

# "Altlast" am Alten Rhein

Autor(en): **Busch, Ermin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **96 (2004)**

Heft 9-10

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-939586>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# «Altlast» am Alten Rhein

■ Ermin Busch

## Einleitung

Das Projekt zur Endgestaltung des Alten Rheins geht auf den Staatsvertrag zwischen der Schweiz und Österreich aus dem Jahr 1924 zurück und stellt eine finanzielle Verpflichtung der Schweiz dar, welche aus der Zeit des Baus des Fussacher Durchstichs um 1900 stammt.

Artikel 14: «Das nach erfolgter Ableitung des Rheins durch den Fussacher Durchstich verbliebene alte Rheinbett hat den beiderseitigen Binnengewässern, insbesondere aber dem schweizerischen Binnenkanal als Rinnsal bis zum Bodensee zu dienen. Durch die internationale Rheinregulierungskommission ist die benötigte Breite und die Richtung des erforderlichen Wasserlaufes, soweit es ohne erhebliche Kosten möglich ist, tunlichst in der Mitte desselben festzusetzen.

Die hierbei allfällig zum Zweck der Erzielung eines gleichmässigen Gefälles erforderliche Durchstechung von Furten und Regulierung des Kanals ist Sache der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Nach erfolgter Regulierung wird der Unterhalt der Ufer dieses Wasserlaufes durch die betreffenden Regierungen besorgt.»

Der Alte Rhein ist 12 km lang und bildet nach wie vor die Staatsgrenze zwischen der Schweiz und Vorarlberg. Seine Wasserführung erreicht maximal 130–150 m<sup>3</sup>/s. Der Rückstau des Bodensees kann sich bis in die nordwestlichen Teile von Höchst bzw. St. Margrethen bemerkbar machen. Er schwankt zwischen 394,60 m ü.M. und 397,89 m ü.M. Bekanntlich ist der Bodensee nicht reguliert. Bis zur Brücke Rheineck–Gaissau besteht eine Fahrrinne für den Schiffsverkehr.

In der langen Zeit seit Inkrafttreten des Vertrages sind verschiedene Projekte erarbeitet worden und grosse Teile der Bauaufgabe erfüllt, insbesondere in der Fliesswasserstrecke des Alten Rheins zwischen hm 0 und hm 100. Die wasserwirtschaftlichen Grundlagen und die Berechnungswassermengen haben sich als richtig erwiesen, es ist seit damals zu keinen schweren Überschwemmungen mit Schadenfolgen gekommen, obwohl die berechnete Höchstwassermenge mehrmals erreicht oder leicht überschritten worden ist.

Im Mündungsbereich blieben die Arbeiten aber unvollendet. Die Ableitung des Flusswassers in die Tiefe des Sees ist unbefriedigend. Durch den Nationalstrassenbau auf der schweizerischen Seite wurde sehr viel

Boden in Anspruch genommen, was den Spielraum für weitergehende Renaturierungsmassnahmen sehr einengt. Auf der Seite von Vorarlberg stehen hingegen noch grosse Flächen zur naturnäheren Gestaltung zur Verfügung.

## Das Projekt 1998

Bereits 1998 wurde ein Konzept ausgearbeitet, welches die noch ausstehenden Massnahmen am Alten Rhein umfasst. Nach jahrelangen Planungs- und Bewilligungsarbeiten liegen nun für die Massnahmen im Mündungsbereich die Genehmigungen von Vorarlberg vor. Auf der schweizerischen Seite ergeben sich noch Verzögerungen durch Einsprachen. Für die Massnahmen weiter flussaufwärts erfolgt die Projektvergabe für die Detailprojekte in Etappen, einige sind bereits genehmigt.

Das Projekt 1998 umfasst zwei Bereiche:

- Bei der Endgestaltung des Mündungsbereichs (insgesamt vier Massnahmen) liegt der Schwerpunkt bei der Verbesserung der Abflussverhältnisse des Alten Rheins durch die vorgelagerte Flachwasserzone in die tieferen Bereiche des Sees. Gleichzeitig erfolgt die Anpassung der Fahrrinne an die Staatsgrenze und die Verlegung von ca. 220 Bootsplätzen in eine mündungsnah Ersatzanlage.
- Im Flussbereich stehen die Schaffung von Hinter- und Nebengewässern sowie örtlicher Uferabflachungen als Verbesserung früherer, alzu geometrischer Gestaltungen im Vordergrund (insgesamt zwölf Massnahmen).

## Die Massnahmen im Mündungsbereich

- Verlängerung der Spundwand
- Seitliche Führungsdämme
- Ersatzsteganlage
- Anpassung der Flussrinne an die Staatsgrenze mit Renaturierung des Ufers auf der schweizerischen Seite

Eine Übersicht über den Mündungsbereich im heutigen Zustand gibt Bild 1. Man erkennt darauf die Pfahlwände längs der Fahrrinne, das Vorarlberger Rheinholzgebiet (oben rechts) und das Gelände des ehemaligen «Weissen Hauses» heute «Marina Rheinhof» genannt (unten rechts). Deutlich ist der Bereich der Flachwasserzone als hellgraue Wasserfläche zu erkennen, während die Tiefenwasserbereiche schwarz-dunkel erscheinen.

In Bild 2 sind die vier geplanten Massnahmen im Mündungsbereich dargestellt.

Die Spundwände sollen dabei beidseitig um 24–48 m bis unmittelbar an die Tiefwasserrinne, genannt «Canyon», verlängert werden. Dadurch wird das Wasser des Alten Rheins am Abdriften in die seitlichen Flachwasserzonen, insbesondere nach Osten auf das Gebiet des Rheinholz, gehindert. Die Einfahrt wird mit vorschriftsgemässen Seezeichen und nautischer Beleuchtung gesichert.

Die seitlichen Führungsdämme der Massnahme 2 sind über die ersten 250 m (von der Mündung flussaufwärts gesehen) extrem flach als «Ausrollufer» gebaut und nur so hoch, dass sie die mittleren Sommerwasserstände knapp erreichen. Auf der Vorarlberger Seite sind sie 20 cm höher als auf der Schweizer Seite, damit das belastete Wasser des

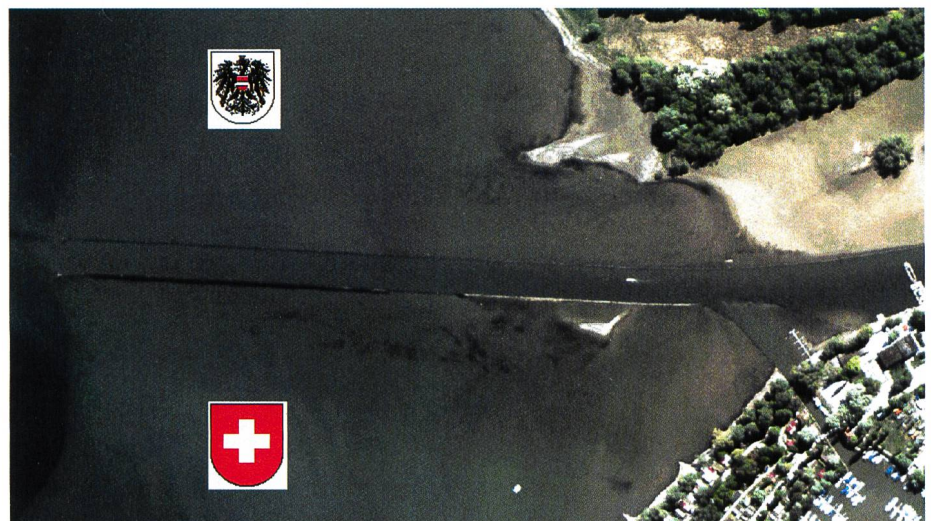
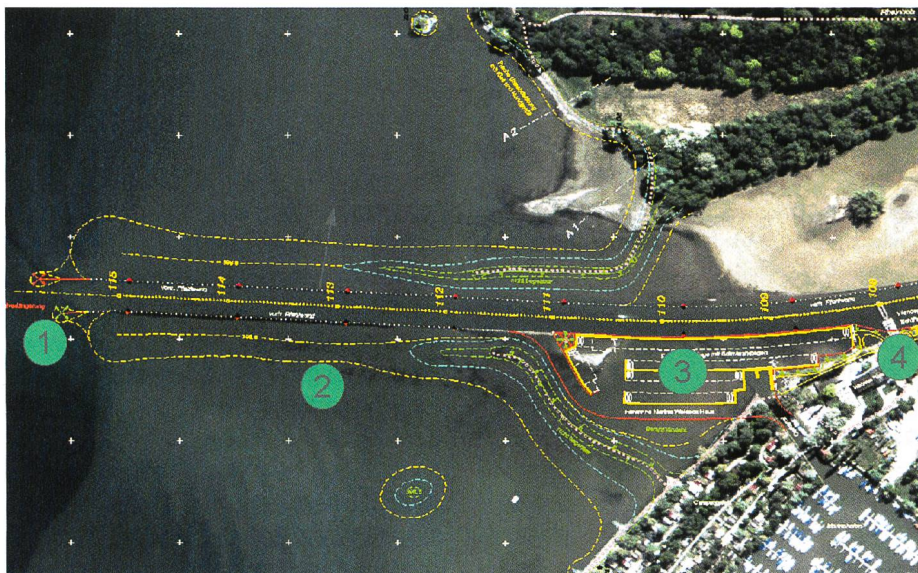


Bild 1. Orthofoto des Mündungsbereichs des Alten Rheins im heutigen Zustand.







**Bild 2. Orthofoto des Mündungsbereichs des Alten Rheins mit den geplanten Massnahmen.**

Alten Rheins nicht in wesentlichem Umfang nach Osten abdriftet. Die Bauweise der Dämme kann aus dem Profil 113 in Bild 3 ersehen werden. Im Profil 112 ist der Dammbau der nächsten 250 m ersichtlich. In diesem Abschnitt sind die Dämme höher und zwingen den Alten Rhein auch bei mittlerem Hochwasser in sein Bett.

Weiter flussaufwärts folgt der innere Mündungsbereich. Hier verengt sich die Fahrrinne auf die Normbreite von 30 m. Diese Breite erlaubt es, dass der Fluss die mitgeführten feinen Schwebstoffe in Richtung See transportieren kann. Bisher drang durch die ungünstige Formgebung des Marina-Vorgeändes Wasser aus dem Alten Rhein in die westlich gelegenen Flachwassergebiete ein. Durch die neue Fahrrinne mit um 200 m nach Norden verschobener Einfahrt in den Alten Rhein wird dieser Mechanismus unterbunden. In einer etwas späteren Bauphase wird der Zwickel zwischen der Fahrrinne und der Marina durch eine neue Steganlage ausgefüllt. Darin finden 220 Boote Platz, ohne dass

dadurch jedoch die Gesamtzahl der Liegeplätze erhöht würde. Es handelt sich um Ersatzplätze für Liegestellen, welche weiter flussaufwärts aufgehoben werden. Gleichzeitig kann hier ein neuer, besserer Platz für die Fäkalienabsaugstation und die Seetankstelle angeboten werden. Auch Seepolizei, Seerettung und Zoll haben hier die Möglichkeit für einen Stützpunkt, nahe bei den doch recht häufigen, relevanten Ereignissen. Durch diese Massnahme wird der Schiffsverkehr auf dem Alten Rhein reduziert und damit auch die Behinderungen der öffentlichen Schifffahrt mit ihren Wende- und Anlegemanövern.

Durch die Aufhebung der Liegeplätze am Schweizer Ufer zwischen Marina und Sportfischerhafen wird Raum geschaffen für die 4. Massnahme im Mündungsbereich, die Renaturierung des Schweizer Ufers mit Rückverschiebung der Fahrrinne annähernd zur Staatsgrenze. Ein öffentlicher Fussweg vom Sportfischerhafen unterhalb der ARA bis zur Ersatzsteganlage am Flussufer rundet das Projekt ab.

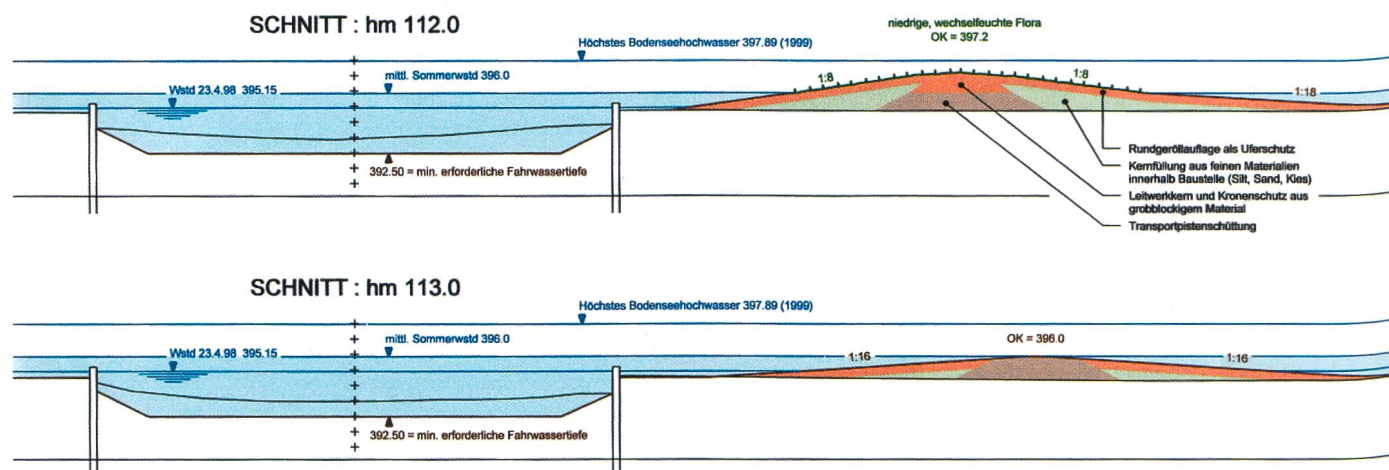
## Die Massnahmen im Rückstau-bereich oberhalb der Mündung

Auch diese Massnahmen werden in der Reihenfolge von unten nach oben betrachtet.

Im Gebiet zwischen der Mündung und der neuen Gaissauer Brücke hat sich zwischen den ursprünglich hart verbauten Ufern ein wunderschönes Naturschutzgebiet entwickelt. Bild 4 zeigt eine Übersicht über die Massnahmen 1, 2, 3, 4 und 5. Dabei ist festzuhalten, dass Massnahme 2 nicht in der ursprünglich vorgesehenen Form, anschliessend an die Massnahme 1 ausgeführt wird. Sie wird ersetzt durch eine Massnahme 2a, welche unterhalb der Massnahme 1 zu liegen kommt.

Wenige 100 m vor der neuen Brücke, im Bereich des Wendeplatzes für die öffentliche Schifffahrt bei der Anlegestelle Rheineck wird die Massnahme 1 dieses Abschnittes vorgesehen. Auf Bild 5 ist am unteren Bildrand die Autobahn auf Schweizer Seite zu erkennen. Gegenüber der Schiffsanlegestelle und den Liegestellen für Boote liegt der Vorlandbereich Gaissau, der heute landwirtschaftlich genutzt wird. Auf diesem Land soll als Massnahme 1 ein neues Nebengewässer erstellt werden (Bild 6). Der Schiffswendeplatz wurde dazu bereits etwas nach Osten verschoben. Im Fluss werden geringfügige Baggerungen vorgenommen (Bild 7). Das geplante Nebengewässer wird oben und unten an den Alten Rhein angeschlossen. Dadurch wird eine leichte Durchströmung ermöglicht. Eine Bodenschwelle am Einlauf schützt das Gewässer vor dem Feststoffeintrag aus dem Alten Rhein.

Der Bau dieser Nebengewässer ist eine der ökologischen Hauptforderungen an das Projekt. Die detaillierte Ausgestaltung der Massnahmen erfolgt in einer weiteren Planungsphase. Es soll aber auch der Natur die Möglichkeit belassen werden, die Besiedlung der neuen Gebiete spontan vorzunehmen.



**Bild 3. Schnitt durch den rechten Seitendamm bei hm 112 und hm 113.**



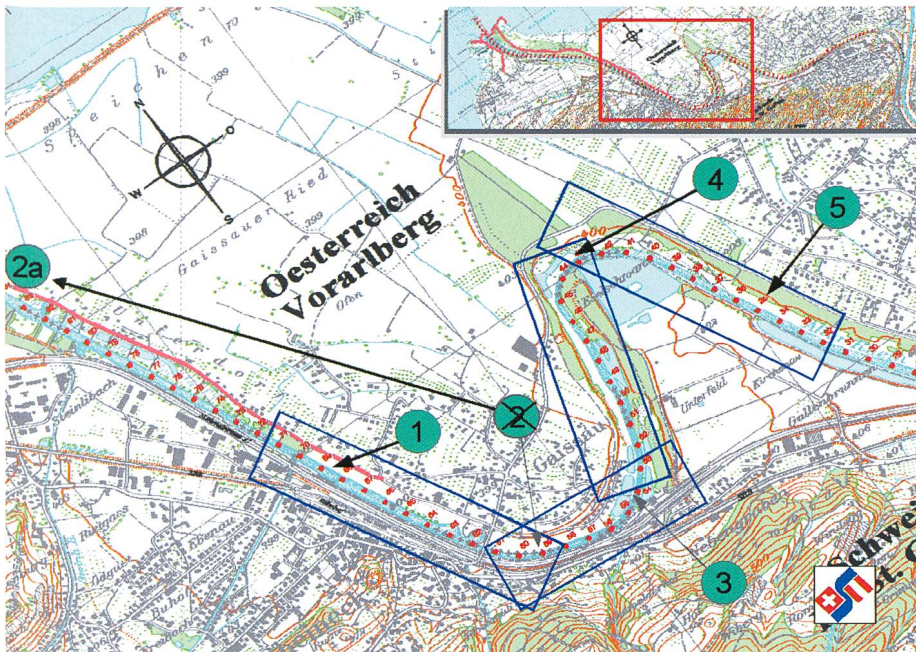


Bild 4. Übersicht über die Massnahmen im mittleren Abschnitt.

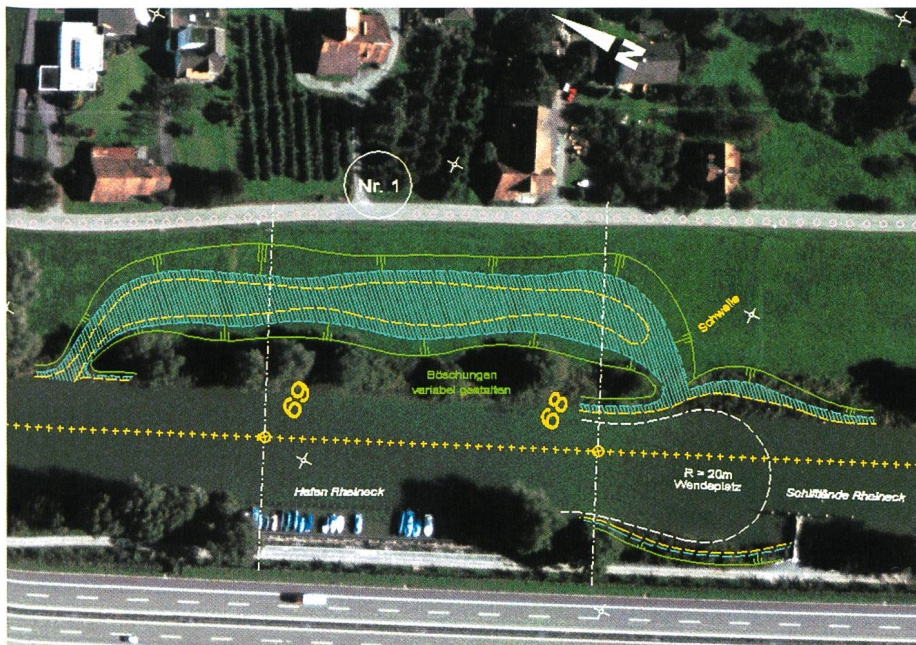
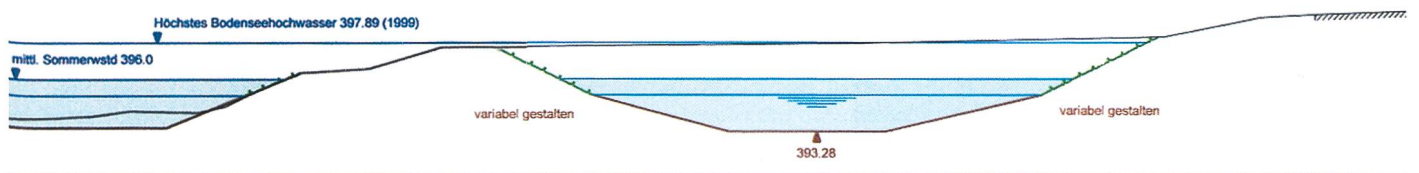


Bild 5. Massnahme 1 am mittleren Abschnitt beim Wendeplatz.

SCHNITT : hm 68.0



SCHNITT : hm 69.0

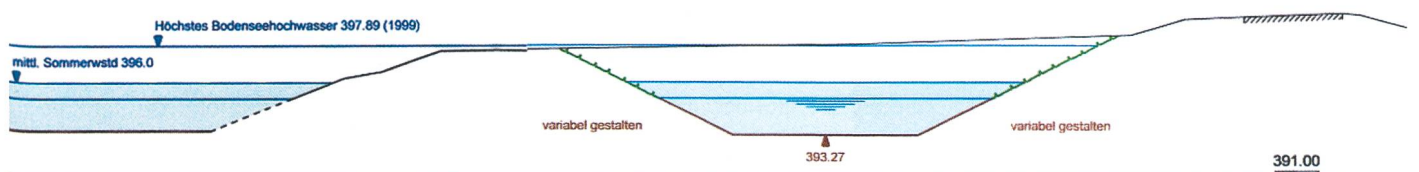


Bild 6. Querprofil durch den Alten Rhein und sein neues Nebengewässer.

Rheineck hat eine uralte Schifffahrts-tradition und ist als Umschlagplatz für den See- Fluss-Landtransport in Richtung Alpen-überquerung via Chur im Mittelalter schon weitherum bekannt gewesen und mit Stadt-rechten versehen wohlhabend geworden. Später geriet die Gemeinde dann unter das Joch der Herrschaft der alten Eidgenossen und hatte auch unter den kriegerischen Appenzellern zu leiden. Erst Napoleon brachte die Wende mit der Gründung des Kantons «Santis». Rheineck lag damals noch viel näher beim See. Durch die gewaltigen Ge-schiebemassen des ungezähmten Rheins verschob sich die Mündung immer weiter nach Norden.

Als 1900 der Fussacher Durchstich erfolgte, wurde Rheineck vom grossen Fluss, aber auch von der durch diesen oft hervorge-rufenen Wassernot abgeschnitten. Die Fahr-rinne wird seither künstlich durch Bag-gerungen offen gehalten, damit wenigstens bei mittleren Sommerwasserständen dank Rückstau vom See die Schiffe Rheineck an-steuern können.

Bei der Massnahme 2a, welche wie erwähnt unterhalb der Massnahme 1 ausge-führt wird, wird ausser einem Nebengewä-sser ein Materialumschlagplatz Lastwagen-Schiff mit Zwischenlagerplatz errichtet, um die Lastwagentransporte durch den Rhein-holzwald zu reduzieren.

Massnahme 3, die «Gaissauer Tei-che» liegen auf einer Kurveninnenseite in un-mittelbarer Nähe zu Einfamilienhäusern. Wesentlicher Teil dieser Massnahme ist die Abflachung der übersteilen alten Bauschutt-böschungen zum Teichwasser hin. Diese er-möglicht eine standortgerechte Begrünung und bringt optische Verbesserungen mit sich. Mit neuen Flachuferflächen im Wasserwech-selbereich verbessert sich die Wasserquali-tät auf natürliche Weise. Die Wasserlebewesen erhalten durch die Anbindung an den Alten



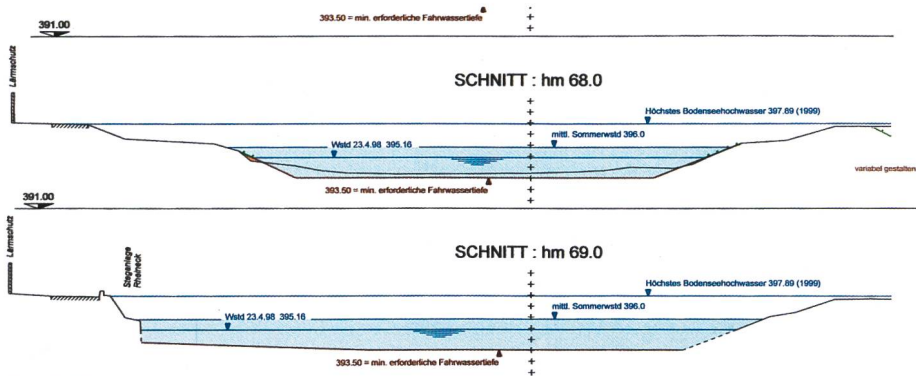


Bild 7. Baggerungsmassnahmen im Alten Rhein.

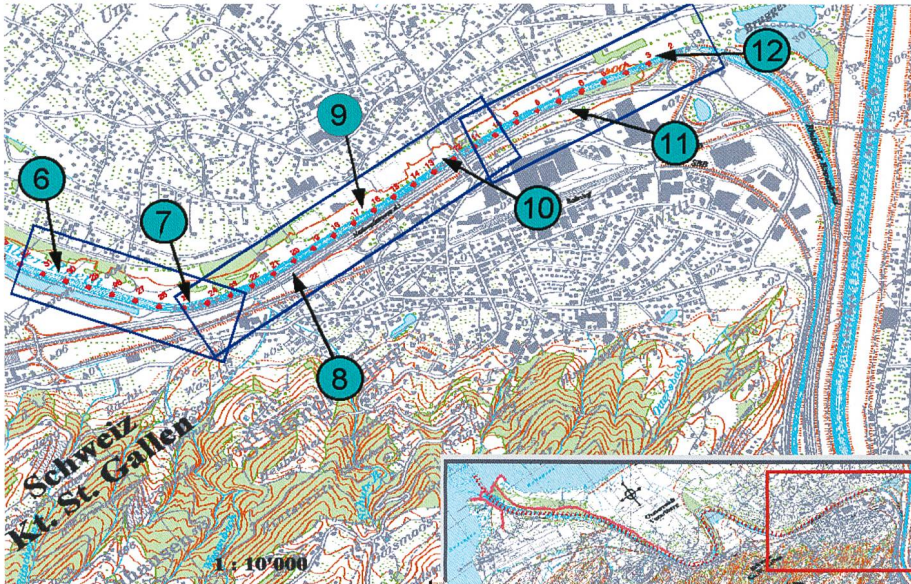


Bild 8. Übersicht über die Massnahmen in der freien Fliesstrecke.

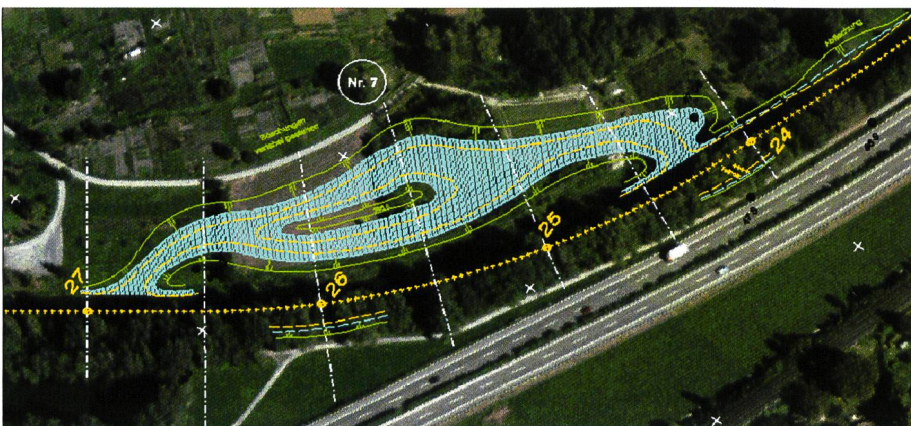


Bild 9. Situation der Massnahme 7.

Rhein beziehungsweise den Durchlass zwischen zwei Teichen eine Verbesserung der Lebensbedingungen und einen erleichterten Austausch mit der Fauna des Flusses.

Die Massnahme 4 am so genannten Eselschwanz besteht aus der Schaffung eines neuen Hinterwassers mit neuer Verbindung zum Alten Rhein sowie der Verbesserung der Ufer dieses Bereichs.

Auch die Massnahme 5 besteht aus Verbesserungen an der Ufergestaltung. Es sollen hier sowohl Uferabflachungen als auch anschliessende Steilböschungen als Eisvogelhabitat erstellt werden.

### Die Massnahmen in der freien Fliesstrecke (Bild 8)

Die flussaufwärts gelegenen Massnahmen sind wie folgt:

Massnahme 6: Uferabflachungen unterhalb des Hundesportplatzes

Massnahme 7: Hinterwasser mit Anbindung an den Alten Rhein oberhalb des Hundesportplatzes

Massnahme 8: Uferabflachungen alternierend im Gebiet «Reitplatz»

Massnahme 9: Schmales Hinterwasser und grosszügige Uferabflachungen beim «Sportplatz»

Massnahme 10: Erhöhung der Aufdämmung zum Schutze einer Liegenschaft

Massnahme 11: Uferabflachungen und Verbesserung des Hochwasserschutzes der Gas-Station

Massnahme 12: Hinterwasser, Weg und Aufdämmung zum Schutze einer Liegenschaft

Diese oberste Flussstrecke ohne Rückstau ist für die Schifffahrt nicht geeignet. Untiefen, Kiesbänke und Stromschnellen zwingen den Bootsfahrer je nach Wasserführung zu waten und das Boot zu schieben oder sogar zu tragen.

Die bedeutendste Massnahme in diesem Abschnitt ist die Massnahme 7 (Bild 9). Diese umfasst ein grosses Hinterwasser mit Mittelinsel und Anbindung an den Alten Rhein. Die Inseloberfläche soll nicht höher sein als ein mittleres Hochwasser, sodass sie manchmal überflutet wird und sich damit eine ganz eigene Vegetation und Fauna entwickeln kann. Örtlich zeigt der Alte Rhein aber bereits heute Uferabflachungen, welche in früheren Jahren gestaltet wurden.

### Ausblick

Als Bauzeit werden für den Mündungsbereich vier Jahre angenommen, dann zwei Jahre für den anschliessenden Flussbereich bis zur ARA (Abwasserreinigungsanlage Altenrhein). Für die Massnahmen im oberen Flussbereich sind ebenfalls mehrere Jahre vorgesehen, sodass sich die Gesamtbauzeit für die ca. 12 km lange Strecke je nach Wasserstands- und Witterungsverhältnissen auf zehn bis zwölf Jahre erstrecken wird. Die Baukosten werden sich auf etwa 25 Mio. CHF belaufen.

Nach schweizerischem Recht musste eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden. Ein Monitoring vor und nach der Fertigstellung (Bestandeskontrollen) wird die wesentlichen, umweltrelevanten Belange erfassen und eine Erfolgskontrolle aus der Sicht des Umweltschutzes ermöglichen.

Nach deutlich mehr als einem Jahrhundert nach dem Fussacher Durchstich von 1900 und fast 100 Jahren nach dem letzten Staatsvertrag mit der Republik Österreich 1924 wird dann das Kapitel «Endgestaltung Alter Rhein, Bruggerhorn bis Bodensee» abgeschlossen werden können. Ein langer Zeitraum, in dem zwei Weltkriege, grosse politische Umwälzungen, demografische und siedlungspolitische Veränderungen stattgefunden haben. Das alles hat deutliche Spuren im Rheintal, im Grenzbereich Schweiz–Österreich hinterlassen und die Landschaft, aber auch die Menschen beeinflusst.

Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Ermin Busch, Beratender Ingenieur, Marienbergstrasse 28, CH-9400 Rorschach.