipfbach den östlichen Bereich des Siedlungsgebietes von Asten.

Größere Ortschaften, die aber jeweils nur mit ihren tiefer gelegenen Randbereichen im Talbodenbereich des Ipfbaches bzw. des St. Marienbaches liegen, sind Niederneukirchen, Weichstetten und St. Marien.

Bedeutende überregionale Verkehrswege quert der Ipfbach in seinem Unterlauf im Be-

reich Asten (Westautobahn, Bundesstraße B 1, Westbahn). An Verkehrswegen von regionaler Bedeutung sind im Bearbeitungsgebiet mehrere Landesstraßen (L566 im Bereich St. Florian, L564 von St. Florian bis auf Höhe von Weichstetten, die L1378 von Weichstetten in Richtung Neuhofen a.d. Krems, die L 1373 und L1374 entlang des St. Marienbaches sowie die L1399 zwischen Oberegelsee und Niederneukirchen) zu nennen, welche die Bäche des Ipfbach-Einzugsgebietes jeweils mit Brücken queren.

Entwurf

5 Hydrografie-Hydrologie

5.1 Hochwasserablaufanalyse mittels N-A-Modell

a) Ausgangssituation - Grundlagen

Im gesamten Ipfbach-Einzugsgebiet werden vom Hydrographischen Dienst nur beim Pegel St. Florian (unmittelbar nach der Einmündung des Fernbaches) Abflussmessungen durchgeführt. Für diesen Pegel stehen Abflussmessungen für den Zeitraum 1968 – 2017 zur Verfügung.

Auftragsgemäß wurden die charakteristischen Hochwasserwerte der einzelnen Gewässerabschnitte mittels eines mathematischen Niederschlags-Abfluss-Modells berechnet, das an der vom Hydrographischen Dienst bekannt gegebenen HQ₁₀₀-Abflussspitze beim Pegel St. Florian kalibriert wurde.

Die N/A-Modellierung erfolgte mit dem Programmpaket IWK-HW, Version 7.0 der Techn. Universität Karlsruhe.

Es wurden auf Basis der vorhandenen geologischen Verhältnisse (s. Abb.3) bzw. der digitalen Bodenkarte (siehe Abb.2) die lokalen Bodendurchlässigkeiten abgeschätzt sowie auf Basis der topografischen Situation, der Gefällsverhältnisse etc. (Zusammenstellung der maßgeblichen Parameter für die einzelnen Teilgebiete siehe Tab.1 im Anhang) zunächst mit den Regionalisierungsansätzen nach Lutz synthetische Einheitsganglinien berechnet und anschließend eine N-A-Modellierung mit 100-jährlichen Regenereignissen (ehyd-Bemessungsniederschläge mit sanfter, dauerstufenabhängiger Abminderung für das 86 km² große Einzugsgebiet des Pegels St. Florian; ab 3-stündigen Regenereignissen wurde dabei eine mittenbetonte Niederschlagsverteilung angesetzt) durchgeführt.

Die Modell-Parameter wurden dabei im Rahmen plausibler Wertebereiche so variiert, dass sich im Modell beim Knoten 36 (= Pegel St. Florian) der, vom Hydrographischen Dienst für den GZP als maßgeblich vorgegebene HQ₁₀₀-Abfluss lt. HW-Statistik (obere Grenze des 80%-Konfidenzintervalls) von 72 m³/s ergab.

Pegel St. Florian (obere Grenze des 80%-Konfidenzintervall):

HQ ₁ :	13 m ³ /s
HQ ₁₀ :	36 m ³ /s
HQ ₃₀ :	49 m ³ /s
HQ ₁₀₀ :	72 m ³ /s
HQ ₃₀₀ :	90 m ³ /s (kein statist. HQ ₃₀₀ -Wert bekannt gegeben, HQ ₃₀₀ wurde mit HQ ₁₀₀ x 1,25 angesetzt)
(MQ: ca. 0,9 m ³ /s);	

Die Teileinzugsgebiete sowie die maßgeblichen Knoten des N/A-Modells sind im beiliegenden Übersichtsplan (Abbildung 1 im Anhang) dargestellt.

b) Berechnungsergebnisse für HQ₁₀₀:

Zunächst wurde der HQ₁₀₀-Fall im N/A-Modell so abgebildet, dass mit einem 100-jährlichen Bemessungsregen mit „sanfter dauerstufenabhängiger Flächenabminderung [nach Lorenz und Skoda]“ beim Pegel St. Florian der vorgegebene statistische HQ-Wert von 72m³/s erreicht wird.

Die Berechnungen wurden zunächst mit verschiedenen Regendauerstufen durchgeführt, wobei die Abflussspitze wird im N/A-Modell etwa beim 18-stündigen Regenereignis erreicht wird (s. Abb. 6).

Für dieses, für das HQ₁₀₀-Bemessungshochwasser maßgebliche Regenereignis wurden in Abb.5 die synthetischen HQ₁₀₀-Wellen des N/A-Modells am Ende des Projektgebietes bei der Westbahnquerung, beim Pegel St. Florian sowie beim Ipfbach und dem St.Marienbach bei deren Zusammenfluss dargestellt. Es ist daraus ersichtlich, dass – wegen der ähnlichen, parallelen Einzugsgebiete auch verständlich - bei der angesetzten gleichmäßigen Überregnung des gesamten Einzugsgebietes die Hochwasserwellen von Ipfbach und St.Marienbach bei deren Zusammenfluss praktisch gleichzeitig mit ihren Abflussspitzen zusammentreffen und sich so entsprechend überlagern.

In Abb. 4 ist weiters für den Pegel St. Florian die ermittelte synthetische HQ100 – Bemessungswelle der gemessenen Hochwasserwelle vom 12.8.2002 gegenübergestellt. Auf Grund der grundsätzlichen Ähnlichkeit dieser Hochwasserwellen kann die nach dem N-A-Modell ermittelte synthetische HQ100-Welle als plausibel für derart große Hochwasserereignisse betrachtet werden.

Demnach ergibt sich für den Mündungsbereich ein HQ_{100} -Wert von rd. $78 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die aus dem N-A-Modell errechneten abschnittswisen HQ100-Werte, wie sie in den Berechnungen für HQ100 in den einzelnen Gewässerabschnitten angesetzt werden, sind der Tab.2 zu entnehmen.

c) Berechnungsergebnisse für HQ_{10} , HQ_{30} und HQ_{300} :

Zunächst wurde das Modellgebiet mit dem als maßgeblich ermittelten 18-Stunden-Regen 30-jährlicher Eintrittswahrscheinlichkeit beaufschlagt (gleich wie bei den HQ100-Berechnungen erfolgte dabei eine sanfte, dauerstufenabhängige Abminderung der vom Hydrographischen Dienst bekannt gegebenen ehyd-Bemessungsregen nach Lorenz u. Skoda für das Einzugsgebiet beim Pegel St. Florian von 86 km^2), wobei im ersten Schritt im N-A-Modell die Modellparameter auf Basis der HQ100-Kalibrierung unverändert übernommen wurden. Da diese Berechnungen zunächst für den Pegel St. Florian zu große HQ30-Spitzen erbracht haben, wurden im N-A-Modell die synthetischen Einheitsganglinien mit dem Faktor $u_{\text{max}} = 0,70$ versehen, womit der vorgegebene HQ30-Abfluss beim Pegel von $49 \text{ m}^3/\text{s}$ erreicht wurde.

Die abschnittswisen Ergebnisse dieser Berechnungen für HQ30 sind in der Tab. 2 dargestellt.

Für HQ10 und HQ300 erfolgte die abschnittsweise Berechnung der Hochwasserabflusswerte gemäß dem HQ10/HQ30- bzw. HQ300/HQ100-Verhältnis beim Pegel St. Florian (s. Tab.2).

6 Hydraulische Berechnungen

6.1 Vermessungsdaten

Vom Amt der OÖ. Landesregierung wurde in den Jahren 2013 und 2014 ein Bildflug mit Geländeerfassung mittels Laserscan in Auftrag gegeben:

Die terrestrische Vermessung der Flussprofile erfolgte durch das Vermessungsbüro Rudolf Schöfmann im Jänner – März 2018 nach folgenden, vorher mit dem AG abgestimmten Grundsätzen:

- Bei Gefällsstufen erfolgten in der Regel sowohl oberwasser- als auch unterwasserseitig vollständige Profilaufnahmen.
- Bei Brücken erfolgte unmittelbar oberwasserseitig die Profilaufnahme (einschließlich Brückenkonstruktion).
- Die Ufermauer-Oberkanten wurden in der Regel für die gesamte Ufermauer an allen markanten Punkten eingemessen.
- In unbesiedelten Gebieten, wo von vornherein nur eine näherungsweise Erfassung der Überflutungsflächen vorgesehen war sowie in Streckenabschnitten, die wegen der tiefen Einschnitte von vornherein nicht überflutungsgefährdet sind, wurden die Profilaufnahmen auf Querbauwerke und einzelne Kontrollabschnitte eingeschränkt.

Für den Ipfbach wurden insgesamt 440 Profile terrestrisch aufgemessen (entspricht einem mittleren Profilabstand von 54 m).

Für den St. Marienbach wurden insgesamt 172 Profile terrestrisch aufgemessen (entspricht einem mittleren Profilabstand von 56 m).

2018 wurde ein digitales Geländemodell (DGM) vom Land OÖ. zur Verfügung gestellt. Aus diesem DGM wurde anschließend der Berechnungsraster (5 m x 5 m) für die hydraulische 2-D-Modellierung generiert.

2020 wurde eine zusätzliche Geländevermessung im Bereich südlich der A1 Autobahn (Fa. Kornspitz und Fa. XXX Lutz) durchgeführt.

Entsprechend der neuen Vermessung wurde das hydraulische 2-D-Modell modifiziert.

6.2 Kurzbeschreibung des eingesetzten Programmpaketes

Für die hydraulischen Berechnungen wurde das gekoppelte 1-D- und 2-D-Modell MIKEFLOOD, Version 2017, verwendet (siehe Lit. 2 I). Bei diesen sowohl für stationäre als auch instationäre Berechnungen geeigneten Flussgebietsmodell wird ein eindimensional modellierter Flussschlauch entlang der beiden Uferkanten mit einem 2-D-Vorlandmodell gekoppelt, wodurch die beiden Berechnungsteile jeweils sinnvoll eingesetzt werden können.

Der eindimensionale Programmteil (MIKE 11), Version 2017, basiert auf den gemittelten, querschnittsbezogenen Saint-Venant-Gleichungen, die die Entwicklung des Wasserspiegels und des Abflusses über die gemittelte Fließgeschwindigkeit in Form zweier partieller Differenzialgleichungen beschreiben. Die numerische Lösung wird aus den finiten Differenzen der Saint-Venant-Gleichungen gewonnen, wobei in den Querschnitten jeweils Wasserstand und Fließgeschwindigkeiten berechnet werden. Besondere Einbauten, wie Durchlässe, Wehre, Brücken etc. werden bereits in der Eingabe in diesem Programmteil besonders modelliert.

Der zweidimensionale Programmteil MIKE 21, Version 2017, basiert auf den, über die Tiefe gemittelten Saint-Venant-Gleichungen, die die Entwicklung des Wasserspiegels und zweier kartesischer Geschwindigkeitskomponenten U und V beschreiben. Die numerische Lösung dieses Programmteiles wird aus der finiten Differenzform der Gleichungen mit Hilfe eines abgestuften C-Netzes und eines semi-implizierten, zweistufigen A-D-I-Algorithmus gewonnen.

MIKE 21 wurde hier mit einem festen, orthogonalen Raster eingesetzt. Das Simulationsmodell berechnet im 2-D-Bereich Wasserstand und Fließgeschwindigkeit in XY-Richtung für jede Berechnungszelle und für jeden Simulationszeitschritt. Aus diesen grundlegenden Basisausgaben können dann die weiteren erforderlichen Aussagen (wie z. B. Strömungsbild, Schleppspannung etc.) abgeleitet werden.

Die beiden Modellteile MIKE 11 und MIKE 21 werden entlang des Flussschlauches dynamisch aneinander gekoppelt, wozu mehrere Möglichkeiten bestehen. Hier wurden die lateralen Koppelungen eingesetzt, die die laterale Verbindung einer Kette von MIKE 21-Zellen mit einer Strecke in MIKE 11 erlaubt. Es werden so die definierten Uferborde des 1-D-Modells mit definierten Zellen im 2-D-Modell verbunden, sodass während der hydraulischen Simulation ein laufender Austausch der erforderlichen Abflussinformationen erfolgt.

6.3 Modellerstellung

Für die Erstellung des Gesamtmodells wurden die unter Punkt 6.1 beschriebenen digitalen Vermessungsdaten herangezogen.

Dazu wurde zunächst das vom Land OÖ übergebene DGM mittels Programmprozessor des 2-D-Berechnungsprogrammes MIKE 21 auf ein festes, orthogonales Raster von 5 m x 5 m reduziert, das der 2-D-Vorlandberechnung zu Grunde gelegt wurde. Die große Zahl an Berechnungselementen ermöglicht flächendeckend die Abbildung aller hydraulisch relevanten Strukturen in den Vorländern.

Zur Einarbeitung der Sonderbauwerke und zur Erhöhung der Rechengenauigkeit wird das 2-D-Modell mit dem 1-D-Modell für den Flussschlauch verbunden, in dem alle erforderlichen Strukturen (Wehre, Brücken, Sohlabstürze) vorhanden sind.

Zur Festlegung der flächenhaften Rauigkeitsklassen und deren Verteilung im Vorland wurden über die digitale Katastermappe im Shapeformat die grundstücksgenauen Nutzungsarten festgestellt und diesen jeweils folgende Rauigkeitsbeiwerte nach Strickler zugeordnet:

Bebauung befestigt:	5
Bebauung unbefestigt:	4
Einzelne Gebäude (fallweise):	0
Erholungsfläche:	15
Garten:	12
Gewässer stehend:	50
Lagerplatz:	60
Straßenflächen:	60
Werksgelände:	45
Sonstige:	27
Landwirtschaft-Acker:	10
Hutweide:	20

Streuobstwiese:	16
Wald:	10
Auwald (lokal):	2
Weide:	15
Wiese:	15

Im Flussschlauch wurden k-Werte von $16 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ gewählt.

6.4 Berechnungsszenarien

Auftragsgemäß bzw. entsprechend den technischen Richtlinien wurden die Berechnungen für die gemäß Punkt 5.2 und 5.3 ermittelten abschnittswise HQ₁₀₋, HQ₃₀₋, HQ₁₀₀₋ und HQ₃₀₀₋-Abflusswerten durchgeführt, wobei die Berechnung in Abstimmung mit dem AG stationär ab Fluss-km 8 bis zum Ende der neu untersuchten Bereiche und instationär ab Fluss-km 3 bis Fluss-km 8 durchgeführt wurde.

a) Freibord – Verklausungsgefahr

Gemäß Lit. 2m) wurde jene Brücke, die im bewohnten Gebiet liegt und die bei HQ₁₀₀ weniger als 50 cm Freibord aufweist, als teilverklaust (50 cm-Streifen unter der Tragwerks-UK werden als nicht abflusswirksam angesetzt) berechnet. Diese Brücke ist in den Plänen entsprechend gekennzeichnet.

b) Feststofftransport

Die Seitenbäche des Ranna-Osterbach-Einzugsgebietes sind teilweise im Kompetenzbereich der WLW, großteils aber der Bundeswasserbauverwaltung. Nach Erfahrungen des AG und der WLW ist im gegenständlichen Bearbeitungsbereich mit keinen bekannten Gefährdungen durch Uferanrisse, seitlichen Geschiebeeinträgen oder erhöhter Geschiebeführung zu rechnen, weshalb die Hochwasserabflussberechnungen in Abstimmung mit dem AG mit Reinwasser erfolgten.

6.5 Historische Ereignisse - Modellkalibrierung – Plausibilitätsprüfungen

Eine Prüfung des Berechnungsergebnisses anhand konkret abgesicherter Hochwasserkoten, die jeweils einer definierten Abflussmenge zugeordnet werden können, war beim Ipfbach-Pegel St. Florian möglich (siehe Pkt. 7.2.1).

In Anhang 9 sind die Ergebnisse der durchgeführten hydraulischen Berechnungen im Vergleich mit dem amtlichen Pegel St. Florian dargestellt. Die Wasserspiegeldifferenz zwischen den Pegelwerten und den berechneten Werten beträgt 0-7 cm (HQ₁₀ bis HQ₃₀ und HW 2002).

Die weiteren Plausibilitätsprüfungen erfolgten durch Vergleich der rechnerisch ermittelten Überflutungsflächen mit vorliegenden Angaben und Naturbeobachtungen bei Hochwasserereignissen (HW 2002-St. Florian). Diesbezüglich wurde durch Befragung Ortsansässiger und der Gemeinden versucht, für verschiedene neuralgische Punkte entsprechende Anhaltspunkte zu erhalten. Aktenvermerke und Fotodokumentationen sind im Anhang 10 des gegenständlichen Berichtes ersichtlich.

Schwieriger ist aber, die tatsächlich zugehörige Hochwasserabflussmenge richtig einzuschätzen. Ebenfalls sind Einflüsse von Geschiebestößen und Verkläuerungen bei den Brücken in der hydraulischen Berechnung nicht berücksichtigt.

Insgesamt ergaben die Plausibilitätsuntersuchungen aber eine weitgehende Übereinstimmung der Berechnungsergebnisse mit den tatsächlichen Erfahrungen.

7 Berechnungsergebnisse

7.1 Hinweise zur erreichbaren Genauigkeit

Unter Berücksichtigung der Genauigkeit des digitalen Geländemodells lt. Lasercanauswertung (ca. ± 10 cm), bei der Einschätzung der Rauigkeiten, des Berechnungsnetzes sowie schließlich der Berechnung selbst kann im Allgemeinen mit einer Genauigkeit von 15 cm gerechnet werden.

Gewisse Unsicherheiten ergeben sich darüber hinaus grundsätzlich durch die Festlegung der relevanten Hochwasserabflussmengen.

Im Modell können jedoch verschiedene Einwirkungen und Entwicklungen nicht erfasst werden, weshalb es in der Natur auch bei gleichen Abflussmengen lokal zu anderen Wasserständen bzw. Überflutungsbildern kommen kann:

- Die Berechnungsergebnisse beruhen auf stabilen Querschnitten zum Zeitpunkt der Vermessungen, zukünftige Geschiebeumlagerungen, Geschiebeeinstöße oder Uferanrisse können hier zu wasserstandsrelevanten Profilveränderungen führen.
- Verklausungen, vor allem im Bereich von Brücken, können lokal zu deutlichen Querschnittsverminderungen führen, die rechnerisch im Modell nicht berücksichtigt sind. In den Gefahrenzonenplänen wird aber bei den einzelnen Brücken und Stegen auf die Verklausungsgefahr hingewiesen, in Anhang 8 ist der Freibord zwischen der Hochwasserkote HQ₁₀₀ und der Brückenunterkante angegeben, woraus auch das jeweilige Verklausungsrisiko abschätzbar ist.
- Eisstoß kann ebenfalls zu Querschnittsverminderungen führen.
- Bauliche Änderungen, wie geänderte oder zusätzliche Brückenbauwerke, seitliche Anschüttungen, Hochwasserdämme in Ufernähe etc. gegenüber dem Aufnahmedatum könnten lokal hier auch eine Veränderung der Hochwassersituation bedingen.

7.2 Beschreibung der Berechnungsergebnisse

7.2.1 Pegelüberprüfung Ipfbach / St. Florian

Der Pegel Ipfbach – St. Florian befindet sich am Fluss-km 8,438 unterhalb der Brücke der Thannstraße. Es wurden hydraulische Berechnungen zwischen HQ₁₀ = 36,5 m³/s und HQ₃₀₀ = 90,2 m³/s durchgeführt. Die Wasserspiegeldifferenz zwischen den Pegelwerten und den berechneten Werten beträgt 0-7 cm (siehe Anhang 9).

7.2.2 Ipfbach im Bereich der MGM Asten (Fluss-km 3,00 – 5,00)

Der Bereich unmittelbar südlich der ÖBB-Brücke wird schon ab MQ₃₀ auf eine Länge von ca. 400 m großflächig überflutet. In der Ortschaft Asten wird entlang des Baches bei HQ₁₀₀ und teilweise bei HQ₃₀ ein Bereich bis max. 50 m Breite überflutet.

7.2.3 Ipfbach im Bereich der MGM St. Florian (Fluss-km 5,00-13,10)

Der gesamte Bereich wird ab HQ₃₀ großflächig überflutet. Lediglich in der Ortschaft St. Florian wird auf eine Länge von ca. 250 m das Gebiet nicht überflutet.

- 7.2.4 Ipfbach im Bereich der Gemeinde Niederneukirchen (Fluss-km 13,1 - 19,00)
Der gesamte Bereich wird ab HQ₃₀ überflutet. Lediglich im Bereich Fluss-km 16,250 bis 16,600 gibt es keine Überflutung.
- 7.2.5 Ipfbach im Bereich der Gemeinde St Marien und Hofkirchen (Fluss-km 19,00 – 23,40)
Fast der gesamte Bereich wird ab HQ₃₀ überflutet. Lediglich einige einzelne isolierte Bereiche werden nicht überflutet.
- 7.2.6 Ipfbach im Bereich der Gemeinde Schiedlberg (Fluss-km 23,40 – 25,825)
Fast der gesamte Bereich wird ab HQ₃₀ überflutet. Nur auf einer Strecke von ca. 200 m gibt es keine Überflutung.
- 7.2.7 St. Marienbach im Bereich der Gemeinde St. Florian und Niederneukirchen (Fluss-km 0,00 – 3,70)
Der gesamte Bereich wird ab HQ₃₀ überflutet.
- 7.2.8 St. Marienbach im Bereich der Gemeinde St. Marien und Niederneukirchen (Fluss-km 3,70 – 9,723)
Der gesamte Bereich wird ab HQ₃₀ überflutet.

8 Gefahrenzonenausweisung

8.1 Definition der Gefahrenzonen

Laut Lit. 2b) sind den Gefahrenzonenausweisungen als Bemessungsereignis ein HQ₁₀₀ zu Grunde zu legen, wobei für die Zonenabgrenzung folgende Kriterien gelten:

HQ₃₀-Zone (Zone wasserrechtlicher Bewilligungspflicht)

Die Anschlaglinie des HQ₃₀ gemäß §38 Abs. 3 WRG ist auszuweisen.

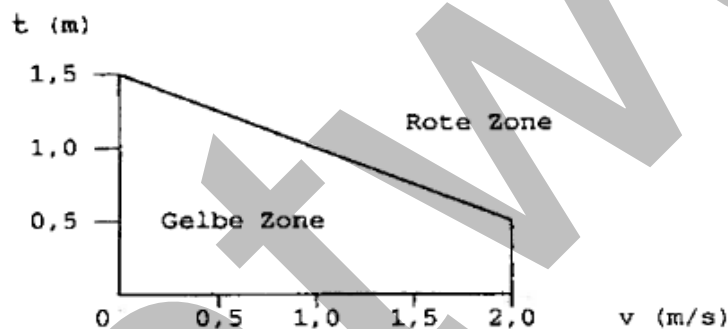
Rote Zone (Bauverbotszone)

Als Rote Zone werden Flächen ausgewiesen, die zur ständigen Benutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke wegen der voraussichtlichen Schadenswirkungen des Bemessungsereignisses nicht geeignet sind.

Das sind Abflussbereiche und Uferzonen von Gewässern, in denen Zerstörungen oder schwere Beschädigungen von Bauobjekten, von Verkehrsanlagen sowie von beweglichen und unbeweglichen Gütern möglich sind und vor allem das Leben von Personen bedroht ist.

Als Rote Zone sind auszuweisen:

- Gewässerbett und Bereiche möglicher Uferanbrüche unter Berücksichtigung der zu erwartenden Nachböschungen und Verwerfungen (Umlagerungen) einschließlich dadurch ausgelöster Rutschungen.
- Überflutungsbereiche, wo die Kombination von Wassertiefe t [m] und Fließgeschwindigkeit v [m/s] folgende Grenzwerte überschreitet:
 $t \geq 1,5 - 0,5 \cdot v$ oder $v \geq 3,0 - 2,0 \cdot t$ für $0 \leq v \leq 2,0$



- Bereiche mit Flächenerosion und Erosionsrinnenbildung bei Überschreitung der für die jeweiligen Boden- und Geländebeziehungen zulässigen Grenzwerte für Fließgeschwindigkeit v [m/s] und Schleppspannung t [N/m^2].

Gelbe Zone (Gebots- und Vorsorgezone)

Als Gelbe Zone werden die verbleibenden Abflussbereiche von Gewässern zwischen der Abgrenzung der Roten bzw. rot-gelber Funktionsbereich und der Anschlaglinie des Bemessungsereignisses ausgewiesen, in denen unterschiedliche Gefahren geringeren Ausmaßes auftreten können.

Beschädigungen von Bauobjekten und Verkehrsanlagen sowie die Behinderung des Verkehrs sind möglich. Die ständige Benutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist in Folge dieser Gefährdung beeinträchtigt.

Rot-gelber Funktionsbereich (Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftliche Vorrangzone)

Als rot-gelber-Funktionsbereich werden Flächen ausgewiesen, die für den Hochwasserabfluss notwendig sind oder auf Grund der zu erwartenden Auswirkungen bei abflussbeeinträchtigenden Maßnahmen auf das Gefahrenpotenzial und das Abflussverhalten des Gewässers eine wesentliche Funktion für den Hochwasserrückhalt aufweisen.

Zur Abgrenzung dieser Zone wurden vom Auftraggeber folgende Kriterien vorgegeben:

- spezifischer Abfluss $> 0,5 \text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$
- Wassertiefe $> 0,2 \text{ m}$

Zone mit einer Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit

Gefahrenbereiche bei Überschreiten des Bemessungsereignisses bis HQ_{300} einschließlich des dadurch ausgelösten Versagens schutzwasserbaulicher Anlagen sind rot schraffiert (hinter Schutzeinrichtungen) bzw. gelb schraffiert auszuweisen.

(Anmerkung: Die HQ_{300} -Anschlaglinie ist im Gefahrenzonenplan mit gesonderter roter Signatur ohne Schraffur dargestellt.)

Blaue Zone (wasserwirtschaftliche Bedarfszone)

Als Blaue Zone werden Flächen ausgewiesen, die für wasserwirtschaftliche Maßnahmen oder für die Aufrechterhaltung deren Funktion benötigt werden oder deshalb einer besonderen Art der Bewirtschaftung bedürfen.

8.2 Methodik zur Erstellung der Gefahrenzonenausweisung

Für die Ausweisung der Überflutungsbereiche HQ_{30} , HQ_{100} und HQ_{300} wurden die berechneten Überflutungsgrenzen für die Plandarstellung in den Gefahrenzonenplänen übernommen.

Zur Unterteilung des HQ_{100} -Überflutungsbereiches in rote und gelbe Gefahrenzonen wurde das entsprechende v-t-Kombinationskriterium lt. RiWA-T flächenhaft mittels EDV-Routine auf den HQ_{100} -Überflutungsbereich angewandt.

Zur Feststellung rot-gelber- Funktionsbereiche wurden zunächst alle HQ_{100} -Überflutungsgebiete mit einer Abflusstiefe größer 20 cm und mit einem spezifischen Abfluss $> 0,5$

m³/s.m festgestellt und unabhängig von der örtlichen Situation entsprechend ausgewiesen. Zusätzlich wurden die anschließenden Abflussbereiche überprüft, um unter Berücksichtigung des Umfeldes zusätzlich etwaige relevante Hochwasserabflussbereiche im Sinne der Definition dieser Zone identifizieren zu können.

Die Ausweisung einer blauen Zone erfolgte entlang der Regulierungsabschnitte in 15m breiten Streifen auf landwirtschaftlichen Flächen.

8.3 HQ₃₀-Zonen (Zonen mit wasserrechtlicher Bewilligungspflicht)

Ipfbach

Fluss-km 3,3 – 3,5 - rechtsufrig; landwirtschaftliche Fläche und Kleingartenbereiche

Fluss-km 3,4 – 3,6; linksufrig; landwirtschaftliche Fläche (LWF)

Fluss km 4,5 – 4,6; linksufrig; Waldbereich

Fluss km 4,7 – 5,0; linksufrig; Waldbereich

Fluss km 5,05 – 8,2; links- und rechtsufrig; landwirtschaftliche Fläche

Fluss km 8,8 – 10,3; links- und rechtsufrig; landwirtschaftliche Fläche und einzelne Gebäude

Fluss km 10,3 – 12,2; rechtsufrig; landwirtschaftliche Fläche

Fluss km 12,2 – 13,2; recht- und linksufrig; landwirtschaftliche Fläche

Fluss km 13,2 – 16,2; rechts- oder linksufrig; landwirtschaftliche Fläche und Wald

Fluss km 16,8 – 28,825; rechts- oder linksufrig; landwirtschaftliche Fläche und Wald

St. Marienbach

Fluss-km 0,00 – 9,723; rechts- und linksufrig; landwirtschaftliche Fläche und Wald

8.4 Rote Zonen (Bauverbotszonen)

Ipfbach

Die rote Zone weist wie in den Plänen ersichtlich eine Überflutungsbreite bis 80 m auf.

St. Marienbach

Die rote Zone weist wie in den Plänen ersichtlich eine Überflutungsbreite bis 20 m auf.

8.5 Rot-gelber Funktionsbereich (Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftlich Vorrangzone)

Ipfbach

Rot-gelber Funktionsbereich begleiten fast den gesamten Bachverlauf. Es sind Wälder und landwirtschaftliche Flächen betroffen. Auch einige Wohnobjekte und Sportplätze befinden sich in der rot-gelber Funktionsbereich.

St. Marienbach

Der rot-gelber Funktionsbereich liegt entlang des gesamten Bachverlaufes. Es sind Wälder und landwirtschaftliche Flächen betroffen. Einzelne Wohnobjekte befinden sich im Rot-Gelben-Funktionsbereich.

8.6 Gelbe Zone (Gebots- und Vorsorgezonen)

Ipfbach

Die Gelbe Zone umfasst die breitflächigen HQ₁₀₀-Überflutungsbereiche fast entlang des gesamten Untersuchungsgebietes. Diese Gelbe Zone betrifft nur landwirtschaftliche Flächen, Waldgebiet, Fischteichanlagen und auch einige Wohnobjekte.

St. Marienbach

Die Gelbe Zone umfasst die breitflächigen HQ₁₀₀-Überflutungsbereiche fast entlang des gesamten Untersuchungsgebietes. Diese Gelbe Zone betrifft nur landwirtschaftliche Flächen, Waldgebiet, Fischteichanlagen und auch einige Wohnobjekte.

8.7 Zone mit einer Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit

In folgenden Bereichen wird diese Gefahrenzone breiter:

Fluss-km	3,7 – 4,1	um bis 200 m breiter
Fluss-km	4,9 – 5,1	um bis 500 m breiter
Fluss-km	5,1 – 5,7	um bis 600 m breiter
Fluss-km	7,5 – 8,6	um bis 160 m breiter

Fluss-km 10,3 – 11,4 um bis 1300 m breiter

Die HQ₃₀₀-Gefahrenzonen weichen generell nicht im relevanten Ausmaß über die unter Punkt 8.6 beschriebenen gelben Gefahrenzonenbereiche hinaus.

8.8 Gefährdete Objekte

Alle in der gelben, rot-gelben und roten Gefahrenzone liegenden Objekte sind gemeinde-weise bzw. Richtung flussaufwärts geordnet im Anhang 11 des gegenständlichen Berichtes zusammengestellt und in den Plänen rot hinterlegt.

8.9 Retentionswirksame Flächen

Die Zusammenstellung der retentionswirksamen Flächen im HQ₁₀₀-Fall ist in Anhang 12 des gegenständlichen Berichtes ersichtlich.

8.10 Sonstige Gefahrenmomente

Bei Brücken besteht grundsätzlich eine erhöhte Verklausungsgefahr, da im teilweise bewaldeten Einzugsgebiet bei Hochwässern mit Totholz anfall gerechnet werden muss. Die Verklausungsgefahr kann jeweils aus dem Freibord bei den einzelnen Hochwasserführungen abgeschätzt werden. Für HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀ sind die Freibordhöhen auch in Tabelle 3 und 4 im Anhang angegeben, wo eingestaute Brücken gesondert hervorgehoben sind. In den Gefahrenzonenplänen erfolgte bei allen Brücken, bei denen bei einem HQ₃₀₀ die Freibordhöhe kleiner 0,8 m beträgt, der Hinweis „Verklausungsgefahr“.



Ziviltechniker GmbH
für Bauingenieurwesen
Hydro | Consulting | Engineers
Wiener Straße 383 | 4030 Linz

FHCE-Ingenieurbüro Dr. Flögl
Ziviltechniker GmbH

Entwurf

Anhang

ABBILDUNGEN

Abbildung 1

Übersichtslageplan M 1:50.000

Abbildung 2

Bodenarten lt. eBod

Abbildung 3

Geologische Karte

Abbildung 4

Ipfbach Pegel St. Florian – HW-Ganglinie

Abbildung 5

HW-Wellen St. Marienbach und Ipfbach

Abbildung 6

HQ100-Wellen beim Pegel St. Florian für verschiedene Dauerstufen

Tab. 1: Charakteristische Werte der Teil-EG für N-A-Modell

Tab. 2: Abschnittsweise charakteristische HW-Wellen

Tab. 3: Ipfbach – Wehre, Brücke, Querbauwerke

Tab.: 4: St. Marienbach - Wehre, Brücke, Querbauwerke

Anhang 9:

Pegelschlüssel St. Florian –
Vergleich zw. amtlichem Pegel und hydr. Berechnung

Anhang 10:

AV über die Begehung Ipfbach und St. Marienbach

Anhang 11:

Ipfbach, St. Marienbach – Gefährdete Objekte

Anhang 12:

Retentionswirksame Flächen

Anhang 13:

Freigabe HW-Werte per E-Mail v. 23.10.2018
vom hydrogr. Dienst

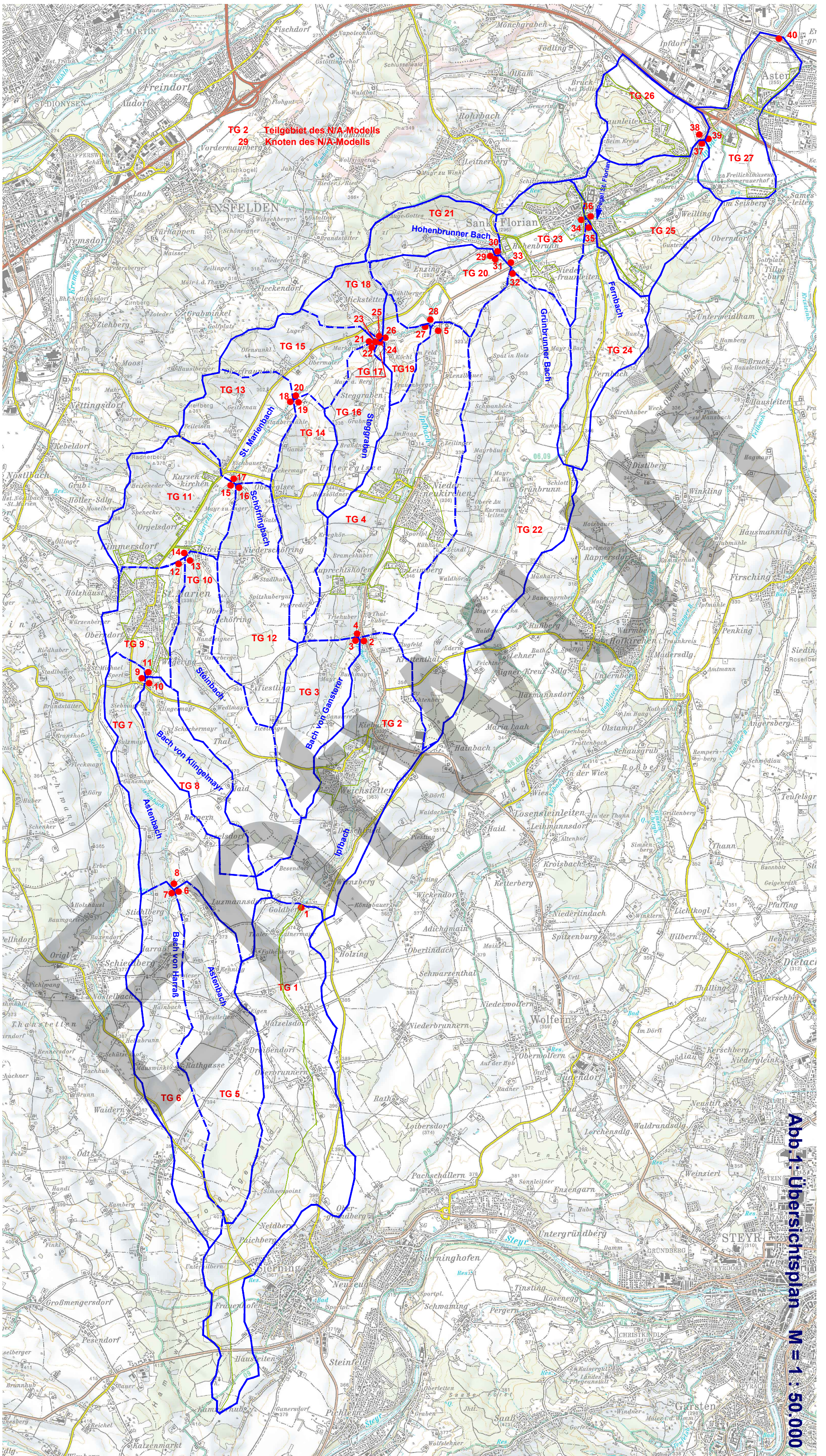


Abb. 1: Übersichtsplan M = 1 : 50.000

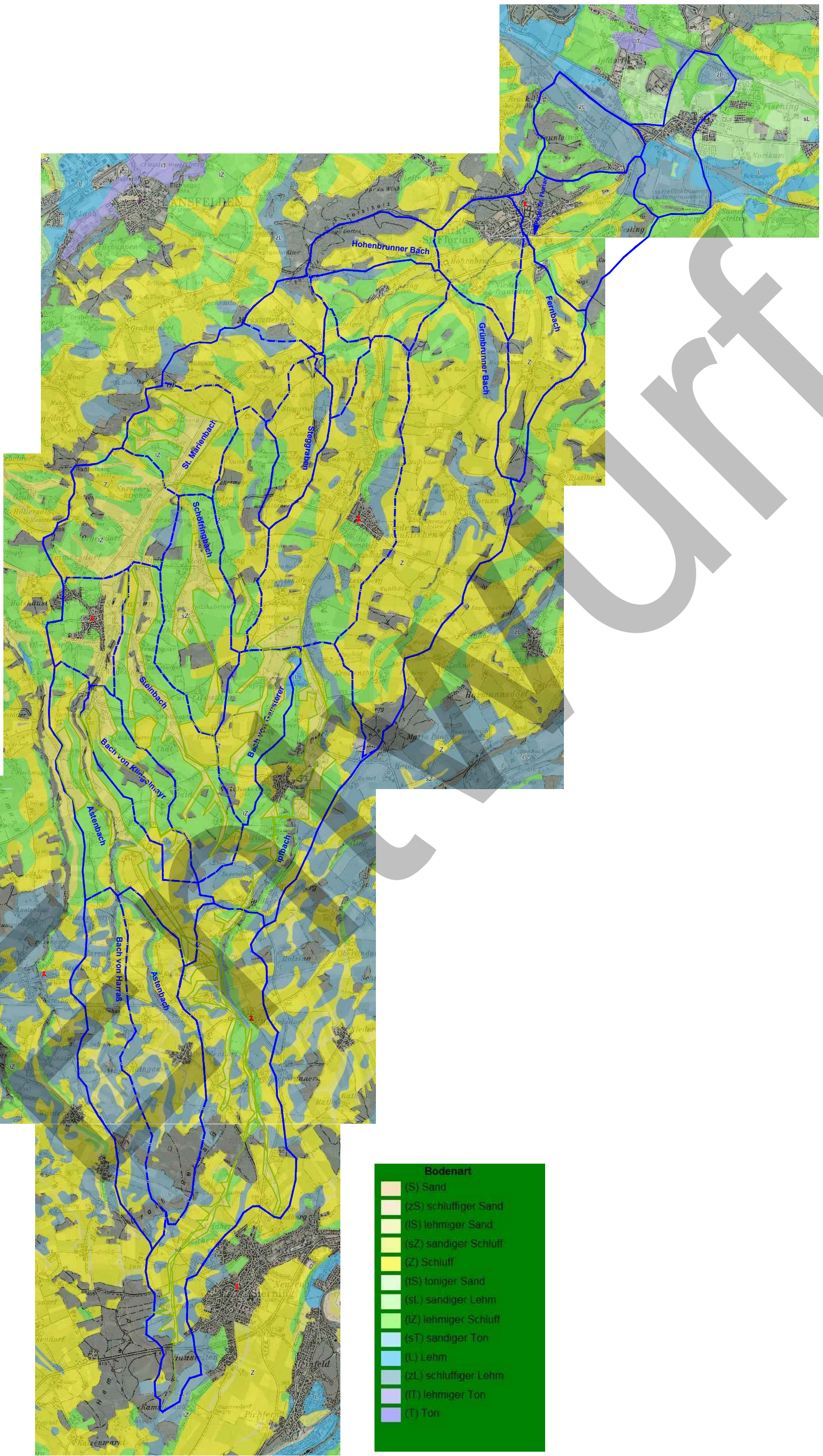


Abb. 2: Bodenarten It. eBod

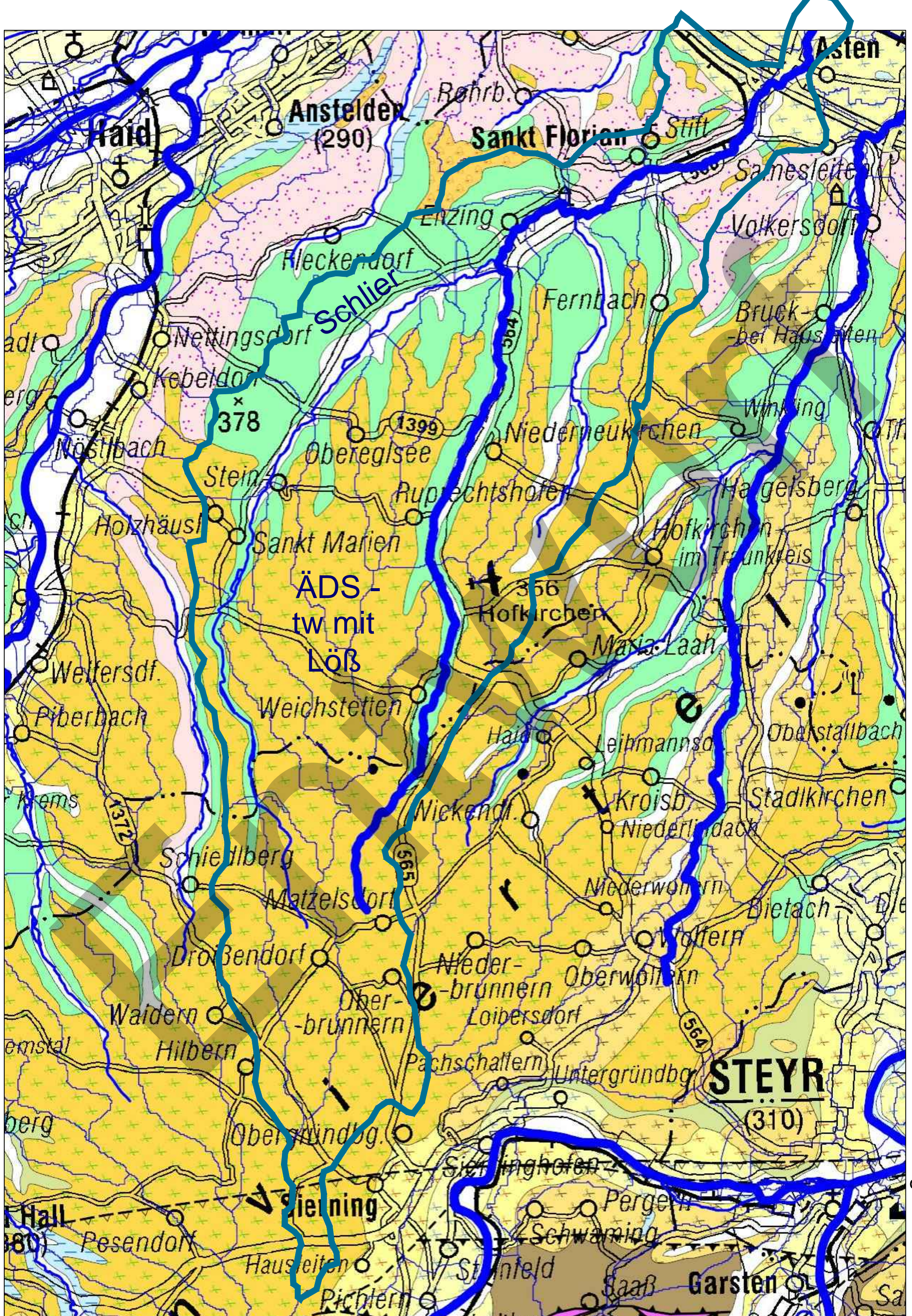


Abb.3: Geologische Karte

Abb. 4 : Ipfbach-Pg. St. Florian; HW 12.8.2002 und synthetische HQ100-Welle

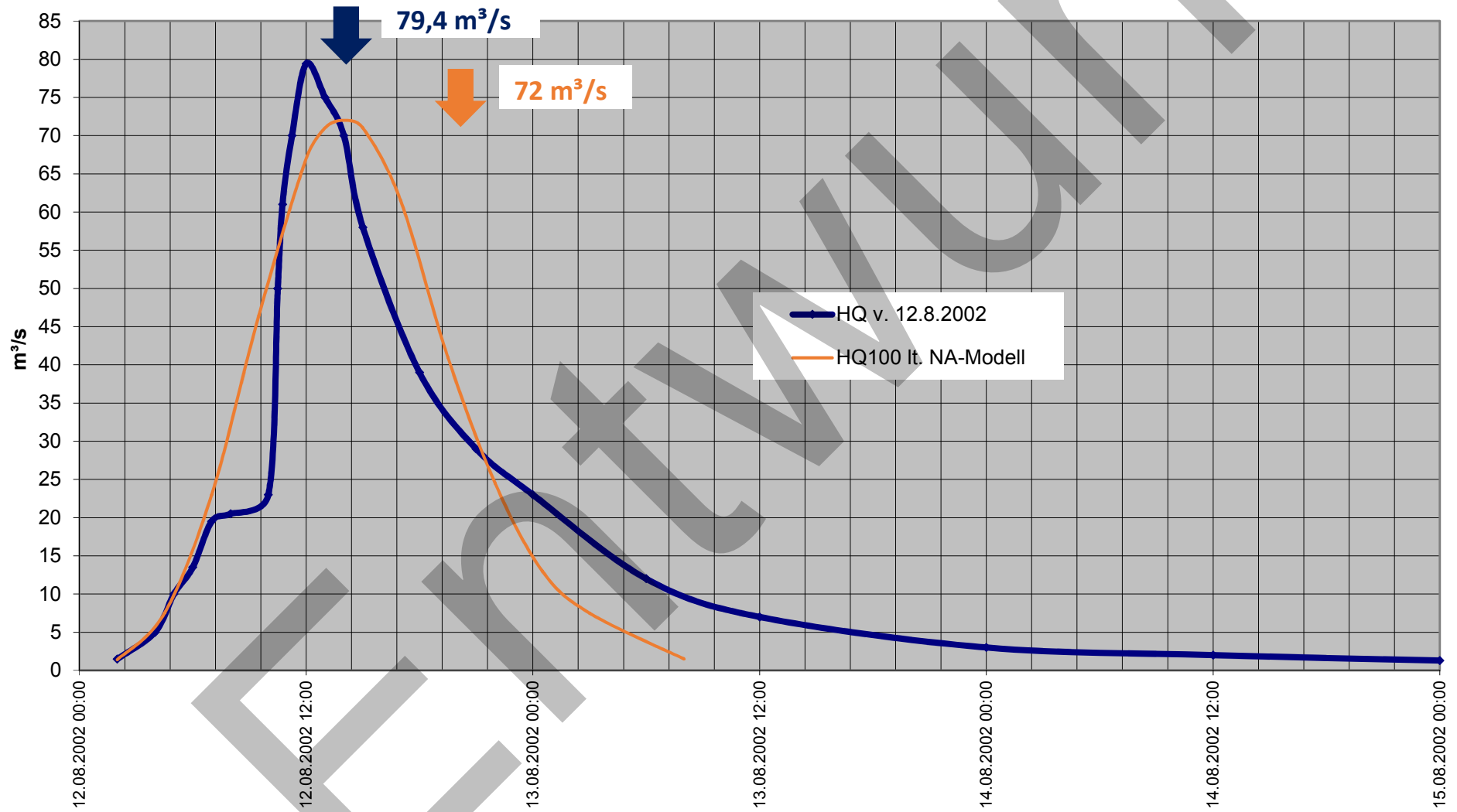


Abb. 5: HQ100-Wellen St. Marienbach und Ipfbach

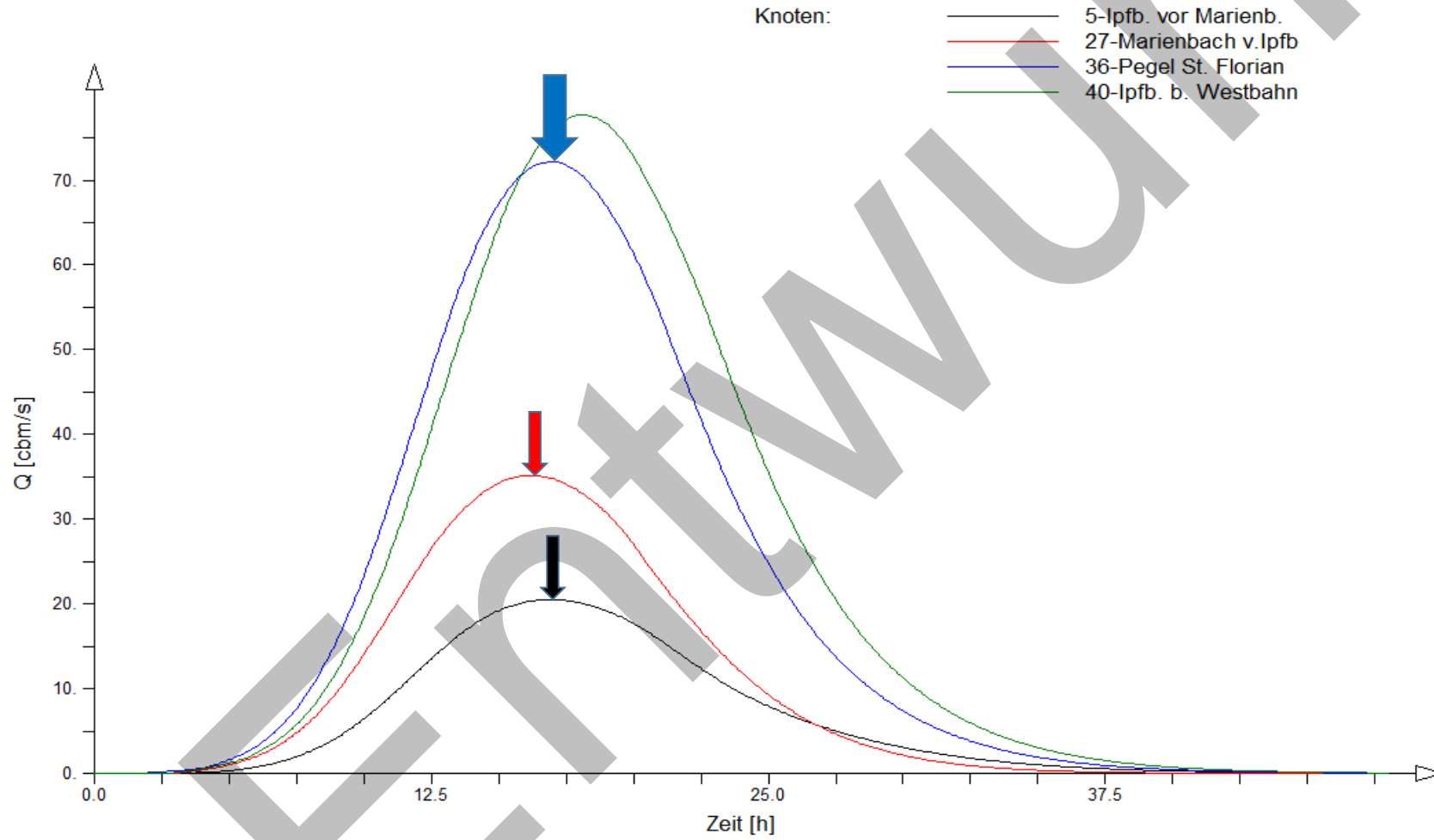
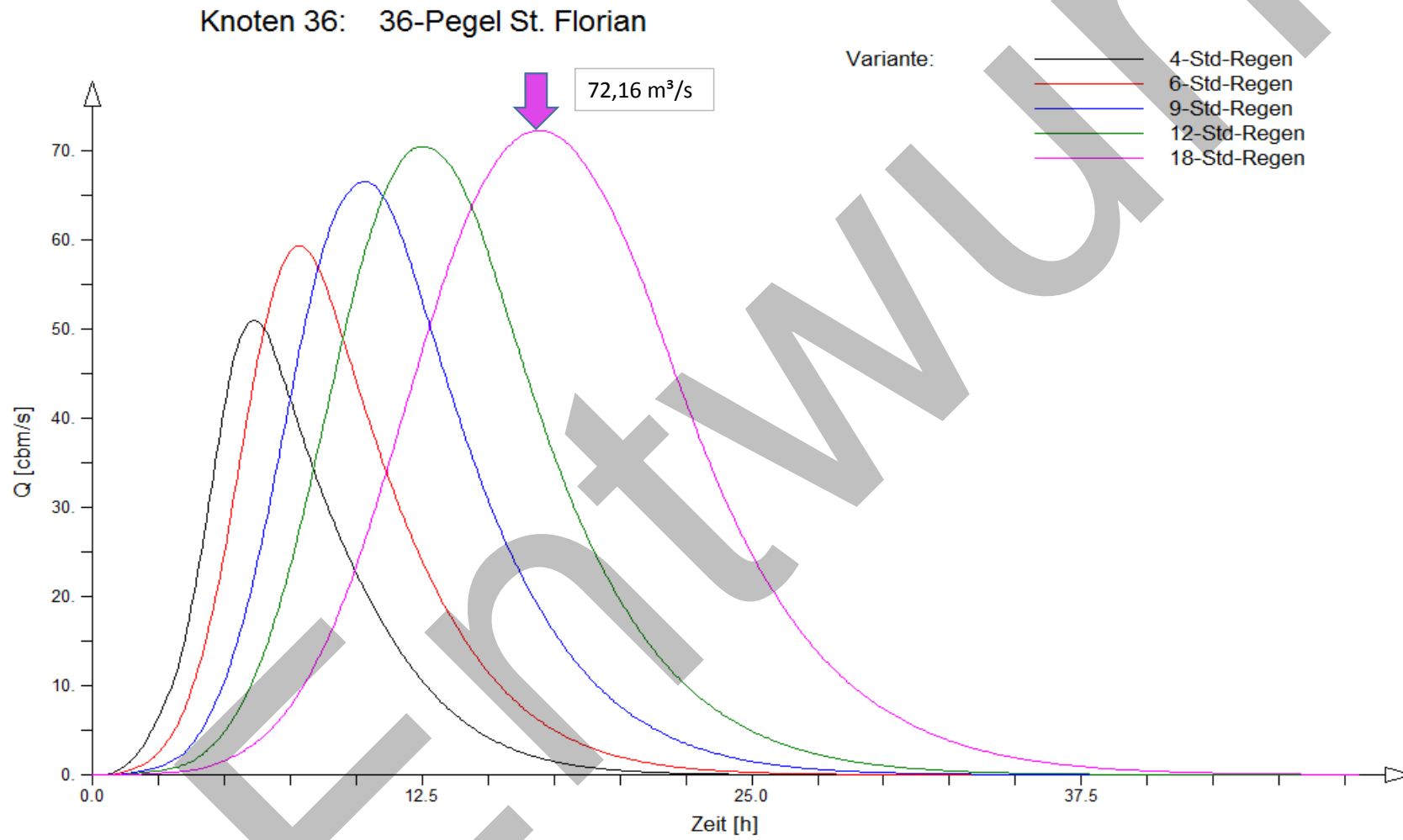


Abb.6: HQ100-Wellen beim Pegel St.Florian für verschiedene Dauerstufen



Pegelschüssel Ipfbach St. Florian

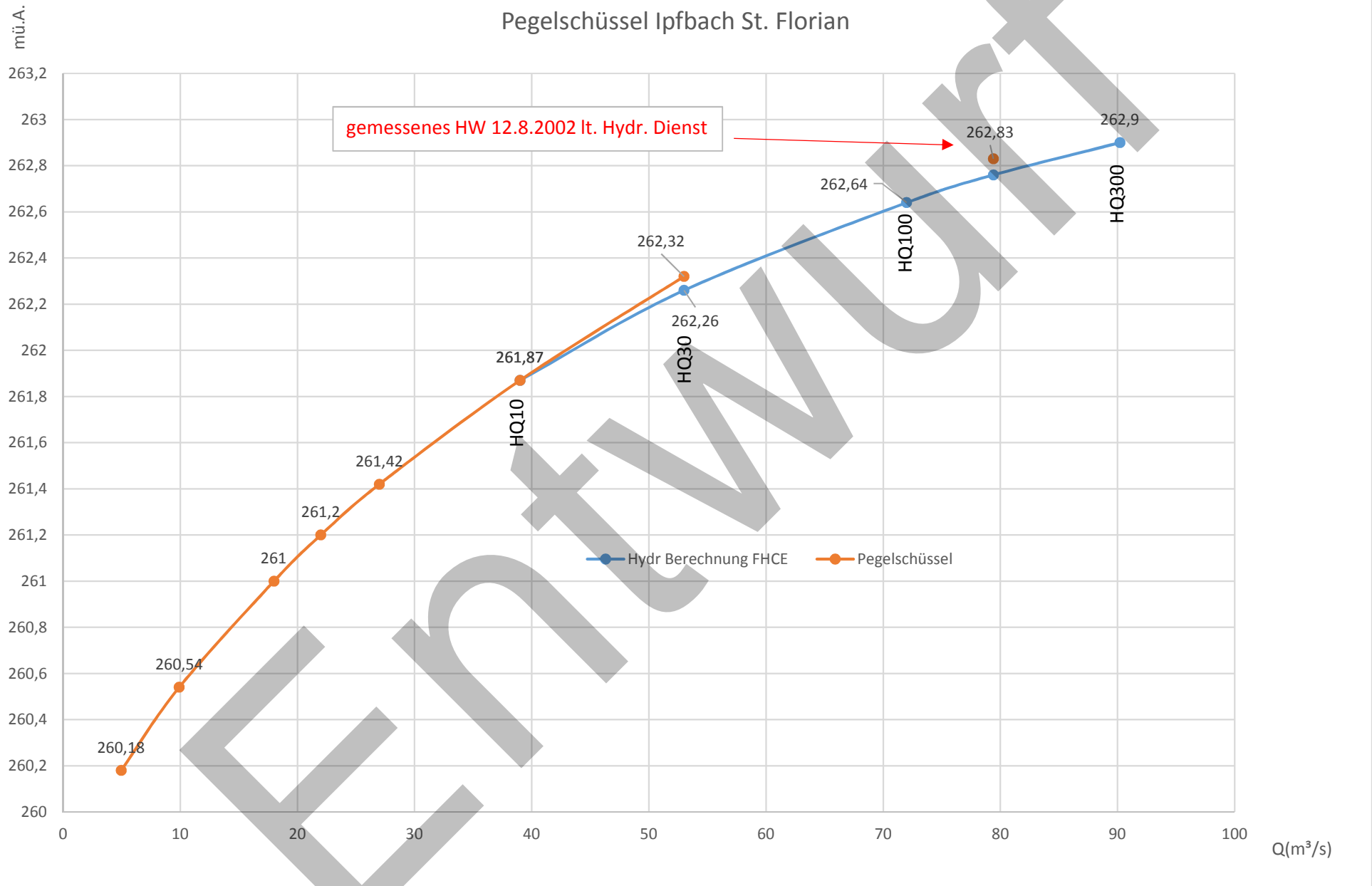


Tabelle 1 : Charakteristische Werte der Teileinzugsgebiete für N -A - Modell Ipfbach

Teileinzugsgebietsbezeichnung		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10	TG11	TG12	TG13	TG14	TG15	TG16	TG17	TG18	TG19	TG20	TG21	TG22	TG23	TG24	TG25	TG26	TG27	Gesamt-EG bis Projektsende
	Einheit																												
Gewässerknoten im N-A-Modell	-	1	2	3	5	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	29	30	32	34	35	37	38	40	
Gesamtfläche des Teileinzugsgebietes	km²	9,25	5,65	2,47	7,64	5,03	4,01	4,13	2,31	1,86	4,56	3,5	3,83	2,56	2,68	2,18	1,94	0,06	1,15	0,73	2,3	1,64	11,13	2,29	2,97	3,57	2,16	2,46	94,06
Hauptgewässerslänge bis zur Wasserscheide (lt. Lutz)	m	9300	5600	3750	6250	6500	6700	5500	4600	2400	6500	2900	5000	2400	4700	3000	3300	250	1400	1700	2800	2600	9700	1900	5000	3200	1900	4000	
Schwerpunktlänge	m	4600	2500	1500	3500	3200	3000	2900	2000	1100	3300	1000	2400	1000	2000	1000	1600	100	900	950	1400	1200	4750	800	2200	2000	1100	2500	
gewogenes Gefälle (lt. Lutz)	%	0,67	0,79	1,91	0,78	0,96	1,04	0,83	1,43	0,92	1,23	1,11	1,61	1,75	1,76	1,07	1,92	1,00	3,11	1,43	0,90	2,73	0,98	1,22	1,60	0,73	1,91	0,27	
Waldflächen	%	12	12	10	10	18	11	17	13	15	10	12	12	10	17	15	11	30	35	15	8	50	14	10	17	20	50	5	
Bebaute Flächen, Straßen	%	7	15	3	15	5	3	4	2	50	7	8	5	5	5	4	4	4	4	1	6	5	5	28	5	25	15	30	
Versiegelungsgrad der bebauten Flächen+Straßen	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Endabflußbeiwert c (Lutz) für Landflächen (flächen-gewichtet) lt. Berechnung unten	-	0,77	0,78	0,77	0,78	0,78	0,79	0,77	0,77	0,76	0,77	0,75	0,77	0,77	0,78	0,77	0,77	0,76	0,77	0,78	0,78	0,77	0,77	0,77	0,77	0,78	0,81	0,80	
p1-Wert	-	0,3	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3	0,25	0,25	0,1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,1	0,25	0,1	0,35	0,15	
Anfangsverlust Landabfluss	mm	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	

Flood routing wurde im N-A-Modell als Translation der HW-Welle mit v = rd. 1 m/s angesetzt

Ermittlung des Endabflussbeiwertes (nach Lutz):

Bodenart lt. digitaler Bodenkarte - Bodentypzuordnung lt. Lutz	Endabfl.-beiwert c	Bodenartanteile in %																										
		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10	TG11	TG12	TG13	TG14	TG15	TG16	TG17	TG18	TG19	TG20	TG21	TG22	TG23	TG24	TG25	TG26	TG27
sZ-sandiger Schluff (Löss) - B-C	0,72	15	15	25	5	15	10	27	30	40	30	50	25	30	10													20
Z-Schluff (Löss) - B bis C	0,76	60	25	20	50	50	25	34	20	10	15	30	25	30	35	75	75	100	85	65	50	80	80	70	70	60		
IZ - lehmiger Schluff - C	0,8	15	40	53	25		5	34	50	50	50	20	45	30	50	10	15		25	30	10	15	30	20	35	45	20	
zL - schluffiger Lehm - C-D	0,82	10	20		18	35	60	5			5		5	10	5	15	10		15	10	20	10	5		10	5	55	40
L - Lehm - D	0,85			2	2																							20
Endabflussbeiwert c i.M.		0,77	0,78	0,77	0,78	0,78	0,79	0,77	0,77	0,76	0,77	0,75	0,77	0,77	0,78	0,77	0,77	0,76	0,77	0,78	0,78	0,77	0,77	0,77	0,77	0,78	0,81	0,80

Durchlässigkeiten lt. digitaler Bodenkarte	Klasse	Durchlässigkeiten																										
		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10	TG11	TG12	TG13	TG14	TG15	TG16	TG17	TG18	TG19	TG20	TG21	TG22	TG23	TG24	TG25	TG26	TG27
sehr gering	1	5	5			5	5	7																				25
gering	3	20	35	30	60	30	35	8	10		15	25	20	45	30	75	75	100	75	60	50	50	30	50	80	60	50	35
mäßig	5	75	60	70	40	65	60	85	90	100	85	75	80	55	70	25	25		25	40	50	50	70	50	20	40	15	
hoch	7																											25
Durchlässigkeitsklasse i.M.		4,4	4,1	4,4	3,8	4,2	4,1	4,56	4,8	5	4,7	4,5	4,6	4,1	4,4	3,5	3,5	3	3,5	3,8	4	4	4,4	4	3,4	3,8	4	3,8

Tabelle 2 : Abschnittsweise charakteristische Hochwasserabflüsse

Stelle im Einzugsgebiet (mit Knoten-Nr. im N-A-Modell)		EG	HQ10	HQ30	HQ100	HQ300
		km ²	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Ipfbach	1-Ipfbach bei Goldberg	9,3	3,6	4,9	7,04	8,8
	2-Ipfb. vor Bach v. Gansterer	14,9	6,0	8,2	11,09	13,9
	3-Bach v. Gansterer		1,6	2,2	2,91	3,6
	4-Ipfb. nach Bach v. Gansterer	17,4	7,2	9,8	13,20	16,5
	5-Ipfbach vor Marienbach	25,0	11,1	15,2	20,49	25,6
			0,0			
Teil-EG St. Marienbach	6-Astenbach -TG5	5,0	2,3	3,1	4,38	5,5
	7-Bach v. Harraß		1,9	2,6	3,55	4,4
	8-Astenb. n. B. v. Harraß	9,0	4,2	5,7	7,93	9,9
	9-Astenb.v.B. v. Klingelmayr	13,2	6,1	8,3	11,51	14,4
	10-B.v.Klingelmayr		1,3	1,8	2,45	3,1
	11-Astenb.n.B. v. Klingelm.	15,5	7,1	9,7	13,49	16,9
	12-St.Marienb. v. Steinb.	17,3	7,6	10,4	14,34	17,9
	13-Steinbach		2,5	3,4	4,62	5,8
	14-St.Marienb.n.Steinb.	21,9	9,9	13,5	18,57	23,2
	15-St.Marienb.v.Schöfiringb.	25,4	11,5	15,7	21,46	26,8
	16-Schöfiringbach		2,3	3,1	4,16	5,2
	17-St.Marienb.n.Schöfiringb.	29,2	13,5	18,5	25,12	31,4
	18-St.Marienb. v. TG 14	31,8	14,7	20,1	27,25	34,1
	19-TeilEG 14		1,7	2,3	3,05	3,8
	20-St.Marienb. n. TG 14	34,5	16,1	22,1	29,82	37,3
	21-St.Marienb. v. Steggraben	36,7	17,2	23,6	31,79	39,7
	22-Steggraben		1,3	1,8	2,33	2,9
	23-St.Marienb. n. Steggraben	38,6	18,2	24,9	33,56	42,0
	24-TeilEG 17		18,3	25,0	33,59	42,0
	25-TeilEG 18		1,1	1,5	1,70	2,1
26-St.Marienb. n. TG17,18	39,8	18,7	25,6	34,52	43,2	
27-Marienbach v. Ipfbach	40,5	19,1	26,1	35,16	44,0	
			0,0			
Ipfbach n. St. Marienbach	28-Marienbach n. Ipfbach	65,5	30,1	41,2	55,52	69,4
	29-Ipfbach v. Hohenbrunner B.	67,8	31,2	42,8	57,59	72,0
	30-Hohenbrunner B.		1,3	1,8	2,09	2,6
	31-Ipfbach n. Hohenbr. B.	69,5	32,0	43,8	58,89	73,6
	32-Grünbrunner B.		5,0	6,8	9,58	12,0
	33-Ipfbach n. Grünbrunner B.	80,6	36,9	50,5	68,43	85,5
	34-Ipfbach vor Fernbach	82,9	37,5	51,4	69,57	87,0
	35-Fernbach		1,8	2,5	3,24	4,1
	36-Pegel St. Florian	86,0	39,0	53,4	72,16	90,2
	37-Ipfbach vor TG 26	89,5	40,1	54,9	74,02	92,5
	38-Teil EG 26		1,6	2,2	2,80	3,5
	39-Ipfbach nach TG 26	91,6	41,1	56,3	75,87	94,8
	40-Ipfbach bei Westbahn	94,1	42,1	57,7	77,70	97,1

abgeleitet von
HQ10/HQ30
(=0,73) beim
Pg. St.Florian

Ergebnis lt.
N-A-Modell

HQ300 =
HQ100 x 1,25
angenommen

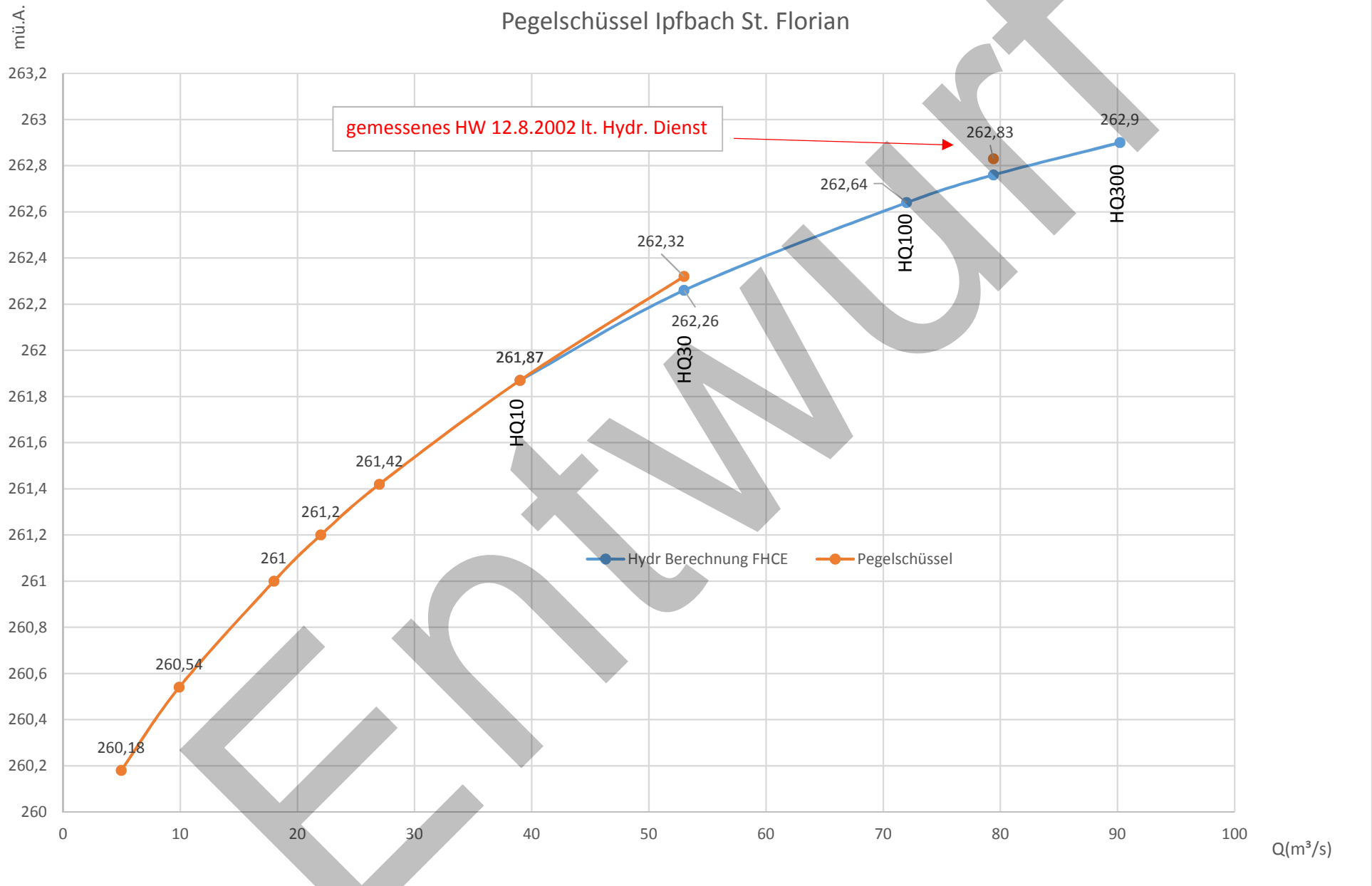
Tabelle 3: Ipfbach - Wehre, Brücken, Querbauwerke

Fluss-km	Bauwerk	Beschreibung	Freibord zu KUK bei HQ100 / HQ300 - ... Freibord + ... <i>Einstau</i>	Vermessungs- profil - Nr.
			m	
3,220	Straßenbrücke B1 Wiener Straße	einfeldrige Betonbrücke	-0,89/-0,79	3A
3,259	Eisenbahnbrücke ÖBB Westbahn	einfeldrige Betonbrücke	-0,09/0,01	4
3,278	Steg	einfeldrige Stahlbrücke	0,12/0,2	4A
3,314-3,327	Fischpass			4D, 5
3,806	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0,36/-0,27	11
4,101	Schutz- und Regulierungsbauten	Festes Betonwehr mit Steg WB-PZ 410/3851	-0,18/-0,02	16
4,381	Steg	einfeldrige Stahl- und Betonbrücke	0,87/1,04	21
4,511	Straßenbrücke B1 Wiener Straße	einfeldrige Betonbrücke	-0,28/-0,09	24
4,717	Steg	einfeldrige Stahlbrücke	0,67/0,89	31
4,820	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0,43/0,64	35
5,022	Straßenbrücke	3-Feldrige Betonbrücke	-0,23/-0,04	39A
5,062	Straßenbrücke	3-Feldrige Betonbrücke	-0,24/-0,05	40
5,144-5,169	Fischpass			43, 43A
5,363	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0,53/0,57	49
6,002	Feldbrücke	einfeldrige Stahlbrücke	1,99/2,06	56
6,225	Sohlstufe	Blocksteinrampe, h= ca. 0,5 m		59
6,261-6,276	Fischpass			60-61
6,474	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0,62/-0,59	65
6,868	Feldbrücke	einfeldrige Stahl-Holzbrücke	0,59/0,64	71
7,176	Straßenbrücke Ipfstraße	einfeldrige Betonbrücke	-0,63/-0,58	76
7,541	Steg	einfeldrige Stahlbrücke	0/0,07	81
8,276-8,292	Fischpass			94, 95
8,292	Wehr mit Steg	einfeldrige Stahlbrücke	-0,5/-0,25	96
8,438	Pegel St. Florian		0/0	100A
8,505	Straßenbrücke Thannstraße	einfeldrige Betonbrücke	-0,19/0,09	103
8,912	KW Stift St. Florian	Festes Betonwehr mit Steg beim Abzweigkanal; linksufrig Einlaufkanal im KW mit Fischpass und Steg WB-PZ 410/3574		114.2, 115
9,021	Steg	einfeldrige Stahlbrücke	0,01/0,04	119
9,331	Feldbrücke	einfeldrige Stahlbrücke	0,26/0,3	124
9,600	Straßenbrücke Ipfstraße	einfeldrige Betonbrücke	-0,02/0,03	128
9,901	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0/0,09	133
10,105	KW Eisenhuber	Festes Betonwehr WB-PZ 410/251		136
10,345	Straßenbrücke Ipfstraße	einfeldrige Betonbrücke	-0,24/-0,17	139
10,780	Wegbrücke	einfeldrige Stahl-Holzbrücke	0,06/0,13	143
10,985-11,002	Fischpass			147, 148
12,189	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0,12/-0,07	163
13,240	Wegbrücke	einfeldrige Stahlbrücke	0,02/0,09	174
14,146	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0,17/-0,12	183
14,307	Wegbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0,16/0,2	185
14,907	Sohlstufe	Blocksteinrampe, h= ca. 0,5 m		191
14,926	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0,58/-0,47	193

Tabelle 4: St. Marienbach - Wehre, Brücken, Querbauwerke

Fluss-km	Bauwerk	Beschreibung	Freibord zu KUK bei HQ100 / HQ300 - ... Freibord + ... <i>Einstau</i>	Vermessungs- profil - Nr.
			m	
0.011	Feldwegbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0.06/0.11	2
1.190	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0.02/0.04	14
1.845	Furt			22
2.397	Sohlstufe	Blocksteinrampe, h= ca. 1,0 m		26a
2.711	Feldwegbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0.24/0.34	31
3.701	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0.13/-0.03	44
4.244	KW Berger	Wehr mit Schützenplatte, rechtsufrig Einlaufkanal im KW WB-PZ 410/883		51.2
5.338	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-1.53/-1.31	65
5.498	Feldwegbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0.53/0.63	71
5.516	Sohlstufe	Blocksteinrampe, h= ca. 0,7 m		71A
5.559	Wehr	Wehr mit Schützenplatte		73
5.751	Wehr	Betonwehr		76
7.113	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-0.31/-0.18	90
7.131	Straßenbrücke	einfeldrige Stahlbrücke	0.06/0.18	92
7.284	Straßenbrücke	einfeldrige Stahlbrücke	-1.15/-1.08	98
8.043	Steg	Holzsteg	0.06/0.1	108A
8.274	Steg	Betonsteg	0.07/0.12	112
8.553	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	0.06/0.16	122
8.568	Sohlstufe	Blocksteinrampe, h= ca. 0,5 m		123
9.104	Straßenbrücke	einfeldrige Betonbrücke	-1.07/-0.96	136
9,323-9,350	Fischpass			143-145
9.350	KW Forstner	Linksufriger Einlaufkanal im KW WB-PZ 410/246		145
9.425	Steg	einfeldrige Stahlbrücke	-0.35/-0.32	145A

Pegelschüssel Ipfbach St. Florian



Linz, 23.11.2017

AKTENVERMERK

über die Begehung am 15.11. und 16.11.2017 Ipfbach und St. Marienbach

Betr.: Land OÖ – Gewässerbezirk Linz, Z 8311
Gefahrenzonenplanung Ipfbach

D.l. Ba/lau

1. Veranlassung

Für die Erstellung des GZP Ipfbach erfolgten am 15.11. und 16.11.2017 Vor-Ort-Begehungen am Ipfbach und St. Marienbach.

2. Begehung Ipfbach am 15.11.2017

Asten

- Alois Zitzler, Einsiedlstraße 7, 4481 Asten
Keine Überflutung beim HW 2002.
- Franz Ratschenberger, Kirchengasse 8
WSP-Linie ca. 50 cm unter Ufer-OK
- Peter Eisserer, Kornspitzstraße 2, 4481 Asten (ehem. Gärtnerei)
HW 2002 bis zum Hausrand; Änderung Geländebeziehungen (Rückhaltebecken) zw. 2002 und 2017.
- Marktgemeinde Asten, Herr Ackerl
Beim HW 2002 keine Überflutungen im Bereich zwischen Autobahn A1 und ÖBB-Gleis.

St. Florian

- Anrainer am Ipfbach
Beim HW 2002 betrug die Wassertiefe im Bereich der Garagen ca. 20 cm; Wasseranschlagslinie bis auf Höhe Reihenhaus Nr. 113.

- MGM St. Florian, Alois Eichinger (Bau-AL) und Roland Winkler (Feuerwehr)
Siehe Abb. 1; die Geländebeziehungen haben sich seit 2002 im Bereich OW der Thannstraße tlw. geändert.
- Fluss-km ~ 10,0 – Frau Margarete Eisenhuber, Niederfrauenleiten 1, 4490 St. Florian bei Linz
HW 2002; siehe Foto Abb. 2 (2156)
- Fluss-km ~ 11,0 – Sägewerk Aizetmüller, Hohenbrunn 4 (siehe Abb. 3; 2181 und 2182)
Beim HW-Ereignis 2002 wurde der Parkplatz ca. 30-40 cm überflutet.
- Fr. Litringer, Enzing 6
HW-Ereignis 2002 bis auf Höhe Brunnen (Abb 4, 2191)

Niederneukirchen

- Fluss-km ~14,8; Fr. Lengauer, Ipfbach 19
Bis Böschungs-OK (Abb. 4, 2246)
- Fluss-km ~15,9, Fr. G. Theissler, Oberipfbach 9
WSp. beim HW-Ereignis 2002 ca. 65 cm hoch; Nach dem HW-Ereignis 2002 wurden Maßnahmen durchgeführt, wie z. B. Brückenöffnung vergrößert, Schutzmauer entlang der Grundgrenze (s. Abb. 6, 2268).
- Fluss-km 17,6, Hr. Burgstaller, Ruprechtshofen 38
HW 2002 ca. 1,20 m unter Böschungs-OK.
- Fluss-km 17,8, Mühle Passenbrunner, Ruprechtshofen 33
(Siehe Abb. 6, 2302)

St. Marien

- Fluss-km ~20,5; Weichstetten Nord 33
HW 2002 bis Hausrand
- Fluss-km ca. 21,8 – Passenbrunner (2 x KW)
HW 2002 bis Haustür (s. Abb. 7, 2370)

Schiedlberg

- Fluss-km ~ 23,800 – Fischteichanlage Hr. Mathias Maier, Goldberg 21
HW 2002: ca. 40 cm über der Straße beim Durchlass (s. Abb. 7; 2405)

St. Florian

- Fluss-km ~ 1,0: Fr- Wienerroither Theresa, Mickstetten 10
HW 2002: ca. 20 cm über Fenster-UK (s. Abb. 8, 2427)

Niederneukirchen

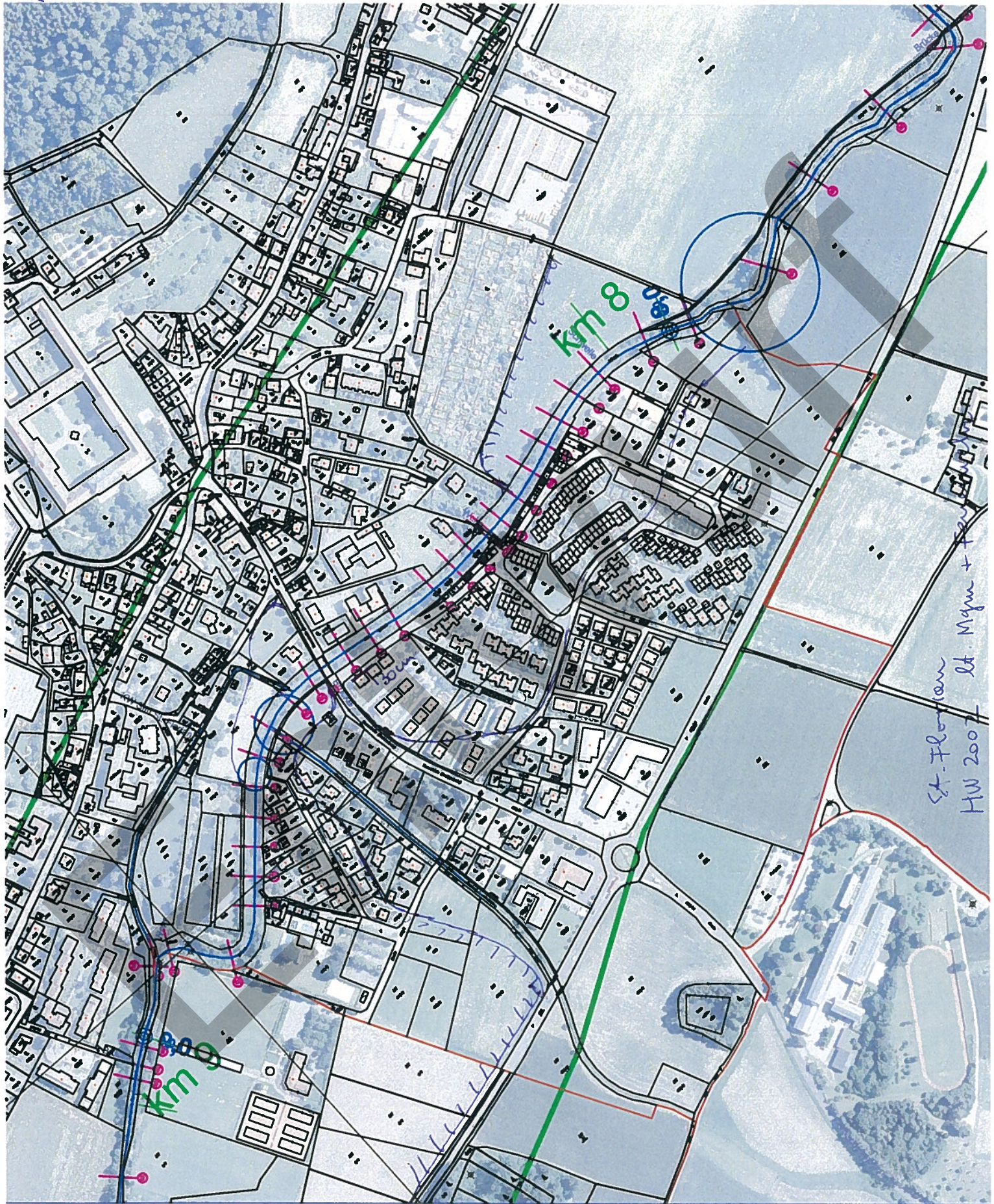
- Fluss-km ~3,1: Hr. Dickinger, Oberegelsee 26
HW 2002: bis Mitte Grdstk. 383/3

St. Marien

- Gemeindeamt St. Marien, Hr. Platzl
 - Fluss-km ~6,6: Kläranlage Niederneukirchen
HW 2002: bis an den Gebäuderand (s. Abb. 9)
 - Fluss-km ~7,2: Sportplatz
HW 2002: ca. 30 cm (s. Abb. 9)
- Fluss-km 8,0: Mühle Forstner, Mühlenstraße 30
HW 2002:s. Abb. 8 bis Silorand; der Bachverlauf wurden zwischenzeitlich geändert.

Abb. 1

Abb. 1



St. Florian
HW 2007

2998



Abb-3

Abb.3

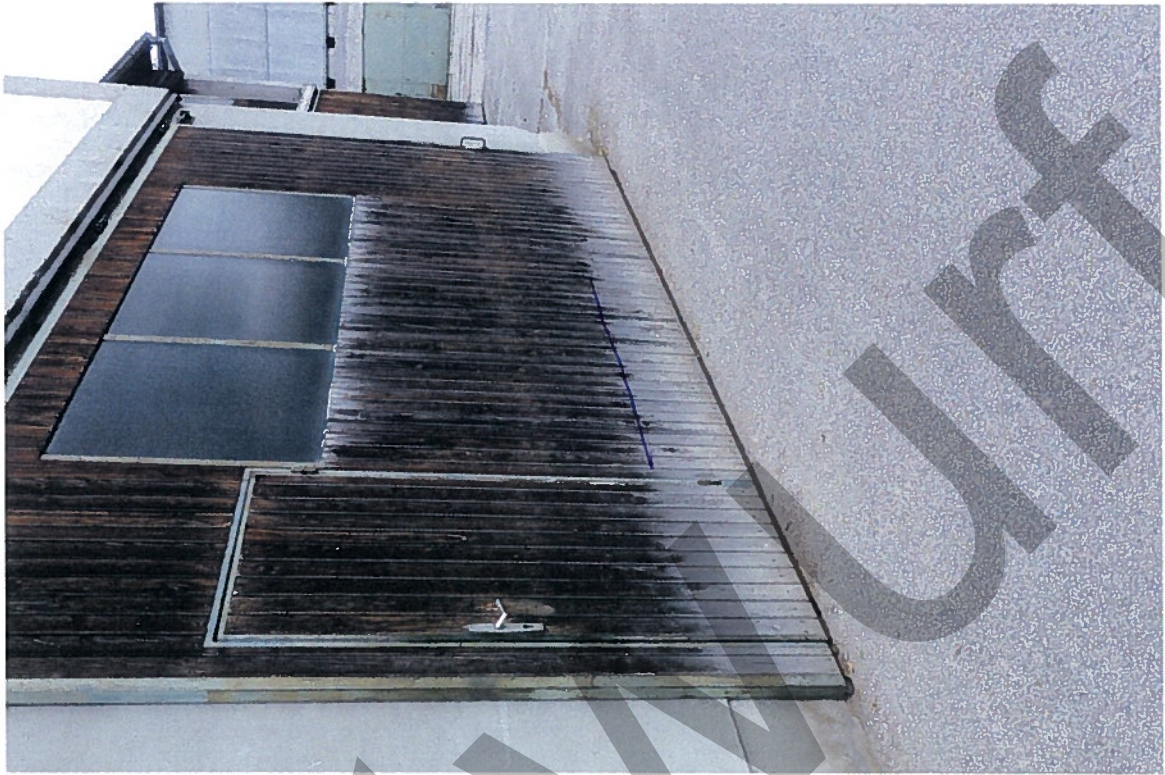


Abb. 4

Abb. 4



Abb. 5

Abb. 5





Abb 7



Abb. 8.



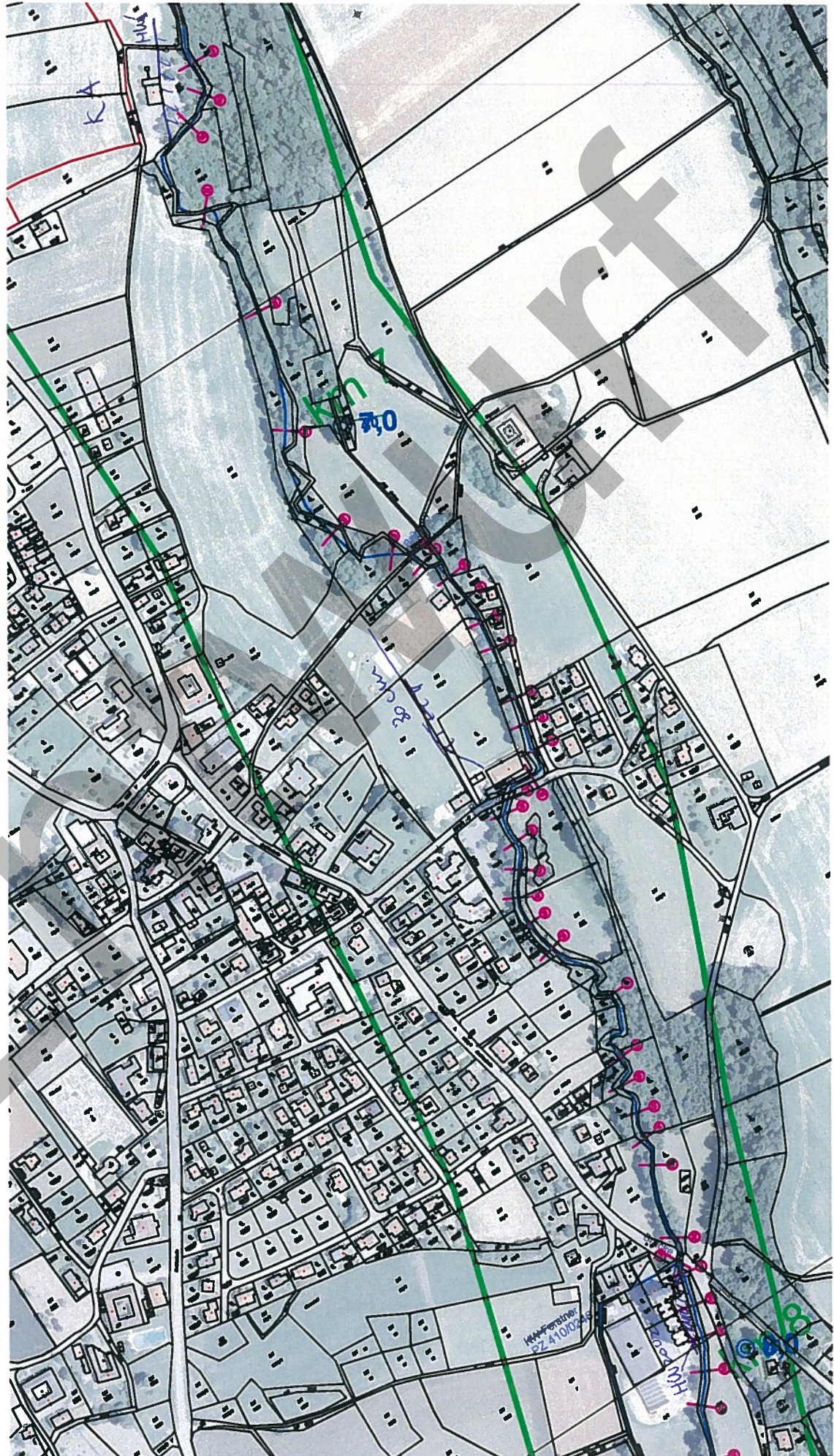


Tabelle : Ipfbach, St. Marienbach - Gefährdete Objekte

Fluss-km	Objekt	Grundstücksnr.
Mgm. Asten		
Ipfbach		
3.320	Kleingartenanlage	191/2, 194
3.350	Gebäude Sportplatz	210
3.350	Gebäude Sportplatz	205/1
4.400	Wohnhaus	.12
4.450	Wohnhaus	.16
4.450	Wohnhaus	1/4
4.470	Wohnhaus	38
4.480	Wohnhaus	.15
4.580	Wohnhaus	326/2
4.650	Wohnhaus	.41
4.720	Wohnhaus	.44
4.750	Wohnhaus	321/2
4.785	Wohnhaus	316/1
4.830	Wohnhaus	.48
4.900	Wohnhaus	.49
5.240	Betrieb und Wohnhaus	306
5.000	Betrieb	337/17
5.000	Betrieb	337/10
5.000	Betrieb	86/19
5.000	Betrieb	86/18
5.000	Betrieb	52/11
5.000	Wohnhaus	.152
5.000	Wohnhaus	.87
5.000	Betrieb	52/2
5.000	Betrieb	86/20
5.000	Betrieb	87/6
5.000	Betrieb	87/7
Mgm. St. Florian		
Ipfbach		
5.000	Betrieb	611/4
5.000	Betrieb	611/6
5.000	Betrieb	610/1, 610/2
5.980	Betrieb	710
6.860	2xWohnhaus	827
8.100	Wohnhaus	383/6
8.130	Wohnhaus	383/2
8.160	Wohnhaus	408/11
8.200	Wohnhaus	408/7

Fluss-km	Objekt	Grundstücksnr.
8.260	Wohnhaus	408/6
8.280	Wohnhaus	408/10
8.350	Wohnhaus	412/1
8.400	Wohnhaus	411/17
8.520	Wohnhaus	416/5
8.580	Wohnhaus	.70
8.650	Wohnhaus	.289
8.680	Wohnhaus	419/7
8.700	Wohnhaus	.243
8.720	Wohnhaus	.242
8.740	Wohnhaus	419/4
8.760	Wohnhaus	419/3
8.770	Wohnhaus	419/9
8.780	Wohnhaus	419/1
8.780	Freibad	.220
9.000	Gebäude Sportplatz	3/1
9.880	Wohnhaus	.108
9.940	Wohnhaus	.1
11.900	Wohnhaus	.33
St. Marienbach		
3.600	Wohnhaus	81/2
3.660	Wohnhaus	83/2
Gem. Niederneukirchen		
Ipfbach		
16.720	Kläranlage	34/4
St. Marienbach		
3.720	KW Berger	.33/2
5.500	Wohnhaus	.28
Gem. St. Marien		
St. Marienbach		
7.120	Wohnhaus	.107/1, .107/3
8.330	Gebäude Sportplatz	184/1
8.500	Gebäude Sportplatz	186/6
Gem. Schiedlberg		
Ipfbach		
24.850	Wohnhaus	.82

Tabelle: Ipfbach - Retentionswirksame Flächen

Gewässerabschnitt	Fluss-km	Volumen (m³)
Asten	3,30-3,70	180,000
Asten-St. Florian	5,10-8,07	415,000
St. Florian	8,70-13,25	382,000
St. Florian - Niederneukirchen	13,25-14,80	22,000
Niederneukirchen	15,20-16,15	13,000
	16,60-17,00	5,300
	17,00-17,45	5,900
	17,55-18,20	8,200
	18,70-19,75	10,700
St. Marien - Hofkirchen	21,05-21,40	3,000
	21,55-22,20	6,800
St. Marien	22,35-22,75	4,300
	22,85-23,15	2,600
Schiedlberg	25,00-28,825	11,500
Gesamtvolumen		1,070,300

Tabelle: St. Marienbach - Retentionswirksame Flächen

Gewässerabschnitt	Fluss-km	Volumen (m³)
St. Florian - Niederneukirchen- St. Marien	0,00-5,30	136,000
St. Marien - Niederneukirchen	5,45-7,10	24,000
St. Marien	7,13-9,05	22,000
	9,18-9,723	8,000
Gesamtvolumen		190,000

FLOEGL-ZT GmbH - SZEWIECZEK Rudolf

Von: Christian.Wakolbinger@ooe.gv.at
Gesendet: Dienstag, 23. Oktober 2018 12:09
An: FLOEGL-ZT GmbH - SZEWIECZEK Rudolf
Betreff: St. Florian Ipfbach

Sehr geehrter Herr Dipl. Ing. Szewieczek!

Ich habe jetzt die statistischen Hochwasserwerte für den Pegel St. Florian /Ipfbach angepasst.

Folgende statistische Hochwasserführungsdaten stehen somit derzeit in Verwendung:

HQ100: 63 m³/s
HQ30: 47 m³/s
HQ10: 34 m³/s
HQ1: 12 m³/s

Hochwasserführungsdaten für eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 80%.

HQ100: 72 m³/s
HQ30: 53 m³/s
HQ10: 39 m³/s
HQ1: 13 m³/s

Beim St. Marienbach vor der Mdg. in den Ipfbach und dem Ipfbach vor der Mdg. St. Marienbach wurden die HQ100-Werte überprüft und als plausibel empfunden.

mfg

Wakolbinger Christian