



FRAGEBOGEN BEISPIELSAMMLUNG LÜTZELMURG

Allgemeine Informationen	
Bauherrschaft / Trägerschaft	Kanton Thurgau
Planung	Fröhlich Wasserbau AG
Weitere Beteiligte/Partner	Auftraggeber Betonarbeiten: Griesser AG; Bauleitung Betonarbeiten: ITK Planungen GmbH
Gewässer	Gewässername: Lützelmurg Mittlere Breite (m): 2 m Mittlerer Abfluss (m³/s): 0.5 Kanton: Thurgau Gemeinde: Aadorf Zentr. Koordinaten: 2'710'654.79, 1'260'195.81
Zuständigkeit für Gewässer	Kanton: Thurgau
Realisierungszeitraum / Jahr der Bauvollendung	2025
Kontakt	Organisation / Firma: Fröhlich Wasserbau AG; Allmendstrasse 31; 8501 Frauenfeld
Beilagen Wir bitten Sie, falls vorhanden, folgendes beizulegen und das Einverständnis zur Weiterverwendung zu erteilen:	<input checked="" type="checkbox"/> Fotos inkl. Copyright <input checked="" type="checkbox"/> Projektunterlagen <input checked="" type="checkbox"/> Technische Berichte <input checked="" type="checkbox"/> Pläne/GIS <input type="checkbox"/> Feldprotokolle BAFU <input type="checkbox"/> Andere: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Einverständnis zur Weiterverwendung, Bearbeitung und Veröffentlichung von Karten und Bildmaterial auf einer Website der Wasseragenda21

Informationen zum Projekt	
Verwendete Bautypen	<p>Komplexe Holzstrukturen: <input type="checkbox"/> Totholzinseln <input type="checkbox"/> Stammholzstrukturen <input type="checkbox"/> Lebende bestockte Abweiser <input type="checkbox"/> Lebende strukturierte Längsverbauungen</p> <p>Einfache Holzstrukturen: <input checked="" type="checkbox"/> Faschinen <input type="checkbox"/> Pfahlstrukturen <input checked="" type="checkbox"/> Raubäume <input checked="" type="checkbox"/> Wurzel-Stöcke/-Stämme</p> <p>Komplexe Steinstrukturen: <input checked="" type="checkbox"/> Lenkbuhnen <input type="checkbox"/> Trichterbuhnen <input checked="" type="checkbox"/> Querriegel</p> <p>Einfache Steinstrukturen: <input checked="" type="checkbox"/> Struktursteine <input checked="" type="checkbox"/> Kiesschüttungen</p> <p>Weitere Strukturen: <input type="checkbox"/> ELJ (Engineered Log Jam) <input type="checkbox"/> BDA (Beaver Dam Analog)</p>
Grober Beschrieb der ausgeführten Arbeiten	<p>Kombinationen von Bautypen: Schneckenförmige Buhne aus Struktursteinen</p> <p>Materialisierung der Bautypen: Da das Gewässer bereits stark verbaut ist und mit wenig Schwemmholz zu rechnen war, wurde darauf geachtet, vor allem Holzmaterialien einzubauen.</p> <p>Verankerung: <input type="checkbox"/> Naturseil <input type="checkbox"/> Holzpfähle <input type="checkbox"/> Stahlverankerung <input type="checkbox"/> Anker-/Blocksteine <input type="checkbox"/> Keine Verankerung</p> <p>Bepflanzung der Ufer / Struktur: <input checked="" type="checkbox"/> weniger als 50% <input type="checkbox"/> ca. 50% <input type="checkbox"/> mehr als 50% <input type="checkbox"/> keine extra Bestockung vorgenommen</p>
Projektziele	<input checked="" type="checkbox"/> morphologische Aufwertung <input checked="" type="checkbox"/> ökologische Aufwertung allgemein <input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserschutz <input type="checkbox"/> Laichhabitate für Fische <input type="checkbox"/> Schaffen von Fischunterständen <input type="checkbox"/> Lebensräume für andere Zielarten <input type="checkbox"/> andere Ziele: _____

Wirkungskontrolle der Bautypen				
Bautyp	Morphologische Wirkung	Hydraulische Wirkung	Biologische Wirkung	Baulicher Zustand
<input checked="" type="checkbox"/> Faschinen	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input checked="" type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Verminderung der Vielfalt an Mesohabitaten	<input type="checkbox"/> permanent angeströmt <input checked="" type="checkbox"/> periodisch angeströmt <input type="checkbox"/> permanent verlandet	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Abnahme der Fischbiomasse <input checked="" type="checkbox"/> Nicht untersucht	3 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt 5 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt
<input checked="" type="checkbox"/> Raubäume	<input checked="" type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Verminderung der Vielfalt an Mesohabitaten	<input checked="" type="checkbox"/> permanent angeströmt <input type="checkbox"/> periodisch angeströmt <input type="checkbox"/> permanent verlandet	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Abnahme der Fischbiomasse <input checked="" type="checkbox"/> Nicht untersucht	3 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt 5 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt
<input checked="" type="checkbox"/> Querriegel	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input checked="" type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Verminderung der Vielfalt an Mesohabitaten	<input checked="" type="checkbox"/> permanent angeströmt <input type="checkbox"/> periodisch angeströmt <input type="checkbox"/> permanent verlandet	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Abnahme der Fischbiomasse <input checked="" type="checkbox"/> Nicht untersucht	3 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt 5 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt
<input checked="" type="checkbox"/> Struktursteine	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input checked="" type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Verminderung der Vielfalt an Mesohabitaten	<input checked="" type="checkbox"/> permanent angeströmt <input type="checkbox"/> periodisch angeströmt <input type="checkbox"/> permanent verlandet	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Abnahme der Fischbiomasse <input checked="" type="checkbox"/> Nicht untersucht	3 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt 5 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt
<input checked="" type="checkbox"/> Kiesschüttung	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input checked="" type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Verminderung der Vielfalt an Mesohabitaten	<input checked="" type="checkbox"/> permanent angeströmt <input type="checkbox"/> periodisch angeströmt <input type="checkbox"/> permanent verlandet	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Abnahme der Fischbiomasse <input checked="" type="checkbox"/> Nicht untersucht	3 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt 5 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt
<input checked="" type="checkbox"/> Wurzelstöcke/-Stämme	<input checked="" type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Vielfalt an Mesohabitaten <input type="checkbox"/> Verminderung der Vielfalt an Mesohabitaten	<input checked="" type="checkbox"/> permanent angeströmt <input type="checkbox"/> periodisch angeströmt <input type="checkbox"/> permanent verlandet	<input type="checkbox"/> Grosse Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Geringe Zunahme der Fischbiomasse <input type="checkbox"/> Abnahme der Fischbiomasse <input checked="" type="checkbox"/> Nicht untersucht	3 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt 5 Jahre nach Bau: <input type="checkbox"/> intakt <input type="checkbox"/> verdriftet <input type="checkbox"/> defekt

Allgemeine Fragen zum Projekt	
1. Wie sind die Zuständigkeiten für die Entwicklung, Unterhalt und Pflege geregelt? Gibt es Entwicklung-/ Unterhalts-/Pflegekonzpte? Welche?	Der Kanton ist für den Unterhalt zuständig. Da das Projekt erst vor kurzem abgeschlossen wurde, ist das Pflegekonzept in Bearbeitung und wird zeitnah eingeführt wird eingeführt.
2. Gibt es ein Monitoring des Projekts oder einzelner Massnahmen z.B. durch eine Fachhochschule? Falls ja, bitte Angaben zu Art, Zeitraum und Kontaktperson des Monitorings liefern	Keines angedacht. In diesem Projekt stand der Hochwasserschutz im Vordergrund. Die Entwicklung wird durch Begehungen verfolgt.
3. Besteht die Gefahr vom Einnisten invasiven Arten im revitalisierten Bereich? (Neophyten und Neozoen)	Keine Neophyten vor Ort bekannt.
4. Mit welchem Bauteil konnten natürliche Prozesse und Morphologien am besten initiiert werden? am wenigsten?	Natürliche Prozesse und Morphologien konnten mit Raubäumen und Pfahlstrukturen am besten initiiert werde. Sie sorgten für eine Dynamische Gewässer-Entwicklung. Die Kiesstrukturen haben sich nach höheren Abflüssen angepasst, indem sich Kolke gebildet und Anlandungen entwickelt haben.
6. Konnten initialisierte Naturprozesse zu einer eigendynamischen Erneuerung der Strukturen beitragen? Bei welchen Bautypen, und was waren dort die Prozesse (z.B. Akkumulation Schwemmholz, Gehölzaufwuchs etc.)?	Eine eigendynamische Erneuerung der Strukturen ist in diesem Abschnitt erschwert. Gehölz Anlandungen können nahezu nicht stattfinden, da ein Flussaufwärts ein notwendiger Schwemmholzrechen eingebaut ist. Ausserdem ist der Gehölzwuchs in diesem dicht verbauten Gebiet nur beschränkt möglich.
7. Wie ist die Hochwassersicherheit einzuschätzen? Gibt es Bautypen, die besonders geeignet sind, um die These zu widerlegen, die besagt, dass solche Bautypen schädlich für die Hochwassersicherheit sind?	Die Hochwassersicherheit ist in diesem Abschnitt ein zentrales Thema, weshalb beim Einbau von Strukturierungsmassnahmen besondere Vorsicht erforderlich war und nur ein geringer Spielraum bestand. Die Auswirkungen der Strukturierungsmassnahmen wurden bereits in der Planungsphase berechnet. Zusätzlich hat der Bauführer die Platzierung der Bautypen während der Bauausführung aufgrund seiner Erfahrung so festgelegt, dass keine Hochwassergefahr durch Wellenbildung oder ungünstige Strömungen entsteht. Bei Hochwasser sollten die Strukturierungsmassnahmen überströmt werden, damit sie nur einen geringen Einfluss auf die Strömung bei Hochwasser haben.
8. Gibt es negative Auswirkungen von Bautypen während einem Niedrigwasser? Negative Auswirkungen auf Wasserfluss oder Gewässerfauna?	Durch das Siedlungsgebiet bleibt teilweise viel Abfall in den Strukturierungsmassnahmen hängen.
9. Haben Sie sonstige Bemerkungen?	Keine

«Lessons Learned»	
1. Gibt es Gründe/Vermutungen, weshalb bestimmte Bautypen nicht die erwarteten Wirkungen hatten?	Die Massnahmen wurden erst kürzlich umgesetzt, weshalb sich ihre Wirkung allgemein noch nicht vollständig entfalten konnte. Zudem zeigen die eingebaute Schneckenbuhnen aus Stein bislang nur eine geringe Wirkung, möglicherweise weil das Gewässer zu klein ist. In diesem Fall wäre eine einfachere Strukturierung unter Umständen sinnvoller gewesen.
2. Gibt es Gründe/Vermutungen, weshalb bestimmte Kombinationen von Bautypen nicht die erwarteten Wirkungen hatten?	Keine
3. Gab es Probleme/ Herausforderungen? Welche?	Die Schwierigkeit in diesem Projekt bestand darin, möglichst viele Strukturierungsmassnahmen einzubauen, um dem Gewässer eine neue Dynamik zu verleihen, ohne dabei die Hochwassersicherheit zu gefährden. Daher mussten die eingebauten Strukturen sorgfältig und gezielt ausgewählt werden.
4. Gab es in der Planungsphase Ideen/ Elemente, die dann aber im Bau nicht umgesetzt werden konnten? Wenn ja welche und aus welchen Gründen wurden sie nicht umgesetzt?	Nein

<p>5. Würde man rückblickend etwas anders ausführen?</p>	<p>Rückblickend würde man wahrscheinlich mehr Holz und weniger Steine verwenden, da das Ufer an einigen Stellen bereits stark mit Blocksatz und Steinen versehen ist. Das gibt dem Abschnitt einen Natürlicheren Stil. Auch die nur gering erwarteten Schwemmholtzanlandungen sind ein Grund für mehr Holzstrukturen in diesem Abschnitt. Holz ist in einem Gewässer ein wichtiger Baustein und sorgt eine Strukturelle Vielfalt und ökologischen Mehrwert.</p>
<p>6. Wie nachhaltig/gelungen/ökologisch wertvoll ist Ihrer Meinung nach das Projekt?</p>	<p>Die Hochwassersicherheit konnte erfolgreich umgesetzt werden und das angepeilte Ziel wurde dadurch erreicht. Das Projekt weist jedoch Verbesserungspotenzial bei den Strukturierungsmassnahmen auf. Nach dem Ausbau der Dole Griesser besteht mehr Spielraum in Bezug auf die Hochwassersicherheit, sodass dann weitere Strukturierungsmassnahmen umgesetzt werden können. Nichtsdestotrotz tragen die bestehenden Strukturierungsmassnahmen bereits zu einer ökologischen Aufwertung des Gewässerabschnitts bei.</p>
<p>7. Gab es Konflikte mit anderen Interessensgruppen? (Bevölkerung, Landwirtschaft...) Wenn ja, welche?</p>	<p>Es gab keine Konflikte. Zu betonen ist, dass die Zusammenarbeit mit der Jagd und Fischerei sehr gut verlief.</p>
<p>Weitere Informationen / Webadresse Kontakt für Website bei Fragen zum Projekt (öffentlich ersichtlich)</p>	

Vielen Dank für das Ausfüllen dieses Fragebogens. Falls sie Aspekte haben, die Ihnen wichtig erscheinen, von uns aber nicht berücksichtigt werden, wären wir Ihnen verbunden, wenn Sie diese Aspekte hier noch vermerken könnten.