

Schlussbericht

Projekt 214

Maßnahmen an Kössein und Röslau
zur Minderung der Quecksilberproblematik
im Stausee Skalka, CZ



Europäische Union
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Ziel ETZ
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
2014 – 2020 (INTERREG V)

Leadpartner: Wasserwirtschaftsamt Hof
Jahnstraße 4
95030 Hof
Tel.: +49 (0) 9281 891-0
E-Mail: poststelle@wwa-ho.bayern.de



Projektpartner: Povodí Ohře, státní podnik
Bezručova 4219
Chomutov 430 03
Tel.: +420 474 636 111
E-Mail: poh@poh.cz



Aufgestellt
Hof, den 17.2.2022
Wasserwirtschaftsamt
gez. Wirth

Hof, den 22.2.2022
Wasserwirtschaftsamt

Geprüft
Hof, den 21.02.2022
Wasserwirtschaftsamt
Gez. Weiß

Gabriele Merz
Behördenleiterin

Vorhabensträger (Projektpartner)

Projektpartner sind auf tschechischer Seite die Tschechische Republik, vertreten durch den Staatsbetrieb Einzugsgebiet Eger (Povodi Ohre; SB Eger) und auf bayerischer Seite der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt (WWA) Hof.

Anlass

Der Stausee Skalka befindet sich in der Tschechischen Republik an der Grenze zu Bayern nahe der Stadt Eger. Er dient mehreren Zwecken: dem Hochwasserschutz, der Energieerzeugung, der Brauchwassernutzung für die Industrie im Raum Eger sowie der Niedrigwasseraufhöhung und somit der Gewährung eines Mindestwasserabflusses in der Eger. Außerdem wird er für Freizeit- und Erholungszwecke genutzt.

Abfluss, Sedimente und Fische sind in den Flüssen Kössein, Röslau und Eger aus anthropogenen Einträgen mit Quecksilber belastet. Im Stausee Skalka sedimentieren diese quecksilberbelasteten Schwebstoffe. Bisher war nicht ausreichend untersucht, wie schädlich die Auswirkungen auf die Nahrungskette im Stausee und dessen Nutzung auf den Menschen ist. Zusätzlich soll der Eintrag von Quecksilber minimiert werden. Dazu waren alle in Frage kommenden Maßnahmen Maßnahmen an Kössein und Röslau zur Minderung der Quecksilberproblematik im Stausee Skalka, CZ zu untersuchen.

Um Abhilfe zu schaffen, wurde das Projekt des bayerisch – tschechischen Ziel ETZ 2014-2010 Projektes 214 „Maßnahmen an Kössein und Röslau zur Minderung der Quecksilberproblematik im Stausee Skalka, CZ“ aufgesetzt.

Zur Zielgruppe gehören die durch Quecksilberbelastung betroffene breite Öffentlichkeit sowie die mit dieser Thematik befassten Fachleute auf beiden Seiten der Staatsgrenze. Das gemeinsame Projekt soll dazu beitragen, die weitere Ausbreitung von Quecksilber im Einzugsgebiet der betroffenen Gewässer zu reduzieren. Die Umweltverwaltungen beider Länder wollen auf Grundlage der beiden Ausarbeitungen über die exemplarische Maßnahmenumsetzung entscheiden.

Rahmendaten

Das Projekt ist im Europäischen Förderprogramm ETZ (EFRE) unter Prioritätsachse 2 - Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz eingeordnet. Spezifisches Ziel ist die Steigerung und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosystemdienstleistungen.

Output / Indikatoren

Output der tschechischen Seite: **Risikoanalyse**, die als Grundlage für die Erörterung der Abhilfemaßnahmen dienen und entsprechende Maßnahmenpriorisierung ermöglichen soll.

Output der bayerischen Seite: **Machbarkeitsstudie**, die mögliche Maßnahmen im Hinblick auf die Effizienz, die Nachhaltigkeit, den Kostenaufwand und die Machbarkeit zur Verringerung des

Quecksilbereintrags in den Stausee Skalka bewertet. Grundlage ist unter Anderem auch eine Kartierung der Bachmuscheln. Einen weiteren Output stellen auf bayerischer Seite **4 bis 5 konkrete Maßnahmen** dar, die umgesetzt werden.

Als Outputindikatoren wurden angesetzt:

- Anzahl der konzeptionellen Maßnahmen (Studien im Bereich Steigerung und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosystemdienstleistungen): 1
- Fläche der Habitats, die für Zwecke eines besseren Erhaltungszustands eine Unterstützung erhalten: 0,15 ha

Leistung Projektpartner SB Eger

Kurzbeschreibung

Der SB Eger hat eine Risikoanalyse erstellt, in deren Rahmen die Schädlichkeit des eingetragenen Quecksilbers für die menschlichen Nutzungen und die Nahrungskette im Stausee Skalka untersucht und bewertet wird. Die mit der Quecksilberbelastung verbundenen Risiken im untersuchten Gebiet wurden quantifiziert und die Risikohöhe bestimmt. Sie dient der bayerischen Seite als Handlungsgrundlage für die Abhilfemaßnahmen und ermöglichte deren Priorisierung.

Zielerreichung (und Gegenüberstellung)

Die geplante Studie wurde erstellt. Die Risikoanalyse ist als Anlage enthalten.

Kosten

Die kofinanzierungsfähigen Kosten der Risikoanalyse betragen rund 26.994,07 €.

Leistungen Leadpartner

Kurzbeschreibung

Im Rahmen des Projektes wurden auf bayerischer Seite alle in Frage kommenden Maßnahmen an Kössein und Röslau zur Minderung der Quecksilberproblematik im Stausee Skalka, CZ im Rahmen einer Machbarkeitsstudie untersucht. Vorausgegangen war eine Bewertung der Vorkommen von Bachmuscheln.

Maßnahmen zur Minderung der Quecksilberproblematik wurden hinsichtlich der Effektivität, der Nachhaltigkeit, des Kostenaufwands sowie der Machbarkeit (technische und rechtliche Machbarkeit unter Beachtung der Umweltgesetzgebung) bewertet.

Dabei war zu beachten, dass es bei langgestreckten Ufer- und Sohlsicherungsmaßnahmen sowie Maßnahmen in den Talauen es voraussichtlich zu Einschränkungen aufgrund der FFH-Gebiete kommt. Deshalb wurden 5 konkrete Maßnahmen an drei Gewässerabschnitten im Rahmen der Gewässerunterhaltung umgesetzt, an denen in enger Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden ein sensibles Vorgehen getestet wurde, das den Naturschutz berücksichtigte.

Im Einzelnen wurden folgende Schritte durchgeführt folgende Schritte:

- Untersuchung der Röslau auf Vorkommen der Bachmuschel (*Unio Crassus*)

Die Untersuchung wurde mit Bericht vom 26.11.2018 abgeschlossen statt. Dieser Ergebnisbericht ist als Anlage beigefügt.

- Machbarkeitsstudie zur Einschätzung der Wirksamkeit und konkreten Umsetzbarkeit der in der vorangegangenen Studie (Ingenieurbüro Pedall 2011; im Rahmen des Projekts "Quecksilber im Zulauf zum Stausee Skalka, Auswertung und Maßnahmenvorschläge") aufgezeigten möglichen Vorgehensweisen und Maßnahmen an Kössein und Röslau.

Die Bearbeitung der Machbarkeitsstudie wurde 2019 begonnen und zunächst eine vorläufige Version erarbeitet. Nach grundlegenden Einwänden des tschechischen Projektpartners wurde die Ursprungsversion aus dem Jahr 2020 im Jahr 2021 vollständig überarbeitet und bis Ende 2021 abgeschlossen. Die Zustimmung des tschechischen Projektpartners zur vorliegenden Version liegt vor.

- Vier bis fünf Gewässerunterhaltungs – bzw. Pilotmaßnahmen, die die Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit ingenieurbioologischer und harter Verbaumaßnahmen hinsichtlich der ökologischen Verträglichkeit im Sinne der EG-WRRL und gleichzeitig der Wirksamkeit gegenüber der Reduzierung der Quecksilberaustragungen gegenüberstellen.

Umfang und Lage der Pilotmaßnahmen im Projekt, die im Oktober und November 2021 realisiert wurden, entschieden beide Projektpartner in Übereinstimmung. Dabei wurden drei Gewässerabschnitte ausgewählt, die im Rahmen der Machbarkeitsstudie als Hot-Spots identifiziert wurden. Dort wurden 5 verschiedene Bauweisen als Sicherungsmaßnahmen ausgeführt. Eine Abstimmung mit den Naturschutzbehörden und der Fachberatung für Fischerei fand statt. Eine ökologische Baubegleitung wurde durchgeführt. Die Maßnahmen wurden nach Abstimmung mit der Wasserrechtsbehörde im Zuge der Gewässerunterhaltung ausgeführt.

Abschnitt Markttredwitz- Brand 1:

Die weitgehend zerstörte vorhandene Ufersicherung wurde durch einen Steinsatz ersetzt. Für die Kössein wurde ein breiteres Bett geschaffen, das unter den Randbedingungen des Projektes die Möglichkeit des Ausbildens wertvoller Lebensräume und Habitate bildet. Der standortferne Bewuchs wurde entfernt.



Abb. 1: gesicherte Uferbereiche an der Kössein (Brand – Fridau)

Abschnitt Marktredwitz- Brand 2:

Die Ufersicherung des erodierten Gewässerabschnittes erfolgte durch Steinwurf einschl. partieller Sohlsicherung. Wertvolle Gehölze wurden erhalten.



Abb. 2: gesicherte Uferbereiche an der Kössein (unterhalb Brand)

Abschnitt Arzberg- Oschwitz:

Die Ufersicherung des erodierten Gewässerabschnittes erfolgte in Holzbauweise (Krainierwand) mit Steinbuhnen als Fundament. Dadurch sind sowohl in der Wasserwechselzone als auch im Uferbereich wertvolle Habitats und Entwicklungszonen entstanden.



Abb. 3: gesicherte Uferbereiche an der Röslau bei Arzberg-Oschwitz (Krainierwand)

In einem weiteren Abschnitt wurde die Ufersicherung mit Schwergewichtswasserbausteinen durchgeführt. Dazu wurden auch im Bett der Röslau Steine als Fundamente eingebracht, die Habitats bilden.



Abb. 4: gesicherte Uferbereiche an der Röslau bei Arzberg-Oschwitz (Steinverbau; links)

In einem weiteren Abschnitt wurde die Bauweise aus Holz und Stein kombiniert. Diese verbindet die Vorteile der oben genannten Bauweisen.



Abb. 5: gesicherte Uferbereiche an der Röslau bei Arzberg-Oschwitz (Kombination Stein-Holz)

Zielerreichung (und Gegenüberstellung)

Die Untersuchung der Gewässer auf Bachmuscheln wurde durchgeführt. Ebenso wurde die geplante Machbarkeitsstudie erstellt. Beide Ausführungen liegen als Anlage bei.

5 Pilotmaßnahmen wurden in 3 Abschnitten an Röslau und Kössein wie oben ausgeführt umgesetzt.

Die Verbesserung des Habitats von 0,15 ha ergibt sich für folgende Flächen:

Arzberg- Oschwitz (Röslau)

Durch die Umsetzung der Pilotmaßnahmen wurden im Bereich Arzberg- Oschwitz Habitate mit einer Fläche von ca. 330 m² verbessert. Dabei wurden Strukturen in den Uferbereichen, an den Böschungen und im Fluss verbessert.

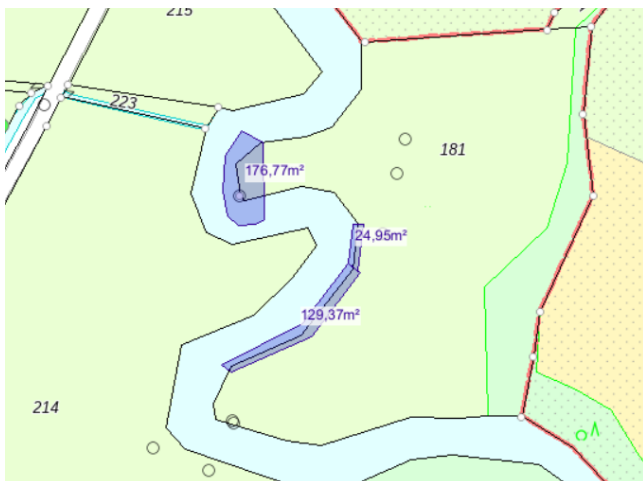


Abb. 6: Verbesserte Habitate im Bereich Arzberg- Oschwitz

Darüber hinaus wurde im gleichen Abschnitt ein Grunderwerb von 1136 m² der Fl.-Nr. 214 / Gmkg. Oschwitz getätigt. Auch dort ist es geplant, die Habitate durch geänderte Nutzung zu verbessern.

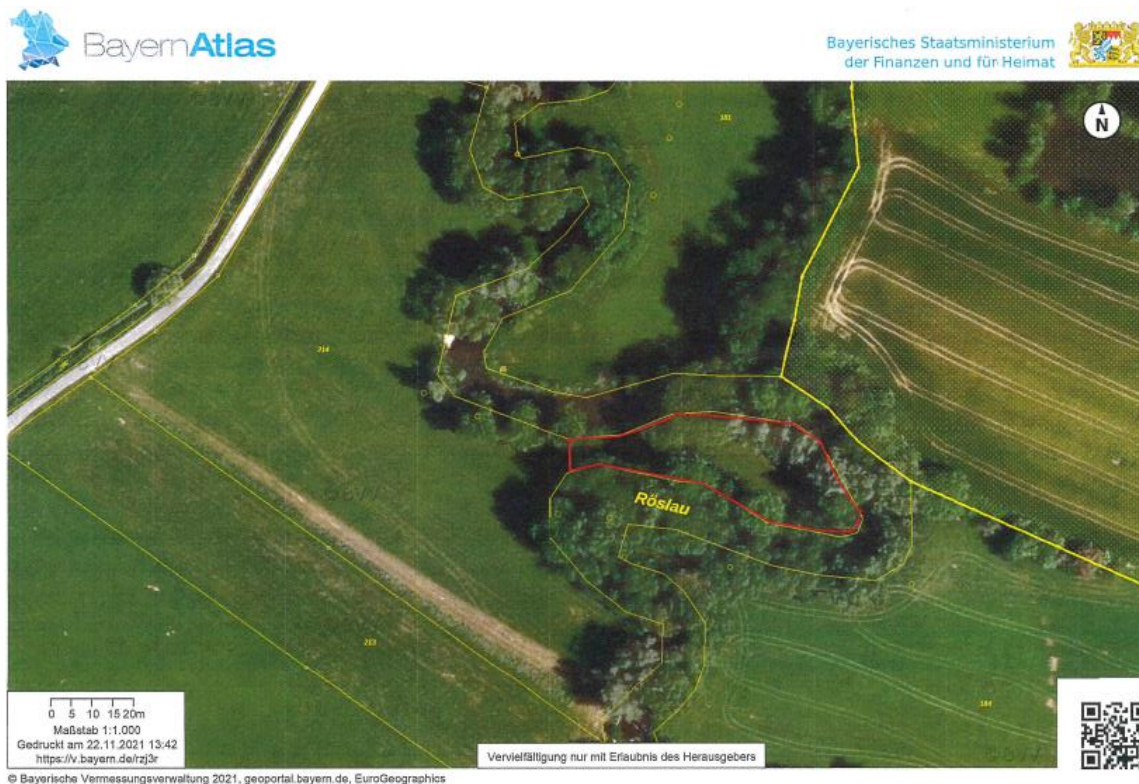


Abb. 7: Grunderwerb einer Teilfläche von 1136 m² im Bereich der Gemarkung Oschwitz.

Marktredwitz – Brand (Kössein)

Durch die Umsetzung der Pilotmaßnahmen wurden im Bereich Marktredwitz- Brand Habitate mit einer Fläche von ca. 250 m² verbessert. Dabei wurden Strukturen in den Uferbereichen, an den Böschungen und im Fluss verbessert. Im Bereich Brand-Fridau wurde ein Sekundärgerinne angelegt, die Uferbereiche wurden in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde von standortfremden Pflanzen geräumt.



Abb. 7 und 8: Verbesserung der Habitate im Bereich der Pilotmaßnahmen Brand 1 und Brand 2

In Summe ergibt sich eine Verbesserung der Habitate von

Oschwitz – Pilotmaßnahmen:	330 m ²
Oschwitz – neue Fläche	1136 m ²
Brand – Pilotmaßnahmen	250 m ²
	=====
	1716 m ² = 0,17 ha > 0,15 ha

Kosten

Die Projektkosten für den Teil des Freistaats Bayern betragen rund 211.000 €.

Ausgaben / Finanzierung

Projekt Tschechische Republik

Die Kosten des Projektes der Tschechischen Republik betragen rd. 27.000 €. Die Höhe der EU-Kofinanzierung beträgt 22.944,95 €. Die Abrechnung erfolgte gesondert und ist abgeschlossen.

Projekt Freistaat Bayern

Die Grundzüge des Projektes sind in der Verwaltungsvereinbarung vom 22.10./ 13.11.2018 ergänzt durch Änderungsvereinbarung vom 02.07./12.07.2019 ausgeführt.

Die Gesamtkosten des genehmigten Projektes ergeben sich zu 210.900 €. Eine Personalkostenpauschale von 10% und eine Verwaltungskostenpauschale von 1% werden gewährt und sind in den Kosten enthalten. Dies Gesamtkosten sind mit 85% EU-Anteil kofinanziert.

Projektkostenaufteilung - Abrechnung

Mit Schreiben vom 13.04.2021 wurde eine Änderung der Kostenaufteilung beantragt. Unter Berücksichtigung dieser Verschiebung der Mittel ist somit folgende Aufteilung veranlasst:

Mittelbedarf [€]; brutto	geplant	tatsächlich
Externe Expertise; Ingenieurleistungen; Werkverträge/Bewilligungen	75.000,00	83.561,89
Grunderwerb	10.000,00	3.702,87

Kosten der Umsetzung	105.000,00	103.194,03
Mittelbedarf (Zwischensumme)	190.000,00	190.458,79
Zuzügl. Personalkostenpauschale	19.000,00	19.045,88
Zuzügl. Verwaltungskostenpauschale	1.900,00	1.904,59
Projektkosten gesamt kofinanzierungsfähig	210.900,00	211.409,26
85% der Kosten		179.697,87
EU-Kofinanzierung bewilligt 85%	179.265,00	179.265,00
Anteil Freistaat Bayern	31.635,00	32.144,26
Kosten Freistaat Bayern nicht kofinanzierungsfähig	---	65,40
Projektkosten gesamt	210.900,00	211.474,66

Hinweise:

Für die EU-Kofinanzierung wurde nur der bereits bewilligte Betrag angesetzt, die restlichen Kosten werden vom Freistaat Bayern getragen.

Mit Schreiben Az. 3-4408.8-WUN-4226/2021 vom 13.04.2021 wurde eine Kostenverschiebung angezeigt. Diese ist bei den oben angeführten Kosten berücksichtigt.

Die Ausgaben liegen im Rahmen der vorgegebenen Toleranz von +/-20% der Kosten. Nachdem die Kosten für Grunderwerb eine Teilsumme der Kosten für die Umsetzung sind, ergibt sich auch dort keine Überschreitung über die gegebene Toleranz hinaus.

Mit Vorlage des Schlussberichts wird gleichzeitig die Auszahlung der noch ausstehenden EU-Mittel beantragt.

Öffentlichkeitsarbeit

Die folgenden Publikationen und Veranstaltungen zur Information der Öffentlichkeit wurden durchgeführt:

Aufstellen einer Erläuterungstafel bei Arzberg – Seußen

Bei Arzberg- Seußen wurde gut einsehbar an einem Radweg unten gezeigte Erläuterungstafel aufgestellt.

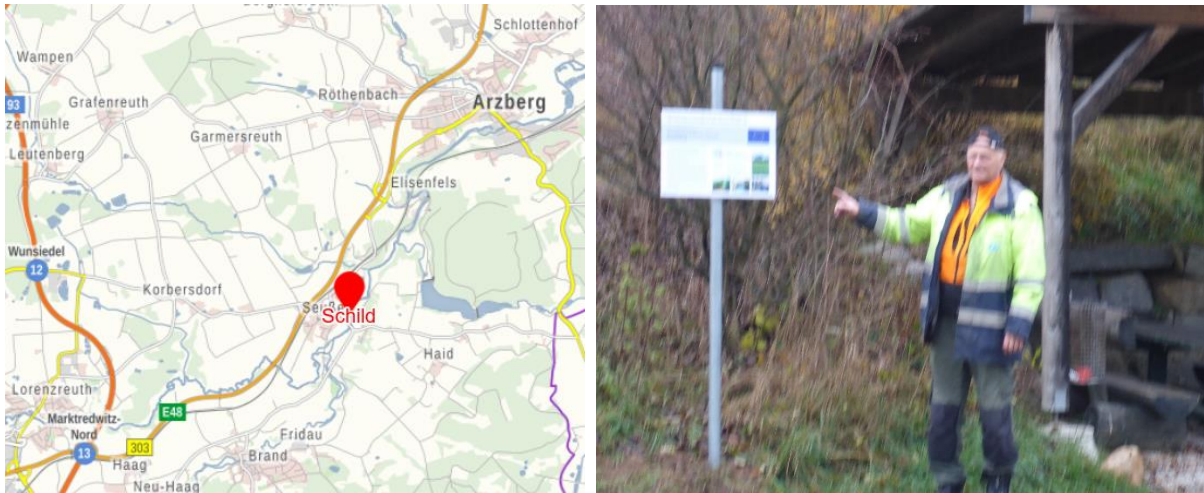


Abb. 9/10: Standort Erläuterungstafel bei Seußlen

Maßnahmen an Kössein und Röslau zur Minderung des Quecksilbereintrages in den Stausee Skalka, CR

Europäische Union
Europäischer Fonds für regionale
Entwicklung



Die Talauen der Flüsse Kössein, Röslau und Eger sind wertvolle Lebensräume (u.a. FFH-Gebiete) im bayerisch-tschechischen Programmgebiet des Ziel ETZ (INTERREG V) Kooperationsprogrammes.

Allerdings ist dort im Boden das Schwermetall Quecksilber sedimentiert, das einer bereits sanierten Altlast in Bayern entstammt.

Durch Erosionsprozesse der Gewässersohle und der Ufer sowie durch Austragung bei Hochwasser werden die quecksilberhaltigen Sedimente flussabwärts getragen, wo sie sich im Stausee Skalka ablagern.

Im Projekt untersucht die tschechische Seite in einer Risikoanalyse deren Auswirkungen auf die Biozönose und auf die menschlichen Nutzungen des Gewässers. Auf der bayerischen Seite werden Maßnahmen zur Verhinderung der Erosion untersucht und in Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden exemplarisch umgesetzt.

Die Erkenntnisse aus diesem Projekt dienen der Abstimmung des weiteren Vorgehens zwischen den beiden Staaten.



Ziel ETZ
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
2014 – 2020 (INTERREG V)

Projektlaufzeit: **Juli 2018 - Juli 2021**
Finanzierung: EU-Kofinanzierung 85 %
Projektkosten: Bayern 210.900 Euro
Tschech. Republik 37.700 Euro
Ansprechpartner: Wasserwirtschaftsamt Hof
Jahnstr. 4, 95030 Hof



Abb. 11: Inhalt der Erläuterungstafel

Internetauftritt

Der Internetauftritt des WWA Hof wurde um das Projekt ergänzt und erweitert.

https://www.wwa-ho.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserportraits/die_roeslau/etz.htm

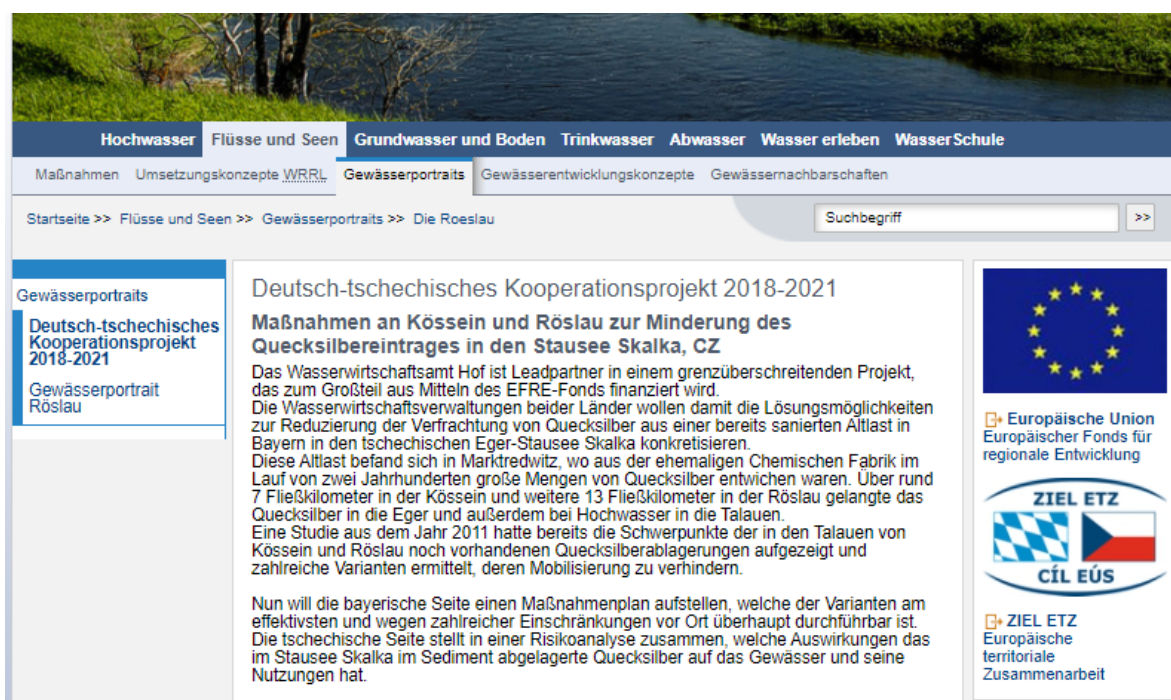


Abb. 12: Ausschnitt der Internetseite des WWA Hof
Informationsveranstaltungen

Geplant war die Ausrichtung von zwei Informationsveranstaltungen, eine im Freistaat Bayern und die andere in der Tschechischen Republik.

Die im Freistaat Bayern geplante Veranstaltung wurde am 30.10.2019 in Arzberg durchgeführt und hat sich an die Fachleute und betroffene Anlieger gewandt. Die Presse wurde informiert. Das Protokoll ist als Anhang in der Machbarkeitsstudie enthalten.

Die im Rahmen des Projektes umgesetzten Maßnahmen wurden bisher nicht im Rahmen einer kleinen zweisprachigen Ausstellung präsentiert. Dies ist für die bayerisch - tschechischen Freundschaftswochen vorgesehen. Die Ergebnisse der Risikoanalyse wurden der Öffentlichkeit bekannt gemacht.

Sonstige Veröffentlichungen

Darüber hinaus wurde in Presseartikeln der regionalen Zeitung auf die Kofinanzierung durch die Europäische Union hingewiesen. In einer Veröffentlichung des WWA Hof zum 100-jährigen Jubiläum wurde das ETZ-Projekt mit Hinweis auf die EU-Kofinanzierung erläutert.

Chancengleichheit / Gleichstellung

Eine Diskriminierung aufgrund von Religion, Rasse, politischen und kulturellen Ansichten oder ethnischer Zugehörigkeit usw. fand nicht statt. Im Projekt waren Experten aus diversen Fachbereichen, sowohl Frauen als auch Männer, beteiligt.

Schluss

Insgesamt wurde die Mittel entsprechend der Vorgaben verwendet. Die Projektziele wurden erreicht.

Anhang

Kartierung der Bachmuschel in der Röslau und 7 Seitenbächen Risikoanalyse

Maßnahmen an Kössein und Röslau zur Minderung des Quecksilbereintrages in den Stausee Skalka
– Risikoanalyse (Abschlussbericht)

Machbarkeitsstudie zur künftigen Vorgehensweise bei Ausbau-/ Unterhaltungsmaßnahmen zur
Reduzierung der Erosion an Röslau und Kössein