

Projekt: Biodiversität Frankfurt 2022

Mehr Wasser für den Frankfurter Stadtwald (Oberwald)

Projektbeschreibung

Die Zuflüsse des Luderbachs (auch Königsbach) im Bereich des südlichen Oberwalds („Bach vom Mörderbrunnen“ und zahlreiche namenlose Gräben) haben über weite Strecken den Charakter von Entwässerungsgräben. Über die schnurgeraden Gräben fließt Oberflächenwasser schnell in den Luderbach ab, steht in niederschlagsarmen Zeiten dem Wald nicht mehr zur Verfügung und kann bei Starkregenereignissen zu Überschwemmungen in der Ortslage von Sachsenhausen führen.

In Anbetracht der durch den Klimawandel befeuerten Extremwetterereignisse (Dürresommer, Starkregenereignisse) sollte hingegen das Wasser möglichst lang im Wald zurückgehalten werden.

Zu diesem Zweck sollten die Entwässerungsgräben renaturiert, verfüllt und ggf. zurück gebaut werden.

Das Arten- und Biotopschutzkonzept (ABSK) der Stadt Frankfurt sieht den Schwerpunkt im Zielraum südlicher Oberwald in der Erhaltung und Entwicklung von Quellgebieten in naturnahen Wäldern als typischer Lebensraum von Arten wie dem Feuersalamander. Dieses Projekt soll dafür einen entscheidenden Beitrag leisten.

Aufgrund der Größe des Projektgebiets (ca. 1,5 km grabenartige Bäche) und der Komplexität des Vorhabens wird eine Projektlaufzeit von mehreren Jahren angestrebt.

In der ersten Umsetzungsphase im Herbst 2023 soll die manuelle Umgestaltung eines Abschnitts durchgeführt werden, um zu prüfen, ob diese Vorgehensweise auf weitere Abschnitte übertragbar ist.

Ausgangslage des Projektes

Der Luderbach durchfließt den Jacobiweiher in nordwestlicher Richtung. Östlich der Darmstädter Landstraße mündet der Bach vom Mörderbrunnen in den Luderbach. Der Bach vom Mörderbrunnen entspringt südwestlich des Scherbelino-Weiher und nimmt das Wasser von mehreren Grabensystemen, die im Bereich der Grastränke entspringen, auf. Der Försterwiesenweiher wird von diesem Bach durchflossen; der Kesselbruchweiher liegt südlich des Bachs vom Mörderbrunnen (siehe Abb. 1, 2 und 3).



Abbildung 1: Ausschnitt Topografische Karte des Vorhabensgebiets



Abbildung 2: Kesselbruchschnelse: Bach vom Mörderbrunnen

Der Scherbelinoweier, ein früherer Kiesabbau, wird von Grundwasser gespeist. Von 1925 bis 1968 lagerte die Stadt Frankfurt am Main auf dem angrenzenden Gelände („Monte Scherbelino“) ca. 20 Mio. m³ Haus- und Industriemüll ab. Das Grundwasser, wie auch der Scherbelino-Weiher sind hierdurch mit Schadstoffen belastet.

Die Grastränke wurde früher als Tränke für die Weidetiere künstlich angelegt. Der Kesselbruchweiher entstand in den Jahren 1963 bis 1965 durch Kiesabbau. Der Försterwiesenweiher wurde im Jahr 1958 künstlich angelegt, um das anfallende Regenwasser der damals neuen Autobahntrasse aufnehmen zu können.



Abbildung 3: Ebertschnelse: namenloser Graben

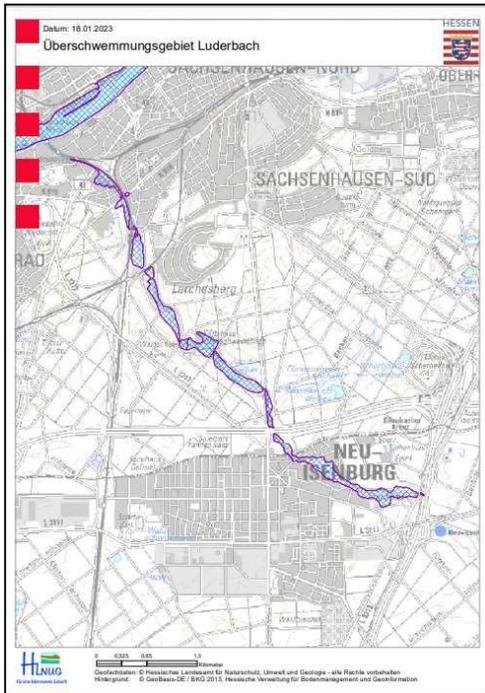


Abbildung 4: Überschwemmungsgebiete des Luderbachs

Der Jacobiweiher wurde 1932 als Regenrückhaltebecken angelegt.

Für den Luderbach wurde vom Regierungspräsidium Darmstadt am 10.01.2006 (StAnz. 08/2006 S. 461) ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen (siehe Abb. 4).

Der dem Luderbach zufließende „Bach vom Mörderbrunnen“ sowie dessen Zuflüsse sind nicht Bestandteil des Überschwemmungsgebiets.

Besondere Bedeutung haben die zahlreichen Quellen und Quellgräben und -bäche in naturnahen Waldflächen im Süden des südlichen Oberwalds für den Feuersalamander. Seine Population, die einzige im Stadtgebiet, wird auf über 2.000 Tiere auf 130 ha geschätzt. Der Feuersalamander, ist eine Zielart des ABSK, da die Vorkommen im südlichen Oberwald zu den größten im Rhein-Main-Gebiet gehören. Das Projektgebiet umfasst ca. ein Drittel bis die Hälfte seines Verbreitungsgebietes im südlichen Oberwald. Eine weitere Zielart des ABSK ist der Springfrosch, der den

südlichen Oberwald in hoher Dichte besiedelt.

Das ABSK bezeichnet die Gräben und grabenartigen Bäche als überwiegend naturfern und strukturarm. Eine dauerhafte Wasserführung ist besonders in Dürresommern nicht gewährleistet. Die Larven des Feuersalamanders benötigen die möglichst lange Wasserführung zwingend, da sie sonst die Metamorphose nicht abschließen können.

Eine Renaturierung der grabenartigen Bäche ist daher nicht nur für die Wasserretention im Wald sondern auch für die Erhaltung und Erhöhung der Artenvielfalt dringend angeraten.

Projektziele, Bausteine

Ziel des Projektes ist in erster Linie der Rückhalt von Niederschlägen in der Fläche, um einerseits die auewaldartigen Waldstrukturen zu fördern und andererseits den Abfluss von Niederschlagswasser zu verhindern und somit einen Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten. Für den Stadtwald dürfte dies innovativen Charakter haben.

Hierzu sollen die Abflüsse der Gräben aus dem Bereich der Grastränke sowie des Bachs vom Mörderbrunnen verhindert bzw. verzögert werden. Dies kann durch kaskadenförmige Teilverfüllung der Gräben mit autochthonem Material erfolgen, welches z.B. durch die Abflutung der Graben-/Bachböschungen gewonnen wird. Hierdurch wird weiterer Retentions- und Versickerungsraum gewonnen. Weiterhin sollen nordwestlich der Beckerschneise, etwa mittig zwischen der B 459 und der Ebertschneise, neue Retentions- und Versickerungsmulde/n angelegt werden, die den Wasserzufluss bei stärkeren Regenereignissen aus nordwestlicher Richtung aufnimmt. Das Arten- und Biotopschutzkonzept Frankfurt sieht die Einrichtung solcher Mulden genau an dieser Stelle zum Schutz des Springfrosches vor (s. ABSK S. 1033). Die genaue Lage und Ausgestaltung der Verfüllungen für die Kaskaden in den Gräben sowie der Retentions- und Versickerungsmulde/n an der Beckerschneise werden im Projektverlauf

zu konkretisieren sein.

Weitere Maßnahmen aus dem ABSK für ungenutzte Quellen können in einem Pflegeplan aufgenommen werden.

Für den Bach vom Mörderbrunnen sind folgende Maßnahmen zur Uferrenaturierung und zur Erhaltung und Optimierung sinnvoll (siehe dazu ABSK der Stadt Frankfurt):

- vollständige oder teilweise Entfernung von Ufersicherungen bei Belassung mindestens eines Teils des Materials im Gewässerbett als Ansatzpunkte für die Eigenentwicklung
- in Abschnitten mit geringem Gefälle und/oder geringer Gewässerführung gezielter Einbau von Totholz, Störsteinen oder Buhnen als Ansatzpunkte für die Eigenentwicklung,
- streckenweise Verbreiterung des Gewässerlaufs durch Abtragung von Steilufer

Je nach Erfordernis einer wasserrechtlichen Zulassung, soll mit den Maßnahmen begonnen werden, für die keine Zulassungspflicht (Plangenehmigung/-feststellung) besteht.

Bei der Durchführung des Projektes wird der Einsatz von Maschinen (Kleinbagger usw.) für die Erdaushub- und -verfüllungsmaßnahmen erforderlich sein. Im Zuge der Projektvorbereitung soll geprüft und möglichst vereinbart werden, dass die Durchführung dieser Arbeiten von einem der weiter unten genannten Kooperationspartner (z.B. StadtForst, Stadtentwässerung Frankfurt) erfolgt.

Alternativ können, zwecks Schonung des Waldbodens in diesem sensiblen Bereich, kleinere Erdarbeiten auch manuell durchgeführt werden, zum Beispiel das Abflachen der Ufer.

Projektverlauf - Zeitliche Planung

1. Erstellung einer Entwurfsplanung (2 Monate)
2. Abstimmung der Entwurfsplanung mit den zu Beteiligten (6 Monate)*
3. Ggfl. Einholung von behördlichen Zulassungen (forst-, naturschutz-, wasser-, baurechtlich usw.) (6 Monate)*
4. Erstellung einer Ausführungsplanung (2 Monate)
5. Ggfl. Ausschreibung (3 Monate)
6. Auftragsvergabe (1 Monat)
7. Bauausführung (1 Monat)
8. Evtl. Artenschutzrechtliches und wasserwirtschaftliches Monitoring (zeitlich unbegrenzt)

Der fachliche Austausch mit der Unteren Wasserbehörde wurde begonnen und ist bereits in die Phase der Klärung von Detailfragen eingetreten. Im März findet eine Begehung des Projektgebiets mit Vertretern von Stadtforst und der Unteren Naturschutzbehörde statt.

Dynamische Gewässer gestalten ihre Renaturierung selbst, wenn man ihnen Entwicklungsraum gibt und Initialmaßnahmen durchführt. Daher sollten in der ersten Projektphase Maßnahmen identifiziert werden, die schnell und ohne hohen gerätetechnischen und finanziellen Aufwand durchgeführt werden können. Denkbar wäre zum Beispiel, dass Erdarbeiten, die zum Abflachen der Ufer notwendig sind, im Rahmen sogenannter „Social Days“ von Freiwilligen unter fachlicher Anleitung durchgeführt werden.

Das Projekt kann als Blaupause für andere Vorkommen des Feuersalamanders im Flachland dienen.

Herausforderungen und Risiken

Auswirkungen auf andere Schutzgüter:

Bauwerke:

Das Gelände um die Grastränke fällt nach Südwesten ab und entwässert dorthin. Somit dürfen durch die Verfüllung der Gräben weder die B 459 noch die Kesselbruch- bzw. die Becherschneise betroffen sein. Lediglich die Schneise zwischen Becker- und Kesselbruchschnoise, die südlich zwischen Grastränkschnoise und B 459 liegt, kreuzt diese Entwässerungsrichtung (siehe Abb. 5).



Abbildung 5: Ausschnitt Topografische Karte Grastränke und Umgebung

Das Einzugsgebiet für abfließende Niederschläge wird in der Starkregengefahrenkarte der Stadt Frankfurt verdeutlicht. Das Wasser strömt von Nordwesten auf das Vorhabensgebiet zu (siehe Abb. 6).

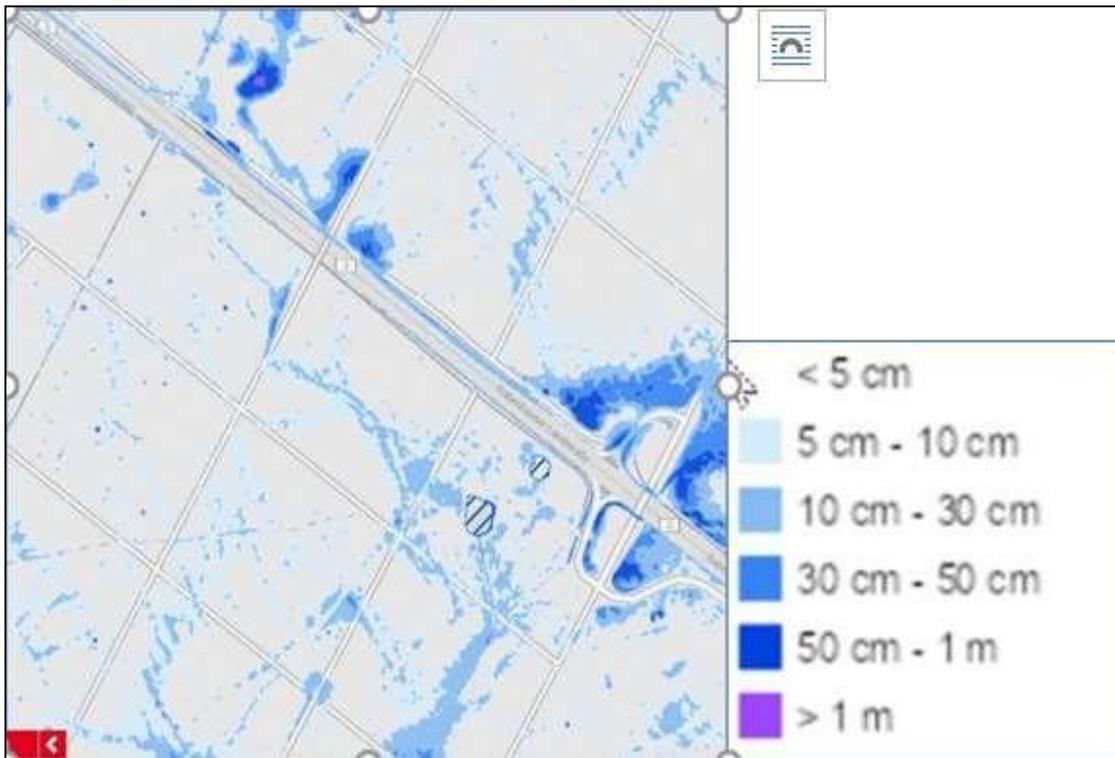


Abbildung 6: Ausschnitt Starkregengefahrenkarte

Die Entwässerung der Autobahn, für die der Försterwiesenweiher angelegt wurde, ist bei der Planung des Vorhabens, in Abstimmung mit der Autobahn GmbH, zu berücksichtigen.

Erkennbar ist auch, dass die Becker- und die Grastränkschneise schon heute den Abfluss des Niederschlagswassers bis zu ca. 30 cm aufstauen. Dort kann es bei Abflussgeschwindigkeiten von 0,5 bis 2 m/s (siehe Geoport)

tal) bereits aktuell zu Erosionsschäden kommen. Die Verfüllung von Gräben wirkt abflussverzögernd und kann damit zum Erosionsschutz für diese Wege beitragen.

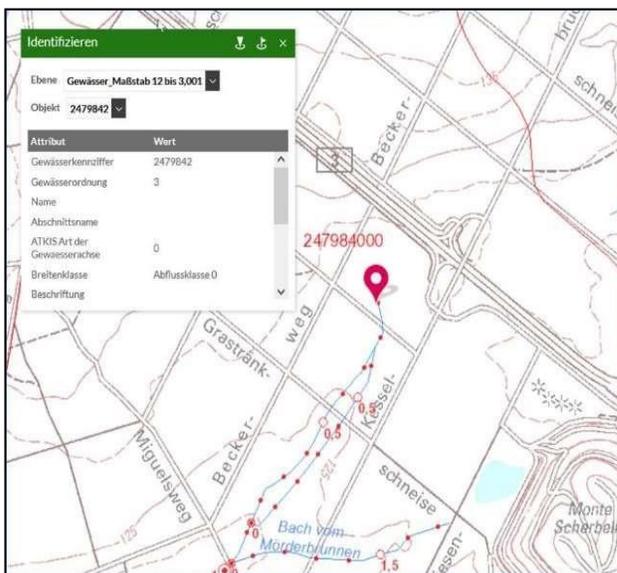


Abbildung 7: Ausschnitt WRRL Viewer

Oberflächengewässer:

Ab der Grastränke Richtung Försterwiesenweiher ist das Gewässer gemäß „WRRL Viewer“ klassifiziert (Kennziffer 2479842). Deshalb dürfte die Verfüllung dieser Gräben nicht ohne Beteiligung der Wasserbehörde in Frage kommen. Die übrigen zur Verfüllung vorgesehen Gräben sind nicht klassifiziert (siehe Abb. 7).

Durch das Vorhaben wird die

Wasserführung im Bach vom Mörderbrunnen gedrosselt und Hochwasserspitzen abgepuffert. Der Zustrom zum Jacobiweiher wird dadurch vergleichmä- ßigt. Die vorhabenbedingte gering- fügen Anhebung des Grundwasserspiegels wird sich nur lokal im Bereich der Grabenverfü- lungen und der neuen Retentions- und Versickerungsmul- den und nicht bis hin zum Jacobi- weier auswirken. Einen Einfluss auf die Wasserführung und -qualität des Jacobiweihers wird durch das Vorhaben nicht zu erwarten sein, da dieser im Wesentlichen vom Luderbach ge- speist wird.

Wasserschutzgebiet:

Das Vorhaben liegt in der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebiets für die Stadtwaldwas- serwerke (Schutzgebietsverordnung vom 17.11.1997 (StAnz. 18/1998 S. 1246)). Durch das Vorhaben sind keine Verbote der Schutzgebietsverordnung berührt (siehe Abb. 8). Qualitative

wie auch quantitative Auswirkung auf die Wassergewinnungs- anlagen der Hessen- wasser (hier: Was- serwerke Oberforst- haus und Goldstein) sind durch die ge- plante Verfüllung der Gräben nicht zu er- warten.

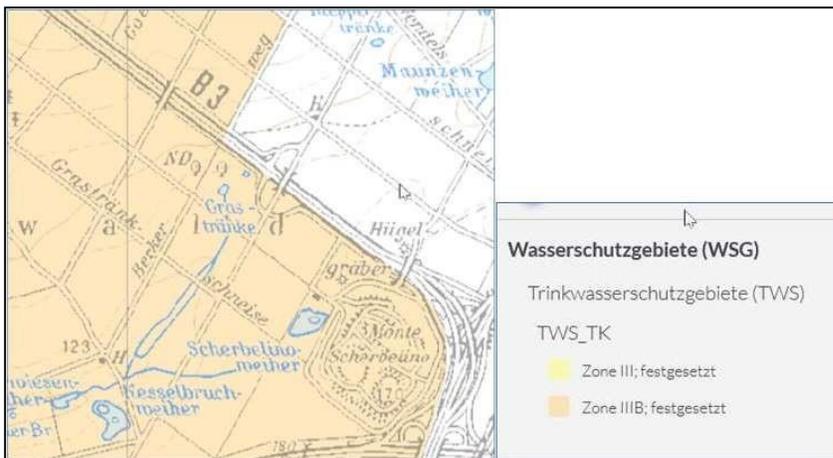


Abbildung 8: Ausschnitt WSG GruSchu

Boden:

Der Boden-Viewers Hessen zeigt für das Vorhabengebiet „Braunerde ... aus Terrassensand und -kies“ (siehe Abb. 9). Hierbei handelt es sich um einen Untergrund mit hoher Versicke- rungsfähigkeit, was für das Vorhaben förderlich ist.

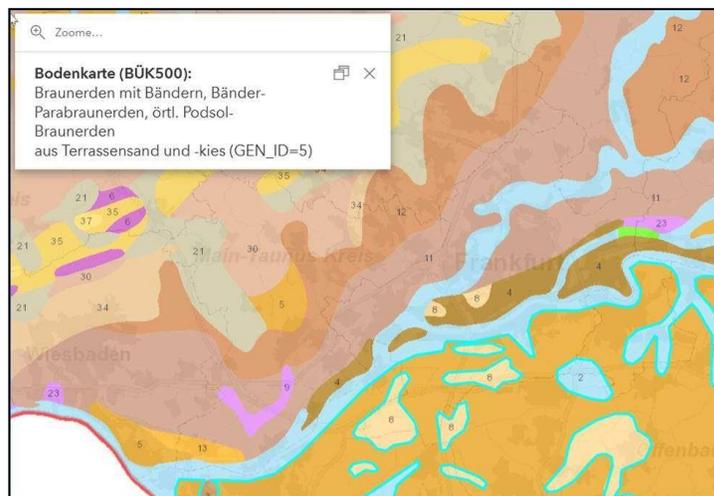


Abbildung 9: Ausschnitt Boden Viewer

Grundwasser:

Die Grundwasserflurabstandskarte des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie zeigt niedrige Flurabstände im Vorhabengebiet von ca. 1 – 3 m. Die Verfüllung von Gräben würde das Ziel der Maßnahme „Förderung auewaldartiger Waldstrukturen“ durch moderate Anhebung des Grundwasserspiegels somit unterstützen (siehe Abb. 10). Die Erhöhung des Grundwasserspiegels bewegt sich im Rahmen der natürlichen Grundwasserspiegelschwankungen und dürfte damit irrelevant sein.

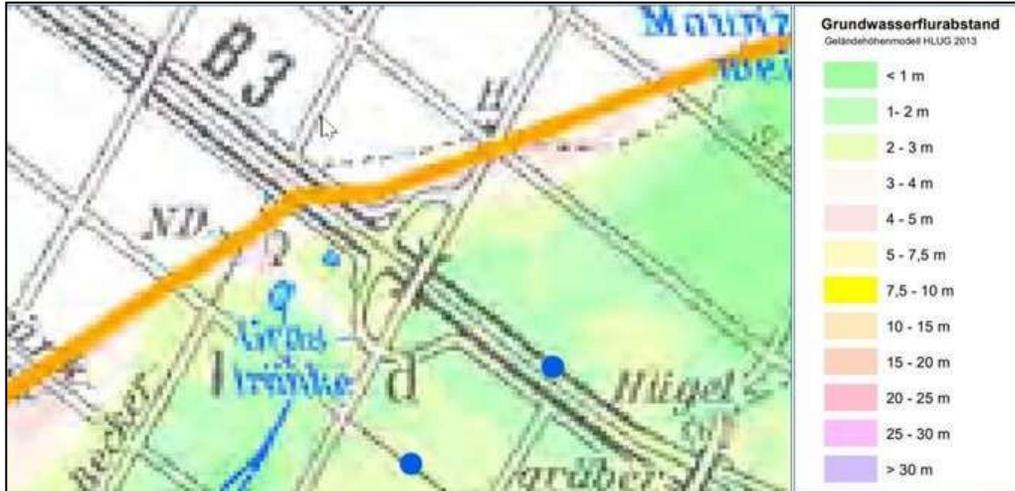


Abbildung 10: Ausschnitt Grundwasserflurabstandskarte

Altlasten:

Der Scherbelino-Weiher befindet sich unmittelbar westlich der ehem. Deponie „Monte Scherbelino“. Für diese Altlast wurde ein Sicherungskonzept zur Minimierung der Umweltauswirkungen erarbeitet (Abdichtung der Deponieoberfläche, eine Schlitzwandumschließung zum umgebenden Grundwasser und eine Sanierung der Schadstofffahne im Grundwasserabstrom).

Im Abstrom der Deponie Monte Scherbelino wird durch eine Belüftung des „Scherbelino-Weiher“ der Abbau deponiebedingter Schadstoffe im Grundwasser gefördert.

Das Frankfurter Umweltamt rechnet damit, dass die Sanierungsarbeiten „nicht vor 2030“ abgeschlossen werden können.

Die Verfüllung der Gräben und die damit verbundene geringfügige Anhebung des Grundwasserspiegels wird zu keinen wesentlichen Auswirkungen auf das laufende Sanierungsverfahren führen, da die Grundwasserströmung im Vorhabensbereich west-/nordwestlich gerichtet ist.

Forst:

Durch den Rückhalt des Wassers in der Fläche, kann es mittel- bis langfristig zu einer Veränderung im Gehölzbestand kommen. Auewalduntypische Gehölze könnten verdrängt werden, während Gehölze, die für diesen Vegetationstyp charakteristisch sind, sich dort ansiedeln könnten. Inwieweit hierzu eine Initialbepflanzung und die Erstellung eines Pflegeplans sinnvoll ist, kann noch im Verlauf des Projektes geklärt werden.

Mögliche Kooperationspartner*innen

StadtForst, Stadtentwässerung Frankfurt, Untere/obere Naturschutzbehörde, Untere/obere

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit wird seitens des BUND zu jedem Schritt im Zuge der Realisierung des Vorhabens durch Pressemitteilungen informiert. Es wird angestrebt einen Beitrag über das Vorhaben in der Hessenschau zu platzieren. Durch Aufstellen von Infotafeln im Bereich der Grastränke und des GrünGürtelrad- und -wanderwegs kann das Vorhaben erläutert werden. Durch Monitoring erhobene Daten zum Biotop- und Artenschutz können in einschlägigen Fachpublikationen veröffentlicht werden.

Die traditionelle botanische Frühjahrswanderung des BUND durch das Gebiet wird um den Aspekt der Gewässerrenaturierung erweitert.

Kosten- und Finanzierungsplan

Ein Kosten- und Finanzierungsplan kann erst nach der Entwurfsplanung erstellt werden. Kosten für Öffentlichkeitsarbeit werden aus dem BUND-Budget gestemmt. Je nach Höhe des Preisgeldes, kann es für 1 bis 2 Durchgänge eines flächendeckenden Amphibienmonitorings eingesetzt werden (Kostenaufwandsschätzung durch Institut für Tierökologie im Anhang (Abb. 11)).

Über die Beantragung weiterer Fördermittel kann erst nach Abstimmung mit den Kooperationspartnern entschieden werden. Am 13.2.23 wurde vom HMKLV die neue Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz herausgegeben. Gefördert wird zum Beispiel die Schaffung naturnaher Gewässerstrukturen und Initialmaßnahmen zur eigendynamischen Entwicklung an Gewässern. Zuwendungsempfänger sind Gemeinden, die bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen die Zuwendung auch an Dritte (z.B. den BUND) weiterleiten können.



Kostenaufwand

Po.	Menge	Einheit	BESCHREIBUNG	Einzelpreis	BETRAG
			Amphibien		
1	16	h	Vorabstimmung mit AG, Koordination und Vor-Ort-Termin	80,00 €	1.280,00 €
2	24	h	Artspezifische Erfassung von Springfroschvorkommen (Rana dalmatina) durch Sichtbeobachtung (3 Termine zum Nachweis aller Altersstadien) in Laichgewässern und umliegenden Landlebensräumen; weiterhin Verhöre rufender Männchen nach Einbruch der Dunkelheit bis 23/24 Uhr; Tages- und Nachtbegehungen erfolgen ineinander übergehend, so dass Anfahrtszeit und -weg eingespart werden kann.	70,00 €	1.680,00 €
3	16	h	Artspezifische Erfassung von adulten Feuersalamandern (Salamandra salamandra) durch Sichtbeobachtung an 2 Terminen.	70,00 €	1.120,00 €
4	16	h	Artspezifische Erfassung von juvenilen Feuersalamandern (Salamandra salamandra) durch 2 Begehungen zur Larvenidentifikation in Laichgewässern.	70,00 €	1.120,00 €
			Gesamtbericht		
5	24	h	Bericht, Kartographie	70,00 €	1.680,00 €
ZWISCHENSUMME					6.880,00 €
NEBENKOSTEN (7%)					481,60 €
NETTOSUMME					7.361,60 €
MEHRWERTSTEUER (19%)					1.398,70 €
ENDSUMME					8.760,30 €

Abbildung 11: Kostenaufwandsschätzung Institut für Tierökologie

Abbildung 1: Ausschnitt Topografische Karte des Vorhabengebiets	2
Abbildung 2: Kesselbruchschneise: Bach vom Mörderbrunnen	2
Abbildung 3: Ebertschneise: namenloser Graben	2
Abbildung 4: Überschwemmungsgebiete des Luderbachs.....	3
Abbildung 5: Ausschnitt Topografische Karte Grastränke und Umgebung.....	5
Abbildung 6: Ausschnitt Starkregengefahrenkarte	6
Abbildung 7: Ausschnitt WRRL Viewer	6
Abbildung 8: Ausschnitt WSG GruSchu.....	7
Abbildung 9: Ausschnitt Boden Viewer	7
Abbildung 10: Ausschnitt Grundwasserflurabstandkarte	8
Abbildung 11: Kostenaufwandsschätzung Institut für Tierökologie.....	9