

abgesenkt.

Die Böschung wird auf der rechten Seite bis zu 1,10 m abgesenkt und mit Wasserbausteinen mit einer Seitenlänge von ca. 0,4 m gesichert. Die Neigung der Böschung wird mit ca. 1:8 ausgestaltet, sodass hier ein flaches Ufer entsteht.

Links bleibt die Betondeckung des Kanals erhalten, die gepflasterte Böschung wird durch die Absenkung der Sohle etwas steiler und erhält eine Neigung von 1:1,5 (Bestand: 1:2,5). Die Pflasterung wird auf dieser Seite aus in Beton verlegten Wasserbausteinen hergestellt und bis 50 cm bis unter das Sohniveau hinabgezogen (Abbildung 41).

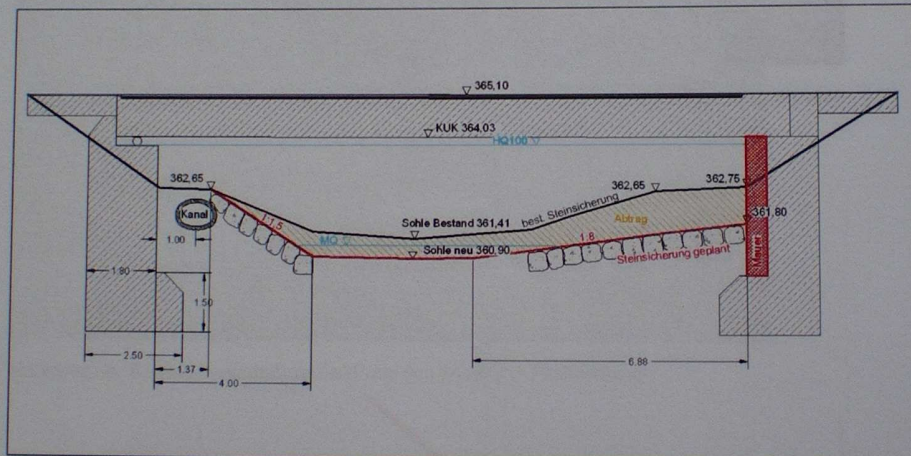


Abbildung 41: Skizze Umgestaltung Bezirksstraßenbrücke Zell/Pram (km 34,865)

3.2.23 Maßnahme 21 - Bezirksstraßenbrücke Zell/Pr. (km 34,865) bis zum Lindensteg (km 34,695)

Der Abschnitt zwischen der Bezirksstraßenbrücke und dem Lindensteg in Zell an der Pram ist beiderseits durch Verbauung eingengt. Rechts stehen zwischen der Pram und der Bezirksstraße mehrere kleine Grundstücke mit einer Breite von 1,5 m bis etwa 8,0 m zur Verfügung, die zur Realisierung von Gestaltungsmaßnahmen an der Pram herangezogen werden können. Zwischen der Böschungsoberkante und der Grundgrenze zur Bezirksstraße hin wird dabei ein Randstreifen von mindestens 1,0 m erhalten bleiben.

Die linke Böschung weist derzeit eine Neigung von 1:3 bis 1:3,5 auf und bleibt so

erhalten.

Die rechte Böschung wird so weit als es die verfügbaren Grundstücke erlauben zurück gesetzt und wird eine Neigung von 1:1,5 aufweisen. Dadurch entsteht an der Profilsohle Platz für Strukturierungsmaßnahmen am Mittelwasserbett. Es wird eine differenziert ausgestaltete Wasseranschlagslinie hergestellt.

Zur Sicherung der rechten Böschung wird eine verdeckte Steinsicherung von 50 cm unter dem Sohlniveau bis auf die halbe Böschungshöhe gezogen.

3.2.24 Maßnahme 22 - Lindensteg in Zell/Pr. (Wirtschaftsbrücke) (km 34,695)

Die Wirtschaftsbrücke bei km 34,695 wurde laut Projektunterlagen baugleich wie die Wirtschaftsbrücke in Zell/Pr. (siehe Kapitel 3.2.18) hergestellt. Die lichte Weite beträgt 15,0 m, die lichte Höhe 2,75 m. Die Fundamente der Widerlager reichen bis 1,0 m unter das Sohlniveau hinab.

Das Brückenprofil soll der Gewässergestaltung flussauf und flussab angepasst werden, indem der Böschungsfuß auf beiden Seiten auch im Bereich der Brücke zurückgesetzt wird.

Die Sohle wird bei der Brücke von ca. 365,77 m.ü.A. auf ca. 365,35 m.ü.A. abgesenkt (siehe Punkt 3.2.29).

Die Bereiche zwischen dem Mittelwasserbett der Pram und den Widerlagern werden etwa 0,7 m tiefer liegen als derzeit, sie werden mit einer Steinpflasterung versehen, sodass die Widerlager vor Erosion geschützt sind. Die rechte Seite wird als Flachufer ausgebildet und mit einer Schotterbank versehen (Abbildung 42).

Die Sicherung zwischen der Wasseranschlagslinie und dem Widerlager wird so gestaltet, dass sie von gewässergebundenen Tieren als Wanderkorridor genutzt werden kann.

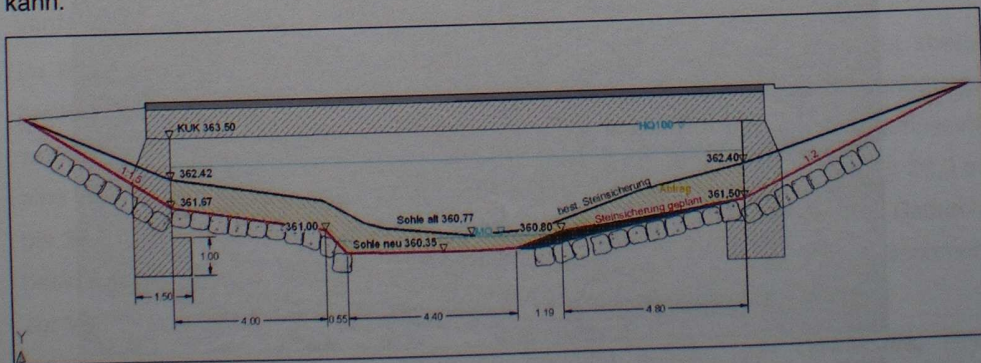


Abbildung 42: Skizze Umgestaltung Lindensteg Zell/Pram (km 34,695)

3.2.25 Maßnahme 23 – Lindensteg (km 34,695) bis Einbachmündung (km 34,580)

Im Abschnitt zwischen Lindensteg und der Einbachmündung wird durch die Absenkung der Rampe bei km 34,420 zum einen die Sohle abgesenkt, zum anderen werden die Böschungen steiler gestaltet, sodass der Sohlbereich strukturiert gestaltet werden kann (siehe 3.1.3). Die Absenkung der Sohle beträgt beim Lindensteg ca. 40 cm, bei der Einbachmündung ca. 50 cm gegenüber dem derzeitigen Zustand.

Die linke Böschung erhält eine Neigung von 1:3, die bestehende Steinsicherung wird am neuen Böschungsfuß wieder eingesetzt und überschüttet.

Die rechte Böschung wird eine Neigung von 1:1,5 aufweisen. Dadurch entsteht an der Profilsohle Platz für Strukturierungsmaßnahmen am Mittelwasserbett. Es wird eine differenziert ausgestaltete Wasseranschlagslinie hergestellt.

Zur Sicherung der rechten Böschung wird eine verdeckte Steinsicherung von 50 cm unter dem Sohlniveau bis auf die halbe Böschungshöhe gezogen.

3.2.26 Maßnahme 24 - Einbachmündung (km 34,580)

Der Einbach mündet bei km 34,580 in die Pram (Abbildung 43), die Sohle liegt laut Regulierungsunterlagen bei der Mündung auf einer Höhe von 360,94 m.ü.A. und somit etwa 30 cm höher als die Pramsohle.



Abbildung 43: Einbach-Mündung (km 34,580)

Es ist geplant, die Einmündung des Einbaches möglichst sohniveaugleich mit der Pram herzustellen, um auch bei Niederwasser eine Anbindung sicherzustellen. Dazu muss auf Grund der tiefer liegenden Pramsohle eine Höhendifferenz von etwa 80 cm überwunden werden. Dies erfolgt durch den Einbau von 10 Riegeln in die Einbachsohle, die im Abstand von etwa 1,5 m angeordnet werden. Die Ausgestaltung erfolgt in der Form, dass ein eindeutiger Stromstrich durch die entstehenden Becken führt und die Wasserspiegeldifferenz zwischen den einzelnen Becken 8 cm nicht übersteigt.

Gegenüber der Einbachmündung ist die Böschung der Pram mit Blockwurf gesichert. Diese Sicherung bleibt in der bestehenden Form erhalten.

3.2.27 Maßnahme 25 – Einbachmündung (km 34,580) bis Griesbacher Straße (km 34,430)

Dieser Abschnitt im Ortsrandbereich von Zell/Pram ist links von einer Straße, in der der Verbandssammler und ein 30 kV-Kabel der Energie AG liegen, begrenzt, rechts liegen das bebaute Grundstück Nr. 579/2 und das Grundstück 1006, von dem nur bedingt Flächen verfügbar sind.

Flussab der Einbach-Mündung wird auf Grund der Auflösung der Rampe (3.2.29) die Sohle abgesenkt, an der Mündung beträgt diese Absenkung ca. 50 cm. Im Bereich der Griesbacher Straße liegt die derzeitige Sohlhöhe bei etwa 359,60 m.ü.A. und somit bereits ca. 10 cm tiefer als die geplante Höhe der abgesenkten Rampenkronen flussab (3.2.29).

Die linke Böschung wird hierbei mit einer Neigung von 1:3 hergestellt, die rechte Böschung wird entlang des Grundstückes 579/2 mit einer Neigung von 1:1,5 ausgeführt, sodass an der Profilsohle Platz für Strukturierungsmaßnahmen entsteht. Der Böschungsfuß wird von 30 cm unter der Sohle bis zur halben Böschungshöhe mit einer verdeckten Steinsicherung versehen.

Im Bereich des Grundstückes 1006 ist zum einen das öffentliche Wassergut etwas breiter, zum anderen stehen vom Grundstück 1006 maximal 500 m² zur Verfügung, wobei diese Fläche keilförmig sein muss und flussauf eine Breite von 0,0 m bzw. flussab eine Breite von etwa 12,0 m haben darf. Die Kronenbreite des Profils wird hier 26,0 m bis 30,0 m betragen und die rechte Böschung eine Neigung von 1:4 erhalten. Dadurch besitzt das Profil eine Sohlbreite von etwa 10,0 m, die für Strukturierungsmaßnahmen zur Verfügung stehen.

Die Bepflanzung besteht aus einzelnen Bäumen entlang des Gewässers, eine durchgehend dichte Bepflanzung ist nicht möglich, um die Hochwassersituation nicht zu

verschlechtern.

3.2.28 Maßnahme 26 - Brücke Umfahrung Zell an der Pram - Griesbacher Straße (km 34,430)

Die Brücke im Zuger der Umfahrung Zell an der Pram über die Pram wurde als zweifeldrige Brücke mit einer gesamten lichten Weite von $2 \times 14,05$ m hergestellt, die Unterteilung der Brückenfelder erfolgt durch einen Betonpfeiler mit einem Durchmesser von 1,10 m. Der Pram steht dabei für das Flussbett das in Fließrichtung betrachtet rechte Brückenfeld zur Verfügung, im linken Feld verläuft ein Spazierweg entlang der Pram unter der Brücke durch. Im Hochwasserfall erfolgt der Abfluss durch beide Felder der Brücke.

Die Konstruktionsunterkante sowie die lichte Weite der Brücke wurden so gewählt, dass dadurch keine Verschärfung der Hochwassersituation an der Pram entsteht.

Weiters wurde beim Bau der Brücke bereits berücksichtigt, dass die Rampe unmittelbar flussabwärts (siehe Kapitel 3.2.29) abgesenkt wird und somit die Sohle der Pram im Brückenbereich zukünftig eventuell tiefer liegen wird als im derzeitigen Zustand. Die beiden Fundamente der Widerlager links- und rechtsufrig der Pram reichen bis in eine Tiefe 358,2 m.ü.A. hinunter und liegen somit etwa 1,25 m tiefer als die Pramsohle.

Da die Sohle im Bereich der Brücke bereits auf einer Höhe von etwa 359,60 m.ü.A. und somit etwa 10 cm tiefer als die geplante Krone der flussab liegenden Rampe liegt, bleibt dieser Bereich erhalten. Die Widerlager der Brücke sind mit Wasserbausteinen und Spundwänden gesichert (Abbildung 44).



Abbildung 44: Sicherung der Widerlager im Bereich der Griesbacher Straße

3.2.29 Maßnahme 27 – Umbau der Rampe nahe der alten Kläranlage Zell/Pram (km 34,420)

Stationierung im Berichtsgewässernetz des Bundes: km 33,69

Die Rampe bei Fluss-km 34,420 (Abbildung 45, Abbildung 46) besteht aus einer betonierten Krone und einem relativ glatten Rampenkörper aus Wasserbausteinen mit einem Gefälle von 1:8. Die Krone der Rampe liegt laut Vermessung bzw. laut Planunterlagen (Pramregulierung Zell, 2. Bauabschnitt, 1977) auf einer Höhe von 360,65 m.ü.A., die Höhendifferenz an der Rampe beträgt ca. 1,30 m. Durch die Rampe entsteht bei Niederwasserabfluss ein Rückstau, der bis zu 200 m flussauf reichen kann.

Durch die Tatsache, dass die Rampenkronen laut Projektunterlagen 40 cm über dem Sohlniveau aufwärts der Rampe liegt, beträgt flussauf zwar das Sohlgefälle 2,5 ‰, bezogen auf die Rampenkronen ist das Gefälle jedoch viel geringer und liegt bezogen auf die etwa 445 m lange Strecke durch das Ortsgebiet bei etwa 1,7 ‰.



Abbildung 45: Rampe bei Fluss-km 34,420 (Nähe alte Kläranlage Zell/Pram)

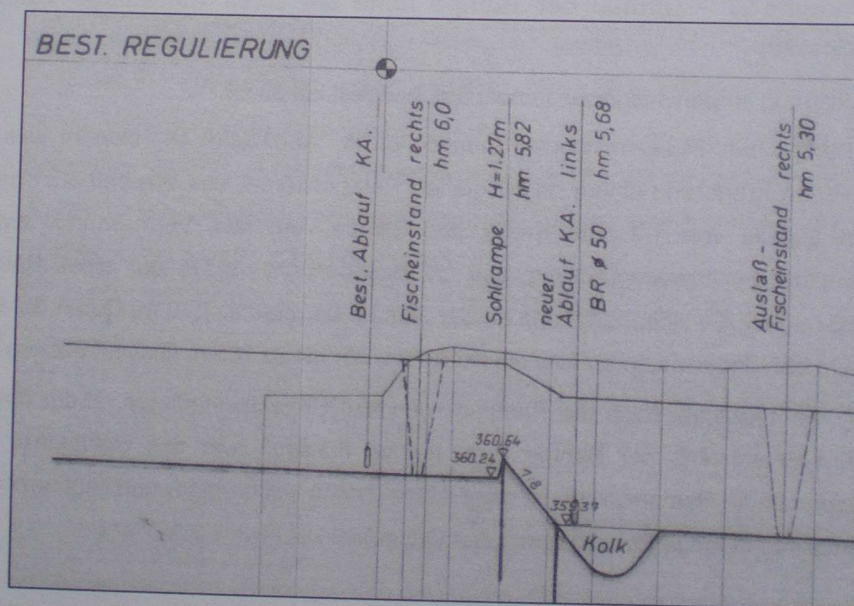


Abbildung 46: Längenschnitt im Bereich der Rampe (km 34,420)

Es ist geplant, die Krone der Rampe um etwa 1,0 m auf eine Höhe von 359,70 m.ü.A. abzusenken. Berücksichtigt man im Längenschnitt diese Absenkung sowie die Sohlabsenkung bei der Bezirksstraßenbrücke, so entsteht in diesem Abschnitt ein

mittleres Sohlgefälle von 2,7 ‰ (siehe Tabelle 14) und der Stau effekt bei niedriger Wasserführung kann aufgelöst werden.

Daten aus der Regulierung			
Sohle Rampe	Sohle Bezirksstr. Brücke	Entfernung	Gefälle
360.24	361.3	445	0.0024
Daten nach der Renaturierung			
Krone Rampe			
359.7	360.9	445	0.0027

Tabelle 14: Sohlgefälle im Bereich von Zell/Pram

Die verbleibende Höhendifferenz an der Rampe von etwa 30 cm wird über drei passierbare Querriegel überwunden, welche im Bereich der derzeit bestehenden Rampe in einem Abstand von etwa 5,0 m errichtet werden.

3.2.30 Maßnahme 28 - Altarm am rechten Pramufer in Zell/Pram (Fluss-km 34,400)

Im Bereich der Rampe nahe der alten Kläranlage in Zell/Pram befindet sich am rechten Ufer der Pram ein Altarm bzw. ein Fischeinstand, der über ein 18 m langes Rohr DN800 (Abbildung 47) aus dem Oberwasser der Rampe dotiert wird und etwa 40 m flussab der Rampe (Fluss-km 34,363) wieder in die Pram mündet (Abbildung 48). Im unteren Bereich des Altarmes befindet sich eine weitere Verrohrung DN1200 mit einer Länge von etwa 11,0 m. Am Beginn dieser zweiten Verrohrung befindet sich ein Auslaufbauwerk, durch das der Wasserstand im Altarm auf einer Höhe konstant gehalten wird, die der Höhe der Rampenkronen entspricht.

Um die Anbindung des Altarmes an die Pram auch nach Absenkung der Rampe ermöglichen zu können, werden die Verrohrungen entfernt und die Sohle des Altarmes bei Bedarf abgesenkt.

Derzeit verläuft ein Gehweg über die Insel zwischen Pram und Altarm, wobei die beiden verrohrten Abschnitte zur Querung des Altarmes genutzt werden. Nach Entfernung der Rohre wird der Spazierweg am rechten Ufer des Altarmes herum geführt und auf dem Grundstück 1004, KG 48139 liegen (siehe Planbeilage 06428/03-1).

Um die Insel zwischen Pram und Altarm erreichen zu können, wird im oberen Bereich des Altarmes eine Querung hergestellt, die Anbindung des Altarmes erfolgt hierbei mit einem Rohr DN1200, in welches eine 30 cm starke Substratauflage eingebracht wird. Die Länge des Rohres wird 6-8 m betragen, wobei nach Möglichkeit das vorhandene

Rohrmaterial verwendet wird. Am Übergang von der Pram zum Altarm werden die Böschungen mit Blockwurf gesichert um sie im Hochwasserfall vor einem Angriff zu schützen.



Abbildung 47: Dotierung des Altarmes über ein Betonrohr



Abbildung 48: Einmündung des Altarmes (Fluss-km 34,363)

3.2.31 Baustraßen, Instandhaltungswege und Radwege

Damit für die Bauarbeiten sowie für später gegebenenfalls notwendige Instandhaltungsmaßnahmen zur Pram zugefahren werden kann, werden nach Bedarf Wege entlang der Pram errichtet. Diese Begleitwege werden als Schotterwege mit einer Breite von 2,5 m hergestellt.

Eine Übersicht der geplanten Wege ist in Tabelle 15 dargestellt, die Lage ist in den Lageplänen ersichtlich.

von Fluss-km	bis Fluss-km	Seite
34.360	34.540	rechts (Spazierweg)
35.305	35.385	links
35.385	36.169	links (Pramtalradweg, asphaltiert)
36.740	37.305	rechts

Tabelle 15: Auflistung der geplanten Begleitwege

Zwischen Riedau und Zell/Pr. verläuft rechts der Pram der asphaltierte Pramtalradweg. Dieser wird zwischen Riedau und der Wirtschaftsbrücke (km 35,385) auf die linke Flussseite an den äußeren Rand der verfügbaren Flächen verlegt und die Berme abschnittsweise (km 36,130 bis km 35,780) entfernt.

Von Fluss-km 34,535 flussabwärts verläuft rechts entlang der Pram ein Spazierweg, der bis zum Altarm bei Fluss-km 34,400 reicht. Dieser Spazierweg wird im Bereich von Grundstück 1006 erhalten bleiben und genau so wie die Böschungsoberkante in diesem Bereich zurück versetzt werden. Im Bereich des Altarmes wird der Weg auf die Außenseite des Altarmes verlegt und im Bereich des Grundstückes 1004 verlaufen (siehe auch Kapitel 3.2.30). Für die Erreichbarkeit der Insel zwischen Pram und Altarm wird eine Querung geschaffen.

4 HYDRAULISCHE NACHWEISE

4.1 METHODIK

Zum Nachweis, dass durch die geplanten Maßnahmen keine Verschlechterung der Hochwassersituation entlang des Projektabschnittes entsteht, wurden in einer hydraulischen Berechnung die Wasserspiegellagen des derzeitigen und des geplanten Gewässers gegenübergestellt.

Die hydraulische Berechnung erfolgte als 1-dimensionale Spiegellagenberechnung mit der Software HEC-RAS. Angaben zu den darin verwendeten Methoden sind der

Dokumentation der Software zu entnehmen.

Diese Software verwendet als Rauigkeitsbeiwert den Manning-Beiwert, der als Kehrwert des Strickler-Beiwertes definiert ist. Dies ist bei jenen Darstellungen zu beachten, die direkt aus der Software übernommen wurden.

Die Berechnungen erfolgten mit stationären Abflussbedingungen, da diese im Vergleich zur instationären Berechnung die höheren Wasserstände ergeben. Somit sind die angeführten und dargestellten Wasserstände als die eher ungünstigeren Ergebnisse anzusehen.

4.2 VERWENDETE QUERPROFILDATEN

4.2.1 Derzeitiges Gewässer

Zur Darstellung des derzeitigen Gewässerzustandes wurden zum einen Querprofildaten aus dem Projekt SWWG Pram (Schutzwasserwirtschaftliches Grundkonzept Pram) von Dipl. Ing. Frederick M. Cate verwendet, zum anderen wurden für das vorliegende Projekt einzelne Querprofile bzw. Brückenquerschnitte vermessen.

4.2.2 Geplantes Gewässer

Die Geometrie des geplanten Gewässerzustandes wurde aus den Anforderungen heraus erstellt, der Pram im Projektsabschnitt mehr Platz einzuräumen, sodass der geradlinige Verlauf und das Regelprofil der Regulierung nach Möglichkeit durch einen gewundenen Verlauf und ein bewachsenes Querprofil ersetzt werden können.

Die Gestaltung des Gewässers erfolgte dabei nach ökologischen Aspekten, wobei als weitere Randbedingung berücksichtigt wurde, dass durch die Maßnahmen keine Verschlechterung der Hochwasserabflusssituation hervorgerufen werden darf.

Die relevanten Querprofile sind in den Planbeilagen 06428/11-1 und 06428/11-2 dargestellt.

4.2.3 Rauigkeitsbeiwerte

Für die hydraulischen Berechnungen wurden die in Tabelle 16 angeführten Rauigkeitsbeiwerte herangezogen.

Oberfläche	Manning n	Strickler kSt
		m ^{1/3} / sek
Gewässersohle von	0.045	22.2
bis	0.055	18.2
Umlagerungsbereich	0.07	14.3
Wiese, grasbewachsene Böschungen	0.05	20.0
Böschungen mit vereinzelt Bäumen/Sträuchern	0.07	14.3
Böschungen mit dichtem Bewuchs	0.1	10.0
Straßen, Verkehrsflächen	0.025	40.0
Steinsicherung im Brückenbereich	0.05	20.0
Begleitstreifen flussab von Riedau	0.09-0.07	11-14

Tabelle 16: Verwendete Rauigkeitsbeiwerte

4.3 KALIBRIERUNG DES MODELLS IM DERZEITIGEN ZUSTAND

Zur Kalibrierung des 1D-Strömungsmodells im derzeitigen Zustand wurden die W-Q-Beziehung des Pegels Riedau und beobachtete Wasserstände des Hochwassers vom März 2006 verwendet. Bei diesem Ereignis, das laut Pegelstatistik in etwa einem fünfjährlichen Hochwasser entsprach, konnten zusätzlich zum Pegel 3 weitere, an Brücken in Riedau und Zell/Pr. beobachtete Wasserstände herangezogen werden (siehe Tabelle 17 und Abbildung 49 bis Abbildung 52).

Ort	Zeit	KUK [m.ü.A.]	WSP [m.ü.A.]
Vormarktbrücke Riedau	26.03.2006 18:30	369.90	ca. 369.10
Bundesstraßenbrücke Riedau	26.03.2006 18:30	369.70	ca. 368.50
Bezirksstraßenbrücke Zell/Pr	26.03.2006 18:15	364.00	ca. 363.90
Wirtschaftsbrücke Zell/Pr.	26.03.2006 18:15	363.52	ca. 363.05

Tabelle 17: Beobachtete Wasserspiegel vom 26.03.2006

Der in Abbildung 49 dokumentierte Wasserstand von ca. 2,20 m (369,10 m.ü.A.) am Pegel Riedau entspricht laut Pegelschlüssel PS06 (1998) einem Abfluss von etwa 27 m³/s.

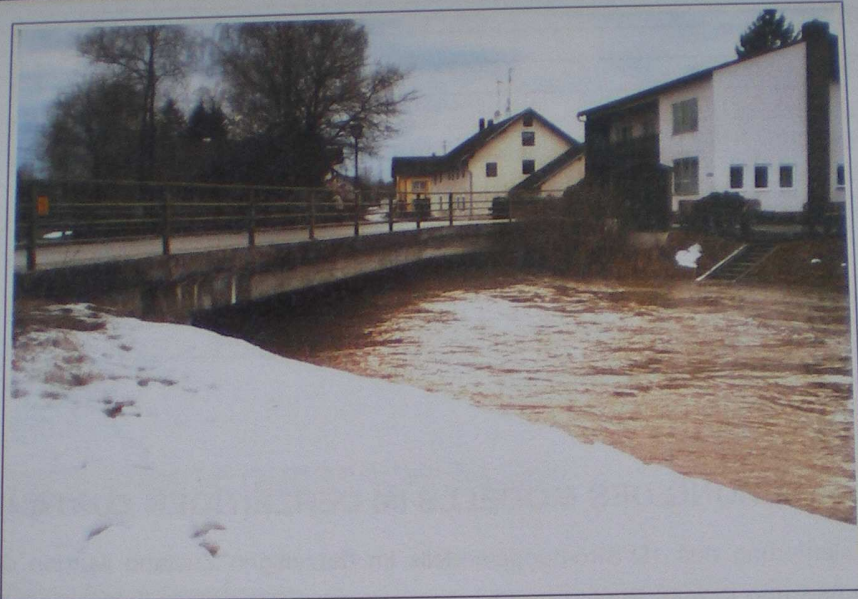


Abbildung 49: Vormarktbrücke – Pegel Riedau (26.03.2006 – 18:30 Uhr)



Abbildung 50: Bundesstraßenbrücke Riedau (26.03.2006 – 18:30 Uhr)



Abbildung 51: Bezirksstraßenbrücke Zell/Pr. (26.03.2006 – 18:15 Uhr)

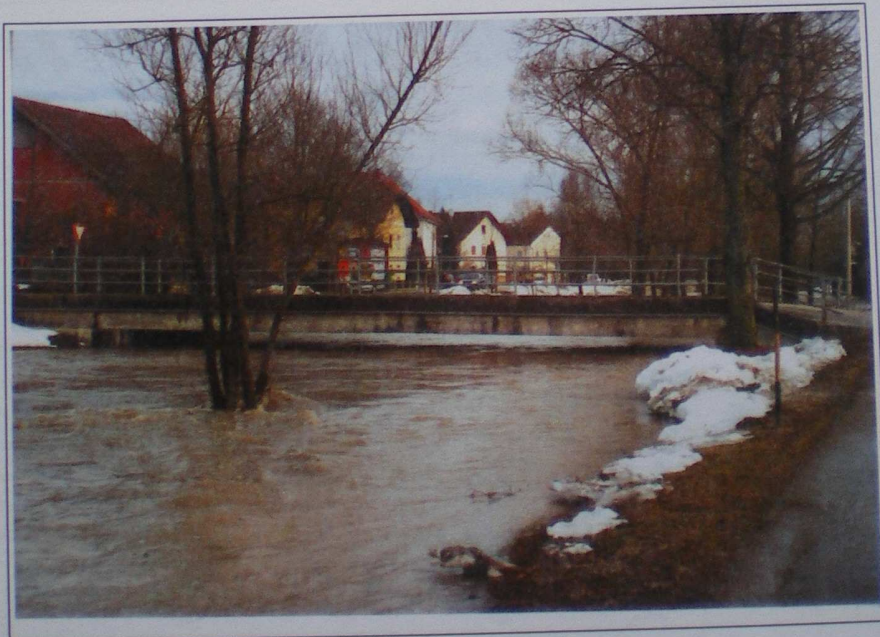


Abbildung 52: Wirtschaftsbrücke Zell/Pr. (Lindensteg), (26.03.2006 – 18:15 Uhr)

In Abbildung 53 ist die Tagesganglinie der Wasserspiegellage am Pegel Riedau von 26.03.2006 00:00 Uhr bis 26.03.2006 24:00 Uhr dargestellt.

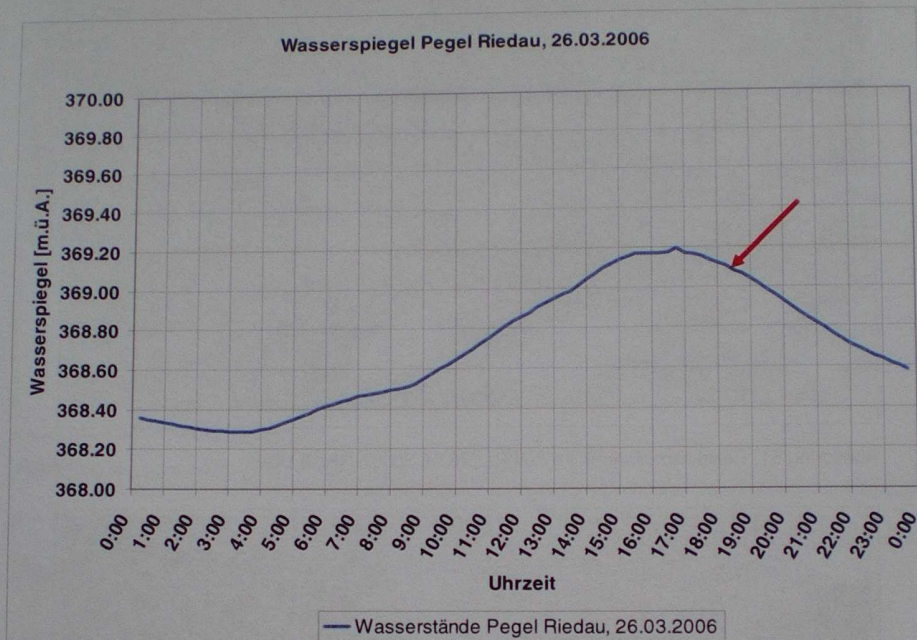


Abbildung 53: Wasserspiegelganglinie am Pegel Riedau (26.03.2006)

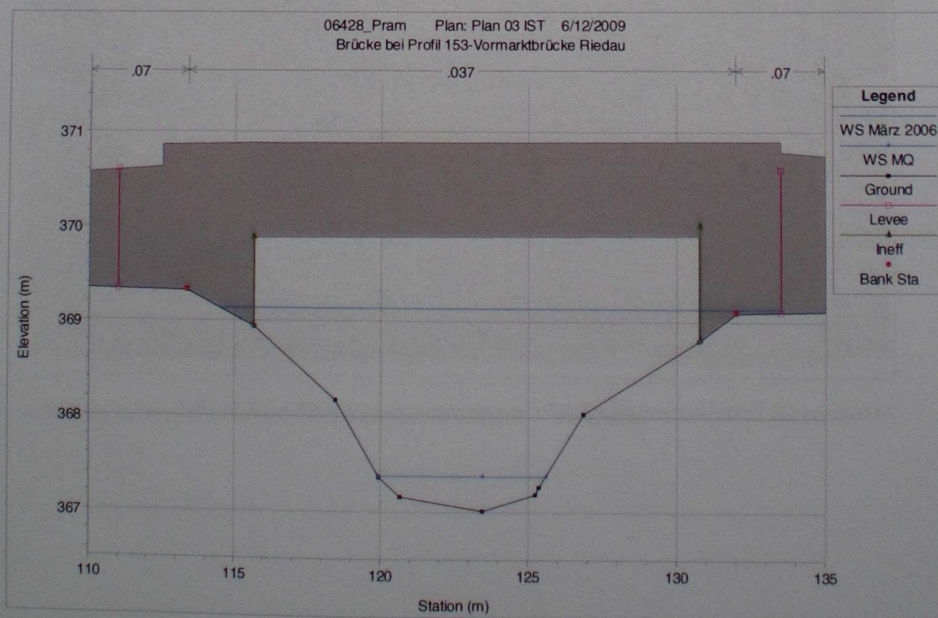


Abbildung 54: Querprofil Kalibrierung Vormarktbrücke, $Q=27 \text{ m}^3/\text{s}$, WSP=369,13 m.ü.A.

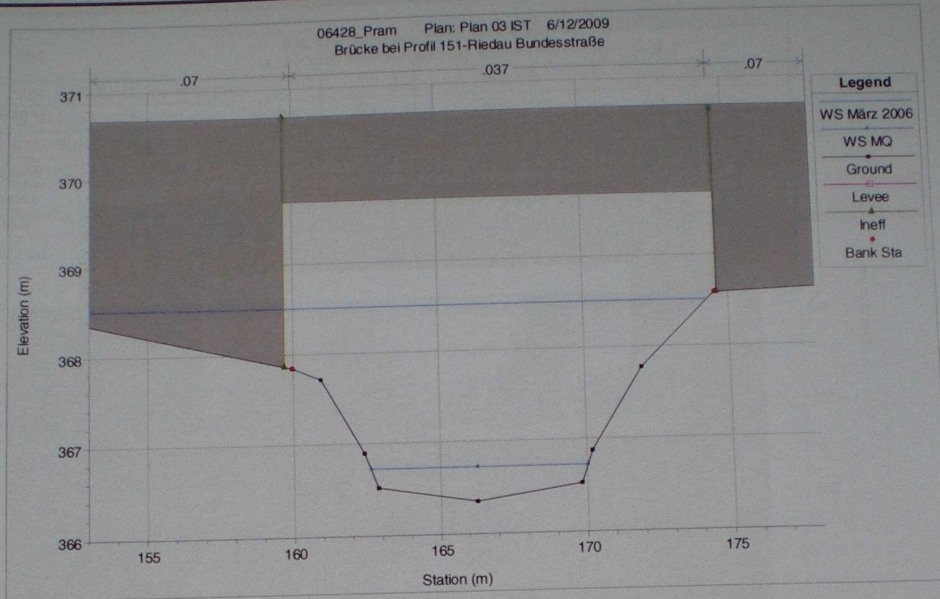


Abbildung 55: Querprofil Kalibrierung Bundesstraßenbrücke Riedau, $Q=27 \text{ m}^3/\text{s}$, WSP=368,50 m.ü.A.

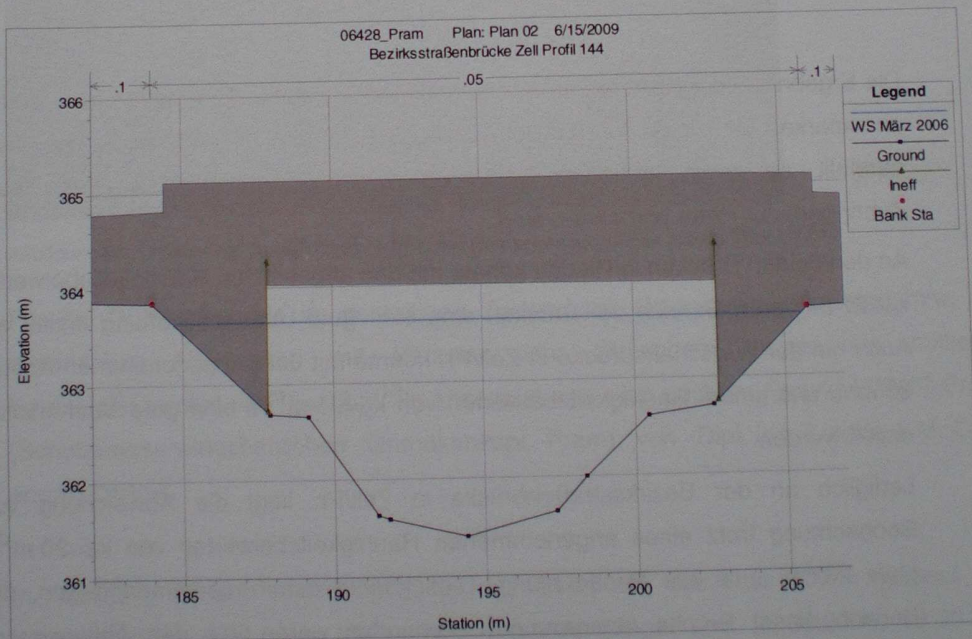


Abbildung 56: Querprofil Kalibrierung Bezirksstraßenbrücke Zell/Pr., $Q=33 \text{ m}^3/\text{s}$, WSP=363,64 m.ü.A.

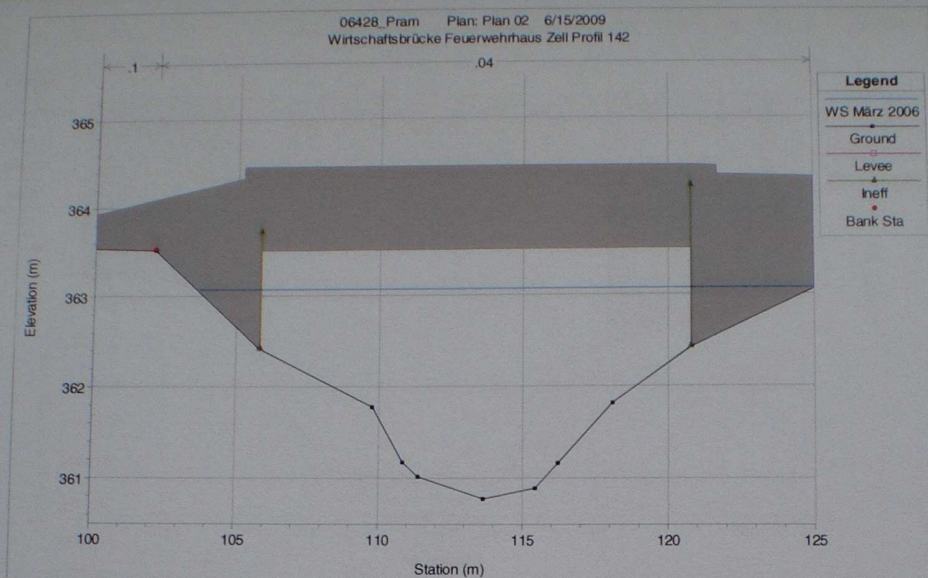


Abbildung 57: Querprofil Kalib. Wirtschaftsbrücke Feuerwehrhaus Zell/Pr., $Q=33 \text{ m}^3/\text{s}$, WSP=363,07 m.ü.A.

Die Ergebnisse der Kalibrierung sind für die vier Brücken in Tabelle 18 dargestellt, wobei anzumerken ist, dass der im Bereich Zell/Pr. angeführte Abfluss Q eine Annahme darstellt, da keine detaillierten Informationen über die Abflussmengen aus den Zubringern zur Pram vorhanden sind.

An den beiden Brücken in Riedau konnte mit den angesetzten Rauigkeitsbeiwerten von $k_{SI}=27 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ im Bereich der Brücken eine sehr gute Übereinstimmung erzielt werden. Auch bei der Wirtschaftsbrücke in Zell/Pr. konnte mit dem angenommenen Abfluss von $33 \text{ m}^3/\text{s}$ und einem Rauigkeitsbeiwerten von $k_{SI}=25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ eine gute Übereinstimmung erzielt werden.

Lediglich an der Bezirksstraßenbrücke in Zell/Pr. liegt die Abweichung von der Beobachtung trotz eines angenommenen Rauigkeitsbeiwertes von $k_{SI}=20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ bei etwa 26 cm unter der Beobachtung. Dies könnte damit zusammenhängen, dass im Bereich dieser Brücke Ablagerungen vorhanden waren, die den Abflussquerschnitt eingeeengt haben. Ein Hinweis darauf könnte der Verlauf des Wasserspiegels bei Niederwasserabfluss sein, wie er in Abbildung 58 (aufgenommen in Fließrichtung) zu sehen ist. Man kann daraus erkennen, dass flussauf der Brücke ein Rückstau auftritt, der durch eine leichte Erhöhung in der Sohle im Brückenbereich verursacht wird.

Ort	Q [m ³ /s]	WSP berechnet [m.ü.A.]	WSP beobachtet [m.ü.A.]
Vormarktbrücke Riedau	27	369.13	ca. 369.10
Bundesstraßenbrücke Riedau	27	368.50	ca. 368.50
Bezirksstraßenbrücke Zell/Pr.	33	363.64	ca. 363.90
Wirtschaftsbrücke Zell/Pr.	33	363.07	ca. 363.05

Tabelle 18: Ergebnisse der Kalibrierung an 4 Brücken



Abbildung 58: Bezirksstraßenbrücke in Zell/Pr. bei Niederwasserabfluss (12.05.2006)

Für die Querprofile, die im derzeitigen Zustand mit Gras bewachsen sind bzw. an vereinzelt Abschnitten mit Bäumen oder Sträuchern, wurde ein mittlerer Rauigkeitsbeiwert von $k_{Sf}=22 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ angesetzt, wie dies auch im Projekt SWWG Pram (Schutzwasserwirtschaftliches Grundkonzept Pram) von Dipl. Ing. Frederick M. Cate angesetzt war.

In Abbildung 59 und Abbildung 60 ist das Querprofil, das etwa 150 m flussauf der Vormarktbrücke liegt, dem beobachteten Wasserspiegel vom 26.03.2006, 18:30 Uhr gegenübergestellt. Laut Kalibrierung liegt der Wasserspiegel im Bereich der beiden am Foto erkennbaren Personen etwa 40 cm unter der linksufrigen BOK und entspricht somit in etwa der am Foto erkennbaren Wasserspiegellhöhe.



Abbildung 59: Pram ca. 150m flussauf der Vormarktbrücke (26.03.2006 – 18:30)

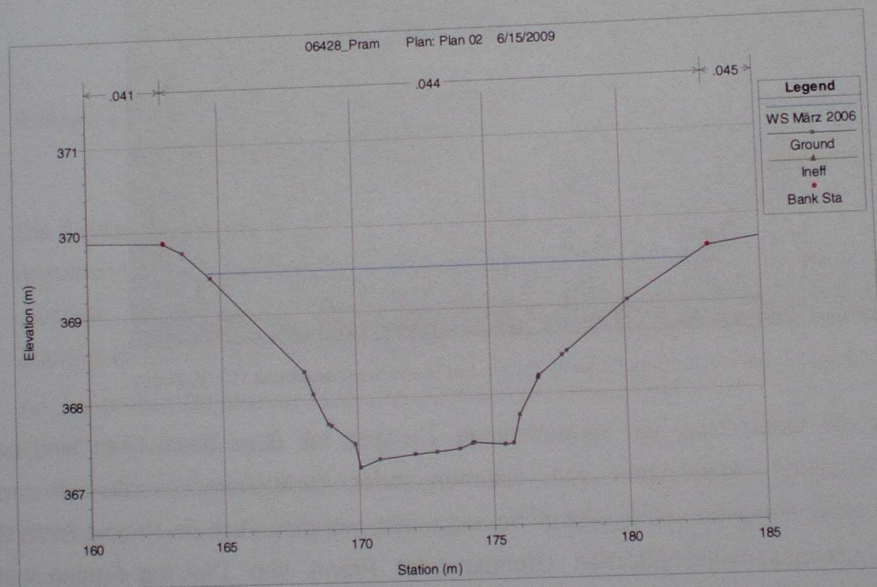


Abbildung 60: Querprofil, ca. 150m flussauf der Vormarktbrücke

4.4 ERGEBNISSE DER SPIEGELLINIENBERECHNUNGEN

In Tabelle 19 sind an relevanten Querprofilen die Wasserstände des HQ_{100} am derzeitigen Gewässerprofil und am geplanten Gewässerprofil gegenübergestellt.

In allen Profilen ergibt sich durch die Renaturierungsmaßnahmen eine leichte Absenkung des Wasserspiegels beim HQ_{100} , sodass dadurch keine negativen Auswirkungen auf angrenzende Grundstücke auftreten werden.

Planung			Ist-Zustand	
River Sta	Q Total	W.S. Elev	W.S. Elev	Differenz WSP
	(m ³ /s)	(m)	(m)	
37.385	45	372.75	372.87	-0.12
37.325	45	372.45	372.76	-0.31
37.194	45	371.79	372.29	-0.50
37.102	45	371.32	371.88	-0.56
37.010	53	370.99	371.40	-0.41
36.955	53	370.10	370.60	-0.50
36.820	53	369.95	370.25	-0.30
36.807	53	369.80	370.01	-0.21
36.742	53	369.44	369.87	-0.43
36.700	53	369.24	369.69	-0.45
36.630	53	369.20	369.48	-0.28
36.572	53	369.13	369.38	-0.25
36.460	53	368.82	369.09	-0.27
36.380	53	368.50	368.82	-0.32
36.322	53	368.27	368.67	-0.40
36.271	53	367.97	368.55	-0.58
36.169	60	368.02	368.35	-0.33
36.055	60	367.76	367.92	-0.16
35.985	60	367.66	367.75	-0.09
35.440	60	365.36	365.63	-0.27
35.385	60	364.95	365.47	-0.52
35.227	60	364.54	364.95	-0.41
35.056	60	364.30	364.78	-0.48
34.995	65	364.22	364.72	-0.50
34.865	65	363.88	364.50	-0.62
34.705	65	363.44	363.80	-0.36
34.695	65	363.41	363.64	-0.23
34.586	72	363.06	363.30	-0.24
34.435	72	362.51	362.67	-0.16
34.358	72	362.14	362.14	0.00

Tabelle 19: Wasserspiegeldifferenzen HQ₁₀₀ Ist Zustand-Planungszustand

Die Wasserspiegellagen aus Tabelle 19 sind auch in der planlichen Darstellung der Querprofile (Beilage 06428/11-1 und 06428/11-2) enthalten.

Durch die Aufweitung der Profile entsteht entlang des Projektabschnittes ein zusätzliches Retentionsvolumen, welches in Zusammenspiel mit der abschnittsweisen Bepflanzung der Querschnitte sicherstellt, dass es flussab des Projektabschnittes zu keiner Verschärfung der Hochwassersituation kommt.

5 LEITUNGSEINBAUTEN IM PROJEKTBEREICH

5.1 TELEKOM

Fluss-km	Leitung
37.310	Querung einer Leitung im Schutzrohr (5m flussab der Brücke)
36.920	Querung einer Leitung unmittelbar flussab des Fußgängersteiges sowie entlang der Parzelle 117/1
36.250 - 36.090	Leitungslage entlang der derzeitigen rechten BOK, Bereich wird abgesenkt
35.380	Querung einer Leitung unmittelbar flussab der Wirtschaftsbrücke
35.220 - 35.100	Leitungslage parallel zur derzeitigen rechten BOK, Bereich wird abgesenkt
35.060	Querung einer Leitung
34.865	Querung einer Leitung unmittelbar flussauf der Bezirksstraßenbrücke, Sohle wird hier abgesenkt

Tabelle 20: Telekom-Leitungen im Projektbereich

5.2 ENERGIE-AG

Fluss-km	Leitung
37.130 - 36.740	Eine 30kV-Leitung quert bei Fluss-km 37.130 die Pram und verläuft flussabwärts bis Fluss-km 36.740 in einem Abstand von etwa 15m parallel zur rechten BOK. Der Bereich wird zur Aufweitung des Profils abgesenkt, es müssen 5 Masten versetzt werden.
36.745	Querung einer Freileitung
36.700	Ein 30kV-Kabel quert unmittelbar flussauf der Vormarktbrücke die Pram
36.640	Querung einer Freileitung, ein Mast unmittelbar an der rechten BOK muss
36.435	Querung einer Freileitung
35.745	Querung einer 30kV-Freileitung
34.880	Querung einer Freileitung
34.850 - 34.700	Entlang der linken BOK verläuft ein 30kV-Erdkabel, bei der Gestaltung der Böschung ist darauf Bedacht zu nehmen
34.350	Querung einer 30kV-Freileitung

Tabelle 21: Stromleitungen im Projektbereich

5.3 WASSERLEITUNGEN

Fluss-km	Leitung
Riedau	
36.960	Flussauf der Rampe quert eine Wasserleitung die Pram, beiderseits der Pram sind Entleerungsleitungen vorhanden. Da die rechte Böschung flacher wird, ist die Wasserleitung in diesem Bereich umzulegen.
36.710	Flussauf der Vormarktbrücke quert eine Wasserleitung die Pram, in der rechten Böschung liegt eine Entleerungsleitung.
36.460	Unmittelbar flussauf der Hargassnerbrücke quert eine Wasserleitung die Pram.
36.450 - 36.270	Entlang der linken BOK verläuft eine Wasserleitung.
Zell/Pram	
35.304	Eine Wasserleitung quert die Pram.
34.850	Unmittelbar flussab der Bezirksstraßenbrücke in Zell/Pram quert eine Wasserleitung die Pram. Durch die geplante Eintiefung der Sohle in diesem Bereich muss die Wasserleitung tiefer gelegt werden.
34.850 - 34.705	Entlang der rechten BOK verläuft eine Wasserleitung. Durch die geplante Aufweitung in diesem Abschnitt muss diese Leitung verlegt werden.
34.685	Unmittelbar flussab des Lindensteges quert eine Wasserleitung die Pram. Durch die geplante Eintiefung der Sohle in diesem Bereich muss die Wasserleitung tiefer gelegt werden.

Tabelle 22: Wasserleitungen im Projektbereich

5.4 KANAL

Fluss-km	Leitung
Riedau	
37.030	Am linken Ufer der Pram befindet sich die Einleitung eines Regenwasserkanals.
36.955	Am linken Ufer der Pram befindet sich die Einleitung eines Regenwasserkanals.
36.780 - 36.460	Entlang der linken BOK verläuft ein Kanalstrang. Im Bereich der Vormarktbrücke liegt der Kanal zwischen linkem Widerlager und der Pram.
36.680	An der linken BOK befindet sich ein Regenüberlauf der Ortskanalisation mitsamt einer Einleitung des Überwassers in die Pram.
36.380	Ein Freispiegelkanal der Ortskanalisation quert die Pram.
36.170 - 35.290	Der Verbandssammler verläuft entlang der linken BOK. Auf Grund der Profilaufweitung in diesem Bereich muss der Kanal von der Pram weg verlegt werden.
Zell/Pram	
35.415	Links der Pram befindet sich ein Regenüberlaufbauwerk mitsamt Ableitung des Überwassers in die Pram. Die Aufweitung wird bis zum Überlaufbauwerk erfolgen, es muss somit die Ableitung in die Pram neu gestaltet werden.
35.300	An dieser Stelle werden links die Oberflächenwässer vom Altenheim Zell/Pram eingeleitet.
35.000 - 34.850	Im Bereich der linken Böschung verläuft der Verbandssammler. Bei der Bezirksstraßenbrücke Zell/Pram liegt dieser zwischen dem linken Widerlager und der Pram.
34.890	Am linken Ufer erfolgt die Einleitung des verrohrten Wassenbaches in die Pram.
34.685	Eine Druckleitung quert die Pram. Durch die Absenkung der Sohle muss diese eventuell tiefer gelegt werden.
34.500	An dieser Stelle erfolgt eine einleitung von der ehemaligen Verbandskläranlage in die Pram.
34.405	Rechts der Pram mündet ein Regenwasserkanal in den Altarm der Pram.

Tabelle 23: Kanalstränge im Projektbereich

5.5 GASLEITUNGEN

Fluss-km	Leitung
36.685	Querung einer Gasleitung unmittelbar flussab der Vormarktbrücke
34.840	Querung einer Gasleitung unmittelbar flussab der Bezirksstraßenbrücke Zell/Pram

Tabelle 24: Gasleitungen im Projektbereich

6 GRUNDSTÜCKSVRZEICHNIS

6.1 VON DEN MAßNAHMEN BERÜHRTE GRUNDSTÜCKE

Die zur Umsetzung der Maßnahmen erforderlichen Grundstücke wurden zum Teil bereits vom Wasserverband Pramtal angekauft. Mit den Eigentümern der restlichen Flächen wurden im Vorfeld Übereinkünfte bezüglich einer Grundabtretung getroffen. Die entsprechenden Niederschriften liegen dem Bericht im Anhang B bei.

In der Tabelle in Anhang A sowie auf den Plänen 06428/09-1 und 06428/09-2 sind jene Grundstücke aufgelistet, die durch die Renaturierungsmaßnahmen berührt werden. Weiters sind jene Grundstücke aufgelistet, die zum Rücktausch für benötigte Flächen erforderlich sind.

7 FREMDE RECHTE

7.1 FISCHEREIBERECHTIGTE

In Tabelle 25 sind die Fischereiberechtigten an der Pram und ihren Zubringern im Projektsabschnitt aufgelistet. Die entsprechenden A- und B-Blätter aus dem Fischereibuch der BH-Schärding liegen dem Bericht im Anhang bei.

Name des Fischwassers	Fischereiberechtigter	Adresse	von Fluss-Km	bis Fluss-Km
Pram	Mag. Barbara Thewanger, Mag. Erich Thewanger, Elke Thewanger, Judith Thewanger	Seitlingerweg 18, 4206 Altenberg	38.210	35.440
Pram, Gollnbach	Kienbauer Hermann	Hofmark 20, 4755 Zell/ Pram	35.440	34.660
Pram	Haslinger Christine Maria	Mühlbachstr. 11, 4755 Zell/ Pram	34.660	34.130
Einabch (Sachsenbach)	Haslinger Christine Maria	Mühlbachstr. 11, 4755 Zell/ Pram	vom Ursprung	Mündung in die Pram
Schwabenbach	Mag. Barbara Thewanger, Mag. Erich Thewanger, Elke Thewanger, Judith Thewanger	Seitlingerweg 18, 4206 Altenberg	vom Ursprung	Mündung in die Pram
Dambach (Riedauerbach)	Matt Elisabeth	Tannenstr. 7, 6911 Lochau	vom Ursprung	Mündung in die Pram

Tabelle 25: Fischereiberechtigte an der Pram und ihren Zubringern im Projektsabschnitt

7.2 BESTEHENDE BEWILLIGUNGEN UND WASSERRECHTE ENTLANG DES PROJEKTSABSCHNITTES

Die Verrohrung bzw. Regulierung des Wassenbaches, der in Zell an der Pram linksufrig unmittelbar flussauf der Bezirksstraßenbrücke in die Pram mündet, wurde mit den in Tabelle 26 aufgelisteten Bescheiden wasserrechtlich bewilligt.

Bescheidzahl	Datum	Art	Beschreibung
Wa-139-1975	16.01.1976	w.r. Bewilligung	Verrohrung des Wassenbaches
Wa-972/1-1973	15.06.1973	w.r. Bewilligung	Regulierung des Wassenbaches

Tabelle 26: Bescheide bzgl. Verrohrung des Wassenbaches

Im Mündungsbereich des Wassenbaches sind keine Maßnahmen geplant, die dessen Einleitung beeinflussen. Die Böschung bleibt in der derzeitigen Form bestehen.

In Tabelle 27 sind jene wasserrechtlichen Bewilligungen aufgelistet, die sich im

Projektsabschnitt entlang der Pram befinden. Die Lage der Wasserrechte ist in den Planbeilagen 06428/03-1 bis 06428/03-4 eingetragen.

Postzahl	Berechtigter	Art d. Anlage	Lage
414/0463	Gemeinde Zell an der Pram p.A. Gemeindeamt A-4755 Zell an der Pram	Kanal	Zell/Pram
414/0705	Gemeinde Zell an der Pram p.A. Gemeindeamt A-4755 Zell an der Pram	Wasserversorgungs- anlage	Zell/Pram
414/1473	Rosen-Stöckl Baumschulen GmbH Stöckl-Allee 31 4755 Zell an der Pram	Bewässerungsteich, Wasserentnahme aus der Pram	Zell/Pram
414/1783	Maier Johanna, Erledt 27, 4755 Zell an der Pram	Abwasseranlage, Einleitung	Zell/Pram
414/2460	Rosen-Stöckl Baumschulen GmbH Stöckl - Allee 31 A-4755 Zell an der Pram	Bewässerungsanlage, Brunnen	Zell/Pram
414/2476	Marktgemeinde Riedau p.A. Marktgemeindeamt A-4752 Riedau	Kanal	Riedau
414/2554	Reinholdungsverband Mittleres Pramtal Obmann-Stellvertreter Bgm. Matthias Bauer Obfrau Bgm. Berta Scheuringer Geschäftsführer/in Klaus Waldenberger pA Marktgemeinde Riedau 4752 Riedau	Abwasserreinigungs- anlage, Kanal, Brunnen	Zell/Pram
414/2687	Gemeinde Zell an der Pram p.A. Gemeindeamt A-4755 Zell an der Pram	Abwasseranlage, Einleitung von Niederschlagswasser	Zell/Pram
414/2763	Österreichische Bundesbahnen Bahnhofstraße 3 4020 Linz	Abwasseranlage Niederschlagswasser	Zell/Pram, Riedau
414/2958	Raiffeisen-IMPULS-Immobilienleasing Raiffeisenplatz 1 4020 Linz	Versickerungsanlage	Riedau

Tabelle 27: Bestehende Wasserrechte entlang des Projektsabschnittes

7.3 AUSWIRKUNGEN AUF BESTEHENDE WASSERRECHTLICHE BEWILLIGUNGEN

PZ 414/0463: Der Ortskanal der Gemeinde Zell/Pram wird durch die Renaturierungsmaßnahmen kaum berührt. Lediglich im Bereich des Lindensteges (km 34,690) verläuft eine Druckleitung vom Pumpwerk rechts der Pram zu einem Schacht links der Pram. Sollte durch die Absenkung der Pramsohle in diesem Bereich die Überdeckung der Leitung nicht mehr ausreichend sein, so wird diese tiefer gelegt. Das Entlastungsbauwerk beim Sammler Wildhag (km 35,420) ist durch die Maßnahmen nicht betroffen, die Einleitung in die Pram bleibt in der bestehenden Form erhalten.

PZ 414/0705: Die Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Zell/Pram quert bei km 35,304, km 34,850 und km 34,680 die Pram, zwischen Lindensteg und Bezirksstraßenbrücke Zell/Pram verläuft eine Leitung entlang der rechten Böschungsoberkante der Pram. An den Querungen werden die Leitungen gegebenenfalls tiefer gelegt, um eine ausreichende Überdeckung sicherzustellen. Vorhandene Entleerungseinrichtungen werden erhalten. Die parallel zur Pram verlaufende Leitung zwischen Lindensteg und Bezirksstraßenbrücke wird nach Osten verschoben und zukünftig entlang der geplanten Böschungsoberkante verlaufen.

PZ 414/1473: Die Teichanlage ist durch die Renaturierungsmaßnahmen nicht betroffen. Die Wasserentnahme aus der Pram wird auch nach Umsetzung der Maßnahmen möglich sein.

PZ 414/1783: Die Abwasseranlage mitsamt Einleitung in die Pram wird von den geplanten Maßnahmen insofern berührt, als der Kanal für die Einleitung in die Pram auf dem Gst. 301 um etwa 10 m verkürzt wird. Da in diesem Bereich durch die Renaturierungsmaßnahmen keine Erhöhung der Sohle bzw. der Wasserspiegellagen erfolgt, ist keine negative Auswirkung auf die Anlage zu erwarten.

PZ 414/2460: Es handelt sich hierbei um eine Grundwasserentnahme in einer Entfernung von etwa 230 m zur Pram. Durch die Renaturierungsmaßnahmen an der Pram ist kein negativer Einfluss auf die Grundwassersituation in diesem Bereich zu erwarten.

PZ 414/2476: Die Anlagen der Ortskanalisation Riedau werden durch die Renaturierungsmaßnahmen nicht beeinflusst. Bestehende Einleitungen in die Pram bzw. Querungen der Pram bleiben im derzeitigen Zustand bestehen. Bei sehr seltenen Hochwasserereignissen ($>HQ_{30}$) wird der Mischwasserkanal bei km 36,807 zur Hinterlandentwässerung verwendet.

PZ 414/2554: Die Anlagen des Reinhaltungsverband Mittleres Pramtal werden durch die Renaturierungsmaßnahmen nicht negativ beeinflusst. Es sind keine Änderungen an den Anlagenteilen des Verbandes erforderlich.

PZ 414/2687: Die Einleitung der Niederschlagswässer im Bereich von km 35,304 wird durch die Maßnahmen nicht beeinflusst. Die linke Böschung bleibt im Bereich der Einleitung unverändert.

PZ 414/2763: Die Einleitungen in die Pram bzw. ihre Zubringer werden durch die Renaturierungsmaßnahmen nicht beeinflusst.

PZ 414/2958: Die Versickerungsanlage befindet sich in einer Entfernung von etwa 80 m zur Pram. Da durch die Renaturierungsmaßnahmen kein Einfluss auf den angrenzenden Grundwasserstrom zu erwarten ist, entstehen auch keine Auswirkungen auf die Versickerungsanlage.

7.4 PEGEL RIEDAU (FLUSS-KM 36,695)

Unmittelbar flussab der Vormarktbrücke in Riedau liegt der Pegel Riedau des Hydrographischen Dienstes der Oö. Landesregierung. Die technischen Anlagen des Pegels liegen links der Pram und sind nicht durch die Renaturierungsmaßnahmen betroffen, da die linke Böschung in diesem Bereich nicht verändert wird (siehe Abbildung 61 bzw. Planbeilage 06428-04 – Vormarktbrücke Riedau). Die Sohlhöhe bzw. -lage im Bereich des Pegels wird sich nicht verändern, rechtsufrig wird das Pegelprofil im Bereich der Sohlsicherung unter der Vormarktbrücke liegen, sodass auch zukünftig ein stabiles Pegelprofil gegeben ist. Da sich das Querprofil im Bereich der Brücke und flussab davon ändern wird, wird sich dadurch auch die Wasserstands-Abfluss-Beziehung am Pegel ändern.

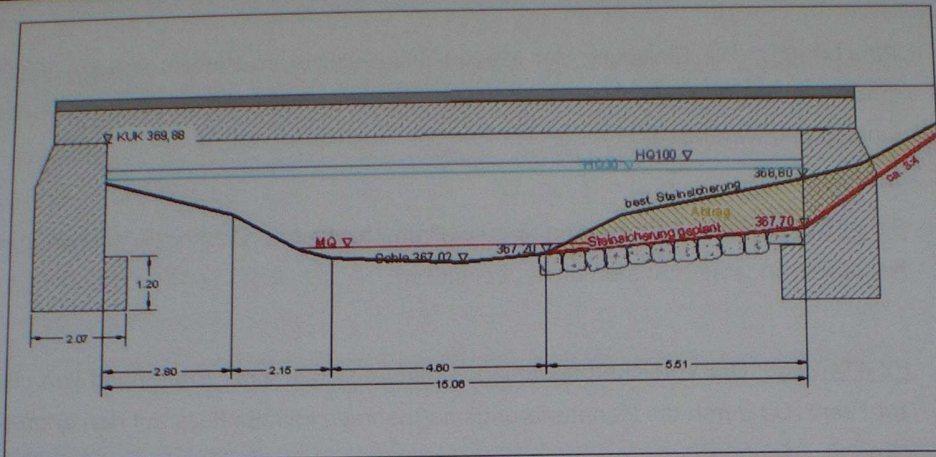


Abbildung 61: Änderung des Querprofils an der Vormarktbrücke in Riedau (km 36,695)

8 VERWENDETE UNTERLAGEN

- Gewässerschutz Bericht 23/2000 – Wehrkataster der Pram und ihrer Zuflüsse, DI Clemens Gumpinger, 2000
- SWWG Pram (Schutzwasserwirtschaftliches Grundkonzept Pram), Dipl. Ing. Frederick M. Cate, 2000
- Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 2004, 112. Band, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2007
- Praxisleitfaden Bauwerke zur Organismenpassierbarkeit auf Basis fischökologischer Grundlagen, Mag. Melanie Ullmann, Land Oö, Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft, 2008
- HORA – Hochwasserrisikoflächen Österreich, Hydrologische Arbeiten, Endbericht, Günter Blöschl et al., 2006

ANHANG

- A: Beanspruchte Grundstücke, Eigentümerverzeichnis
- B: Niederschriften betreffend der Grundinanspruchnahme
- C: A- und B-Blätter des Fischereibuches der BH-Schärding

Anhang A