



Wasserwirtschaftsamt
Donauwörth



1. Fertigung

Entwurf vom 18.01.2017

Vorhaben:	WRRL - UK 1_F161 Singold von Langerringen bis zur Mündung
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern
Landkreise:	Augsburg, Augsburg-Stadt
Gemeinden:	Augsburg, Schwabmünchen, Langerringen, Bobingen, Großaitingen, Wehringen
Entwurfsverfasser:	Wasserwirtschaftsamt Donauwörth



Az. B-4437.6-1954/2017

Vorhaben:	WRRL - UK 1_F161 Singold von Langerringen bis zur Mündung
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern
Landkreise:	Augsburg, Augsburg-Stadt
Gemeinden:	Augsburg, Schwabmünchen, Langerringen, Bobingen, Großaitingen, Wehringen

Inhaltsverzeichnis

Anlage 1	Erläuterungsbericht
Anlage 2	Steckbrief
Anlage 3	Übersichtskarte
Anlage 4	Maßnahmenpläne – Maßstab 1 : 5 000
Anlage 5	Maßnahmenliste mit Kosten und Kostenträger
Anlage 6	Hinweise zur Durchführung der Maßnahmen
Anlage 7	Übersichtskarte der Querbauwerke und Hochwasserausleitungen
Anlage 8	Protokoll zur Partizipation





Anlage 1

Vorhaben:	WRRL - UK 1_F161 Singold von Langerringen bis zur Mündung
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern
Landkreis:	Augsburg, Augsburg-Stadt
Gemeinde:	Augsburg, Schwabmünchen, Langerringen, Bobingen, Großaitingen, Wehringen

Seiten:

Vorhabenskennzeichen (BayIFS)

1 - 14

Erläuterungsbericht

Wasserwirtschaftsamt Donauwörth

Entwurfsverfasser

18.01.2017

Datum

gez.

Ralph Neumeier, Ltd. Baudirektor

aufgest.	Dez. 2016, Bärbel Köpf
geschr.	Dez. 2016, Bärbel Köpf
gepr.	Dez. 2016, Simone Winter



Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einführung und Aufgabenstellung.....	- 2 -
2	Informationen zum OWK.....	- 2 -
2.1	Lage und Zuständigkeiten	- 2 -
2.2	Bewertung und Einstufung des FWK.....	- 3 -
2.3	Bestehende Verhältnisse	- 4 -
3	Planungsgrundlagen	- 5 -
3.1	Maßnahmenprogramm.....	- 5 -
3.2	Gewässerentwicklungskonzepte und –pläne	- 6 -
3.3	Naturschutzfachliche Grundlagen.....	- 7 -
4	Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge.....	- 7 -
4.1	Verbesserung der Habitats (Lebensräume) in und am Gewässer – Erhöhung der Strukturvielfalt.....	- 7 -
4.2	Herstellung der Durchgängigkeit	- 7 -
4.3	Gewässerstrukturgüte und das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept.....	- 12 -
5	Abstimmungsprozess	- 12 -
6	Geplante Maßnahmen mit Einschätzung der Realisierbarkeit	- 12 -
7	Flächenbedarf	- 13 -
8	Kostenschätzung.....	- 13 -
9	Weiteres Vorgehen	- 14 -
10	Abkürzungsverzeichnis	- 14 -

1 Einführung und Aufgabenstellung

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert für Flusswasserkörper (FWK) den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential bei künstlichen oder erheblich veränderten Gewässern. Sofern dieser Zustand aufgrund struktureller Defizite, gemessen an den Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos, nicht vorliegt, ist die Umsetzung geeigneter hydromorphologischer Maßnahmen notwendig. Diese können sowohl Maßnahmen zur Verbesserung des Fließgewässerlebensraumes als auch solche zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit umfassen. Im Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplanes sind bereits Maßnahmen für die Wasserkörper aufgestellt worden. Im Umsetzungskonzept (UK) werden die Maßnahmen flächenscharf konkretisiert, aufeinander abgestimmt und hinsichtlich ihrer Effizienz und Realisierbarkeit geprüft. Zudem werden die Kosten abgeschätzt und die Maßnahmen mit der Öffentlichkeit abgestimmt. Ziel ist es, den Lebensraum für die Organismen im Gewässer zu verbessern und den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential gemäß WRRL zu erreichen.

Das Umsetzungskonzept wird für den ganzen Oberflächenwasserkörper (OWK) „1_F161 Singold von Langerringen bis zur Mündung in die Wertach“ aufgestellt.

2 Informationen zum OWK

2.1 Lage und Zuständigkeiten

Der OWK 1_F161 umfasst die Singold von Langerringen im Landkreis Augsburg (ca. Fkm 30,9) bis zur Mündung in den Fabrikkanal (Fkm 0) sowie den Teil des Fabrikkanales ab Mündung Singold bis zur Mündung in die Wertach im Augsburger Stadtteil Göggingen. In Abbildung 1 sind die Lage des Wasserkörpers sowie die Verwaltungsgrenzen und der Naturraum dargestellt.

Vorhabensträger für das Umsetzungskonzept ist das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth. Die Singold ist im Regierungsbezirk Schwaben bis zur Mündung in den Fabrikkanal ein Gewässer 2. Ordnung. Unterhaltungspflichtig ist hier der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth. Der Fabrikkanal ist Gewässer 3. Ordnung. Unterhaltungspflichtig ist hier die Wasserkraft Fabrikkanal GbR.

Die Singold ist ein rechter Nebenfluss der Wertach. Sie entspringt im Ortszentrum von Waal im Landkreis Ostallgäu und mündet nach etwa 51 km in den Fabrikkanal, ein künstliches Nebengewässer der Wertach. Das Gewässer fließt hier im Naturraum der „Lech-Wertach-Ebenen“

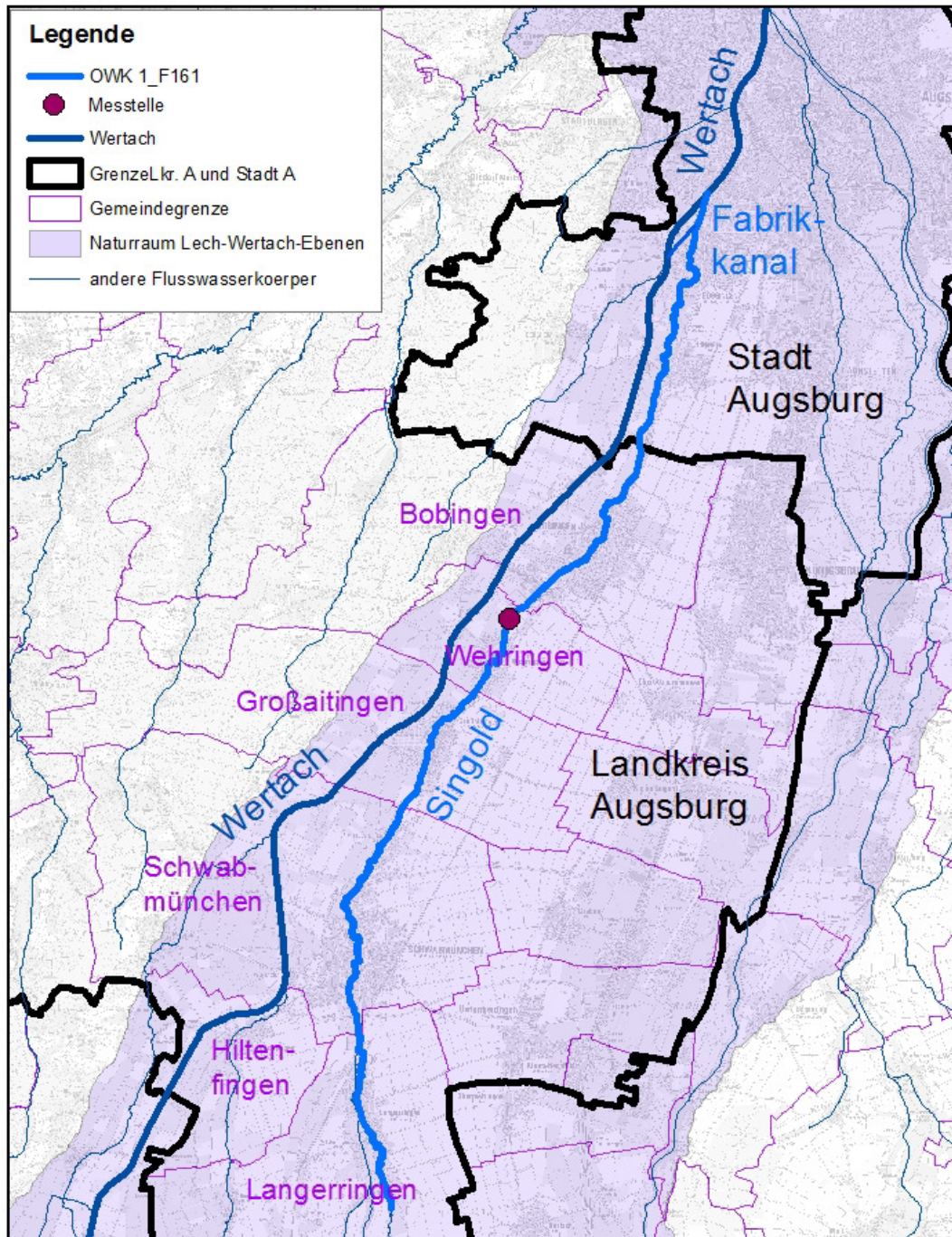


Abbildung 1: Lage des Wasserkörpers 1_F161 Singold von Langerringen bis zur Mündung in die Wertach

Wichtige Informationen zum OWK sind im Steckbrief in der Anlage 2 enthalten.

2.2 Bewertung und Einstufung des FWK

An der Singold befindet sich oberhalb von Schwabmünchen eine Hochwasserausleitung, die zum Hochwasserschutz für die Stadt Schwabmünchen bis zu $27 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser in den Feldgießgraben und weiter in die Wertach ableitet. In der Singold verbleiben nur $3 \text{ m}^3/\text{s}$. Dadurch wird der Bach seiner ursprünglichen, typischen Gewässerdynamik beraubt, die mit Hochwasserereignissen einhergeht und kann sich nicht mehr natürlich entwickeln. Dies bedeutet, dass der natürliche Zustand nicht mehr hergestellt werden kann. Deswegen wurde das Gewässer gemäß §28 WHG als „erheblich verändertes Gewässer“ eingestuft. Bewertet

wird somit bei diesem Wasserkörper nicht der ökologische Zustand sondern das ökologische Potenzial.

Für die Bewertung des OWK werden an der Messstelle „oberhalb Bobingen“ regelmäßig die für diesen Gewässertyp relevanten Wasserorganismen (Qualitätskomponenten) untersucht. Diese Untersuchungsergebnisse zeigen, dass das gute ökologische Potenzial nicht gegeben ist.

In folgender Tabelle sind die Bewertungen des zweiten Bewirtschaftungsplanes von 2015 zu den Einzelkomponenten sowie zum ökologischen Potenzial dargestellt:

Biologische Qualitätskomponente	Bewertung
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	Gut
Makrophyten & Phytobenthos	Mäßig
Fischfauna	Mäßig
Ökologisches Potenzial	Mäßig

Tabelle 1: Ergebnisse zur Bewertung des OWK 1_F161

Die Bewertungen haben sich seit dem letzten Bewirtschaftungsplan von 2009 nicht geändert. Defizite zeigen die Qualitätskomponente „Makrophyten & Phytobenthos“ sowie die Fischfauna.

Die hauptsächlichen Belastungen für das Gewässer sind hydromorphologische Veränderungen (Gewässerausbau), Abflussregulierungen (z. B. Hochwasserschutz), diffuse Quellen (z. B. landwirtschaftliche Flächen) und Punktquellen (z. B. Kläranlagen). Die Auswirkungen sind Eutrophierung (zu viele Nährstoffe), Belastungen durch Schadstoffe und Degradation der Habitate (zu wenig Strukturvielfalt im Gewässer).

Das vorliegende UK berücksichtigt ausschließlich die hydromorphologischen Veränderungen. Andere Belastungen wie Nährstoff- und Bodeneinträge sollen durch anderweitige Maßnahmen reduziert werden, wie z. B. durch gewässerschonende Landbewirtschaftung, die in dieser Planung nicht berücksichtigt werden. Für die Erreichung des guten Potenzials sind jedoch hydromorphologische und landwirtschaftliche Maßnahmen notwendig. Nur durch das Zusammenwirken aller Maßnahmen und einer Reduktion aller Belastungen kann das Umweltziel erreicht werden.

In einer Prognose zur Entwicklung der Singold ohne weitere Maßnahmen bis 2021 ist für die Gesamtentwicklung und für die Habitatentwicklung eine gewisse Verbesserung zu erwarten, da bereits einige Verbesserungsmaßnahmen fertiggestellt wurden. Dennoch ist die Zielerreichung - das „gute ökologische Potenzial“ – unwahrscheinlich, wenn keine weiteren Schritte zur Verbesserung erfolgen. Daher sind ergänzende Maßnahmen dringend notwendig.

2.3 Bestehende Verhältnisse

Die Singold von Langerringen bis zur Mündung gehört zum Gewässertyp „2.1 Bäche des Alpenvorlandes“. Kennzeichnend für diesen Gewässertyp ist im natürlichen Zustand eine geschwungene bis mäandrierende Linienführung. Dominierende Sohlsubstrate sind Schotter sowie Kiese mit unterschiedlich großen Sand- und Lehmanten; langsam fließende Streckenabschnitte wechseln mit schnell fließenden Übergangsprofilen.

Heute zeigt sich die Singold jedoch mit überwiegend gestrecktem Lauf und ist mit einem kastenförmigen und relativ breiten Querprofil ausgebaut. Sie hat meist steile Ufer, ist oberhalb von Mühlen aufgesattelt und in einigen Abschnitten eingetieft. Es gibt zahlreiche Mühlen und Abstürze. Die Singold hat heute keine Korrespondenz mehr zum Grundwasser, was bei lang anhaltenden Kälteperioden zu Grundeisbildung führen kann. Durch mehrere Ab- und Umleitungen von Hochwasser, vor allem über den Feldgießgraben oberhalb von Schwabmünchen, fehlen dynamische Entwicklungstendenzen. Die Anlage 7 zeigt eine Übersicht der Hochwasserausleitungen an der Singold.

Nachfolgend wird die Morphologie der Singold beschrieben:

Die Laufgestalt der Singold ist überwiegend schwach gewunden bis gerade. Im Längsprofil zeigt sich nur wenig Tiefenvarianz, nur selten ist das Bachbett eingetieft. Oberhalb von Mühlen ist das Gewässer oft aufgesattelt. Das Querprofil ist überwiegend kastenförmig und meist relativ flach und breit, nur an wenigen Stellen ist es asymmetrisch mit einer Prallufer und einer Gleituferseite. Somit variiert auch die Strömung kaum. Nur wenige Bereiche sind noch relativ naturnah erhalten, wie z. B. unterhalb von Schwabmünchen und oberhalb von Langerringen. Die Sohle ist überwiegend kiesig und wegen fehlender Hochwasserereignisse unsortiert. Oft ist durch Feinsediment die Sohle festgebacken.

Aufgrund des hohen Kalkgehaltes des Wassers und dem starken Bewuchs mit Wasserpflanzen kommt es in der Singold vermehrt zur Ausfällung von Kalk und damit zur Kalksinterbildung.

Eine Uferverbauung ist innerhalb der Ortsbereiche fast überall vorhanden, außerhalb ist die bei den Begradigungen verwendete Verbauung nur noch selten erkennbar. Das Ufer ist überwiegend steil und mit Altgrasfluren bewachsen. Ufergehölz ist, bis auf die Laufstrecken innerhalb der bebauten Ortsbereiche, überwiegend vorhanden.

Ab der Hochwasserausleitung oberhalb von Schwabmünchen fehlt der Singold die Hochwasserdynamik. Somit zeigen sich ab hier in der Singold auch keine dynamischen Entwicklungstendenzen mehr.

3 Planungsgrundlagen

3.1 Maßnahmenprogramm

Das vorliegende UK beinhaltet ausschließlich hydromorphologische Maßnahmen (Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und des Abflussverhaltens). Die Qualitätskomponente, die den Bedarf einer Verbesserung zeigt, ist die Fischfauna. Für eine Verbesserung der derzeitigen Verhältnisse ist es besonders wichtig, die Morphologie und den Abfluss des Gewässers möglichst vielfältig und strukturreich zu entwickeln. Ebenso ist die biologische Durchgängigkeit für die Bildung von gewässertypischen Lebensgemeinschaften wichtig.

Im Maßnahmenprogramm des zweiten Bewirtschaftungsplanes für den Zeitraum von 2016 bis 2021 sind für diesen Singoldabschnitt folgende Maßnahmen vorgesehen:

Nr	Maßnahme
69.2	Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk
69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/ Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen
69.5	sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit
70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung

70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/ reduzieren
70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich

Tabelle 2: hydromorphologische Maßnahmen am OWK 1_F161 im Maßnahmenprogramm 2015

Dieses Maßnahmenprogramm ist eine Schätzung der erforderlichen Maßnahmen. Die Ausplanung erfolgt im vorliegenden UK. Die konkretisierten Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen in Anlage 4 und in der Maßnahmenliste in Anlage 5 enthalten. Einige Maßnahmen sind bereits in Umsetzung oder fertig gestellt. Diese sind in den Maßnahmenplänen gekennzeichnet.

Das Maßnahmenprogramm beinhaltet zusätzlich zahlreiche Maßnahmen zur gewässerschonenden Landbewirtschaftung, die den Stoffeintrag reduzieren sollen. Ein Zusammenwirken aller Maßnahmen ist notwendig, da nur durch eine reduzierte Trophie die Lebensbedingungen für die gewässertypischen Fische optimiert werden können und umgekehrt durch eine verbesserte Struktur die stoffliche Belastung vermindert werden kann.

3.2 Gewässerentwicklungskonzepte und –pläne

Für die Singold von Langerringen bis zur Mündung liegen folgende Planunterlagen vor:

Gewässerentwicklungsplan Singold Flusskilometer 6,3 (Landkreisgrenze) bis 34,71; erstellt vom WWA Donauwörth 2006

In dieser Planung sind auf der Grundlage der bestehenden Verhältnisse zahlreiche Möglichkeiten für strukturverbessernde Maßnahmen aufgezeigt. Einige davon sind im vorliegenden UK aufgegriffen worden.

Gewässerpflegeplan Singold Fkm 1,90 – 3,15; Singold am Golfplatz im Stadtgebiet Augsburg, Gemarkung Göggingen; erstellt vom WWA Donauwörth 1995

In dieser Planung werden Gewässerstrukturanreicherungen mit Baumstümpfen und Stammteilen als Leitbuhnen vorgeschlagen, vor allem in den langsam fließenden Bereichen unterhalb des Teilungswehres. Weitere Forderung zur Neuanlage von Seitengewässern und Verbesserung der Durchgängigkeit sind bereits umgesetzt worden.

Singold Fkm 0,0 – 6,6 Vorschlag Grunderwerb; erstellt vom Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2000

Gemäß Grunderwerbsvorschlag sollen, soweit möglich, Uferstreifen mit 20 m Breite erworben werden, um Eigendynamik des Gewässers zu ermöglichen, in bebauten Bereichen sollen Restflächen erworben werden.

Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Langerringen für ihre Gewässer 3. Ordnung vom Büro Zeeb, Ulm vom August 2006. Dieser Plan enthält Maßnahmen am Röthenbach, der stellenweise als Fischwanderweg für die Umwanderung der drei Stauanlagen an der Singold im Ortsbereich Langerringen dient.

Hochwasserschutzmaßnahmen an der Singold im Bereich der Stadt Augsburg; Vorhabensträger ist das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth; Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitplan hierzu von 2006 vom Büro „Ökoplan“

Wertach vital

Das Konzept umfasst die letzten 14 Kilometer der Wertach vor ihrer Mündung in den Lech und berücksichtigt flussmorphologische und ökologische Aspekte sowie Überlegungen zum

Hochwasserschutz, bzw. zu Freizeit und Erholung. In einem stufenweisen Ausbau soll die Wertach wieder aus ihrem engen Korsett herausgeholt und ökologisch ausgebaut werden.

3.3 Naturschutzfachliche Grundlagen

An dem hier relevanten Singoldabschnitt liegen keine wasserabhängigen Natura2000-Gebiete (weder FFH noch SPA). Auch grenzt der OWK an keine Landschaftsschutzgebiete direkt an. Sehr nahe gelegen sind das LSG „Gögginger Wäldchen“ in Augsburg und die „Wertachauen zwischen Inningen und Göggingen“. Die vorgesehenen Maßnahmen des UK haben darauf keinen Einfluss.

4 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

An der Singold ist es zum einen notwendig, die Habitate für Fische und deren Nährtiere zu verbessern und zum anderen, die biologische Durchgängigkeit wieder herzustellen.

Zu den aufgeführten Maßnahmen sind in der Anlage 6 weitere Erläuterungen und Hinweise zur Ausführung angegeben.

4.1 Verbesserung der Habitate (Lebensräume) in und am Gewässer – Erhöhung der Strukturvielfalt

Die Lebensraumverschlechterung (Habitatdegradation) aufgrund des Gewässerausbaus ist eine der Hauptbelastungen des Gewässers, was auch das Monitoring der Fische mit dem Ergebnis „mäßig“ belegen. Um die Situation zu verbessern, muss eine möglichst große Vielfalt von Habitaten im Gewässer erreicht werden. Was an einem naturnahen Gewässer durch die Eigendynamik geschieht ist bei der Singold durch die fehlenden Hochwasserereignisse nicht mehr ausreichend möglich. Die Schaffung von Zusatzstrukturen im Gewässerbett ist daher am sinnvollsten.

Auch die Fischereifachberatung Schwaben, die die Befischung für das Monitoring vorgenommen hat, nennt als wichtigste Maßnahmen für die Singold die Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Durchgängigkeit und die Maßnahmen zur Strukturverbesserung, die zwischen Bobingen und Wehringen bereits durchgeführt wurden, auf den ganzen Wasserkörper auszudehnen.

Bei allen Maßnahmen ist die Entwässerungsfunktion sicherzustellen und der Hochwasserschutz zu beachten.

4.2 Herstellung der Durchgängigkeit

Die Singold ist ein fischfaunistisches Vorranggewässer. Daher ist die biologische Durchgängigkeit sowie die Verbindung zur Wertach besonders wichtig. Im Priorisierungskonzept fischbiologische Durchgängigkeit ist die Singold nicht enthalten.

An der Singold, im hier betrachteten Abschnitt von Fkm 30,9 bis zur Mündung, sind zahlreiche Querbauwerke vorhanden. Zum größten Teil sind dies Triebwerke, von denen einige bereits mit Fischausstiegshilfen ausgestattet sind. Außerdem konnte bei mehreren Triebwerksanlagen in Langerringen und im Stadtgebiet Augsburg die biologische Durchgängigkeit durch alternative Fischwanderwege erreicht werden, wie zum Beispiel über den Röthenbach in Langerringen. Dennoch ist die biologische Durchgängigkeit noch nicht vollständig gegeben. Diese sollte, wenn möglich, von der Mündung flussaufwärts sukzessive hergestellt werden.

Bei einigen vorhandenen Wanderhilfen ist die Funktionsfähigkeit nach derzeitiger Erkenntnis nicht oder nicht (mehr) ausreichend gegeben. Dies kann auf bauliche Mängel oder

mangelnde Wartung zurückgeführt werden. Dann ist eine Optimierung der Anlage notwendig. Siehe hierzu auch die Anmerkungen in der Tabelle 3.

Ziel ist es, an der Singold die biologische Durchgängigkeit herzustellen, um das gute ökologische Potenzial zu erreichen.

Folgende Querbauwerke liegen am OWK 1_F161:

Fkm	Name der Anlage	In Betrieb	Durchgängigkeit	Vorgesehene Maßnahme	Anmerkung
29,8	Urbanwehr		Frei durchg.	-	Fischaufstiegsanlage zum Röthenbach
29,2	Vogtmühle	In Betrieb	Nicht durchg.	-	Umgehung über Röthenbach
28,7	Rohrmühle Langerringen	In Betrieb	Nicht durchg.	-	Umgehung über Röthenbach
27,6	Ehem. Triebwerk Sperl Absturz	Aufgelassen	Nicht durchg.	-	Umgehung über Röthenbach
26,3	Untere Mühle Stork	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist nicht durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	1)
26,0	Schwelle bei km 26		Mangelhaft durchg.	Absturz ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	in Sohlrampe oder Sohlgleite umwandeln
25,2	Ficklermühle	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist nicht durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	2)
24,5	Teilungwehr Feldgießgraben		Zur Singold durchg.	-	Zum Feldgießgraben mangelh. Durchg.
23,9	Demharter Mühle	In Betrieb Nutzt Strom selber	Nicht durchg.	Passierbares Bauwerk anlegen	Umsetzung schwierig

23,1	Ehem. Triebwerk Wiedemann	Vorübergehend stillgelegt	Eingeschränkt durchg.	-	Bei Wiederinbetriebnahme passierbares Bauwerk anlegen
22,8	Absturz am Ehem. Triebwerk Eger	Aufgelassen	Mangelhaft durchg.	Ersetzen durch passierbares Bauwerk	
22,3	Sägewerk Demharter	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist mangelhaft durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	Unterster Gefällesprung zu hoch
19,4	Kunstmühle Hiller	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist nicht durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	3)
18,8	Sohlschwelle Kläranlage Mittelstetten		Nicht durchg.	Anlegen eines naturnahen Gewässerlaufes zur Herstellung der Durchgängigkeit	Eigentümer ist der Freistaat Bayern
17,1	Sägewerk Meitinger	In Betrieb	Nicht durchg.	Passierbares Bauwerk anlegen über Umlaufgraben	Bereits in Umsetzung
16,7	Schustermühle Großaitingen	In Betrieb	Nicht durchg.	Passierbares Bauwerk anlegen über Umlaufgraben	
16,3	Ehemalige Mahlmühle Birzele	stillgelegt	Nicht durchg.	Absturz in Sohlrampe umbauen	
15,4	Alte Säge Großaitingen (Ehemalige Untere Mühle)	Aufgelassen	Mangelhaft durchg.	Passierbares Bauwerk anlegen	Herstellung der Durchg. im neuen Bescheid gefordert
14,2	Obere Mühle Wehringen	In Betrieb	Nicht durchg.	Passierbares Bauwerk	

				anlegen	
13,2	Untere Mühle Wehringen	In Betrieb	Nicht durchg.	Passierbares Bauwerk anlegen	
11,3	Trevira Werk Bobingen	Aufgelassen	durchgängig	-	Absturz in Sohlgleite umgebaut
9,9	Mahlmühle Hefeke	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist eingeschränkt durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	4)
9,3	Mittlere Mühle	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist eingeschränkt durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	
8,8	Eiswerk Hosse	In Betrieb	Nicht durchg. vorhandene Wanderhilfe ist eingeschränkt durchgängig	Fischaufstiegsanlage optimieren	
7,7	Sägewerk Biehler	In Betrieb	Nicht durchg.	Passierbares Bauwerk anlegen	
4,5	Inninger Mühle		Nicht durchg. Wanderhilfe vorhanden	-	
3,8	Triebwerk Anzenhofer		Nicht durchg. Wanderhilfe vorhanden	-	
2,0	Obere Radaumühle Sohlrampenkette		Mangelhaft durchg.	Sohlrampen optimieren	
1,0	Absturz an der ehem. unteren Radaumühle		Mangelhaft durchg.	-	Umgehung über Ablassbach

0,7	Wehr in Augsburg		Frei durchg.	-	Umgehung über Alassbach
0,5	Triebwerk Hessing		Nicht durchg. Wanderhilfe vorhanden	-	Umgehung über Alassbach
0,2	Wehr in Augsburg		Nicht durchg.	-	Umgehung über Alassbach
0,0	Wehr Vier Fallen		Nicht durchg.	-	Umgehung über Alassbach

Tabelle 3: Übersicht der Querbauwerke an der Singold mit den vorgesehenen Maßnahmen im UK

Anmerkungen:

1) zur Wanderhilfe an der unteren Mühle Stork: die im Bescheid festgesetzte Durchflussmenge für die Wanderhilfe (Dotation) von 100 l/sec. wird nicht eingehalten, die Dimensionierung am Einlauf ist dafür nicht ausreichend. Einige der vorhandenen Abstürze sind zu hoch für eine Fischwanderung.



Abbildung 2: nicht durchgängiger Absturz in der Wanderhilfe am Triebwerk Stork.

Für die Optimierung der Wanderhilfe soll die vorgeschriebene Dotation eingehalten und der Einlauf sohlengleich, also schmaler und tiefer, gestaltet werden. Im oberen Bereich sollen eine Laufverlängerung und Schlitzrampen ergänzt werden. Eine teilweise Verbreiterung des Gewässerbettes und eine Verbesserung der Gefällesprünge für eine größere Wasserführung sind zu empfehlen.

2) zur Wanderhilfe an der Ficklermühle: Die im Bescheid festgesetzte Dotation von 150 l/sec. wird nicht eingehalten. An den obersten Becken sind die Abstürze zu hoch für einen Fischaufstieg und Ruhezoneen fehlen. Im Bereich der unteren Becken ist teilweise der Wasserfilm zu dünn. Um die Wanderhilfe zu optimieren muss die Dotation von 150 l/sec eingehalten und im oberen Bereich der Lauf mit mindestens 4 zusätzlichen Becken verlängert werden. Gefällesprünge sind mit Schlitzern auszubilden und Ruhezoneen müssen geschaffen werden. Außerdem soll die Lockströmung verbessert werden.

3) zur Wanderhilfe an der Kunstmühle Hiller: Vorgeschriebene Dotation von 70 – 100 l/sec wird nicht eingehalten, es fehlen Schlitzte und der Wasserfilm ist an den Gefällesprüngen zu dünn. Um die Wanderhilfe zu verbessern ist die Mindestwassermenge einzuhalten, eine Rinne im Gewässerbett zu räumen und einige Gefällesprünge umzubauen, also mit Schlitzten ergänzen, Kolke modifizieren und sohlgleiche Verbindungen zwischen den Becken schaffen.

4) zur Wanderhilfe an der Mahlmühle Hefele: der unterste Gefällesprung ist zu hoch und die Lockströmung am Zusammenfluss ist zu gering. Für eine Optimierung müssen ein zusätzlicher Gefällesprung vorgebaut und die Lockströmung durch den Einbau eines Leitwerkes verbessert werden.

In der Anlage 7 befindet sich eine Übersichtskarte der vorhandenen Querbauwerke.

In den Maßnahmenplänen der Anlage 4 sind die Durchgängigkeitsmaßnahmen mit orangen Textfeldern bezeichnet.

4.3 Gewässerstrukturgüte und das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept

Die hydromorphologischen Verhältnisse des OWK wurden anhand der vorliegenden Gewässerstrukturgütekartierungen von 2006 und 2015 und den Ergebnissen von Ortsbegehungen gemäß dem Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept analysiert. Daraus wurden die sogenannten Strahlursprünge und die möglichen Strahlwege abgeleitet. Demnach sind weitere Strahlursprünge und –wege bzw. Trittsteine zu entwickeln, um das Gewässer in der Gesamtheit zu verbessern. Die Verortung der Maßnahmen ist, soweit möglich, damit abgestimmt. Restriktionen ergeben sich aus den baulichen Verhältnissen, vor allem in Siedlungsgebieten, und aus der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes.

5 Abstimmungsprozess

Die im Umsetzungskonzept vorgesehenen Maßnahmen wurden in mehreren Terminen mit möglichst allen Beteiligten diskutiert und abgestimmt.

Eine Öffentlichkeitsbeteiligung fand am 19.10.2016 in Wehringen statt. Es wurden alle Träger öffentlicher Belange eingeladen und die Maßnahmen diskutiert. Das Protokoll zur Partizipation ist dem UK in der Anlage 8 beigefügt.

6 Geplante Maßnahmen mit Einschätzung der Realisierbarkeit

Alle geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse sind in den Plänen der Anlage 4 und in der Liste der Anlage 5 dargestellt. Die Realisierbarkeit hängt zum Großteil vom Kostenträger und von den verfügbaren Flächen ab. Nur wenige Maßnahmen konnten auf Flächen im Eigentum der öffentlichen Hand geplant werden.

Bei den Vorhaben des Freistaates Bayern ist die Realisierbarkeit in vielen Fällen kurzfristig möglich. Anders ist es bei den Durchgängigkeitsmaßnahmen an den Triebwerken. Hier hängt die Ausführung von vielen Bedingungen ab und kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Weitere Gespräche sind notwendig. Sinnvoll wäre die Herstellung der Durchgängigkeit ab der Singold-Mündung flussaufwärts, um die Quervernetzung und die Größe des barrierefreien Fischlebensraumes zu erhöhen. Dennoch sollten Durchgängigkeitsmaßnahmen überall dort vorgenommen werden

Hängt die Maßnahmenumsetzung von einem notwendigen Grunderwerb ab, ist die Realisierbarkeit erst nach den Grundstücksverhandlungen abschätzbar. Im Rahmen des UK wurden keine Kaufgespräche geführt. In den Plänen der Anlage 4 sind die Flächen, die erworben werden sollen, gekennzeichnet.

Ein besonderes Problem an der Singold ist die Gefahr der Grundeisbildung. Kommt es dazu, können die Eisschollen das Wasser aufstauen und es kann zu Überschwemmungen kommen. Diese Gefahr lässt sich nicht verhindern. Durch strukturverändernde Maßnahmen könnten Initialpunkte der Eisbildung verändert werden. Bei entsprechender Witterung müssen die gefährdeten Bereiche genau beobachtet werden und eventuell ist ein schnelles Reagieren erforderlich.

7 Flächenbedarf

Für die Umsetzung einiger Maßnahmen besteht ein zusätzlicher Flächenbedarf. In der Anlage 5 sind für jede Maßnahme die benötigte Fläche und die vom Maßnahmenträger zu erwerbende Fläche angegeben. Für die Durchgängigkeitsmaßnahmen an den Wasserkraftanlagen wurden pauschal 3000 m² angenommen. Erst wenn Detailplanungen vorliegen, kann auf die tatsächlich benötigte Fläche geschlossen werden.

Der abgeschätzte Flächenbedarf ist in folgender Tabelle differenziert nach den Kostenträgern zusammenfassend dargestellt.

Flächenbedarf insgesamt	85.375 m²
Flächen im Eigentum des Freistaates Bayern (davon sind zu erwerben)	46.375 m ² (39.375 m ²)
Flächen im Eigentum der Kommunen	4.000 m ²
Flächen von sonstigen Maßnahmenträgern (ob Ankauf notwendig ist im Einzelnen zu klären)	35.000 m ²

Tabelle 4: Flächenbedarf für die Umsetzung der Maßnahmen des UK

8 Kostenschätzung

Eine Kostenschätzung zu den Maßnahmen des UK ist in der Anlage 5 enthalten. Dabei handelt es sich lediglich um eine grobe Schätzung. Die genauen Auslagen können erst bei der Maßnahmenumsetzung ermittelt werden und hängen von den jeweiligen Bedingungen ab. Für die Berechnung der Leistungen für den Grunderwerb wurde eine Pauschale von 4 €/m² angenommen. Die tatsächlichen Ausgaben können davon abweichen. Alle angegebenen Summen sind Nettopreise, die Mehrwertsteuer ist nicht enthalten.

Zusammenfassend lassen sich die Kosten für den OWK „Singold von Langerringen bis zur Mündung in die Wertach“ wie folgt darstellen:

Kostenträger	Kosten für Grunderwerb [€]	Kosten für Maßnahmenumsetzung ohne Grunderwerb [€]	Kosten gesamt [€]
Freistaat Bayern	157.500	141.750	299.250
Sonstige	-	133.500	133.500
Insgesamt	157.500	275.250	432.750

Tabelle 5: Kostenschätzung für die Umsetzung der Maßnahmen des UK durch die verschiedenen Kostenträger

9 Weiteres Vorgehen

Nach der Fertigstellung des UK sollen die Maßnahmen möglichst zeitnah umgesetzt werden. Die meisten Vorhaben des Freistaates Bayern können in den nächsten Jahren verwirklicht werden. Nur bei der Anlage des neuen Gewässerlaufes bei Fkm 18,6 wird das Ausbauvorhaben durch den Freistaat Bayern längere Zeit für Grundstücksverhandlungen und Planungen benötigen. Für die notwendigen Durchgängigkeitsmaßnahmen in Form von Neuanlage oder Verbesserung von Fischaufstiegsanlagen sind Gespräche mit den Triebwerkseigentümern vorgesehen. Das Wasserwirtschaftsamt bietet den Vorhabensträgern Beratung und fachliche Unterstützung an.

10 Abkürzungsverzeichnis

BP 2015 Bewirtschaftungsplan von 2015, entspricht dem Bewirtschaftungsplan für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 - 2021

FFH-Gebiet Schutzgebiet gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, das für das Schutzgebietssystem „Natura 2000“ ausgewählt wurde.

Fkm Flusskilometer

FWK Flusswasserkörper

GEK Gewässerentwicklungskonzept

GEP Gewässerentwicklungsplan

GSK Gewässerstrukturkartierung

Lkr. Landkreis

MP Maßnahmenprogramm

OWK Oberflächenwasserkörper

SPA-Gebiet Vogelschutzgebiet nach §4 der Vogelschutzrichtlinie, welches für das Schutzgebietssystem „Natura 2000“ ausgewählt wurde.

UK Umsetzungskonzept

WRRL Wasserrahmenrichtlinie

WWA Wasserwirtschaftsamt