



Insa Will, Sabine Fink

Sanierung der Mündung des Rütibachs zu einem vielfältigen Lebensraum

Zusammenfassung

Die Mündung des Rütibachs bei Istighofen in die Thur war mit einem Absturz über ein 4 m hohes Betonbauwerk nicht längs- vernetzt. Im Rahmen des Sanierungsprojekts wurde ein Rau- gerinne-Beckenpass unter Einbezug des benachbarten Waldes mit kurz- und langfristigen ökologischen Entwicklungszielen entwickelt: ökologische Aufwertung des Rütibachs, Wiederher- stellung der Längsvernetzung resp. der Fischgängigkeit, eigen- dynamische Entwicklung des Mündungsbereichs, Aufwertung des angrenzenden Waldes (Auenwald), Erfüllung der Funktio- nalität des Vernetzungskorridors und Erholungsnutzung durch den Menschen. Bei der im Projekt vorgesehenen Teilwiederher- stellung dieses Lebensraums bot sich die Möglichkeit eines Versuchs zur Wiederansiedlung der in Auen typischen Deut- schen Tamariske (*Myricaria germanica*), eine im Mittelland aus- gestorbene Pflanzenart. Durch die Aufzucht aus Saatgut vom Rhein konnten einige Individuen erfolgreich angesiedelt wer- den, wenn auch in wenig dynamischen Uferzonen ausserhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der Thur. Heute ist der Mün- dungsbereich ein eigendynamisches Delta mit Auencharakter und vielfältigen Möglichkeiten zur Entwicklung von Lebensräu- men. Das Projekt zeigt, wie auf beschränktem Raum ein erster Schritt der Ziele des Konzeptes «Thur3» erreicht werden kann.

Résumé

Un seuil en béton de 4 m de haut interrompait la connectivité longitudinale au niveau de l'embouchure du Rütibach dans la Thur, près d'Istighofen. Le projet d'assainissement rete- nu a permis la construction d'une passe à poissons de type rivière rustique à bassins successifs s'intégrant dans la forêt environnante avec les objectifs de développement écolo- gique: valorisation écologique du ruisseau, rétablissement de la connexion longitudinale et de la libre circulation des poissons, respect du développement dynamique naturel de l'embouchure, valorisation de la forêt alluviale, maintien d'un corridor de connexion fonctionnel et espace de détente at- tractif pour les visiteurs. La restauration a donné l'occasion de réintroduire le tamarin des Alpes, une espèce typique des zones alluviales qui avait disparu du Plateau suisse. À partir de graines provenant du lit du Rhin, quelques individus ont été réintroduits, et cela avec succès dans des zones riveraines peu dynamiques, en dehors du courant de la Thur. Aujourd'hui, l'estuaire se présente comme un delta avec une dynamique propre et un caractère alluvial prononcé, qui offre de multi- ples possibilités de développement aux habitats. Dans un espace restreint, ce projet montre la réussite d'une première étape de réalisation des objectifs du concept «Thur3».

1. Einleitung

Deltas von Flüssen und Bächen sind ökologisch wertvolle Lebensräume, unter anderem weil sie für die Vernetzung von Arten eine wichtige Rolle einnehmen. Entscheidend sind die Deltas auch für die Längsvernetzung entlang der Fliessgewässer, bspw. für Fische, welche bei Störungen in kleinere Gewässer aufsteigen können. Natürliche Fliessgewässer-Deltas nutzen einen breiten Raum mit offenen Kiesflächen, Sandflächen und Gerinneverlagerungen und bieten somit einen vielfältigen Auenlebensraum mit unterschiedlichen Habitaten für aquatische, amphibische und terrestrische Arten. Die Vielfalt von Lebensräumen und Arten ist wichtig für Funktionen wie Schutz vor Landverlust und Erosion.

Sanierungen von Deltas haben zum Ziel, Lebensräume mit vielfältigen Funktionen wiederherzustellen. Die Lebensräume werden durch die Dynamik mit Hoch- und Niedrigwasserständen der zwei beteiligten Fliessgewässer eigenständig weiterentwickelt. Im hier vorgestellten Projekt zur Sanierung des Rütibachs war das übergeordnete Ziel, ein eisdynamisches Bachdelta zu schaffen.

Die Bauherrschaft für das Projekt «Sanierung Mündung Rütibach» als vorgezogene punktuelle ökologische Massnahme von Konzept «Thur3» lag beim Amt für Umwelt des Kantons Thurgau. Die Planung startete im Jahr 2013, die Bauausführung erfolgte im Jahr 2023 (Planung und Bauleitung: Hunziker Betatech AG, Unternehmung: Kreis Wasserbau AG).

Das Projekt ist Teil des Konzepts «Thur3» (Fortsetzung von «Thur+»), dem Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal (<https://thur.tg.ch/>). Dieses umfasst in den nächsten 30 Jahren Massnahmen, um 100-jährliche Hochwasserereignisse schadlos abzuleiten, die Sohlenlage der Thur zu stabilisieren und eine ökologische Aufwertung hin zu einer naturnahen Thur mit eigener Dynamik und hoher Biodiversität zu ermöglichen. Mit der Genehmigung des Konzepts «Thur3» durch den Thurgauer Regierungsrat im Jahr 2022 wurde der behördenverbindliche Raumbedarf für die gesamte Thur auf Thurgauer Boden festgelegt. Er definiert den Raum entlang der Thur, der für den Hochwasserschutz, die Gewässerfunktion und die ökologische Entwicklung freizuhalten ist. Innerhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfs der Thur befindet sich auch das Bachdelta des Rütibachs (zwischen Sulgen und Bürglen TG, Bild 1).

Der Rütibach fliesst von Neukirch über Buhwil bei Istighofen in die Thur. Bis zur Sanierung des Mündungsbereichs in die Thur stürzte der Bach über ein 4 m hohes Betonbauwerk mit 3 m Breite. Die obenliegenden etwa 130 m waren eintönig und kanalartig. Der Lenkungsausschuss des Ökostromfonds der beiden Kraftwerke Au-Schönenberg und Bürglen brachte den Projektanstoß zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionen des Mündungsbereichs des Rütibachs. Die Projektentwicklung erfolgte in Zusammenarbeit mit den beteiligten kantonalen Fachstellen und der Politischen Gemeinde Bürglen.

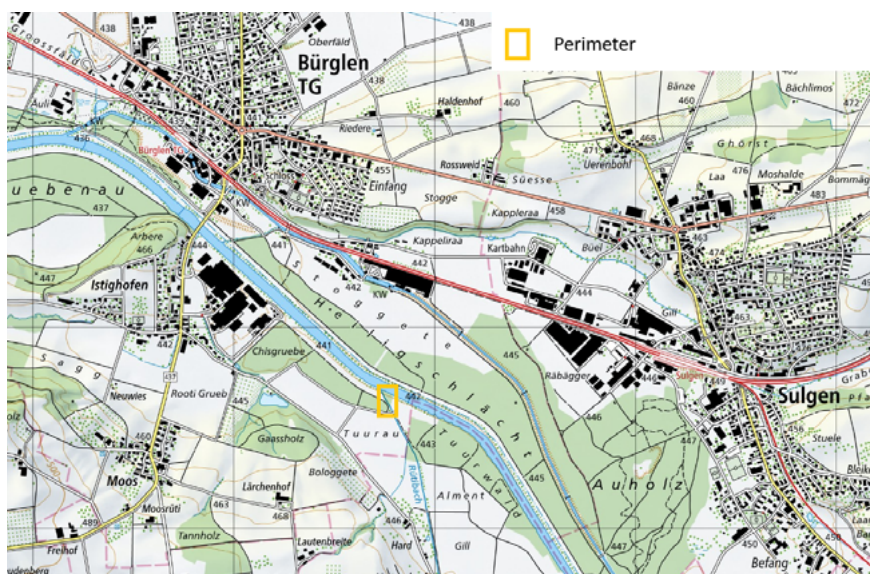


Bild 1: Übersichtskarte zum Rütibach und der Thur sowie den anstossenden Gemeinden Bürglen und Sulgen im Kanton Thurgau. In Orange ist der Perimeter der Sanierung eingezeichnet. Quelle Karte: map.geo.admin.ch.



Bild 2: Verschnitt mit Dufourkarte Erstausgabe (Stand 1864), Eintrag des Projektperimeters in Orange. Die Überlagerung der Karten zeigt auf, dass der Projektperimeter im früheren Auenwaldgebiet liegt, weil die Thur noch weiter nördlich verlief. Quelle: map.geo.admin.ch.

1.1 Historischer Verlauf der Gewässer Rütibach und Thur

Die Dufourkarte von 1864 zeigt den ehemaligen Verlauf der Thur im Bereich der Mündung des Rütibachs (Bild 2). Die Lage der Mündung beziehungsweise der Bachverlauf des Rütibachs wurden seither nicht wesentlich verändert, die Thur verlief jedoch etwa 180 m nördlich. Durch die Verschiebung der Thur nach Süden in den unteren Abschnitt des Rütibachs wurde jene Länge um etwa 500 m verkürzt. Dies erklärt die vorhandene Höhendifferenz von 4 m, die mit einem künstlichen Absturz überbrückt wurde.

1.2 Förderung von Lebensräumen und Arten

Gemäss Dufourkarte war das Gebiet um den Mündungsbereich des Rütibachs grossräumig von Auenwäldern umgeben. Heute liegt es im Vernetzungsgebiet 582 mit Ziellebensräumen der Auengesellschaften (bspw. Auen-Weidengebüsch, Grauerlen-Auenwald) und den Zielarten Biber und verschiedene Wildbienenarten. Aufgrund der Lage in der oberen Forellenregion ist die Leitart die Bachforelle, eingeschränkt auch der Karpfenartige (bspw. Weissfisch). Forellen sind sprungstark und bewältigen Höhendifferenzen von 0,2 m problemlos. Weissfische bewältigen Höhendifferenzen von 0,15 m. Diese Höhendifferenzen konnten im Sanierungsprojekt berücksichtigt werden.

Der Rütibach liegt in einem Biberverbreitungsgebiet. Dies hat sich bei Baustart bestätigt: Oberhalb des Perimeters befand sich ein Biberdamm. Daher wurden zur Etablierung einer autotypischen Vegetation Schutzzäune mit Drahtgeflecht und Schutz von Einzelpflanzen aus Holzmatten vorgesehen, um

Jungpflanzen vor Frass durch Wildtiere (Biber und Rehe) zu schützen. Als typische Vegetation im Delta werden vorwiegend Weiden (*S. elaeagnos*, *S. fragilis*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Grauerlen (*Alnus incana*), Wald-Geissblatt (*Lonicera periclymenum*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*), Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) und für die dynamischen Bereiche die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) ausgepflanzt. Von den aufgeführten Arten wurden zwischen 10 und 30 Individuen ausgebracht, ausser von der Deutschen Tamariske (siehe weiter unten). Der Pflanzplan fördert durch diese Initialpflanzungen Arten aus dem Spektrum der Hartholz- und Weichholzauen. Auch wurde eine Initialbegrünung für die Ruderalflora vorgenommen (UFA Ruderalflora CH).

2. Umsetzung: Funktion der Pools im Mündungsgebiet

Der Projektperimeter liegt im Einflussbereich der Thur. Bei einem hundertjährigen Hochwasser steigt der Wasserspiegel der Thur bis an die bestehende Brücke im oberen Bereich des Projektperimeters (vgl. *Tabelle 1* und *Bild 3*).

Im Prozess zur Findung von Lösungen für die Sanierung wurden verschiedene Varianten geprüft. Diese umfassten Ansätze mit mehreren kurzen Schnellen, mehrere Varianten von Kombinationen geschlossener Blockrampen und einem kleinen oder grossen Deltabe-

Dimensionierungsmengen Rütibach	Q_{347}	25 l/s
	Q_{MW}	0,21 m ³ /s
	HQ_{100}	30 m ³ /s
Anforderungsparameter (konventioneller Beckenpass)	Beckenlänge	1,5 m
	Beckenbreite	1,0 m
	Wassertiefe im Becken	0,7 m
	Schlupflochbreite	0,2 m
	Schlupflochhöhe	0,2 m
Charakteristika Raugerinne-Beckenpass	Gefälle Beckenpass	5 %
	Gefälle Aue	2,2 %
	Länge	62,5 m
	Anzahl Becken	21 (19+1+1)

Tabelle 1: Parameter Sanierung Rütibach.

reich. In diesem Sinn wurde während des Findungsprozesses die Aufwertung des anliegenden Waldstücks ergänzt. Im Jahr 2016 entschied man sich, die Variante mit einer geschlossenen Blockrampe weiterzuverfolgen. Aufgrund politischer Abhängigkeiten und parallelen Drittprojekten pausierte die Planung anschliessend jedoch mehrere Jahre.

Bei Wiederstart des Projekts im Jahr 2021 wurde die Variante mit geschlossener Blockrampe aufgrund ihrer Nachteile – insbesondere der eingeschränkten Fischgängigkeit – erneut kritisch geprüft, überarbeitet und weiterentwickelt. Als bestmögliche Lösung wurde ein flacher, breiter Deltabereich mit einem kurzen und steilen Raugerinne-Beckenpass befunden. Somit wurde der Fischaufstieg gewährleistet und im Deltabereich eine umfassende ökologische Aufwertung des gesamten

Mündungsbereichs mit der Schaffung wertvoller Auenlebensräume ermöglicht.

2.1 Dimensionierung Fischgängigkeit

Das Prinzip eines Raugerinne-Beckenpasses ist die Anordnung von beckenförmigen Gebilden, die über Schlitzpässe miteinander verbunden sind. Somit konzentriert sich die Strömung in den schmalen Durchlässen und es wird eine klare Leitströmung generiert. Die Fischgängigkeit wird durch Mindestwassertiefen in den Becken und in den Schlitzen bei Q_{347} sichergestellt. Ausserdem ist die maximal erreichte Fließgeschwindigkeit in den Schlitzpässen bis zu einer definierten Wassermenge begrenzt, die durch das Bauwerk fliesst. Die am Rütibach vorliegende Wassermenge Q_{347} ist gering. Die Engstellen sind so-

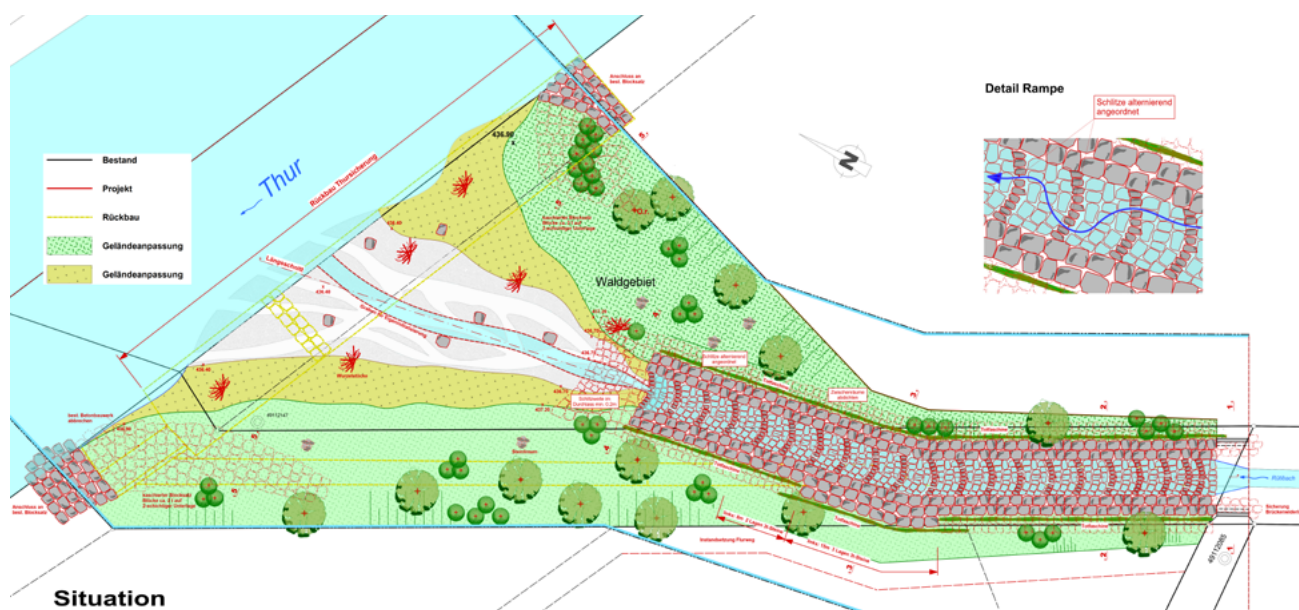
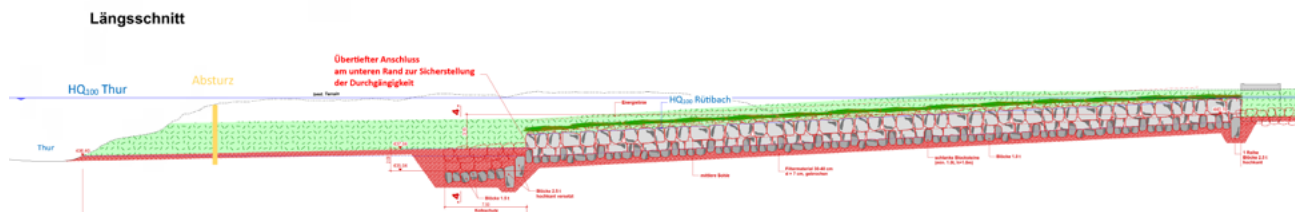


Bild 3: Projektplan des Rütibachs und des Mündungsbereichs. Die Achse wird orographisch nach rechts verschoben, um ein breites Bachdelta auszubilden. Die Ufersicherung der Thur wurde entfernt und lediglich im Übergangsbereich zum Delta wiederhergestellt. Quelle: Hunziker Betatech AG.



mit schmal zu definieren, um eine ausreichende Wassertiefe zu gewährleisten.

Die Fischgängigkeit wurde gemäss DWA-M 509 projektiert. Es flossen verschiedene Sicherheitsbeiwerte ein: Sicherheitsbeiwert für geometrische Unregelmässigkeiten $S_g = 0,8$, für Fliessgeschwindigkeiten $S_v < 0,9$, für Leistungsdichte $S_p = 0,9$ sowie der betrieblicher Sicherheitsbeiwert $S_b = 0,8$ (Raugerinne-Beckenpass aus Naturstein).

Die Absturzhöhe vor der Sanierung betrug 4,0 m. Für die obere Forellenregion ergibt sich die maximale Fließgeschwindigkeit an Trennwandöffnungen zu $v_{\max} = 1,5 \text{ m/s}$, sowie Anforderungen für die Dimensionierung des konventionellen Beckenpasses (*Tabelle 1*).

Bei einer Berechnung des Abflusses analog einem Wehrüberfall resultiert eine Wassermenge von 26 l/s, die den Anforderungen genügt. Wesentlich für die Funktionstüchtigkeit ist eine genügend schmale Ausbildung der Engstellen und die Vermeidung von Durchlässigkeiten bei den umliegenden Steinen. Mit einer Schlupflochgrösse von 0,2 auf 0,2 m ergibt sich eine Fliessgeschwindigkeit von 0,65 m/s.

Für die Funktionalität des Beckenpasses ist insbesondere der Übergang am oberen und unteren Ende wichtig: am oberen Ende ist eine doppelte Schwelle angeordnet, so dass das Wasserpelster auf dem Beckenpass sichergestellt wurde (*Bild 3 und 4*), während am unteren Ende der Einstieg in den Beckenpass übertieft ohne Sohlversatz ausgebildet ist. Letzteres dient dazu, eine eventuelle Eintiefung der Thursohle abzudecken. Langfristig wird im Rahmen der Massnahmen des Konzepts «Thur3» jedoch eine Erhöhung der Sohl-lage der Thur erwartet (Planungshorizont «Thur3»: 30 Jahre).

2.2 Dimensionierung Gesamtbauwerk

Die Ufersicherung erfolgte mit Blocksteinen bis 2 t, im Kurvenaussehbereich bis 3 t. Oberhalb der Hochwasserlinien wurden die Böschungsfüße mit ingenieurb biologischen Massnahmen wie Tot- und Lebendfaschinen und

einer standortgerechten Auenbepflanzung gesichert. Zusätzlich sollten die anfallenden Wurzelstöcke und einige Baumstämme gleich vor Ort wiederverwendet werden. Sporadisch wurde mit rückversetzten Steinen und Wurzelstöcken ein Fischunterstand geschaffen.

Totfaschinen wurden eingesetzt, um eine vorübergehende ingenieurbologische Sicherung der Ufer zu erreichen. Die Lebensdauer von Totfaschinen ist auf wenige Jahre begrenzt. Während des langsamen Zerfalls durchwurzelt das Ufer mit natürlich wachsenden Pflanzen. Die Sicherung geht über in eine lebendige Durchwurzelung.

Die Bemessung der Konstruktion des Beckenpasses erfolgt analog zu einer Blockrampe. Der spezifische Abfluss beträgt bei einer Breite von 4 m: $HQ_{100}: 30 \text{ m}^3/\text{s}$, $q_{H0100}: 7,5 \text{ m}^3/\text{sm}'$.

Da das Schadenpotenzial bei einem Versagen der künftigen Rampe gering ist, wurde ein Sicherheitsfaktor = 1,2 verwendet. Der spezifische Abfluss für die Dimensionierung beträgt somit: $q^* = q \times SF = 9,0 \text{ m}^3/\text{sm}'$. Mit dem Gefälle von 5 Prozent und dem spezifischen Abfluss von $9,0 \text{ m}^3/\text{sm}'$ kommt gemäss Blockrampen-normen nur eine geschlossene Blockrampe infrage. Der spezifische Abfluss für die Dimensionierung ist mit $9,0 \text{ m}^3/\text{sm}'$ relativ hoch. Die Abflusshöhe bei HQ_{100} beträgt 1,25 m.

2.3 Massnahmen im Bachdelta

Zur Förderung der Entwicklung zum Auengebiet wurde der Mündungsbereich gerodet. Nach Abschluss der Bauarbeiten wurde durch auentypische Anpflanzungen im Bereich des heutigen Waldes eine Grundstruktur geschaffen, unter anderem mit Grauerlen, Schwarzerlen und Sanddorn, für die Liste siehe S. 46.

Die Seitenerosion des Thurvorlandes ist zu verhindern. Die bestehende Thurufersicherung wurde aufgebrochen und mit einem kaschierten Blocksatz wieder angeschlossen. Es wurde ein versteckter Blocksatz mit Blöcken von ca. 2 t auf einer abgestuften Filterschicht verlegt. Der Blocksatz wurde anschließend wieder eingedeckt.

Der linksufrige Blocksatz der Thur wurde als versteckter Blocksatz in den linken Uferbereich des Rütibachs fortgesetzt. Auf eine weitergehende Sicherung zur Vermeidung von eventuellen Schäden am Beckenpass verzichtete man, da dies massive Sicherungen zur Folge gehabt hätte.

Ein Hinterspülen des Beckenpasses durch die Thur wurde als wenig wahrscheinlich erachtet, ist aber nicht auszuschliessen. Die Erosion auf beiden Seiten des Beckenpasses ist nach Hochwasserereignissen durch Kontrollgänge zu beobachten.

3. Lebensraum mit vielen Funktionen im terrestrischen Bereich

Im Projektparimeter wurde für die Wiederherstellung von autotypischen Lebensräumen die Wiederansiedlung der Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) eingeplant (Bild 5). Damit wurde auch auf den nicht dauerhaft vernässten Lebensräumen im Projektparimeter ein Beitrag zur Förderung einer typischen Vegetation von Auenlebensräumen geleistet. Die Deutsche Tamariske kommt auf Kiesbänken in und entlang von alpinen Flüssen bis ins Mittelland vor (Delarze und Gonseth, 2015). Bis im letzten Jahrhundert gab es an der Thur noch mehrere Vorkommen (Webatlas InfoFlora 2026). Durch Uferverbauungen und Änderungen im Abflussregime gingen die Standorte für die Strauchpflanze in der Schweiz stark zurück, so auch an der Thur, wo die letzten Vorkommen im Jahr 1920 gemeldet wurden (Webatlas InfoFlora 2026). Die Deutsche Tamariske ist auf der Roten Liste der Pflanzen als verletzlich eingestuft (Bornand et al., 2016). Die Pflanze kann mit starken Schwankungen des Wasserstandes am Fluss gut umgehen: Ihre langen Wurzeln ermöglichen bei längeren Trockenperioden den Zugang zu Grundwasser, bei Hochwasser auch die Stabilisierung bei gleichzeitigem Schutz der Erosion von Kiesbänken. Durch eine Wiederansiedlung der typischen Auenpflanze kann somit eine Zielart für den Schweizer Naturschutz



Bild 5: Adulte Deutsche Tamariske bei Zizers (Kanton GR, August 2023, links), Stecklinge aus Trieben der Deutschen Tamariske in Töpfen im Gewächshaus (November 2023, Mitte) sowie Steckling bei der Auspflanzung im Bachdelta, Fotos: Sabine Fink, WSL.

gefördert werden, welche auch zur Stabilität (Schutz vor Erosion) im Auenlebensraum im Projektperimeter beiträgt.

3.1 Aufzucht für die Wiederansiedlung

Eine Wiederansiedlung von Pflanzen sollte mit Pflanzenmaterial aus dem gleichen Flussgebiet oder Einzugsgebiet vorgenommen werden. Für die Deutsche Tamariske liegen zusätzlich Informationen zu genetischen Verwandtschaftsmustern in der Schweiz vor (Werth *et al.*, 2012). Als idealer Standort für die Entnahme von Pflanzenmaterial für die Anzucht wurde ein Vorkommen am Rhein bei Zizers ausgewählt, weil dort mehrere adulte Pflanzen vorhanden sind und an dem Standort eine hohe genetische Vielfalt festgestellt wurde. Die Anzucht wurde mit Stecklingen aus Pflanzentrieben des Vorjahres sowie aus Saatgut geplant. Da die Aufzucht sowie die Wiederansiedlungen meist mit grossen Verlusten von Jungpflanzen oder Stecklingen verbunden ist, wurden drei Zeitpunkte (Herbst 2023, Vorfrühling 2024 sowie Herbst 2024) festgelegt.

Stecklinge und Saatgut von 13 adulten Pflanzen wurden am Standort Zizers mit Bewilligung des Kantons Graubünden entnommen und in einem Gewächshaus an der Eidg. Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf in geeignetes Kies- und Sandgemisch eingebracht (Bild 5). Bei den Mischungsverhältnissen von Sand und Kies konnten wir auf erste Erkenntnisse aus dem Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» (www.rivermanagement.ch) zurückgreifen. Dabei zeigte sich, dass Korngrößenverteilungen von 20 Prozent Kies und 80 Prozent Sand ideal für das Keimen der Samen sind, während ein Substratgemisch von 75 Prozent Kies (bestehend aus je 37,5 Prozent Kies der Korngrößen 4 – 8 mm und 8 – 16 mm und 25 Prozent

0 – 4 mm) für die Wurzelbildung von Stecklingen am erfolgreichsten war.

3.2 Auspflanzung und Erfolgsrate der Wiederansiedlung

Bei der ersten Auspflanzung (November 2023) wurden die idealen Standorte im Projektperimeter am Rütibach gemeinsam mit der Bauleiterin und den Mitarbeitenden des Forstreviers Mittelhurgau festgelegt. Dabei wurden die Keimlinge aus Saatgut sowie die Stecklinge entlang von Transekten, die von der Thur wegführen, ausgebracht. Die meisten dieser Standorte liegen im Mündungsbereich des Rütibachs in einer sehr dynamischen Zone, welche von den Hochwassern der Thur stark beeinträchtigt sind (Bild 6). Bei einer späteren Begehung wurde sichtbar, dass diese Bereiche mit neuem Geschiebe überschüttet wurden und die Keimlinge und Stecklinge nicht erfolgreich angesiedelt werden konnten.

Bei der zweiten Auspflanzung (Februar 2024) wurde die Hälfte der neu gewonnenen Stecklinge in Töpfe im Gewächshaus ausge-

bracht und 130 Stecklinge direkt in den Projektperimeter am Rütibach (Bild 5). Um die Stecklinge vor Frass durch Wildtiere (Rehe, Biber) zu schützen, wurde diesmal ein grosser Teil direkt innerhalb der zwei Schutzzäune zu beiden Uferseiten des Rütibachs an höher gelegenen Standorten ausserhalb des direkten Einflussbereichs der Thurhochwasser eingepflanzt. Weitere Stecklinge wurden entlang der Faschine mit Weiden eingebracht, weil sie dort vor einer unmittelbaren Erosion geschützt sind, obwohl dort etwas grössere Konkurrenz mit Weidenpflanzen herrscht. Gegenüber der ersten Auspflanzung wurden die Standorte also so angepasst, dass die sich etablierenden Pflanzen als Quellen für die wiederkehrende Besiedlung des Mündungsbereiches dienen könnten. Gemäss einer Rückmeldung des Forstreviers Mittelhurgau haben spätere Begehungen gezeigt, dass 10 Stecklinge auf der linken Uferseite ausgetrieben haben (Bildung von Blättern und Seitentrieben), bevor diese bei einem weiteren Hochwasser der Thur erodiert wurden.

Bei der dritten Auspflanzung (Oktober 2024) wurden zweijährige Jungpflanzen (aus Saat-



Bild 6: Standorte für die Auspflanzung der Deutschen Tamariske im Bachdelta in der dynamischen Zone auf kiesigem und sandigem Grund. November 2023, Foto: Sabine Fink, WSL.

gut von 2023) ausgepflanzt, allesamt ausserhalb der Hochwasserlinien der Thur. Dabei wurden wie bei der zweiten Auspflanzung inner- und ausserhalb der Schutzzäune 57 Pflanzen auf der rechten und 28 auf der linken Seite des Rütibachs ausgebracht. Gleichzeitig wurden am Auspflanzungstag auf der rechten Seite drei ausgetriebene Stecklinge der zweiten Auspflanzung wiedergefunden (Bild 7). Diese hatten sich zu kräftigen Pflanzen entwickelt, welche nach ca. drei Jahren erstmals blühen und somit zur Ausbreitung von neuen Jungpflanzen vor Ort beitragen können. Da die Deutsche Tamariske sowohl zu Selbstbestäubung als auch zu Fremdbestäubung fähig ist, könnte so durch wenige «Gründerpflanzen» eine Population im Projektperimeter aufgebaut werden.

3.3 Pflegemassnahmen der wiederangesiedelten Deutschen Tamariske

Die Etablierung der Deutschen Tamariske wird in den nächsten Jahren von Pflegemassnahmen durch das Forstrevier Mittelhurgau unterstützt. Einerseits sollten die konkurrenzstärkeren Weidenarten eingedämmt werden (Rückschnitt auf Stock), damit sich die weniger rasch wachsenden Deutschen Tamarisken-Pflanzen weiterhin gut etablieren können. Eine ausgewachsene Deutsche Tamariske kann ca. 2 m hoch und bis ca. 2 m breit werden, braucht zum Erreichen der Grösse aber ausreichend Lichteinfall und Wasser. Wichtig ist für die erfolgreiche Wiederansiedlung auch ein Schutz vor Erosion bei Hochwassern der Thur. Dafür scheint die rechte Seite des Rütibachs sehr erfolgsversprechend für die Ansiedlung zu sein, da diese Bereiche weniger von der Überflutung der Thur beeinträchtigt sind. Jedoch muss auf dieser Seite beachtet



Bild 7: Etablierte Deutsche Tamariske aus Steckling (neben Holzpfehl, links) sowie etablierter Keimling aus Saatgut. August 2025, Fotos: Insa Will, Hunziker Betatech AG.

werden, dass der Nährstoffeintrag aus der Wiese oberhalb der Uferzone nicht zunimmt, weil typische Auenpflanzen auf Kiesbänken eher nährstoffarme Lebensräume benötigen. Sollten die ausgewachsenen Deutschen Tamarisken blühen und anschliessend Samen bilden (meist zwischen April und September), könnten die ausgebreiteten Samen und mögliche Keimlinge durch die Zugabe von Sand unterstützt werden. Sandiger Untergrund unterstützt durch die hohe Wasserspeicherefähigkeit die Keimung und die Etablierung von Jungpflanzen der Deutschen Tamariske.

4. Zeitliche Entwicklung im Projektperimeter des Rütibachs

Der natürliche Prozess der Auenentwicklung wurde durch Ziehen eines grabenförmigen Gerinnes ab Unterkante des Beckenpasses bis in die Thur mit der Baggerschaufel initiiert. Eine weitere Initialmassnahme wurde durch eine Baumbühne im Uferbereich der Thur erstellt. Ziel war eine Kenntlichmachung des kühlen Seitenzustroms für die Fische. Die Baumbühne wurde jedoch beim ersten grösseren Abfluss in der Thur mit Geschiebe hinterfüllt.

Die initialisierten Lebensräume werden fünf Jahre nach Bauabschluss (2028) mit einer Wirkungskontrolle gemäss der Praxisdokumentation «Wirkungskontrolle Revitalisierung» (BAFU 2025) beurteilt werden. Dabei werden die Zielsetzungen im Bereich der Habitatvielfalt, das Vorhandensein der Fische sowie die Etablierung von ausgewählten Uferpflanzen überprüft werden.

Da das Ziel ein eigendynamisches Bachdelta ist, wird die weitere Entwicklung den Fliessgewässern überlassen. Diese haben die Aufgabe übernommen und seit dem Abschluss der Bauarbeiten bereits mehrfach Geschiebe umgelagert.

5. Erkenntnisse

5.1 Nutzung des Perimeters nach Abschluss der Bauarbeiten

Auf spezifische Massnahmen zur Förderung oder Einschränkung der Naherholung wurde verzichtet. Mögliche Konflikte zwischen ökologischen Anforderungen und der Freizeitnutzung können insbesondere im Bereich der neu geschaffenen Auenflächen auftreten. Im Sin-



Bild 8: Orthofoto 2023 (links) und 2025 (rechts) Kennzeichnung des früheren Absturzes in Orange. Die Aufweitung im Bereich des Bachdeltas inklusive der Rodung des Waldes ist deutlich sichtbar. Im Bild links ist ein Foto des Absturzes mit einer Höhe von 4 m vor der Sanierung eingefügt. Quelle: map.geo.admin.ch.

ne der Ermöglichung natürlicher ökologischer Prozesse wurde jedoch bewusst entschieden, zunächst keine Besucherlenkung vorzusehen. Sollten sich während der Betriebsphase Nutzungskonflikte zeigen, können entsprechende Massnahmen zur Besucherlenkung jederzeit nachträglich umgesetzt werden.

Das Schadenpotenzial des neuen Bauwerks wird als gering eingeschätzt, da sich in der näheren Umgebung weder Siedlungen noch andere schützenswerte Infrastrukturen befinden. Eine Hochwassergefährdung infolge erhöhter Wasserspiegel ist daher praktisch ausgeschlossen. Im Überlastfall erfolgt eine Entlastung in das angrenzende Gelände, das als extensiv genutzte Wiese ausgewiesen ist.

5.2 Erkenntnisse im Projektverlauf

Die Projektidee, den Mündungsbereich des Rütibachs in die Thur natürlicher zu gestalten, wurde über einen Zeitraum von etwa zehn Jahren immer wieder überdacht und weiterentwickelt. Die Anforderungen der beteiligten Stellen und angrenzenden Projekte haben sich im Laufe der Zeit verändert: In einigen Bereichen wurden sie offener, etwa hinsichtlich des Landbedarfs, in anderen Bereichen wurden die Ansprüche höher, zum

Beispiel bezüglich ökologischer Parameter.

Die wasserbaulichen Arbeiten wurden grundsätzlich ohne den Einsatz von Beton umgesetzt. In den Zwischenräumen neben den Schlitzpässen wurde jedoch auf Wunsch der Fischerei Konstruktionsbeton zur Abdichtung verwendet, um einen möglichen Wasserverlust in den Becken zu verhindern. Um dieser Befürchtung entgegenzuwirken, empfiehlt sich ein frühzeitiger Testlauf.

Bei der Gestaltung der Rütibach-Becken lag der Fokus auf der Fischgängigkeit. Zusätzlich wurden Strukturen zum Schutz von Jungfischen und Krebsen angelegt. Die Uferbereiche wurden zur Begrenzung von Landverlust bei Hochwasser geplant, ohne gezielten Fokus auf terrestrische Arten.

Dennoch hat sich gezeigt, dass der neu geschaffene Lebensraum die Wiederansiedlung der Deutschen Tamariske unterstützt. Da diese typische Auenpflanze an erosionsgefährdeten Standorten zunächst kaum überleben würde, wurde sie zunächst an weniger dynamischen Standorten etabliert, um den Bestand aufzubauen. Die dynamischen Zonen im Bachdelta waren in den ersten Jahren durch Hochwasser stark verändert, sodass eine Erosion der Jungpflanzen nicht vollständig verhindert werden konnte.



Bild 9: Erholungsnutzung im Mündungsbereich des Rütibachs (Mai 2024). Blick auf die Thur in Fließrichtung. Der Wasserstand der Thur ist sehr niedrig. Foto: Insa Will, Hunziker Betatech AG.

Ursprünglich geplant als ökologische Aufwertung für den Rütibach mit Fokus auf Fischgängigkeit, konnte im Verlauf des Projekts auch die Vision der Wiederansiedlung der Deutschen Tamariske im Bachdelta umgesetzt werden. Die Erholungsnutzung wurde in frühen Projektphasen kritisch bewertet. Nach der Umsetzung zeigte sich jedoch ein gutes Miteinander im Lebensraum Bachdelta: Die Nutzung des Bachdeltas durch Spaziergänger und Tagesausflügler beeinträchtigt die typische Auenvegetation mit der Deutschen Tamariske bisher kaum, da diese neben Störungen durch Änderungen des Wasserstandes auch bei Störungen durch Trittschäden resilient ist.

Entstanden ist ein vielseitiger Lebensraum für auentypische Pflanzen und Tiere in aquatischen und terrestrischen Bereichen. Heute, 2 Jahre nach Bauabschluss, sind die Veränderungen im Bachdelta bereits deutlich sichtbar. Die eigendynamische Entwicklung im Delta des Rütibachs findet auf kleinstem Raum statt, ganz nach der Vorstellung des Konzepts «Thur3».

Danksagung

Die Autorinnen danken dem Kanton Thurgau für die Zusammenarbeit und dem Kanton Graubünden für die Bewilligung der Entnahme von Pflanzenmaterial zur Wiederansiedlung. Bei der Auspflanzung von Stecklingen und Keimlingen konnten wir auf die Hilfe von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vom Forstrevier Mittelthurgau und der WSL zählen, vielen Dank! Wir bedanken uns beim Bundesamt für Umwelt BAFU für die Förderung des Forschungsprogrammes «Wasserbau und Ökologie», dessen Erkenntnisse in die Umsetzung der Aufzucht und Wiederansiedlung einflossen.

Besonders dankbar sind wir für die Rückmeldungen zu einem ersten Entwurf des Artikels von *Oliver Bär*, Kanton Thurgau, und *Steffen Boch*, WSL Birmensdorf. ♡

Quellen:

- ▷ map.geo.admin.ch: u. A. Dufourkarte Erstausgabe
- ▷ Thur+, Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal, AfU Thurgau, 22.03.2022
- ▷ Konzept Thur3 <https://thur.tg.ch/>
- ▷ ThurGIS map.geo.tg.ch
- ▷ Bornand, C., Gyax, A., Juillerat, P., Jutzi, M., Möhl, A., Rometsch, S., Sager, L., Santiago, H., Eggenberg, S. (2016) Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern und Info Flora, Genf. Umwelt-Vollzug Nr. 1621: 178-178.
- ▷ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2025: Wirkungskontrolle Revitalisierung – Gemeinsam lernen für die

Zukunft., Bern. <https://www.bafu.admin.ch/de/wirkungskontrolle-revit#Gesamtdokument>

- ▷ Delarze, R., Gonseth, Y. (2015) Lebensräume der Schweiz: Ökologie, Gefährdung, Kennarten. Vol. 3., vollständig überarbeitete Auflage, Ott, Thun
- ▷ DWA-M 509, Mai 2014: Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke
- ▷ Hunziker Betatech AG, 19.4.(2022): Sanierung Mündung Rütibach, Dossier Auflageprojekt
- ▷ Hunziker Zarn und Partner (2008): Blockrampen Normalien
- ▷ Webatlas von InfoFlora, <https://www.infoflora.ch/de/flora/myricaria-germanica.html>, zuletzt besucht am 7.1.2026

- ▷ Werth, S., Alp, M., Karpati, T., Gostner, W., Scheidegger, C., Peter, A. (2012) Biodiversität in Fließgewässern. Merkblatt-Sammlung Wasserbau und Ökologie. BAFU, Bern.

Autorinnen:

- ▷ **Insa Will:** Hunziker Betatech AG, insa.will@hunziker-betatech.ch
- ▷ **Sabine Fink:** Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, sabine.fink@wsl.ch