„Erhalt und Entwicklung von 100 Kilometern Waldbächen im mittleren und westlichen Thüringer Wald: Lebensraum für Feuersalamander, Quelljungfer und Westgroppe“

Projektnummer:
2016 ENL 0001

Sachbericht zum Schlussverwendungsnachweis

(Berichtszeitraum 15.03.2016 – 31.10.2019)

Naturstiftung David | Trommsdorffstraße 5 | 99084 Erfurt

Telefon 0361 / 555 03 30 | www.naturstiftung.de

Projektleitung
Adrian Johst

Projektkoordination
Jessica Pech /Martin Schmidt

Projektmitarbeit
Beatrix Roos / Maria Jung

EFRE EUROPA FÜR THÜRINGEN EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG | EUROPÄISCHE UNION | Freistaat Thüringen Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

Erfurt, den 03.06.2020

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 4

2 Projektdurchführung 7

2.1 Zeitplan der Umsetzungsphase II (März 2016 bis Oktober 2019) 7
2.2 Leistungen mit eigenem Personal 9
2.2.1 Aufgabenaufteilung / eingesetztes Personal 9
2.2.2 Projektmanagement 10
2.2.3 Maßnahmenabstimmung 11
2.3 Fremdleistungen 12
2.3.1 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit 12
2.3.2 Totholzeinbringung 12
2.3.3 Waldumbau 13
2.3.4 Bestandsentwicklung der Leitarten 13
2.4 Sachausgaben 13

3 Ergebnisse 14

3.1 Maßnahmen/Maßnahmenumsetzungskonzept 14
3.1.1 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit 14
3.1.2 Totholzeinbringung 19
3.1.3 Waldumbau 21
3.2 Effizienzkontrollsystem 22
3.2.1 Bestandsentwicklung Feuersalamander 22
3.2.2 Bestandsentwicklung Zweigestreifte Quelljungfer 23
3.2.3 Bestandsentwicklung Westgroppe 23
3.2.4 Ergebnisse chemisch-physikalischer Parameter 24
3.3 Öffentlichkeitsarbeit 25

4 Zusammenfassung 27

Tabellen

Tabelle 1 Zeitplan Umsetzungsphase II 8
Tabelle 2 Umsetzung von Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit 18
Tabelle 3 Umgesetzte Maßnahmen zur Totholzeinbringung 19

Abbildungen

Abbildung 1 Lage der Projekt-Teilgebiete 5
Abbildung 2 Rückbau eines Bauwerks 15
Abbildung 3 Ersetzen eines Rohrdurchlasses durch eine befestigte Furt 15
Abbildung 4 Ersetzen eines Rohrdurchlasses durch einen Rechteckdurchlass 15
Abbildung 5 Ersetzen eines Rohrdurchlasses durch eine Stahlbetonplatte auf Trockenmauer 16
Abbildung 6 Vergrößerung eines Rohrdurchlasses einschließlich Einbindung in die Bachsohle und Anlage eines Kolkschutzes 16
Abbildung 7 Sohlanhebung zur Beseitigung eines Sohlabsturzes 16
Abbildung 8 Umgestaltung eines Flachgewässers: Anlage und Sicherung eines dauerhaft überströmten Überlaufes sowie Abdichtung des Dammes 17
Abbildung 9 Stämme wurden vom Pferderücker am Bachlauf entlang gezogen, in Abschnitte zerteilt und im Bachlauf hinter Steinen oder Bäumen verkeilt 20
Abbildung 10 Waldumbau am Haselbach (links), Initialpflanzungen (rechts) 21
Abbildung 11 Feuersalamander (links) und abgesetzte Larven (rechts) am Gabelbach 22
Abbildung 12 Groppen-Jungfisch im Haselbach (links) und Sohlschwelle im Haselbach, Verbreitungsgrenze der Groppe in Richtung Oberlauf (rechts) [Fotos: IGF Jena] 23
Abbildung 13 Infotafel am Gabelbach 25
Abbildung 14 Ausschnitt der interaktiven Karte im Werra-Gebiet 26
Abbildung 15 Infoblatt 26

Titelfotos: Feuersalamander (Foto: Maria Jung)
Zweigestreifte Quelljungfer (Foto: Thomas Stephan)
Westgroppe (Foto: Ronald Bellstedt)

Anlagen

Anlage 1 Übersicht zu den Maßnahmen der ökologischen Durchgängigkeit im Projektzeitraum 2013-2019
(Ausgabe aus Datenbank Maßnahmenumsetzungskonzept)

Anlage 2 Übersicht zur Einbringung von Starktotholz in das Gewässerbett im Projektzeitraum 2013-2019
(Ausgabe aus Datenbank Maßnahmenumsetzungskonzept)

Anlage 3 Karten zu geplanten und realisierten Maßnahmen
(Ausgabe aus GIS-System Maßnahmenumsetzungskonzept)

1. Karte_5a_Umsetzungsstand Durchgängigkeit (Teilgebiete 1 und 2)
2. Karte_5b_Umsetzungsstand Durchgängigkeit (Teilgebiet 3)
3. Karte_5c_Umsetzungsstand Durchgängigkeit (Teilgebiet 4)
4. Karte_6a_Umsetzungsstand Totholzeinbringung (Teilgebiete 1 und 2)
5. Karte_6b_Umsetzungsstand Totholzeinbringung (Teilgebiet 3)
6. Karte_6c_Umsetzungsstand Totholzeinbringung (Teilgebiet 4)

Anlage 4 Fotodokumentation der realisierten Maßnahmen (zum Download unter https://www.naturstiftung-david.de/index.php?id=83)

1. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Steinfelder Wasser/Aschental (Süd) (Maßnahmenkomplex W11-1)
2. Einbringung von Starktotholz im Steinfelder Wasser und Aschental (Maßnahmenkomplex W11-2)
3. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Königswasser (Maßnahmenkomplex W12-1)
4. Einbringung von Starktotholz im Königswasser (Maßnahmenkomplex W12-2)
5. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Königswasser mit Schreitbagger (Maßnahmenkomplex W12-3)
6. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Aschental/Steinfelder Wasser (Nord) (Maßnahmenkomplex W13-1)
7. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in Zuflüssen des Haselbaches (Maßnahmenkomplex W41-1)
8. Einbringung von Starktotholz im Haselbach (Maßnahmenkomplex W41-2)
9. Einbringung von Starktotholz in Zuflüsse des Haselbaches (Maßnahmenkomplex W41-4)
10. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit östlich Oberschönau (Maßnahmenkomplex W48-1)
11. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Kohlenbach (Maßnahmenkomplex W52-1)
12. Einbringung von Starktotholz im Kohlenbach (Maßnahmenkomplex W52-2)
13. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Falkengraben (Maßnahmenkomplex W53-1)
14. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Krümmebach (Maßnahmenkomplex W63-1)
15. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Glasbach (Maßnahmenkomplex W65-1)
16. Einbringung von Starktotholz im Glasbach (Maßnahmenkomplex W65-2)
17. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in der Schweina (Maßnahmenkomplex W71-1)
18. Einbringung von Starktotholz in der Schwein (Maßnahmenkomplex W71-2)
19. Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Silbergrund (Maßnahmenkomplex W75-1)
20. Einbringung von Starktotholz im Silbergrund (Maßnahmenkomplex W75-2)
21. Einbringung von Starktotholz im Ungeheuer Grund, Wasserbergsgrund, Steinrutsche, Goldborn und Schaumborn (Maßnahmenkomplex W76-2)

Anlage 5 Informationstafeln zu den drei Projektschwerpunkten (Tafel Durchgängigkeit, Totholz und Waldumbau)

Anlage 6 Presseartikel und Social media zum Projekt

1. Freies Wort vom 19.10.2016
2. Auszug Facebookseite des TMUEN vom 19.10.2016

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Projekt der Naturstiftung David „Erhalt und Entwicklung von 100 Kilometern Waldbächen im mittleren und westlichen Thüringer Wald: Lebensraum für Feuersalamander, Quelljungfer und Westgroppe“ im Einzugsgebiet der Werra wurde im Programm „Entwicklung von Natur und Landschaft“ (ENL) vom Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (ehemals Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz) mit anteiligen Mitteln aus dem EFRE-Strukturfond der Europäischen Union gefördert. Die Fördermittel wurden von der Thüringer Aufbaubank ausgereicht. Projektpartner waren der ThüringenForst sowie die unteren Naturschutz- und Wasserbehörden der Landkreise Schmalkalden-Meiningen, Wartburgkreis und der Stadt Suhl.

Im Thüringer Wald besteht eine außerordentliche hohe Dichte von Fließgewässern – pro Quadratkilometer fließen rund 2 km vor allem schmale Waldbäche. Quellbäche (Krenal) und Bachoberläufe (Epirhithral) bilden den Lebensraum einer Vielzahl besonders angepasster Organismen – beispielsweise für Feuersalamander, Bachforelle, Westgroppe, Bachneunauge und Quelljungfer. Aber die Vorkommen dieser Charakterarten der Bergbach-Lebensgemeinschaft waren vor Projektbeginn seit Jahrzehnten rückläufig. Wesentliche Ursachen für den Rückgang bestanden in

1. einer fehlenden Durchgängigkeit der Fließgewässer,
2. dem Mangel an strukturbildendem Totholz in den schmalen Waldfließgewässern,
3. der Bestockung vor allem der Auen, aber auch der Hänge mit naturfernen Fichten-Reinbeständen,
4. und der teils künstlichen, teils natürlichen Bewaldung wichtiger halboffener und offener Teillebensräume wie z. B. Fels-, Blockschutthalden oder Bergwiesen.

Im Rahmen eines mehrstufigen, auf sechs Jahre ausgelegten Gesamtprojektes hat die Naturstiftung David in enger Kooperation mit der Naturschutz-, Forst- und Wasserwirtschaftsverwaltung des Freistaates Thüringen insgesamt sieben Fließgewässersysteme mit einer Gesamtlänge von mehr als 100 Kilometern hin zu einem ökologisch optimalen Zustand entwickelt. Als Leitarten für das Projekt wurden Feuersalamander, Bachneunauge, Groppe und Bachforelle sowie Quelljungfer als typische Bewohner naturnaher schmaler Fließgewässer ausgewählt. Im Mittelpunkt stand der Feuersalamander, da er die vielfältigen Lebensraumansprüche an und im Gewässer besonders gut repräsentiert.

Das Projektgebiet bestand aus vier Teilgebieten:

- Teilgebiet 1: Steinfelder Wasser und Königswasser (Stadt Suhl)
- Teilgebiet 2: Zimmergrund und Gabelgrund (Stadt Suhl)
- Teilgebiet 3: Haselbach und Dürre Hasel (Landkreis Schmalkalden-Meiningen)
- Teilgebiet 4: Schweina und Erbstrom (Wartburgkreis)

Alle vier Teilgebiete gehörten zum Einzugsgebiet der Werra. Die Naturstiftung David führte seit 2011 ein inhaltlich ähnliches Projekt im Einzugsgebiet der Gera (Wilde Gera und Zahme Gera) durch, das im Bundesprogramm Biologische Vielfalt vom Bundesamt für Naturschutz aus Mitteln des Bundesumweltministeriums gefördert wurde. Erfahrungen aus diesem Projekt und aus vorangegangenen Projektphasen im Einzugsgebiet der Werra wurden bei der Umsetzung des hier abgeschlossenen Projektes genutzt.

Abbildung 1 Lage der Projekt-Teilgebiete

Das Projekt im Einzugsgebiet der Werra war in drei Phasen eingeteilt:

- In der ersten Phase wurde von Juni 2012 bis Mai 2013 eine Gesamtkonzeption für den Erhalt und die Entwicklung der sieben Fließgewässersysteme entwickelt und abgestimmt (Maßnahmenumsetzungskonzept; Förderung über ENL mit Mitteln des TMLFUN und des ELER; Förderkennzeichen 410.20-8525.05-ENL THL11 002; Abschlussbericht vom 12.06.2013).
- Mit der Umsetzungsphase I (= 2. Projektphase; 01.11.2013-30.11.2015) begann die umfassende Umsetzung der Maßnahmen an den betrachteten Waldbächen. Dabei wurden Maßnahmen entsprechend der Prioritätensetzung im Maßnahmenumsetzungskonzept im Detail abgestimmt, geplant und realisiert (Förderung über ENL mit Mitteln des TMLFUN und des ELER; Förderkennzeichen 460.20-8655-ENL-Th 020/13, Abschlussbericht vom 13.11.2015).
- Verbleibende Maßnahmen aus der 2. Projektphase wurden im Rahmen des ebenfalls mehrjährigen Umsetzungsteils II (= 3. Phase des Gesamtprojektes; 15.03.2016- 31.10.2019) realisiert (Förderung über ENL mit Mitteln des TMUEN und des EFRE).

Die Maßnahmen an den einzelnen Bächen umfassten die Förderung der Strukturvielfalt und Durchgängigkeit der schmalen Waldfließgewässer, die Waldumwandlung besonders in der Bachaue aber auch an den Hängen sowie die Entwicklung und Erhaltung halboffener und offener Lebensräume in Bachaue und Hängen im Wassereinzugsgebiet. Mit dem Modellvorhaben sollte gezeigt werden, dass in Verbindung mit ohnehin erforderlichen forstlichen Aktivitäten eine Renaturierung der Waldbäche und deren Auen mit einem vergleichsweise geringen Mitteleinsatz für den naturschutzfachlich begründeten Mehraufwand möglich ist. Darüber hinaus erfolgte eine Einbindung der Öffentlichkeit im Bereich des touristisch stark frequentierten Thüringer Waldes und eine an den Leitarten orientierte Erfolgskontrolle der Maßnahmen wurde umgesetzt.

Der hier vorliegende Sachbericht zum Schlussverwendungsnachweis für die dritte Phase (Umsetzungsphase II) stellt den mit dem Projekt in der Zeit vom 15.03. 2016 bis 31.10.2019 erreichten Stand dar. Im Kapitel 2 wird daher vor allem auf die dritte Phase eingegangen, während Kapitel 3 und 4 das Gesamtprojekt in den Blick nehmen. Nicht alle Handlungen lassen sich ohne weiteres einer bestimmten Phase zuordnen, weil manche Maßnahmen in einer Phase vorbereitet und einer anderen Phase abgeschlossen wurden oder in Abhängigkeit vom Verhandlungsstand mit betroffenen Grundstückseigentümern Maßnahmen auch unterbrochen und ggf. erneut aufgegriffen wurden.

2 Projektdurchführung

2.1 Zeitplan der Umsetzungsphase II (März 2016 bis Oktober 2019)

In der dritten Phase des Projektes (Umsetzungsphase II) wurden die gleichen, gut bewährten Abläufe, wie in der ersten Umsetzungsphase angewendet. Dabei wurde das in der ersten Projektphase erstellte Maßnahmenumsetzungskonzept weiter abgearbeitet. Die Abläufe setzten sich aus folgenden Arbeitsschritten zusammen:

- Grund- und Vergleichserfassung der Leitarten
- Abstimmungs- und Informationstermine mit Privatbesitzern, Grundstückspächtern, Gemeinden und Thüringen Forst
- Detailaufnahme und Nivellements der zu Maßnahmenpaketen zusammengefassten Störstellen
- Grafische Darstellung der Umbauten
- Anträge auf wasserrechtliche Genehmigung zum Umbau der Störstellen
- Ausschreibung und Vergabe einzelner geplanter Maßnahmenumsetzungen
- Fachliche Einweisungen der Baufirmen, Bauanlaufberatungen
- Bauüberwachung und Kontrolle während der baulichen Realisierung der Maßnahmen
- Abnahme und Empfang der Gewährleistungsbürgschaften

Die Grunderfassung der Leitarten (Feuersalamander, Westgroppe und zweigestreifte Quelljungfer) wurde in der ersten Planungsphase und in der zweiten Umsetzungsphase (2016) beauftragt. Eine gezielte Vergleichserfassung wurde am 17.12.2018 in Auftrag gegeben. Die Erfassungen der Jahre 2016 und 2019 wurden in den Sommermonaten durchgeführt und jeweils im Herbst mit einem Bericht abgeschlossen.

Im zeitigen Frühjahr jeden Jahres erfolgten erste Vorabstimmungen zu neu geplanten Totholzeinbringungen, waldbaulichen Maßnahmen und Störstellenumbau mit den zuständigen Revierleitern. Dabei konnte die Kartierung und die grafische Darstellung der Störstellen aus der ersten Phase genutzt werden. Zudem fand ein gegenseitiger Informationsaustausch bereits erfolgter bzw. nicht umgesetzter Maßnahmen aus dem Vorjahr statt. Im Anschluss wurden weitere Vor-Ort-Besichtigungen der Störstellen mit Vertretern der unteren Wasser- und Naturschutzbehörde, betroffenen Revierleitern und teilweise privaten Flächeneigentümern vereinbart und durchgeführt. Nach detaillierter Abstimmung der Maßnahmen (Durchgängigkeit, Totholz und Waldumbau) wurden die Wintermonate genutzt, um die notwendigen Zustimmungen der Flächeneigentümer sowohl für die betroffenen Störstellen als auch für die Bachabschnitte zur Totholzeinbringung einzuholen und die Anträge für die wasserrechtlichen Genehmigungen vorzubereiten. Bei den Anträgen konnte zeitersparend im Wesentlichen auf Prinzipdarstellungen zurückgegriffen werden.

Parallel zum laufenden Genehmigungsverfahren erfolgte die Erstellung der Ausführungspläne weitere erforderliche Detailaufnahmen und Nivellements an Störstellen, welche im Anschluss mittels CAD graphisch aufbereitet wurden. Spätestens nach Erteilung der wasserrechtlichen Genehmigungen durch die zuständigen Wasserbehörden wurden Ausschreibungen für die im Jahr umzusetzenden Maßnahmen (Durchgängigkeit und Totholzeinbringung) vorbereitet und vergeben. Im Zuge dessen fanden im

Vorfeld und nach Vergabe der Leistungen fachliche Einweisungen (Bietergespräche und Bauanlaufberatungen) vor Ort statt.

Im Anschluss wurde die Umsetzung der Baumaßnahmen durch regelmäßige Baustellenkontrollen vor Ort und unter fachlicher Anleitung durch die Naturstiftung begleitet. Ebenso wurden die Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt durch Einbringung von Totholz ins Gewässer umgesetzte. Bereits fertiggestellte Baumaßnahmen wurden zeitnah nach Bauende abgenommen und abgerechnet. Nicht vor Jahresende fertiggestellte Maßnahmen wurden zum Teil abgerechnet und deren Umsetzung ins darauffolgende Frühjahr verschoben.

In der folgenden Tabelle sind die zeitlichen Abläufe der zweiten Umsetzungsphase dargestellt:

Tabelle 1 Zeitplan Umsetzungsphase II

Jahr	**2016**			**2017**				**2018**				**2019**		
Monat	Q2 inkl. Mär	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3 inkl. Okt.
Erfassungen														
Artenerfassung														
Nivellement														
Grafische Darstellung														
Abstimmung														
Informations-/ Abstimmungstermine														
Einzelabstimmungen														
Fachliche Einweisungen														
Beauftragung														
Ausschreibung														
Vergabe														
Umsetzung														
Bauüberwachung														
Baustellenabnahme														

Q1- 1. Quartal (Januar bis März), Q2- 2.Quartal (April-Juni), Q3- 3.Quartal (Juli-September), Q4- 4. Quartal (Oktober-Dezember)

2.2 Leistungen mit eigenem Personal

2.2.1 Aufgabenaufteilung / eingesetztes Personal

Projektleitung

Die Aufgaben der Projektleitung und des Projektmanagements wurden im Wesentlichen durch Herrn Adrian Johst erbracht (bis Oktober 2017 25%-Stelle (10 Std./Woche), ab November 2017 20%-Stelle (8 Std./Woche), ab November 2018 wieder 25% Stelle). Hierzu gehörten insbesondere die Leitungsfunktion sowie Vorbereitung und Kontrolle der vom eigenen Personal erbrachten Leistungen sowie der Fremdleistungen. Im Einzelnen wären hierbei zu nennen:

- Arbeitsbesprechung einschließlich Vor- und Nachbereitung zur Koordinierung der Mitarbeiter
- Information und Abstimmung der Projektpartner auf Landesebene
- Zusammenfassung der Planung, Abstimmung mit vergleichbaren Projekten im Gebiet
- Kontaktanbahnung mit Beteiligten und Betroffenen (z. B. private Waldbesitzer)
- Überwachung des Zeit- und Finanzbudgets
- Einarbeitung von Erfahrungen aus anderen Projekten (BfN-Waldfließgewässer)

Projektkoordination und Projektmitarbeit

Frau Janine Schindhelm (bis Juni 2016) und Frau Jessica Pech (ab August 2016) haben als Projektkoordinatorinnen den größten Teil der fachlichen Leistungen mit eigenem Personal erbracht. Frau Schindhelm verließ die Naturstiftung David aus privaten Gründen zum 30.06.2016. Als Nachfolgerin wurde zum 01.08.2016 Frau Jessica Pech in Vollzeit eingestellt. Ab November 2017 wurde die Stelle auf Wunsch von Frau Pech auf 80% reduziert und das Projekt kostenneutral verlängert. Ab. 17.10.2018 befand sich Frau Pech im Beschäftigungsverbot. Als Vertretung wurden deshalb ab November 2018 Herr Martin Schmidt als Projektkoordinator (37,5% Stelle) und Frau Maria Jung (37,5% Stelle) als Projektmitarbeiterin eingestellt. Da der Stellenumfang des Vertretungspersonals nicht dem von Frau Pech entsprach, wurde das Projekt nochmals kostenneutral verlängert bis zum 30.09.2019. Wegen ungeplanter Verzögerungen im Bauablauf der letzten Maßnahme erfolgte eine letztmalige kostenneutrale Verlängerung des Projektzeitraumes bis zum 31.10.2019.

Zu den Aufgaben der Projektkoordination/mitarbeit gehörten vor allem:

- Auswahl und Koordinierung des Störstellenumbaus und der Einbringung von Totholz
- Detailerfassung der Höhenmessungen mit Nivelliergerät
- Aufbereitung von Daten der Detailaufnahme
- Grafische Darstellung der Störstellen im IST und SOLL- Zustand (DraftSight)
- Detailplanung (Entwurfs- und Ausführungsplanung, Kostenkalkulation)
- Absprachen mit Revierleitern, Eigentümern, örtlichen Fachbehörden und anderen Beteiligten und Betroffenen zum Umbau von Störstellen und zur Einbringung von Starktotholz
- Erstellen der Genehmigungsanträge/ protokollarische Festlegung für die Umsetzung der Maßnahmen je Gewässersystem
- Vorbereitung der Vergabe (Leistungsverzeichnisse und Begleittexte)
- Überwachung und Kontrolle der Ausführung der Maßnahmen
- Abstimmung mit ThüringenForst und privaten Waldbesitzern zur Maßnahme des Waldumbaus in der Bachaue und zur Freistellung von Felsschutthalden

- Pflege und Ergänzung der GIS Daten und der Datenbank, Fortschreibung der Maßnahmenumsetzungskonzeption (räumliche Verortung von Maßnahmen, Betroffenheiten, Auswirkungen, Umsetzungsstand)
- Abstimmung und Koordination mit Werkvertragsnehmern und Auswertung der Ergebnisse
- Verfassen von Texten für Öffentlichkeitsarbeit

Projektassistenz

Frau Beatrix Roos unterstützte als Projektassistenz mit einer 12,5% Stelle (5 Stunden/Woche) die Planung, Koordinierung und Abwicklung des Projektes. Hierzu gehörten insbesondere:

- Planung, Koordinierung und Abwicklung des Projektes
- Verwaltung, Buchhaltung im Zusammenhang mit dem Projekt
- Zusammenstellen und Versenden von Ausschreibungsunterlagen, organisatorische Unterstützung bei Submission, Vergabe und Abrechnung Schriftverkehr mit Behörden, Beteiligten und Betroffenen des Projektes
- Redaktion und Versenden von Protokollen u.a. Schriftverkehr Abstimmung von Terminen
- Redaktionelle Überarbeitung von Anträgen und Berichten

2.2.2 Projektmanagement

Als Bearbeitungsgrundlage im Projekt, für die Orientierung im Gebiet bei Detailvermessungen und für die Erstellung von Detailkarten, die für Abstimmungs- und Informationstermine benötigt werden, wurde das GIS-System als Grundlage verwendet. Die in der Konzeptphase entwickelte Datenbank (Microsoft Access) dient weiterhin der Organisation und vereinfacht den Überblick über die Vorhaben, den erreichten Umsetzungs- und Planungsstand sowie die nächsten Schritte im Projekt enorm.

Für das Aufmaß der Störstellen mit dem Nivelliergerät sowie für Beratungstermine in den Bearbeitungsgebieten wurden Wegebenutzungserlaubnisse für die Forstwege bei ThüringenForst und der Fürstlich Castell´schen Forstverwaltung beantragt und unentgeltlich ausgestellt.

Die gewonnenen Vermessungsdaten der Störstellen wurden mit der kostenfreien CAD-Software DraftSight als Bestandspläne aufbereitet. Die Software wurde gleichfalls zur Erstellung von Planzeichnungen für die Unterlagen zur wasserrechtlichen Genehmigung, für die Massenermittlung zu den Leistungsverzeichnissen und die Ausführungsplanung genutzt.

Die Erstellung der Leistungsverzeichnisse erfolgte mit der kostenfreien Ausschreibungssoftware AVA annotare. Die Formblätter des Vergabe- und Vertragshandbuch des Bundes (VHB) wurden im Vergabeverfahren weitgehend genutzt.

Für die Recherche von Flurstücks- und Feldblockbetroffenheiten wurde der WMS-Server Geoproxy Thüringen (http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services?) in das GIS-System eingebunden. Mit dieser Hilfe wurden manuell Flurstückslisten erstellt, für die das Thüringer Landesamt für Vermessungs- und Geoinformation Auszüge aus dem Automatisierten Liegenschaftskataster (Eigentümerdaten) bereitgestellt hat. Die Eigentümerdaten wurden in die in der Konzeptphase entwickelte Projektdatenbank (Microsoft Access) eingepflegt und dienten für die Erstellung von Serienbriefen zur Ansprache betroffener Eigentümer sowie zur Vereinbarung von Abstimmungsterminen.

Maßnahmen eines Typs (Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit oder Einbringung von Starktotholz), die an eng benachbarten Gewässern lagen, wurden jeweils zu einem Maßnahmenpaket zusammengefasst. Der Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung, die Einholung von Zustimmungserklärungen, Stellungnahmen sowie Vergabe und Bau erfolgten jeweils gemeinsam für ein Maßnahmenpaket.

2.2.3 Maßnahmenabstimmung

Für die geplanten Umsetzungen in den Jahren 2016, 2017,2018 und 2019 wurden jeweils am Jahresanfang Beratungsgespräche mit den zuständigen Revierleitern von ThüringenForst geführt. Hierbei wurden Maßnahmen gewässerweise (Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, Einbringung von Starktotholz, Waldumbaumaßnahmen und Initialpflanzung) vorabgestimmt. Im Anschluss konnten Termine zur Vor-Ort-Begehung mit der unteren Wasserbehörde, der unteren Naturschutzbehörde und den Revierleitern an den Störstellen vereinbart werden. Im Rahmen der Umsetzung zur Einbringung von Starktotholz in den Bächen waren zum Teil detaillierte Maßnahmenabstimmungen notwendig. Dabei wurden mit den zuständigen Revierleitern und zum Teil mit Vertretern der unteren Naturschutzbehörde im Einzelnen besprochen welche Bäume zur Einbringung in das Gewässer geeignet sind.

Weitere Beratungsgespräche fanden mit den Gemeinden als Gewässerunterhaltungspflichtigen, Leitungsträgern (Zweckverbände, Stiftung Wartburg) sowie Flächeneigentümern größerer Flächen (Stadt Suhl, Stadt Ruhla, Stadt Steinbach-Hallenberg, Verwaltungsgemeinschaft Haselgrund, Fürstlich Castell'sche Forstabteilung, Forstbetrieb Zahn) statt.

Sehr zeitintensiv waren die Beratungsgespräche mit den privaten Flächeneigentümern kleinerer Grundstücke. Um die Zustimmung der Eigentümer der von den geplanten Umsetzungen berührten Privatgrundstücke einzuholen, wurden für die Maßnahmen der „ökologischen Durchgängigkeit“ und „Totholzeinbringung“ alle Privateigentümer einzeln auf postalischem Wege kontaktiert. Einige im Grundbuch verzeichnete Eigentümer waren bereits verstorben, sodass diese Schreiben an die Naturstiftung David zurückgingen. Beim Teilziel „Totholzeinbringung“ wurde in der Regel auf weitere Nachforschungen verzichtet und auf dem betreffenden Flurstück auf eine Maßnahmenumsetzung verzichtet. Dies war für die gesamte Umsetzung unschädlich, da die Flurstücke relativ klein sind und Zustimmungen für benachbarte Flurstücke vorlagen. Bei den nicht zustellbaren Anfragen im Zusammenhang mit dem Teilziel „ökologische Durchgängigkeit“ wurde z.B. mit Unterstützung von Nachbarn und Gemeinden weiter nach den Eigentümern recherchiert bis alle Zustimmungen vorlagen. Um die Vorhaben zu erläutern wurden gemeinsame Begehungen Vor-Ort mit den Privateigentümern angeboten. Das Interesse an den Vor-Ort-Begehungen war eher gering. Allerdings war die Begehung wichtig um das Verständnis und die Entscheidung zugunsten unserer Maßnahme zu erhalten.

Maßnahmen der Teilziele „Totholzeinbau“ und vereinzelt auch Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wurden wenn möglich auch mit den Nutzern angrenzender Flächen (Landwirte) abgestimmt bzw. sie wurden informiert.

2.3 Fremdleistungen

2.3.1 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Dieser Maßnahmentyp umfasst die Beseitigung von Störstellen durch Rück- und Umbaumaßnahmen. Dabei soll eine durchgehende naturnahe Gewässersohle entwickelt werden, um bezogen auf die Quellbachzone (Krenal) vorrangig die ökologische Durchgängigkeit insbesondere für das Makrozoobenthos (Kleinkrebse, Muscheln, Schnecken, Insektenlarven) zu erreichen. In der unterhalb anschließenden Zone der Bachoberläufe (Epi-Rhithral) kann abhängig von der Wasserführung auch die ökologische Durchgängigkeit für typische Fischarten wie Westgroppe und Bachforelle hinzukommen.

Die Maßnahmen wurden nach Vergabeverfahren an Bauunternehmen mit Erfahrungen im Tief- und Wasserbau vergeben. Mit der Aufstellung der Leistungsverzeichnisse erfolgte auf Basis von Schätzpreisen der einzelnen Leistungspositionen eine detaillierte Kostenberechnung. Die Vergabeart der Bauleistungen richtete sich in Anwendung der Thüringer Verwaltungsvorschrift zur Vergabe öffentlicher Aufträge (ThürVVöA) nach der dabei ermittelten voraussichtlichen Vergabesumme (netto). Die Vergabe erfolgte als beschränkte Ausschreibung oder als freihändige Vergabe unter Einholung mehrerer Angebote. Eine Vorauswahl potentiell geeigneter Bieter erfolgte durch eine ausgiebige Recherche im Internet, hausinterne Abstimmung mit dem vergleichbaren Partnerprojekt sowie die Befragung von Projektpartnern, die ähnliche Leistungen vergeben (Stadtverwaltungen, Forstämter, Wasserbehörden). Bei der Internetrecherche wurde nach bestimmten Stichworten per Suchmaschine sowie in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. gesucht. Die Eigenangaben der Unternehmen zu Leistungen und Referenzen dienten als Indiz für eine mögliche Eignung. Aufgrund der geringen Bausumme wurden bevorzugt Unternehmen im näheren Umkreis des Vorhabens gesucht, da ansonsten kein wirtschaftliches Ergebnis zu erwarten wäre. Während der Angebotsfrist wurde jeweils ein Termin zur gemeinsamen Besichtigung der Bauobjekte angeboten. Nach Eingang der Angebote folgte deren Prüfung und im Anschluss die Vergabe. Zu jedem der vergebenen Baumaßnahmenpakete wurde ein entsprechender Vergabevermerk angefertigt.

2.3.2 Totholzeinbringung

Dieser Maßnahmentyp umfasst das Einbringen von Starktotholz in die Quellbäche und Bachoberläufe. Dabei soll eine vielgestaltige Gewässerstruktur mit Stillwasserbereichen entwickelt werden. Insbesondere im Wald und in der Zone der Bachoberläufe (Epi-Rhithral) kann die Initiierung von Nebengerinnen dazu kommen. Für die Totholzeinbringung wurde nach einem Vergabeverfahren jeweils ein Dienstleister mit Rückepferd beauftragt. Der Pferderücker hatte jeweils die Aufgabe, (sofern vorhanden) Bruchholz aufzuarbeiten oder Bäume zu fällen und aufzuarbeiten, Stammstücke und Wurzelteller in die Bachläufe zu ziehen und dort hinter Uferbäumen oder Steinen weitgehend verdriftungssicher zu verkeilen. Aufgrund der relativ geringen erwarteten Auftragssumme erfolgte die Vergabe entsprechend der Thüringer Verwaltungsvorschrift zur Vergabe öffentlicher Aufträge (ThürVVöA) als Freihändige Vergabe unter Einholung mehrerer Vergleichsangebote.

2.3.3 Waldumbau

Maßnahmen zum Waldumbau (Hiebsmaßnahmen zur Fichtenentnahme und Initialpflanzungen von Laubbäumen) wurden nach Maßgabe der Bewilligungsbehörde nicht mit Projektgeldern finanziert. Da der Waldumbau jedoch zum fachlichen Gesamtpaket der naturnahen Entwicklung von Waldbächen gehört, erfolgte eine Abstimmung bzw. die Beratung der Waldeigentümer hinsichtlich der Umsetzung derartiger im Maßnahmenumsetzungskonzept enthaltenen Maßnahmen.

2.3.4 Bestandsentwicklung der Leitarten

Als Grundlage für eine Evaluierung von Projektwirkungen auf die Leitarten Feuersalamander, Westgroppe und Zweigestreifte Quelljungfer nach Abschluss der Umsetzungsphasen erfolgte in der ersten Umsetzungsphase eine Erfassung dieser Arten in den Maßnahmengewässern der Jahre 2014 und 2015.

Eine weitere Grunderfassung in allen verbliebenen Projektgewässern erfolgte im Jahr 2016. Hierbei wurden auch die Vergleichsdaten aus der vorherigen Untersuchung berücksichtigt. Um genügend Daten zur Anwendung des Effizienzkontrollsystems zu haben, wurde eine abschließende Vergleichserfassung der Leitarten im Jahr 2019 durchgeführt. Zusammen mit den faunistischen Erfassungen wurden chemisch-physikalische Werte der Gewässer erfasst.

Die Grund- und Vergleichserfassungen der Arten Feuersalamander und Zweigestreifte Quelljungfer (Teil der Maßnahmengewässer) wurden durch den Diplombiologen Herrn Dr. Ullrich Rees durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Erfassungen liegen in Form eines ausführlichen Berichtes inkl. Kartenmaterial und graphischer Auswertung vor (zum Download unter https://www.naturstiftung-david.de/index.php?id=83).

Die Erfassungen der Arten Westgroppe und Zweigestreifte Quelljungfer (Teil der Maßnahmengewässer) wurden durch den Diplombiologen Herrn Dr. Falko Wagner durchgeführt. Die umfangreichen Untersuchungsergebnisse liegen ebenfalls in ausführlichen Berichten vor (zum Download unter https://www.naturstiftung-david.de/index.php?id=83).

2.4 Sachausgaben

Einen Überblick zu den Sachausgaben gibt der rechnerische Nachweis der Mittelabrufe. Die Sachausgaben waren zur Erfüllung der Tätigkeiten mit eigenem Personal erforderlich.

Sachgemeinkosten waren im Projektantrag pauschal mit 10% der Personalkosten kalkuliert worden. Reisekosten entstanden nicht im ursprünglich eingeschätzten Umfang. Teilweise war der Bedarf geringer, weil es gelang Termine zu kombinieren. Außerdem konnten die Reisekosten nicht im anfallenden Umfang (0,35 Euro/km) abgerechnet werden. Das privat finanzierte Stiftungsfahrzeug war vom Fördermittelgeber als Dienstwagen klassifiziert worden, so dass über den reduzierten Kilometersatz (0,12 Euro/km) nur eine Erstattung der Betriebsstoffkosten erfolgte.

Die ArcGis-Lizenz konnte wie vorgesehen über das Förderprogramm „Stifter helfen“ erworben werden und war dadurch deutlich günstiger als auf dem freien Markt. Als Konstruktionssoftware wurde das kostenfreie Programm DraftSight verwendet, das seit 31.12.2019 und somit in späteren Projekten nicht mehr kostenfrei genutzt werden kann.

3 Ergebnisse

3.1 Maßnahmen/Maßnahmenumsetzungskonzept

Die Datenbank zum Maßnahmenumsetzungskonzept wurde aus den ersten beiden Projektphasen übernommen und fortgeschrieben. Dabei wurden sowohl neu gefundene Störstellen aufgenommen als auch umsetzungsrelevante Daten (z.B. zu Eigentümern) und Umsetzungsstände ergänzt. Die Datenbank dient ebenso der Dokumentation der umgesetzten Maßnahmen für die Ausgabe in Form von Listen (vgl. z.B. Anlage 1) und Karten (vgl. z.B. Anlage 3).

Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit konnten in beiden Umsetzungsphasen des Projektes (2013-2019) etwa im vorgesehen Gesamtumfang von 248 Störstellen bearbeitet werden (siehe Anhang 1). Dabei wurde durch Rückstellung bzw. Vorziehen von Maßnahmen flexibel auf sich zeigende Schwierigkeiten bei Abstimmung und Detailplanung reagiert. Tatsächlich baulich realisiert wurden 202 Maßnahmen an Störstellen. Die Kosten der realisierten Maßnahmen lagen mit rund 883.000 Euro etwa 5% über den ursprünglich eingeplanten Kosten (vgl. Tabelle 2). Die entstandenen Mehrkosten konnten durch die Einsparung von Geldern in anderen Kostengruppen ausgeglichen werden, sodass keine Mittelaufstockung erforderlich war. In der zweiten Umsetzungsphase (2016-2019) konnten an 135 Störstellen bauliche Maßnahmen umgesetzt werden.

Maßnahmen zur Einbringung von Starktotholz konnten in der gesamten Umsetzungszeit (2013 bis 2019) an etwa 60% der dafür vorgesehen Gewässerlänge realisiert werden. Die Ausgaben lagen bei etwa 60% der geschätzten Kosten (vgl. Anlage 2). An ca. 19 km wurde keine Zustimmung der Eigentümer gegeben und bei weiteren 21 km war die Einbringung des Totholzes in der Realität nicht effizient oder unmöglich. In der zweiten Umsetzungsphase (2016-2019) wurden etwa 50% der im Gesamtprojekt geplanten Bachkilometer mit Starktotholz bestückt.
In den übrigen nicht mit Fördermitteln untersetzen Maßnahmenkategorien (Hiebsmaßnahmen und Initialpflanzungen) konnten mit den Waldeigentümern bzw. Waldbewirtschaftern teilweise Maßnahmen verabredet und geplant werden. Die Umsetzung erfolgte dann in Eigenregie der Waldeigentümer.

3.1.1 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Für den gesamten Umsetzungszeitraum (2013 bis 2019) sind in der Anlage 1 Übersicht zu den Renaturierungsmaßnahmen „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Gewässern“ in Tabelle 1 zusammenfassend alle Gewässer aufgelistet, an denen Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit geplant waren oder ausgeführt wurden. Tabelle 2 stellt hierzu die einzelnen Maßnahmen und deren erreichten Umsetzungsstand im Einzelnen dar. Dabei wird die Umsetzungsphase mit angegeben ist, in der Bearbeitung abgeschlossen wurde.

Die folgenden Bilder stehen beispielhaft für die verschiedenen, ortsangepassten Maßnahmentypen bei der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Projektzeitraum 2016 bis 2019. Ausführliche Fotodokumentationen befinden sich in Anlage 4.

Abbildung 2 Rückbau eines Bauwerks

Abbildung 3 Ersetzen eines Rohrdurchlasses durch eine befestigte Furt

Abbildung 4 Ersetzen eines Rohrdurchlasses durch einen Rechteckdurchlass

Abbildung 5 Ersetzen eines Rohrdurchlasses durch eine Stahlbetonplatte auf Trockenmauer

Abbildung 6 Vergrößerung eines Rohrdurchlasses einschließlich Einbindung in die Bachsohle und Anlage eines Kolkschutzes

Abbildung 7 Sohlanhebung zur Beseitigung eines Sohlabsturzes

Abbildung 8 Umgestaltung eines Flachgewässers: Anlage und Sicherung eines dauerhaft überströmten Überlaufes sowie Abdichtung des Dammes

In den Jahren 2016 bis 2019 wurden folgende Bäche durchgängig gestaltet:

- Steinfelder Wasser: Maßnahmenkomplexe W11-1 (2016) und W13-1 (2017)
- Königswasser: Maßnahmenkomplexe W12-1 (2018) und W12-3 (Schreitbaggermaßnahmen, 2018)
- Aschental: Maßnahmenkomplexe W11-1 (2016) und W13-1 (2017)
- Zuflüsse des Haselbaches: Maßnahmenkomplex W41-1 (2019)
- Bäche östlich Oberschönau: Maßnahmenkomplex W48-1 (2017)
- Kohlenbach: Maßnahmenkomplex W52-1 (2016/2017)
- Falkengraben: Maßnahmenkomplex W53-1 (2017)
- Krümmebach: Maßnahmenkomplex W63-1 (2018/2019)
- Glasbach: Maßnahmenkomplex W65-1 (2018)
- Schweina/Dreiborn: Maßnahmenkomplex W71-1 (2018)
- Silbergrund/Eisborn: Maßnahmenkomplex W75-1 (2017)

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Maßnahmen sind der Anlage 1, Tabelle 2 sowie in den Fotodokumentationen der Maßnahmenkomplexe in Anlage 4 zu entnehmen.

An den Bächen Zimmerbach (Nr. 22; 6 Bauwerke), Saupfützengrund (Nr. 23; 3 Bauwerke) und Zimmerbach (Nr. 46; 3 Bauwerke) konnte aufgrund einer mangelnden Zustimmung des jeweiligen Eigentümers (privater Großwaldbesitzer) die ökologische Zustimmung nicht hergestellt. Zumindest bei den Bächen 22 und 23 besteht jedoch die Chance, dass Maßnahmen in Eigenregie des Eigentümers realisiert werden. Dieser war den Maßnahmen gegenüber grundsätzlich aufgeschlossen, nur nicht bereit eine schriftliche Verpflichtung einzugehen. Nach mündlicher Information von Dritten, hat er jedoch zumindest beim Neubau von Wegedurchlässen die im Projekt empfohlene Bauweise auf eigene Kosten realisiert.

An weiteren 17 Einzelbauwerken konnten Maßnahmen aufgrund einer fehlenden Zustimmung des Eigentümers/Nutzers nicht realisiert werden. Dabei sind sowohl Bauwerke einbezogen, für die die Zustimmung nicht erteilt wurde, als auch Nachbarbauwerke, deren alleiniger Umbau fachlich nicht sinnvoll gewesen wäre (Effizienz). In einigen Fällen, waren die Gründe für die Verweigerung einer Umgestaltung nachvollziehbar (z.B. weiterhin genutzte Quellfassung). Nicht nachvollziehbar war dagegen die Nichtzustimmung zum Umbau von Durchlässen durch die Straßenbauverwaltung des Freistaates Thüringen (Landesstraße L1128; 4 Bauwerke) bzw. die Forderung einer hohen Ablösesumme für die dauerhafte „Fremdnutzung“.

35 Bauwerke wurden bei genauerer Betrachtung als nicht umbauwürdig eingestuft und entsprechende Maßnahmen verworfen, weil entweder keine ökologische Barrierewirkung (mehr) vorhanden war oder der Bachlauf stark temporären Charakter aufwies.

Tabelle 2 Umsetzung von Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Maßnahmentyp	geplante Maßnahmen (insgesamt)			umgesetzte Maßnahmen (2013-2019)			Kostenentwicklung	
	Anzahl (Plan)	Kosten (Plan)	Durchschnitt (Plan)	Anzahl (Ist)	Kosten (Ist)	Durchschnitt (Ist)	Maßnahmentyp	Störstelle
Ausleitungsregulierung	4	9.000	2.250	2	2.170,83	1.085,42	-52%	+45%
Rückbau	24	59.500	2.479	22	13.338,99	606,32	-76%	-76%
Furt	41	168.000	4.098	31	143.401,81	4.625,86	+13%	+30%
Rechteckdurchlass	22	160.000	7.273	16	257.979,67	16.123,73	+122%	+153%
DN1000	10	48.000	4.800	3	18.892,62	6.297,54	+31%	+30%
DN800	51	149.000	2.865	42	213.622,09	5.086,24	+78%	+52%
DN600	19	34.500	1.816	32	122.551,46	3.829,73	+111%	+66%
Sohlgleite	38	97.500	2.566	50	107.699,52	2.153,99	-14%	-30%
Gerinneaufweitung	2	8.000	4.000	1	500,00	500,00	-88%	-75%
Umgehung	11	71.000	6.455	3	3.074,14	1.024,71	-84%	-84%
Flutmulde	9	18.000	2.000	0			-100%	
Offenlegung	2	9.000	4.500	0			-100%	
Steg	2	6.000	3.000	0			-100%	
Gesamt (realisiert)	**236**	**837.500**	**3.549**	**202**	**883.231,13**	**4.372,43**		**+27%**
derzeit nicht realisierbar	*1*	*0*		*29*	*0,00*			*-100%*
Belassen	*3*	*0*		*35*	*0,00*			*-100%*
Gesamt (abgearbeitet)	**239**	**837.500**	**3.490**	**266**	**883.231,13**	**3.561,42**		**+5%**

Plan = laut Maßnahmenumsetzungskonzept Ist = tatsächlich realisiert

Hinweis: Die Kostenentwicklung des Maßnahmentyps gibt an, wie sich die Durchschnittskosten eines Maßnahmentyps entwickelt haben (Beispiel: Durchlässe DN800 sind 78% teurer gewesen als im Maßnahmenumsetzungskonzept angenommen). An der Störstelle wird jedoch nicht immer der gleiche Maßnahmentyp umgesetzt, wie im Maßnahmenumsetzungskonzept geplant wurde. Die störstellenbezogene Kostenentwicklung weicht daher ab (Beispiel: Störstellen, bei denen Durchlässe DN800 eingebaut wurden, waren um 52% teurer, weil an dieser Stelle im Maßnahmenumsetzungskonzept teilweise eine andere/noch teurere Maßnahme vorgesehen war.).

Tabelle 2 gibt einen Überblick zu den umgesetzten Maßnahmen und deren Kosten nach Maßnahmentypen im gesamten Umsetzungszeitraum. Die tatsächlichen Kosten lagen teilweise deutlich über den ursprünglichen Kosten. Die umgesetzten Maßnahmen waren um rund 27% teurer als im Maßnahmenumsetzungskonzept veranschlagt (Kostenannahme). Die Kostensteigerungen beruhen nach bisheriger Einschätzung auf folgenden Faktoren:

- erhöhte bauliche Aufwendungen gegenüber der Kostenannahme, z. B. durch erforderliche Einbindung der Bauwerke (Vor- und Nachbettsicherung)
- relativ hohe Gebote in den Vergabeverfahren aufgrund nicht einfacher Umfeldbedingungen (Zuwegung, Gewässerschutzauflagen usw.) und meist ungünstiger Vergabezeitpunkte. Die Vergabe konnte anfangs wegen des hohen Zeitaufwandes für Planung und Genehmigung meist erst im Spätsommer bei vollen Auftragsbüchern der Unternehmen durchgeführt werden. Die Gebote im Jahr 2017 und 2018 waren teilweise wieder günstiger als in den Jahren zuvor.
- deutlich gestiegene Baupreise seit Entwicklung der Kostensätze für die Kostenannahme und der zugrundeliegenden Muster-Kostenanschläge aufgrund der allgemeinen Inflation und Verteuerung von Leistungen im Bausektor

Die Kostensteigerung konnte einerseits teilweise durch die Wahl kostengünstiger Maßnahmentypen und durch die Ausscheidung fachlich und räumlich wenig effizienter Maßnahmen aufgefangen werden. Berücksichtigt man auch die Einsparungen durch entfallene Maßnahmen (z.B. aufgrund fehlender Zustimmung der Eigentümer), ergibt sich nur eine geringe Kostensteigerung von 5%.

3.1.2 Totholzeinbringung

Die Maßnahmen zum Einbringen/Belassen von Starktotholz in den Jahren 2013 bis 2019 sind nach den beiden Umsetzungsphasen getrennt in der nachfolgenden Tabelle 3 zu finden. Hier ist auch eine Gegenüberstellung des geplanten und des realisierten Maßnahmenumfangs zu finden. Die Anlage 2 enthält eine nach Bächen sortierte Aufstellung der umgesetzten Maßnahmen zur Totholzeinbringung.

Tabelle 3 Umgesetzte Maßnahmen zur Totholzeinbringung

Kriterium	Gesamt	Phase I 2013-2015	Phase II 2016-2019
Anzahl Gewässersysteme	**35**		
Anzahl der einzelnen Bäche	**108**		
Plan			
Uferlänge in m	**109.159**		
Kosten	**65.495,40 €**		
Ist			
Uferlänge in m	**68.195**	**13.007**	**55.188**
Kosten	**39.127,79 €**	**11.566,80 €**	**27.560,99 €**
keine Eignung (Uferlänge in m)	**20.865**		
keine Zustimmung (Uferlänge in m)	**18.901**		

Abbildung 9 Stämme wurden vom Pferderücker am Bachlauf entlang gezogen, in Abschnitte zerteilt und im Bachlauf hinter Steinen oder Bäumen verkeilt

Die tatsächlichen Kosten der umgesetzten Maßnahmen lagen anfangs über unseren Kostenschätzungen. Dies ist darin begründet, dass wir aufgrund der Erfahrungen im Partnerprojekt an der Gera relativ günstig kalkuliert haben. Im Gegensatz zum dort zum Einsatz kommenden Dienstleister haben die Bieter im westlichen Teilgebiet bei etwa gleich eingeschätzter Arbeitsdauer eine zweite Arbeitskraft einkalkuliert oder kein Angebot abgegeben. Ab dem Jahr 2016 wurde auch im westlichen Teil des Werra-Gebietes ein zuverlässiger Pferderücker gefunden, der allerdings Ende 2018 bereits wieder seine Tätigkeit einstellte.

In den Jahren 2016 bis 2019 wurde in folgenden Bächen die Strukturvielfalt durch das Einbringen von Starktotholz erhöht:

- Steinfelder Wasser: Maßnahmenkomplex W11-2 (2016)
- Königswasser: Maßnahmenkomplex W12-2 (2018)
- Oberlauf des Haselbaches und Nebenbäche: Maßnahmenkomplex W41-2 (2018)
- Haselbach und seine Zuflüsse: Maßnahmenkomplex W41-4 (2019)
- Kohlenbach: Maßnahmenkomplex W52-2 (2016/2017)
- Glasbach: Maßnahmenkomplex W65-2 (2018)
- Schweina/Dreiborn: Maßnahmenkomplex W71-2 (2018)
- Silbergrund/Eisborn: Maßnahmenkomplex W75-2 (2017)
- Ungeheuer Grund/Wasserbergsgrund/Steinrutsche/Goldborn/Schaumborn: Maßnahmenkomplex W76-2 (2016)

Nach dem Januarsturm „Friederike“ hat neben ThüringenForst auch die Castell`sche Fostverwaltung an einigen Abschnitten am Haselbach bei Oberschönau in den Bach gefallenes Bruchholz so geteilt, dass es hydraulisch wirksam wird, und nach unseren Empfehlungen im Bach belassen.

3.1.3 Waldumbau

Abbildung 10 Waldumbau am Haselbach (links), Initialpflanzungen (rechts)

Mögliche Maßnahmen für einen Waldumbau im Uferbereich der Gewässer wurden mit den Forstämtern bzw. der Fürstlich Castell’schen Forstabteilung im Rahmen der Abstimmungen zu den anderen Teilzielen besprochen. Dabei abgestimmte Hiebsmaßnahmen (Entnahme von Fichten) werden von den Forstämtern in Eigenverantwortung und im zeitlichen Zusammenhang mit regulären Pflege- oder Erntemaßnahmen in den folgenden Jahren durchgeführt.

Seit dem Sturm „Friederike“ und den trockenen Sommern seit 2018 wurden keine regulären Hiebsmaßnahmen in den Landes-und Privatwäldern mehr vorgenommen. Seit dieser Zeit wurden ausschließlich Sturm-und Käferschäden aufgearbeitet.

In vorhandenen lichten Beständen erfolgten jedoch teilweise Initialpflanzungen, die auf Vermittlung der Naturstiftung durch Dritte (z.B. Heinz Sielmann Stiftung) finanziert wurden.

3.2 Effizienzkontrollsystem

Das Effizienzkontrollsystem für die Umsetzungsphasen wurde in der ersten Phase des Projektes entwickelt und seit 2014 umgesetzt. Dabei gab es 2014 und 2016 eine Grunderfassung der Leitarten und 2019 eine Vergleichserfassung an nachgewiesenen Fundorten bzw. potenziellen neu eingerichteten Gewässerstrukturen im Projektgebiet

Durch die wiederholten Erfassungen (2016 und 2019) sollte anhand der Bestandsveränderungen der Leitarten ein Hinweis auf die Effizienz der Maßnahmen gegeben werden. Die nur zweimalige Erfassung der Leitarten in jedem Gewässer (vorher-nachher) erlaubt jedoch aufgrund des Witterungsseinflusses (extremes Trockenjahr 2019) nur sehr eingeschränkte Aussagen zur tatsächlichen Bestandentwicklung.

3.2.1 Bestandsentwicklung Feuersalamander

Grunderfassung Feuersalamander

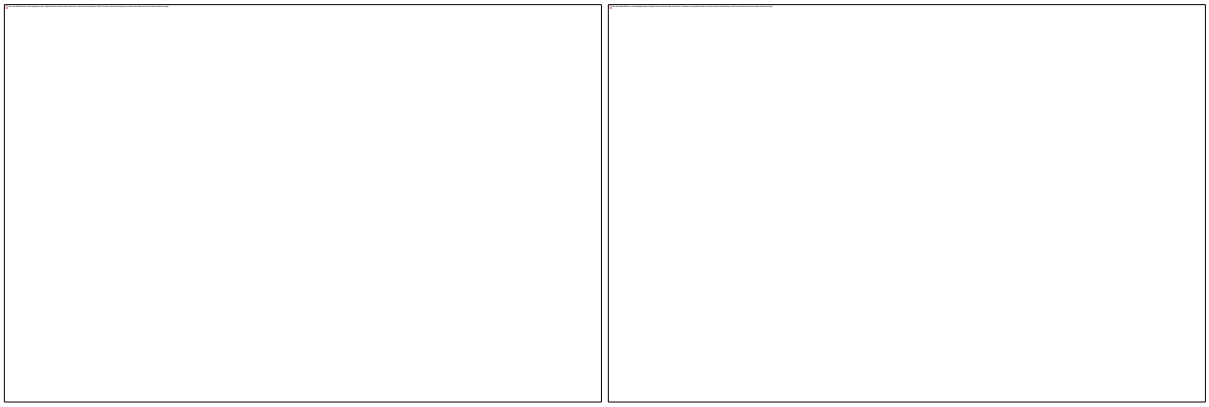

Abbildung 11 Feuersalamander (links) und abgesetzte Larven (rechts) am Gabelbach

Im Jahr 2019 wurden an 112 Gewässern mit einer Lauflänge von knapp 81 km Larven des Feuersalamanders (Salamandra salamandra) aufgenommen. Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 342 Feuersalamanderlarven an 12 Gewässern gefunden.

An 10 Gewässern wurden die Salamanderbestände aus der Grunderfassung bestätigt, an 5 der 2014/16 untersuchten Bäche, gab es keine erneuten Larvenfunde. Zwei Bäche wiesen eine Neubesiedlung auf. Die Funde bestätigten Vorkommen in den Teilgebieten Zimmerbach/Gabelbach, Haselbach und Schweina/Erbstrom. Die beiden neu besiedelten Bäche lagen nahe bereits nachgewiesener Vorkommen und sind mit hoher Wahrscheinlichkeit von dort aus besiedelt worden.

Insgesamt wurden ca. 300 Feuersalamanderlarven weniger gefunden als 2014/2016. Dies hatte wohl zwei Ursachen. Zum einen gab es im Mai 2019 ein starkes Hochwasser, welches an mindestens 3 Bächen zu hohen Larvenverlusten geführt hat. Zum anderen waren mindestens 3 Bäche mit Larvennachweisen aus der ersten Untersuchung von völliger Trockenheit betroffen, sodass auch hier die Larvenbestände eingebrochen sind.

Im benachbarten Projektgebiet an der Gera (gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt) wurden über einen Zeitraum von 8 Jahren jährlich die Larven des Feuersalamanders in den Gewässern erfasst. Trotz witterungsbedingter Schwankungen konnte ein Anstieg der Larvenzahlen festgestellt werden (vgl. Monitoringberichte unter https://www.naturstiftung-david.de/index.php?id=82).

3.2.2 Bestandsentwicklung Zweigestreifte Quelljungfer

Die Vorkommen der Zweigestreiften Quelljungfer wurden ermittelt, indem einerseits nach fliegenden Imagines und Exuvien an bereits 2014/16 nachgewiesenen Bachabschnitten im Teilgebiet Schweina/Erbstrom gesucht wurde und an weiteren, repräsentativen Abschnitten im Gewässersediment nach Libellenlarven gekeschert wurde.

Bei der Vergleichserfassung im Jahr 2019 konnte die Zweigestreifte Quelljungfer an 9 Bächen im Teilgebiet Schweina/Erbstrom nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der vorhergehenden Grunderfassung ergaben nur 6 Bäche. Es wurden 20 Larven und 27 Imagines festgestellt. Auch bei dieser Leitart des Projektes wurde eine Neubesiedelung an zwei Bächen nachgewiesen. Diese lagen jedoch eher isoliert von den vorangegangenen Fundorten.

Die Vergleichserfassung im Teilgebiet der Hasel bestätigte ausschließlich die bereits 2014/16 nachgewiesene kleine, aber stabile Population. Hier wurde im Haselbach nur eine Larve gefunden.

3.2.3 Bestandsentwicklung Westgroppe

Abbildung 12 Groppen-Jungfisch im Haselbach (links) und Sohlschwelle im Haselbach, Verbreitungsgrenze der Groppe in Richtung Oberlauf (rechts) [Fotos: IGF Jena]

Die Groppe konnte in 7 von 31 Untersuchungsgewässern nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis bestätigt die Vorkommen der Grunderfassungen (2014/16) – bis auf einen Bachlauf – und zeigt die Ausbreitung der Art bachaufwärts in Richtung der jeweiligen Quellen. Diese Verbreitung ist bereits auf die barrierefreie Umgestaltung der Gewässer zurück zu führen.

Gemeinsam mit der Groppe wurde auch das Vorkommen des Bachneunauges, als weitere Leitart, untersucht. Das Bachneunauge wurde in zwei Gewässern gefunden. Genau wie bei der Groppe wurde eine Ausbreitung der Art in Richtung Quelle der Gewässer Schweina und Silbergrund nachgewiesen. Diese beiden Bäche haben einen hohen Anteil an Feinmaterial in der Bachsohle, in der die Larven des Bachneunauges leben.

Für die kommenden Jahre hat eine weitere Ausbreitung der schwimmschwachen Arten Groppe und Bachneunauge, durch die barrierefreie Umgestaltung der Gewässer, weiteres Potenzial.

Die Bachforelle (Salmo trutta) besiedelte 24 der 31 untersuchten Gewässer überwiegend bis zur natürlichen Verbreitungsgrenzen, welche im Wesentlichen durch die Gewässerdimension allgemein aber vor allem die Wassertiefe bestimmt werden. Für die schwimmstarke Bachforelle stellen Durchlässe,

Verrohrungen und kleinere Abstürze häufig keine völlig unpassierbaren Wanderhindernisse dar. Der Vergleich der Verbreitungsgrenzen der Bachforelle bei der Erst- (2014/16) und Zweituntersuchung (2019) zeigt bei 13 Gewässern eine Verschiebung stromab. Hauptursache der Verschiebung sind die extrem niedrigen Abflüsse aufgrund der fehlenden Niederschläge 2018/19.

3.2.4 Ergebnisse chemisch-physikalischer Parameter

Die pH-Werte der Untersuchungsgewässer lagen größtenteils zwischen pH 7,2 und pH 7,5. Eine Abweichung dieses Wertes gab es nur im Teilgebiet Schweina/Erbstrom. Hier reichte die Streuung der Werte von pH 4,9 bis pH 8,3. In allen Bächen, die eine Besiedlung durch Feuersalamander und Quelljungfer aufwiesen, lag der untersuchte Wert in einem günstigen bzw. nicht nachteiligen Bereich für die Leitarten. Die Werte sind typisch für naturnahe, saubere Gewässer. Die leichten Versauerungstendenzen werden vermutlich sowohl durch das Grundgestein als auch durch die Fichtenbestockung des Einzugsgebietes bewirkt.

Die Medianwerte der Sauerstoffgehalte unterschieden sich in den Gewässern der Teilgebiete nur unwesentlich und betrugen zwischen 8,4 und 9,2mg O2/l. Die Werte liegen im typischen Bereich für kleine Berglandgewässer. Jedoch lagen bei der Vergleichserfassung 2019 mehr als die Hälfte der untersuchten Bäche vermutlich aufgrund der geringen Durchflussmengen bei einem Messwert unter dem optimalen Sauerstoffgehalt von 9,0-13,2 mg O2/l. Der kritische Wert von <5,0 mg O2/l wurde jedoch nicht festgestellt. Einschränkungen für eine Besiedlung der Leitarten sind eher nicht zu erwarten.

Die Leitfähigkeiten der drei Teilgebiete Königswasser, Zimmerbach/ Gabelbach und Haselbach zeigten insgesamt einen niedrigen Ionengehalt nährstoffärmerer Fließgewässer an. Die Werte lagen zwischen 65 und 88 µS/cm. Im vierten Teilgebiet Schweina/Erbstrom erreichten die Werte der Leitfähigkeit eine Streuung von 72-499 µS/cm (Median 142 µS/cm). Dort wurde an 5 Bächen eine Leitfähigkeit von 300 µS/cm ermittelt. Solch hohe Werte wurden bereits bei der Grunderfassung 2014/16 an drei der Bäche nachgewiesen. In Gewässern mit Salamanderfunden war jedoch kein auffällig hoher Leitfähigkeitswert vorhanden.

3.3 Öffentlichkeitsarbeit

In der ersten Umsetzungsphase wurden mehrere ausführliche Pressebeiträge veröffentlicht. Ziel war es der Bevölkerung die ökologischen Tätigkeiten an den Gewässern in Ihrer Region nahe zu bringen. Durch diese gute Vorarbeit und einen „guten Ruf“ durch bereits erfolgreich umgesetzte Maßnahmen waren viele Personen in den Teilgebieten vor Ort an der Weiterarbeit der Naturstiftung David in der zweiten Projektphase interessiert und standen unseren Vorhaben zum größten Teil positiv gegenüber.

Am 18.10.2016 gab es eine Auftaktveranstaltung zum Beginn der zweiten Umsetzungsphase am Kohlenbach. Hierbei war u.a. die Umweltministerin Anja Siegesmund zu Gast. Dabei gab es eine Exkursion an den Kohlenbach im Teilgebiet Hasel. Vor Ort konnten alle drei Schwerpunkte der Projektarbeit live erlebt werden. (s. Anlage 6.1 und 6.2).

Abbildung 13 Infotafel am Gabelbach

Zu den drei Teilzielen „Totholzeinbringung“, „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ und „Waldumbau“ wurde jeweils eine temporär aufzustellende Infotafel (in der Funktion eines „Baustellenschildes“) im Format 60 x 90 cm entwickelt (siehe Anlage 5). Die Tafeln und zugehörige Trägersysteme wurden in zweifacher Ausfertigung hergestellt und wurden im Zusammenhang mit der baulichen Umsetzung von Maßnahmen seit Oktober 2014 an den Projektgewässern installiert. Eine Tafel zu jedem Themenschwerpunkt kommt im Teilgebiet 4 (Schweina/Erbstrom) und in den nah beieinander liegenden Teilgebieten 1-3 (Königswasser, Gabelbach, Hasel) zum Einsatz. Eine zusätzliche Tafel wurde oberhalb des Feriendorfes Lichte in Ruhla aufgestellt, da es dort einen hohen Besucherzulauf gibt.

Die Tafeln wurden jeweils bei den aktuellen Baustellen in den Teilgebieten aufgestellt und verbleiben nun als Informationstafeln.

Das Projekt wird seit der Konzeptphase auf einer Internetpräsentation dargestellt (www.naturstiftung-david.de/waldbach). Diese Internetpräsentation wurde in der Projektlaufzeit umfassend neugestaltet und um eine einfache Darstellung umgesetzter Maßnahmen ergänzt.

Über einen Link in der Internetpräsentation (http://217.16.166.82/waldbach/waldbach_werra.php) ist bereits seit Oktober 2015 eine interaktive Karte mit Anbindung an die Projektdatenbank erreichbar. Auf einer freien Kartengrundlage (wahlweise Luftbild oder OpenStreetMap) werden die Projektgewässer, Störstellen, Uferbiotope, Bergwiesen und Felsschutthalden lagegenau visualisiert. In der Karte kann frei gezoomt werden. Die einzelnen Elemente sind anklickbar, wobei ausgewählte Informationen aus der Projektdatenbank zu geplanten Maßnahmen und zum Realisierungsstand abrufbar sind. In diese Datenbank sind die Störstellensteckbriefe sowie vorher und nachher Fotos zu allen Bauwerken abrufbar. Die Daten wurden regelmäßig aktualisiert, zuletzt zum Projektende im Oktober 2019.

Abbildung 14 Ausschnitt der interaktiven Karte im Werra-Gebiet

Im Jahr 2016 wurde die zweiseitige, kompakte Informationsübersicht zu den Projektschwerpunkten aus dem Vorgängerprojekt aktualisiert. Im Infoblatt wurden der Feuersalamander, seine Lebensgrundlagen und die Maßnahmen der Naturstiftung David zur Habitatverbesserung der Leitart beschrieben. Dieses Infoblatt steht zum Download auf der o.g. Internetpräsentation des Projektes zur Verfügung und wurde bei Veranstaltungen oder Exkursionen verteilt.

Im September 2019 wurde das Projekt im Rahmen einer Bachelorarbeit der Fachhochschule Erfurt erwähnt. Der Titel lautete: „Naturschutzförderung im Privatwald“, dabei wurden einige Maßnahmen und Ergebnisse des ENL- Projektes im Teilgebiet Hasel mit einbezogen.

Abbildung 15 Infoblatt

4 Zusammenfassung

Es zeigt sich, dass eine qualitativ hochwertige Umsetzung der Maßnahmen gelungen ist. Das mit dem Gesamtprojekt angestrebte Ziel der ökologischen Aufwertung ganzer Gewässersysteme wurde überwiegend erreicht.

Zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wurden im Gesamtprojekt (2014 bis 2019) Maßnahmen an 202 von 236 ursprünglich vorgesehenen Bauwerken realisiert. Dabei wurden mit 266 Bauwerken deutlich mehr Bauwerke detailliert bearbeitet als vorgesehen (239 Bauwerke). 35 Bauwerke wurden dabei als nicht umbauwürdig eingestuft, an 29 Bauwerken konnte trotz Bemühen keine Zustimmung des Bauwerkseigentümers zur Umgestaltung erhalten werden. In der zweiten Umsetzungsphase (2016-2019) wurden 135 der 202 Bauwerke umgebaut. Für ökologisch umgebaute Bauwerke haben die Bauwerkseigentümer bzw. -nutzer zusammen mit der Zustimmung zum Umbau eine Zusicherung für die dauerhafte Unterhaltung der Bauwerke (mindestens bis zum Ende der Zweckbindungsfrist) erteilt. Bauwerke mit Umbaubedarf, an denen trotz Bemühung der Naturstiftung keine Zustimmung um Umbau erreicht werden konnte, können möglicherweise später über andere Projekte oder naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen umgebaut werden. Der Bedarf ist den unteren Naturschutz- und Wasserbehörden aus der Projektbearbeitung bekannt und die Naturstiftung David wird im Zusammenhang mit Projekten in benachbarten Gebieten auf sich möglicherweise ergebende Möglichkeiten hinweisen.

Maßnahmen zur Einbringung von Starktotholz zur Verbesserung der Strukturvielfalt konnten im Gesamtprojekt (2014 bis 2019) an 68 km Uferlänge (etwa 60% des vorgesehen Maßnahmensuchraums) umgesetzt werden. An weiteren 19 km konnte keine Zustimmung der Eigentümer erreicht werden und bei weiteren 21 km war die Einbringung des Totholzes in der Realität nicht effizient oder unmöglich. In der zweiten Umsetzungsphase (2016-2019) wurden 55 km der 68 Bachkilometer mit Starktotholz bestückt.

Die zweite Umsetzungsphase war für die erfolgreiche Umsetzung des gesamten Maßnahmenkonzeptes zwingend erforderlich, da sich bereits in der ersten Umsetzungsphase abzeichnete, dass die Realisierung der Maßnahmen mehr Zeit in Anspruch nehmen würde als ursprünglich kalkuliert. Maßnahmen, deren Bearbeitung in der ersten Umsetzungsphase bereits begonnen worden war, konnten in der zweiten Umsetzungsphase erfolgreich abgeschlossen werden.

Erkenntnisse aus der ersten Umsetzungsphase konnten genutzt werden, um Prozesse effektiver zu gestalten. So wurden Genehmigungsanträge bereits eingereicht, auch wenn Zustimmungen zu Einzelmaßnahmen durch betroffene Grundstückseigentümer noch ausstanden. Zudem wurde bei der Beantragung im Wesentlichen auf detaillierte Ausführungspläne der Maßnahmen verzichtet und auf Prinzipdarstellungen zurückgegriffen, um den Vorgang zu beschleunigen. Die Wintermonate wurden genutzt, um die zeitlich nicht zu unterschätzenden Genehmigungsunterlagen vorzubereiten und einzureichen. Somit lagen bereits zu Jahresbeginn in der Regel die notwendigen wasserrechtlichen Genehmigungen vor, um ausreichend Zeit für Vergabeverfahren und die bauliche Umsetzung bis zum Winter bzw. bis zum vorgesehenen Projektende zu haben.

Die aus Erkenntnissen der ersten Umsetzungsphase prognostizierten Kostensteigerungen traten in der zweiten Umsetzungsphase teilweise durch günstigere Ausschreibungszeitpunkte nicht im erwarteten Umfang auf. Außerdem konnten aufgrund fehlender Zustimmungen privater Eigentümer nicht alle Maßnahmen umgesetzt werden, so dass eine Mittelaufstockung nicht erforderlich war bzw. die zur Verfügung stehenden Mittel nicht vollständig ausgeschöpft wurden.

Der mit den Waldeigentümern verabredete Waldumbau zu naturnahen Laubmischwaldbeständen erfordert deutlich längere Zeiträume und wird durch Eigentümer entlang der Gewässer auch nach Projektabschluss fortgeführt werden.