

# Umsetzungskonzept

„Hydromorphologische Maßnahmen“  
nach EG-WRRL für den Flusswasserkörper

## Regnitz im Stadtgebiet Bamberg (2\_F065)



Verfasser: Wasserwirtschaftsamt Kronach  
Kulmbacher Straße 15  
96317 Kronach  
Tel: 09261 / 502-0  
E-Mail: [poststelle@wwa-kc.bayern.de](mailto:poststelle@wwa-kc.bayern.de)

11.02.2022

Datum

Ltd. Baudirektor Hemmerlein

## Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	III
Abkürzungen.....	IV
0. Einführung.....	1
1. Informationen über Flusswasserkörpers 2_F065 und Planungsraum.....	2
1.1 Allgemeines über Regnitz und FWK 2_F065.....	2
1.2 Naturräumliche, geologische und hydrologische Verhältnisse.....	4
1.3 Schutzgebiete im Planungsraum.....	4
1.4 Tourismus und Freizeit.....	5
1.5 Schifffahrt.....	5
1.6 Weitere Informationen über Störfaktoren und Belastungen.....	6
2. Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers 2_F065.....	8
3. Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen).....	11
4. Gewässerentwicklungskonzepte.....	13
5. Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge.....	15
6. Abstimmungsprozess Realisierbarkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse.....	19
6.1 Abstimmungsgespräche zur Realisierbarkeit.....	19
6.2 Informationsveranstaltung.....	19
7. Priorisierung der Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der ökologischen Wirkung und der Realisierbarkeit.....	20
8. Flächenbedarf.....	22
9. Kostenschätzung.....	23
10. Hinweise zum weiteren Vorgehen.....	24
11. Planunterlagen.....	25
Arbeitshilfen.....	29
Anlagen.....	31
Anhang I: Parkpflegewerk „Bamberger-Hain“, Bestand.....	32
Anhang II: Schutzgebiete im Planungsraum des FWK 2_F065.....	33
Anhang III: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Planungsraum des FWK 2_F065.....	34
Anhang IVa: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850.....	35
Anhang IVb: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850.....	36
Anhang V: Strömungsbild und Querbauwerke am FWK 2_065.....	37
Anhang VI: Das Artenspektrum für die Bewertung der Fischfauna am Abschnitt-Referenznummer 281.....	38



Anhang VII: Wanderroute der Fische am FWK 2_065 über den Fischpass ERBA, Nonnen- und Holler Graben.....	39
Anhang VIII: Ausschnitt aus dem GEP Main Limbach bis Hallstadt, Bereich der Mündung der Regnitz in den Main .....	40
Anhang IXa: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 1).....	41
Anhang IXb: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 2).....	42



## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Einzugsgebiet der Regnitz (rote Umrandung), Gewässer I. Ordnung (hellblau), Gewässer II. Ordnung (dunkelblau). Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung .....	2
<b>Abbildung 2:</b> Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper 2_F065 .....	3
<b>Abbildung 3:</b> Naturräumliche Gliederung für FWK 2_F111, .....	4
<b>Abbildung 4:</b> Ausschnitt: Bundeswasserstraßenverkehrsnetz mit Klassen in Bezug auf den FWK 2_F065. Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung.....	6
<b>Abbildung 5:</b> Diagramm der Gesamtbewertung der Gewässerstrukturkartierung (2017) in 100 m Abschnitte für FWK 2_F065 in Prozent [%]; Legende beschreibt die 7-stufige GSK Klassifikation nach dem Grad der Veränderung .....	9
<b>Abbildung 6:</b> Ausschnitt aus der Tabelle 6 aus dem Gewässerentwicklungskonzept Regnitz. Schwerpunktgebiete für die Umsetzung von Maßnahmen zur Entwicklung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg. ....	14
<b>Abbildung 7:</b> Unterteilung des FWKs 2_F065 in zwei Maßnahmenbereichen aufgrund der verschiedenvorhandenen Nutzungen. (Hellblau: Gew. I. Ordnung (Landesgewässer), Lila: Gew. I. Ordnung (Bundeswasserstraße)). Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung .....	15
<b>Abbildung 8:</b> Beispiel für Umgestaltung Bundeswasserstraße bei landseitiger Entwicklung, Grafik aus: GEP Main Limbach bis Hallstadt nach LANDSCHAFTSBÜRO PirkI-Riedel-Theurer .....	16
<b>Abbildung 9:</b> Strömungsverhältnisse im Nonnengraben, Ortseinsicht (Mai 2021), Foto von der Untere Brücke im Bamberg .....	17
<b>Abbildung 10:</b> Strömungsverhältnisse in der Regnitz, Ortseinsicht (Mai 2021), Foto von der Untere Brücke im Bamberg .....	18

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Wasserkörpersteckbrief für FWK 2_F065 .....	3
<b>Tabelle 2:</b> Ökologischer und chemische Zustand des FWKs 2_F065 .....	8
<b>Tabelle 3:</b> Hydromorphologische Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für FWK 2_F065 .....	11
<b>Tabelle 4:</b> Ergänzende Maßnahmen (zu den Maßnahmen aus dem Gewässersteckbrief) aus LAWA-Bayernkatalog, die im UK für FWK 2_F065 verortet sind .....	11
<b>Tabelle 5:</b> Bereits abgeschlossene hydromorphologische Maßnahmen am FWK 2_F065 .....	12
<b>Tabelle 6:</b> Erforderliche hydromorphologische Maßnahmen zur Durchgängigkeitswiederherstellung und Habitatverbesserung am FWK 2_F065.....	21
<b>Tabelle 7:</b> Pauschale Gesamtkosteneinschätzung für Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen am FWK 2_F065. Einschätzung der Kosten nur für Landesgewässer (Träger der Maßnahmen WWA-KC) .....	23
<b>Tabelle 8:</b> Zu erwartenden Wirkungen der vorgesehenen Maßnahmen auf die Qualitätskomponenten .....	24
<b>Tabelle 9:</b> Fischartenvorkommen „SOLL-Zustand“ in Prozent am Abschnitt-Referenznummer 281 ...	38

## Abkürzungen

ABSP	Artenbiotopschutzprogramm
ABW	artificial water body (= künstliche Gewässer)
Fkm	Flusskilometer
FNP	Flächennutzungsplan
FWK	Flusswasserkörper
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GEP	Gewässerentwicklungsplan
Gew.	Gewässer
GÖP	Gute ökologische Potential
HMWB	heavily modified waterbody (= erheblich veränderte Wasserkörper)
UK	Umsetzungskonzept
WHG	Wasserhaushaltgesetz
EG-WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WWA	Wasserwirtschaftsamt



## 0. Einführung

"Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss."

- Erster Erwägungsgrundsatz der Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)

Fließgewässer gehören zu den dynamischsten Lebensräumen der Erde. Zusammen mit ihren Auen bilden sie funktionelle Einheiten, die durch intensive Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Lebensraumtypen verbunden und geprägt sind. Die naturnahen Fließgewässer bieten aufgrund der Unterschiede in der Wassertiefe, der Fließgeschwindigkeit, des Sohlensubstrates, der Beschattung und Temperatur sehr vielen verschiedenen Tieren- und Pflanzengemeinschaften die Lebensmöglichkeiten an.

Seit Beginn der regelmäßigen Landnutzung sind die Flüsse und Bäche direkten und indirekten anthropogenen Einflüssen ausgesetzt. Diese Einflüsse werden durch die Nutzung der Wasserkraft und der Binnenschifffahrt verstärkt. Durch wasserbauliche Maßnahmen und der nachfolgenden Nutzung werden die Fließgewässer, ihre dynamischen Prozesse und ihre einzigartigen Ökosysteme, häufig zerstört und auf isolierte Biotopreste reduziert.

Um einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer in allen Mitgliedsstaaten der Europäische Union zu gewährleisten, stellt die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) einen integrativen und länderübergreifenden Ansatz der Bewirtschaftungsplanung in Flussgebieten, den nachhaltigen Ressourcenschutz und den Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer in den Mittelpunkt. Als Referenz für das Hauptziel des guten Zustandes<sup>1</sup> gilt die natürliche Artenvielfalt der Flora und Fauna und die natürliche Qualität in den Gewässern. Für erheblich veränderte (HMWB) oder künstliche Gewässer (AWB) gilt anstelle des guten ökologischen Zustands das Umweltziel des guten ökologischen Potenzials (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2019).

Flusswasserkörper (FWK), die aufgrund von biologischen und chemischen Parametern sowie von strukturellen und physikalischen Merkmalen einen solchen guten ökologischen Zustand nicht erreichen bzw. auch kein Potenzial zur Entwicklung zeigen, müssen verbessert werden. Die erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. guten ökologischen Potentials sind in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen zur EG-WRRL in allgemeiner Form geschildert (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2019).

Im vorliegenden Umsetzungskonzept (UK) werden erforderliche hydromorphologische<sup>2</sup> Maßnahmenvorschläge zur Erreichung des guten ökologischen Potentials für FWK 2\_F065 konkretisiert. Ziel des UKs sind Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstruktur angliedernd zu planen, um der Fischfauna sowie Makrophyten<sup>3</sup> und Makrozoobenthos<sup>4</sup> (Indikatoren des ökologischen Zustands) verbesserte Lebens- und Wanderbedingungen zu bieten.

<sup>1</sup> Für Flüsse, Seen, Küstengewässer und Grundwasser nach Möglichkeit bis spätestens 2027

<sup>2</sup> Tatsächlich vorhandenen Gewässerstrukturen und das damit verbundene Abflussverhalten eines Gewässers

<sup>3</sup> Primärproduzenten im Gewässer (Gruppen der Wasserpflanzen, Wassermoose und Armeleuchteralgen)

<sup>4</sup> Am Gewässerboden oder im Interstitial (Wassergefüllter Lebensraum und Rückzugsgebiet für zahlreiche Gewässerorganismen unterhalb der Gewässersohle, Kieslückensystem) lebende wirbellose Tiere

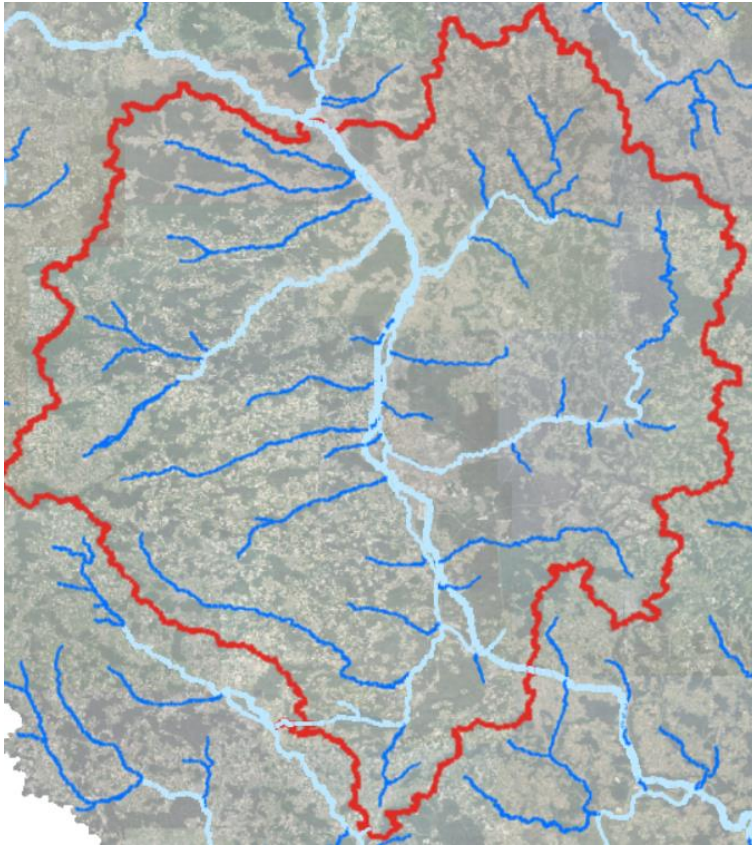




## 1. Informationen über Flusswasserkörpers 2\_F065 und Planungsraum

### 1.1 Allgemeines über Regnitz und FWK 2\_F065

Durch den Zusammenfluss von Pegnitz und Rednitz entsteht in dem kreisfreien Stadt Fürth, Regierungsbezirk Mittelfranken die Regnitz.



**Abbildung 1:** Einzugsgebiet der Regnitz (rote Umrandung), Gewässer I. Ordnung (hellblau), Gewässer II. Ordnung (dunkelblau). Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Regnitz fließt von Süden nach Norden ca. 64 km und mündet nördlich von Bamberg linksufrig in den Main. Der Gesamteinzugsgebiet<sup>5</sup> der Regnitz beträgt ca. 7.500 km<sup>2</sup> (**Abbildung 1**).

Seit Jahrhunderten haben die Menschen den Lauf der Regnitz zu ihrem Nutzen verändert. Die Mäander wurden abgeschnitten, Ufer wurden begradigt und eingedeicht und in der Aue Siedlungen und landwirtschaftliche Flächen errichtet. Durch Wehre und Abstürze wurde die Durchgängigkeit unterbrochen und Biotope verkleinert. Ein Teil der Regnitz wurde zum Main-Donau-Kanal ausgebaut und ermöglicht die Schiffsverbindung vom Schwarzen Meer bis zur Nordsee.

Einige Gewässerabschnitte der Regnitz haben einen relativ naturnahen Charakter behalten und können durch Renaturierung

den von der WRRL geförderten guten ökologischen Zustand erreichen.

Andere Gewässerabschnitte wurden sehr stark durch anthropogenen Einflüsse geprägt, sodass hier gemäß der WRRL nur noch ein gutes ökologisches Potenzial gefördert werden kann.

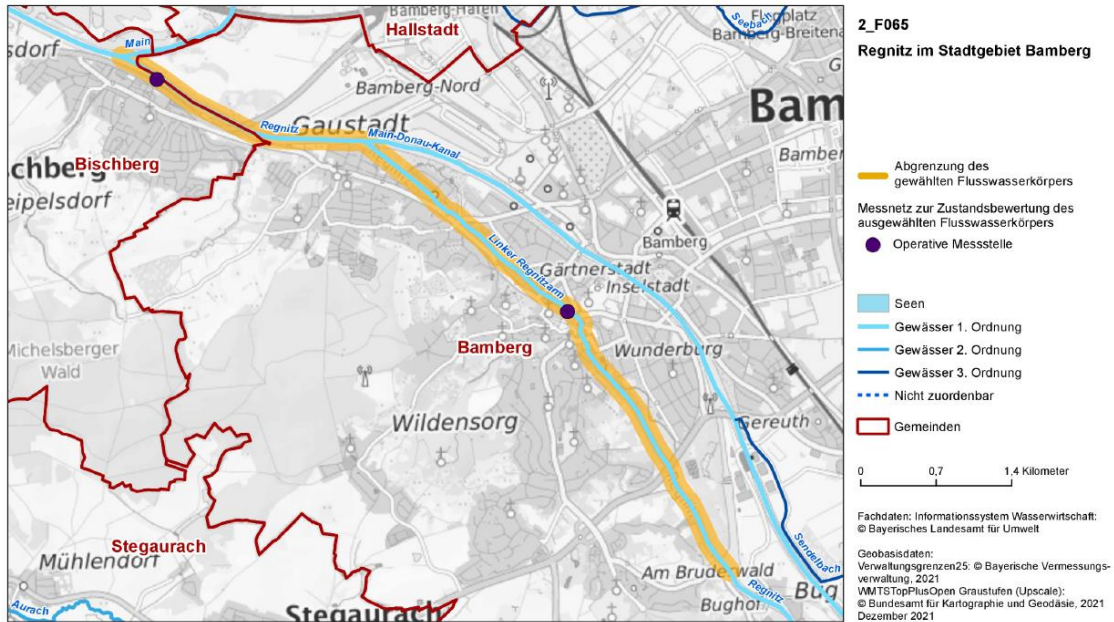
Im Kern der Stadt Bamberg fließt der ca. 7,8 km lange Gewässerabschnitt der Regnitz (Gewässer I. Ordnung) als sogenannter FWK 2\_F065 (**Abbildung 2**). Der FWK 2\_F065 wurde aufgrund der Nutzung „Urbanisierung“ als „erheblich veränderter Wasserkörper“ eingestuft.

Für die Unterhaltung und den Ausbau einschließlich Uferstreifenwerb am Gewässer I. Ordnung ist der Freistaat Bayern und an Bundeswasserstraßen ist die Wasserstraßen- und

<sup>5</sup> Einzugsgebiet Stufe 3: Regnitz - Linker Regnitzarm - Main-Donau-Kanal (Quelle: GEODATENPROD)

Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) zuständig. Die Federführung zur Erstellung des UKs und dessen Umsetzung liegt bei dem Wasserwirtschaftsamt Kronach.

Weitere Informationen zur Lage sowie eine Kurzcharakterisierung des FWK 2\_065 gibt der folgende Steckbrief in der **Tabelle 1**.



**Abbildung 2:** Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper 2\_F065

Quelle: Umweltatlas Bayern; Datenstand: 22.12.2021, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt

**Tabelle 1:** Wasserkörpersteckbrief für FWK 2\_F065

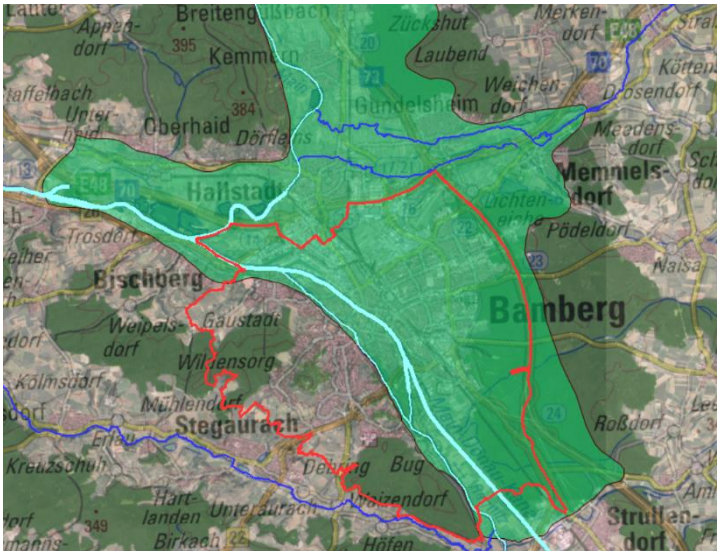
Quelle: Umweltatlas Bayern; Datenstand: 22.12.2021, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kenndaten des FWKs	
Kennung (FWK-Code)	2_F065
Bezeichnung	Regnitz im Stadtgebiet Bamberg
Kennzahl FWK (BWP 2009) zum Vergleich	RE016
Flussgebietseinheit	Rhein
Planungsraum / Flussgebietsanteil	REG: Regnitz
Planungseinheit	REG_PE05: Regnitz (Wiesent bis Mündung), Aisch
Beschreibung des FWKs	
Länge FWK gesamt [km]	7,8
– Länge Fließgewässer 1. Ordnung [km]	7,8
– Länge Fließgewässer 2. Ordnung [km]	0,0
– Länge Fließgewässer 3. Ordnung [km]	0,0
Größe unmittelbares Einzugsgebiet [km <sup>2</sup> ]	13
Kategorie (Einstufung gemäß §28 WHG)	Erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB)
Ausweisungsgrunde bei Kategorie HMWB	Urbanisierung
Biozönotisch bedeutsamer Gewässertyp	Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges
Zuständigkeiten Wasserwirtschaftsverwaltung	
Land: Bayern	Wasserwirtschaftsamt: Kronach
Regierung: Oberfranken	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Bamberg



## 1.2 Naturräumliche, geologische und hydrologische Verhältnisse

In der Stadt Bamberg fließt die Regnitz durch die naturräumliche Untereinheit 117-C „Main - Regnitz - Aue“ (**Abbildung 3**), welche zu der Haupteinheit „Itz-Baunach-Hügelland“ gehört. Dort trennt sie Mittelfränkisches Becken, Vorland der Nördlichen Frankenalb und die Haßberghochfläche voneinander. Im Südosten geht sie über ins Regnitztal und im Nordwesten ins Maintal. Der Naturraum wird dem Fränkischen Keuper-Lias-Land zugerechnet.



**Abbildung 3:** Naturräumliche Gliederung für FWK 2\_F111, grüne Fläche: Naturraum Main-Regnitz-Aue (117-C), hellblaue Linie: Gew. I Ord., dunkelblaue Linie: Gew. II Ord., rote Linie: Landkreisgrenzen. Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Die geologischen Verhältnisse der Main-Regnitz-Aue beruhen auf den verschiedenen erdzeitlichen Ablagerungen der Fließgewässer.

Die Böden sind in besonderem Maße durch die Einwirkungen der Fließgewässer beeinflusst.

Klimatisch gehört die Main-Regnitz-Aue zu den eher warmen und trockeneren Gebieten Bayerns. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im überwiegenden Teil bei 8 bis 9 °C. Die Vegetationsperiode dauert 230 bis 240 Tage. Eine geringere Anzahl der Frosttage (unter 110 Tage pro Jahr) weist die Untereinheit als wärmeres Gebiet aus. Der Niederschlag ist mit maximal 750 mm vergleichsweise gering.

Die Fläche im Stadtgebiet Bamberg wurde in dem Artenbiotopschutzprogramm (ABSP) nicht behandelt.

Am FWK 2\_065 befindet sich kein Pegel, der die hydrologisch-hydraulische Eigenschaften des FWKs direkt beschreiben könnte. Die nahstehenden Pegel befinden sich im Main-Donau-Kanal am Fkm 7+200 (Pegel Bamberg), im Main am Fkm 380+400 (Pegel Viereth) und in der Regnitz am Fkm 13+900 (Pegel Pettstadt).

## 1.3 Schutzgebiete im Planungsraum

Im Planungsraum befindet sich das Fauna-Flora-Habitat (FFH) - Gebiet 6131-371 "Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt". Der Schwerpunkt des FFH-Gebiets im Planungsraum des FWK 2\_065 ist der sogenannte „Bamberger-Hain“. Da der Hain seit 1976 ein ausgewiesenes Landschaftsschutzgebiet und seit 1973 Denkmalschutzgebiet ist, wurde für diese gestaltete, historische Parkanlage ein „Parkpflegewerk“ erstellt. Der FFH-Managementplan ist Bestandteil dieses Parkpflegewerkes (Vgl. Anhang I: Parkpflegewerk „Bamberger-Hain“, Bestand). Im Planungsraum befinden sich keine Naturschutzgebiete.

In der Stadt Bamberg erfolgte in den Jahren 2016 - 2018 eine Aktualisierung der Stadtbiotopkartierung [Abteilung Umwelt \(bamberg.de\)](http://Abteilung_Umwelt_bamberg.de). Im Planungsraum kartierte Biotope (Biotopkomplex westlich des Hafengeländes, Altwasser-Biotope und Flußbegleitvegetation am Main nördlich Bischberg, Extensives Grünland westlich des Hafens und Theresien- und

Luisen-Hain) müssen bei der Maßnahmenumsetzung berücksichtigt werden. Die vorhandenen landschaftsprägenden Denkmäler befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe des FWKs 2\_F065.

Ca. 700 m ab der Abzweigung und zwischen dem linken und rechten Regnitzarm befindet sich die Schutzzone des Trinkwasserschutzgebiets „StW Bamberg FB Stadtwald, Hirschaider Büsche“. Der Gewinnungsgebiet im Planungsraum „Luisenhain“ gewinnt sein Wasser aus Uferfiltrat mit Horizontalfilterbrunnen.

Die Gesamtstruktur der Innenstadt Bamberg ist durch Ensemble von Bau- und Bodendenkmälern geprägt. Ältere Siedlungskerne sind in jüngere Ausbauten integriert und verleihen der Stadt den Charakter der frühmittelalterlichen modernen Großstadt.

In dem Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Bamberg (Teilplan „Landschaftsplan“, Stand 2021) ist der Mündungsbereich der Regnitz in den Main als Ackerbaufläche vorgesehen [Flächennutzungsplanung \(bamburg.de\)](http://bamburg.de).

Bis in das 20. Jahrhundert waren Hochwasserereignisse der Regnitz für Bamberger Bürger eine ständige Bedrohung. Seit 1964 wird das Hochwasser durch die Jahnwehr und das Hochwassersperrtor in Bug in den zum Main-Donau-Kanal ausgebauten rechten Regnitzarm umgeleitet. Damit werden umfangreiche Überschwemmungen in der Altstadt vermieden.

### **Hinweise:**

Eine Übersicht über vorhandenen Schutzgebiete ist im Anhang II: Schutzgebiete im Planungsraum des FWK 2\_F065 zu sehen.

Eine Übersicht über Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ist im Anhang III: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Planungsraum des FWK 2\_F065 zu sehen.

### 1.4 Tourismus und Freizeit

Die seit den 90er Jahren von der UNESCO als Weltkulturerbe ausgewiesene Stadt Bamberg zeigt, wie sehr die Lebensader Regnitz die Stadt prägte und ihre Bürger mit und vom Wasser lebten. Zahlreiche Ausstellungen, Wander- und Radwege wie zum Beispiel der 7-Flüsse Wanderweg: „*Regnitz, die Fließende*“, der Regnitz Radweg: „*Radgenuss am Fluss*“, der Flusspfad Bamberg: „*Eine Zeitreise immer am Fluss Regnitz entlang durch die Bamberger Geschichte*“, oder die Ausstellung: „*Im Fluss der Geschichte: Bambergs Lebensader Regnitz*“ im Historischen Museum am Domberg erzählen den Touristen und den Erholungssuchenden die Geschichte der Regnitz im Bamberg [Flussparadies Franken e. V. \(flussparadies-franken.de\)](http://flussparadies-franken.de).

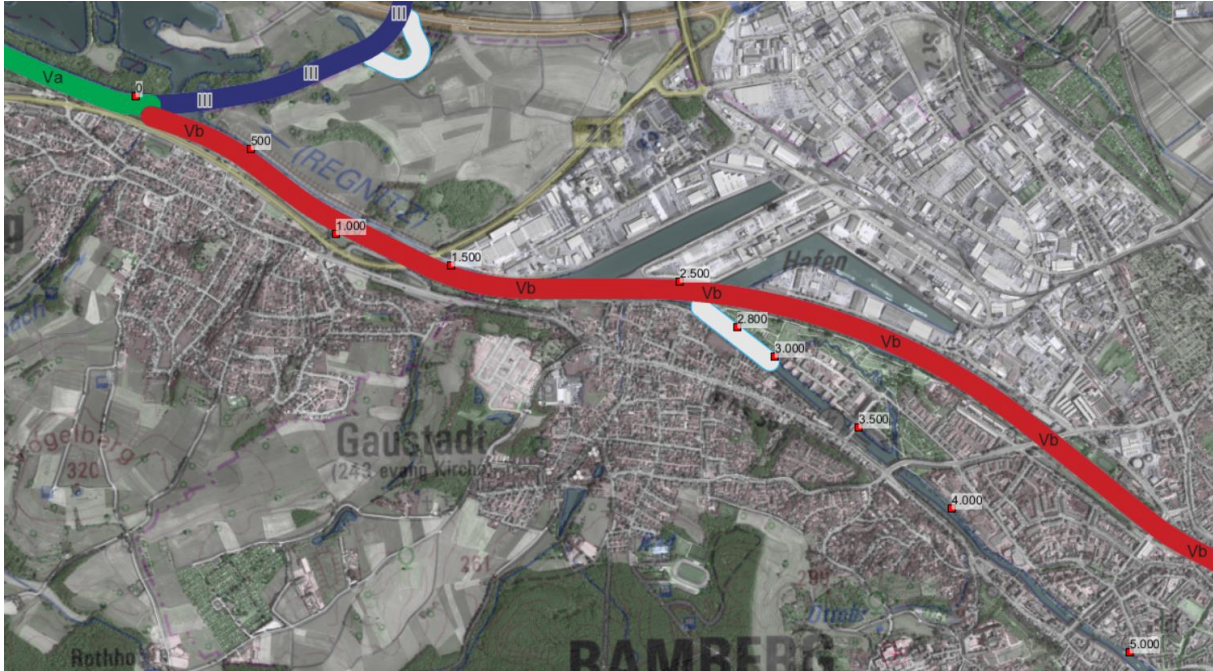
### 1.5 Schifffahrt

Schon ab Ende des 19. Jahrhunderts wurde damit begonnen den Flusslauf zu korrigieren und harten Uferverbau zu setzen, um die Regnitz zu bändigen und flößbar zu machen. Der natürliche Flussquerschnitt wurde auf ein starres, trapezförmiges Profil eingeengt. Aufgrund der daraus folgenden Eintiefung und Grundwasserabsenkung wurde versucht in den 70ern durch Sohlschwellen den Einflüssen entgegen zu wirken.

Als stärkster Eingriff in das Flusssystem der Regnitz ist der Bau des Main - Donau - Kanals mit Schleusen und Hafenanlagen anzusehen. Der strukturreiche und dynamische Fluss mit seiner Aue wurde zu einem monotonen, staugeregelten, starren Kanal ausgebaut. Von der Mündung in den Main bis zum Fkm 2+500 (bzw. 3+000) ist der FWK 2\_065 die Bundeswasserstrasse (**Abbildung 4**).



Mit dem Bau wurde laut „Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Regnitz Fkm 0,0 bis Fkm 34,4“ im Stadtbereich Bamberg mit Hilfe von Bühnen und Leitwerken der Gewässerlauf verschmälert, die Kiesinseln entfernt, das Gewässerbett vertieft und die Flussufer mit Dämmen versehen. Die Regnitzmündung in den Main wurde von ehemals 200 m Flussbreite auf 40 m eingeschränkt.



**Abbildung 4:** Ausschnitt: Bundeswasserstraßenverkehrsnetz mit Klassen in Bezug auf den FWK 2\_F065. Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

**Hinweis:** Bedeutung der Klassifizierung ist auf der Internetseite der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes einsehbar: „Klassifizierung der Binnenwasserstraßen“ [GDWS - Klassifizierung \(bund.de\)](http://www.gdws.de)

### **Hinweis:**

Wie erheblich die anthropogene Eingriffe die Regnitz (Gewässerabschnitt im Stadtgebiet Bamberg) in den vergangenen 150 Jahren verändert haben, so dass aus einem natürlichen Gewässerabschnitt ein schwer veränderter Gewässerabschnitt entstehen kann, kann im Anhang IVa: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850 und Anhang IVb: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850 angesehen werden.

### 1.6 Weitere Informationen über Störfaktoren und Belastungen

**Neozoen** sind Tierarten, die seit Beginn der Globalisierung unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein ihnen zuvor nicht zugängliches Gebiet gelangt sind und dort neue Populationen aufgebaut haben. Wasserstraßen und Kanäle, wie der Rhein-Main-Donau-Kanal, fördern die Verbreitung gebietsfremder aquatischer Arten. Ein Beispiel für eine über den Schiffsverkehr eingetragene Neozoe, die auch in der Regnitz nachgewiesen wurde, ist die Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*). Weitere nachgewiesene Neozoen sind z. B. Individuen der Flohkrebs-Gattungen *Dikerogammarus* und *Chelicorophium*. Außerdem wurden Individuen der Familie Dreissenidae (Dreikantmuschel) in der Regnitz nachgewiesen. Diese eingeschleppten Neozoen können sich auf die natürliche Lebensgemeinschaft in der Regnitz und damit auch auf den ökologischen Potential auswirken. Eine Bekämpfung dieser Arten kann über das Umsetzungskonzept nicht erfolgen.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass in den letzten Jahrzehnten neben den Neozoen auch noch einige andere Pflanzen und Tiere aus eigener Kraft ihre Vorkommensgebiete



erweitert haben. Die meisten von ihnen stammen aus dem Mittelmeerraum, so dass davon auszugehen ist, dass es sich oftmals um Profiteure des Klimawandels handelt, mit welchen in Zukunft ebenfalls vermehrt gerechnet werden muss.

Kläranlagen: Am Fkm 1+900 befindet sich die Einleitstelle der Kläranlage „Bamberg Süd“ (Betriebsnummer 05834). Die Kläranlage hat Betriebsgröße 5 (Einwohnerwert 250.000). In Bezug auf den Maßnahmenprogramm der WRRL wurde bis 2027 als ergänzende Maßnahme der LAWA-Code 3 (Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphor-Einträge) vorgesehen. Stand der Umsetzung 2021: noch nicht begonnen. (Zuständigkeit/Träger: Kommunen bzw. Gemeinden).

Altlasten: Gemäß Auskunft aus dem Altlastenkataster (ABuDIS) befinden sich im Planungsraum keine Altlastenverdachtsfläche in der Nähe der vorgehenden Maßnahmen.

Es besteht jedoch Verdacht einer alten illegalen Deponie an der rechtsufrigen Seite im Bereich von ca. Fkm 0+300 bis ca. 1+300. Bevor die dort vorgesehenen Maßnahmen durchgeführt werden, sollen die Bodenuntersuchungen ausgeführt werden.

## 2. Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers 2\_F065

Auf der Basis der Kriterien Trophie<sup>6</sup>, Saprobie<sup>7</sup>, Hydromorphologie<sup>8</sup> und Schadstoffe wurde der ökologische Potential des FWKs 2\_F065 im Rahmen der Bestandaufnahme 2021 als „unbefriedigend“ eingestuft. Grundlage für die Bewertung des FWKs 2\_F065 sind die Ergebnisse der Überwachungsprogramme der zwei operativen Monitoring-Messstellen (19259 und 105671) (s. **Abbildung 2**). Bewertet werden chemischer und ökologischer Zustand. Die Ergebnisse der Bewertung sind in der **Tabelle 2** zu sehen.

**Tabelle 2:** Ökologischer und chemische Zustand des FWKs 2\_F065

Quelle: Umweltatlas Bayern; Datenstand: 22.12.2021; Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt

Ökologischer und chemischer Zustand	
Ökologischer Zustand	unbefriedigend
Chemischer Zustand	nicht gut

Ergebnisse zur biologische Qualitätskomponente	
Phytoplankton	nicht klassifiziert
Makrophyten & Phytobenthos	mäßig
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fischfauna	mäßig

Unterstützende Qualitätskomponente	
Hydromorphologie	
Wasserhaushalt*	nicht bewertungsrelevant
Durchgängigkeit*	nicht bewertungsrelevant
Morphologie	schlechter als gut
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	nicht klassifiziert
Sauerstoffhaushalt	Wert eingehalten
Salzgehalt	Wert eingehalten
Versauerungszustand	Wert eingehalten
Nährstoffverhältnisse	Wert nicht eingehalten

Differenzierte Angaben zum chemischen Zustand	
Ohne ubiquitäre Schadstoffe	gut
Ohne Quecksilber und BDE	gut

Die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung (GSK) für den FWK 2\_F065 sind in der **Abbildung 5** zu sehen. Die GSK dient als Bewertungsgrundlage für Gewässerrenaturierungen

<sup>6</sup> Das Nährstoff-angebot eines Standortes (oligotroph: nährstoffarm, mesotroph: mittleres Nährstoffangebot, eutroph: nährstoffreich)

<sup>7</sup> Maß für den Gehalt von organischen, leicht unter Sauerstoffverbrauch abbaubaren Substanzen im Wasser

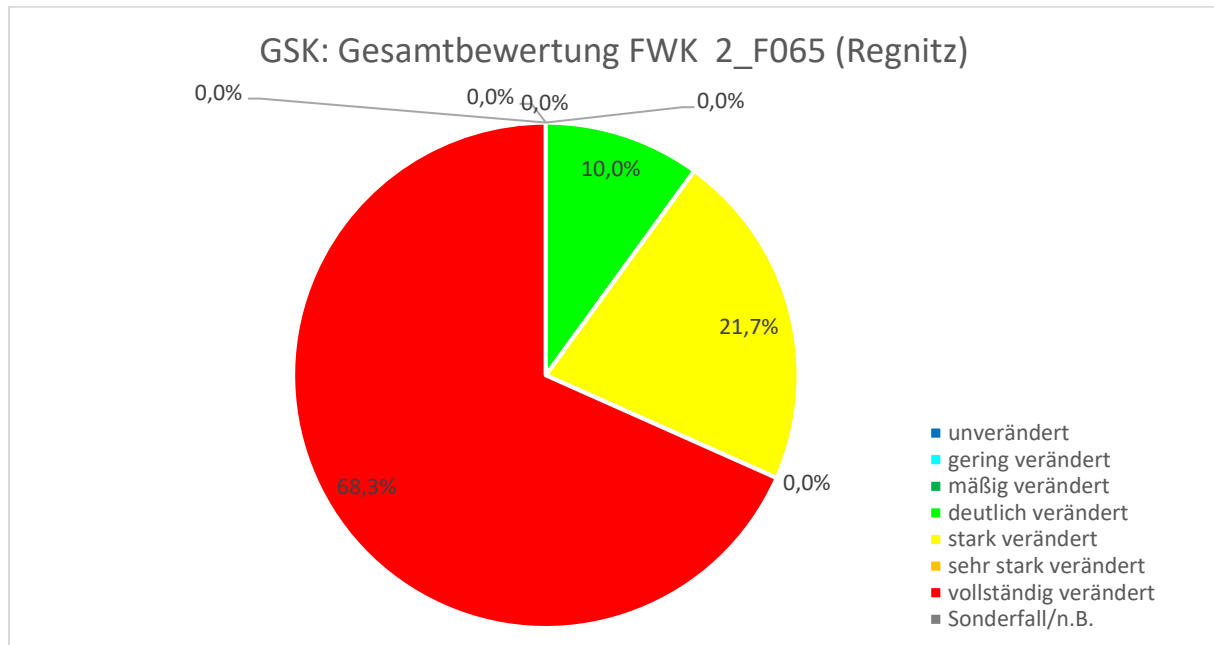
<sup>8</sup> Die tatsächlich vorhandenen Gewässerstrukturen und das damit verbundene Abflussverhalten eines Gewässers in seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung

\* Es wurde nicht weiterbetrachtet, da FWK 2\_065 als HMWB eingestuft ist





und Gewässerentwicklungsplanung. Mit der GSK werden Flüsse auf Basis ihrer morphologischen Eigenschaften und ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit je nach regionalen, geologischen, klimatischen und eigendynamischen Prozessen anhand von 22 Einzel- bzw. sieben Hauptparametern erfasst und bewertet. In die Gesamtbewertung der GSK fließen schließlich die Bewertungen der ökologisch bedeutsamen Teilsystemen Gewässerbett und Aue ein.



**Abbildung 5:** Diagramm der Gesamtbewertung der Gewässerstrukturkartierung (2017) in 100 m Abschnitte für FWK 2\_F065 in Prozent [%]; Legende beschreibt die 7-stufige GSK Klassifikation nach dem Grad der Veränderung

Aus dem Diagramm ist deutlich erkennbar, warum dieser Gewässerabschnitt der Regnitz (FWK 2\_065) als HMWB eingestuft wurde. Fast 70% des FWKs wurde vollständig verändert und die restliche 30% sind deutlich bis stark verändert. In diesem Gewässerabschnitt existieren keine Bereiche, die als mäßig-, gering- oder unverändert eingestuft werden können.

### **Hinweis:**

Ein Überblick über die Durchgängigkeit (vorhandenen Querbauwerken) und den Wasserhaushalt (Rückstau und Ausleitung) am FWK 2\_065 kann im Anhang V: Strömungsbild und Querbauwerke am FWK 2\_065 gesehen werden.

Als biozönotisch bedeutsamer Gewässertyp gehört der FWK 2\_065 zu dem Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges. Da dieser Gewässerabschnitt als HMWB eingestuft ist und anstelle der guten ökologischen Zustands das gute ökologische Potenzial gefordert wird, wird im vorliegendem Umsetzungskonzept nicht weiter auf die Charakterisierung des guten ökologischen Zustands eingegangen.

Im Wasserkörpersteckbrief für FWK 2\_065 wurde als Ausweisungsgrund bei der Kategorie HMWB die „Urbanisierung ohne Vorland“ eingegeben. Neben der Einstufung in HMWB-Fallgruppe Urbanisierung müssen hier weiteren spezifizierten Nutzungen der Schifffahrt und der Trinkwassergewinnung mit Uferfiltrat mitberücksichtigt werden.

Die Regnitz als Flussgebietsachse, ist im Priorisierungskonzept der fischbiologischen Durchgängigkeit in Bayern (Planungsraum Regnitz) als Vorranggewässer für Fische

eingestuft. Relevante fischfaunistische Zielarten im Planungsraum sind dem Fischgewässertyp des Epipotamals zuzuordnen. Das Artenspektrum für die Bewertung der Fischfauna für den Gewässerabschnitt (FWK 2\_065) ist der Abschnitt-Referenznummer 281 (s. Anhang VI: Das Artenspektrum für die Bewertung der Fischfauna am Abschnitt-Referenznummer 281).

### 3. Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)

Basierend auf dem Maßnahmenprogramm des 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 bis 2027) sind für den FWK 2\_F065 folgende hydromorphologischen Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potentials vorgeschlagen (s. **Tabelle 3**).

**Tabelle 3:** Hydromorphologische Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für FWK 2\_F065  
Quelle: Umweltatlas Bayern; Datenstand: 22.12.2021; Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt

Ergänzende Maßnahmen LAWA-Maßnahmenkatalog	LAWA-Code
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	36
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71
Vertiefende Untersuchungen und Kontrolle	508

**Anmerkung:**

„Maßnahmen Diffuse Quellen: Landwirtschaft“ (LAWA-Code: 28, 29, 30 und 36) sind im UK nicht verortet (Zuständigkeit/Träger: Landesamt für Landwirtschaft).

„Maßnahme 508“ wurde wegen Sedimenteintrag vorgesehen

Ergänzend dazu sind im vorliegenden Umsetzungskonzept aus dem LAWA- bzw. Bayern-Katalog folgende Maßnahmen vorgeschlagen (**Tabelle 4**):

**Tabelle 4:** Ergänzende Maßnahmen (zu den Maßnahmen aus dem Gewässersteckbrief) aus LAWA-Bayernkatalog, die im UK für FWK 2\_F065 verortet sind

LAWA-Code	Beschreibung
69.4	Umgebungsgewässer optimieren
70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)
73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
74.3	Auengewässer/Ersatzfließgewässer neu anlegen
74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln
75.1	Altgewässer anbinden

Bereits durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie und der Durchgängigkeit am FWK 2 F065 sind in der **Tabelle 5** angegeben.

**Tabelle 5:** Bereits abgeschlossene hydromorphologische Maßnahmen am FWK 2\_F065

FKM (ungefähr)	Code-Maßnahme	Mßn-Träger	Umsetzung/Fertigstellung	Hinweise:
3+600	69.3	WWA-KC	2012	<u>Am Kraftwerk ERBA:</u> Passierbares Fischumgehungsbach angelegt
0+600 im Nonnengraben (Ludwig-Main-Donau-Kanal)	69.2	WWA-KC	2014	<u>Am Nonnenwehr (Steinwehr/Zwingerwehr):</u> -Einbau einer rauen fischdurchgängigen Sohlrampe -Einbau eines Aalabstiegs (Rohr auf der rechten Seite)
6+700 (Regnitz) bis 1+100 im Hollergraben	69.2	Stadt Bamberg	2012	<u>Im Hollergraben (Steinwöhrlein):</u> Der ehemalige Wehr Steinwöhrlein wurde in eine ca. 220 m lange raue Rampe wechselnden Querriegeln umgebaut

Mit den umgesetzten Maßnahmen in der **Tabelle 5** wurde die Durchwandbarkeit der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg für die aquatischen Organismen wiederhergestellt.

**Hinweis:** Zum besseren Verständnis der Durchwanderbarkeit am FWK 2\_F065 sind im Anhang VII: Wanderoute der Fische am FWK 2\_065 über den Fischpass ERBA, Nonnen- und Holler Graben dargestellt.

## 4. Gewässerentwicklungskonzepte

Das Gewässerentwicklungskonzept (GEK) und der Gewässerentwicklungsplan (GEP) Regnitz (Fkm 0,0 bis Fkm 34,4) enthalten wichtige Planungsinformationen, welche die Grundlage für das UK zum FWK 2\_F065 (Regnitz im Stadtgebiet Bamberg) bilden. GEK und GEP wurden im Auftrag des WWA Kronach durch das Planungsbüro „Geo Eco Plan“ im Jahr 2004 bzw. 2005 erstellt und ähneln sich stark, daher wird hauptsächlich der GEP für die Planungen herangezogen. Dieser wurde 2007 überarbeitet und stellt damit die aktuellste Planung dar. Der Gewässerentwicklungsplan liefert wichtige Hinweise für die Maßnahmenvorschläge im vorliegenden UK.

Für die Entwicklung der Regnitz wurden folgende Entwicklungsziele für Fluss und Aue vorgesehen:

- Naturnahe Flussentwicklung
- Strukturverbesserung
- Biologische Durchgängigkeit
- Halboffene Auelandschaft
- Offenland
- Vorbeugender Hochwasserschutz
- Gutes ökologisches Potential der Bundeswasserstraße







Das Gewässerentwicklungskonzept schlägt 23 Schwerpunktgebiete für die Umsetzung von Maßnahmen vor. Für den Planungsbereich im Stadtgebiet Bamberg wurden die Maßnahmen 18 – 23 vorgesehen (s. **Abbildung 6**). Die vorgesehenen Maßnahmen der Entwicklungsziele wurden zum Teil schon umgesetzt (vgl. **Tabelle 5**).

Maßnahmenhinweise, die dem Maßnahmenprogramm entsprechen und der Zielerreichung für den FWK 2\_F065 dienen, werden in das UK übernommen.

**Hinweis:** Zur Erreichen des guten ökologischen Potentials der Bundeswasserstraße (vgl. GEP Main Limbach bis Hallstadt (Flusskilometer 367+000 bis 387+400) sind auch Vorschläge erarbeitet worden, die grundsätzlich auch auf den schiffbaren Bereich der Regnitz übertragen werden können (Vgl. Kapitel 5. Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge). Die Entwicklung des Mündungsbereiches der Regnitz in den Main wurde auch in diesem GEP berücksichtigt (s. Anhang VIII: Ausschnitt aus dem GEP Main Limbach bis Hallstadt, Bereich der Mündung der Regnitz in den Main).





Nr	Name	Typ	Ziel	Restriktionen	Priorität
Stadt Bamberg					
	Buger Wiesen	Offenland	Strukturverbesserung, Fluss-Aue-Vernetzung, Badegewässerqualität	Wasserschutzgebiet	mittel
	Hain	Landschaftspark	Zugang zum Wasser, Strukturverbesserung und Fluss-Aue-Vernetzung, Badegewässerqualität		mittel
	Mühlenviertel	Umgehung über Hollergraben, Anrampung, technischer Fischpass	biologische Durchgängigkeit zwischen Main und Regnitz	Restwasser	sehr hoch
	Stadtgebiet	Stadt am Fluss	Zugang zum Wasser, Strukturverbesserung, durchgehender Weg am Fluss von der Erba bis zum Hain	Grundstücksverfügbarkeit	mittel bis hoch
	Erba Gelände	Umgebungsbach	biologische Durchgängigkeit zwischen Main und Regnitz, Zugang zum Wasser, Strukturverbesserung, Wege am Fluss, Badegewässerqualität	Restwasser, Kanal	sehr hoch
	Regnitzmündung	halboffene Auelandschaft	Fluss-Aue-Vernetzung, Retentionsraum, Strukturverbesserung	Gewerbegebiet, Kanal	hoch

**Tabelle 6: Schwerpunktgebiete für die Gewässerentwicklung an der Regnitz.**

**Abbildung 6:** Ausschnitt aus der Tabelle 6 aus dem Gewässerentwicklungskonzept Regnitz. Schwerpunktgebiete für die Umsetzung von Maßnahmen zur Entwicklung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg.

Quelle. Gewässerentwicklungskonzept Regnitz Fkm 0,0 bis Fkm 34,4. Vorhabensträger. Freistaat Bayern, vertreten durch Wasserwirtschaftsamt Kronach

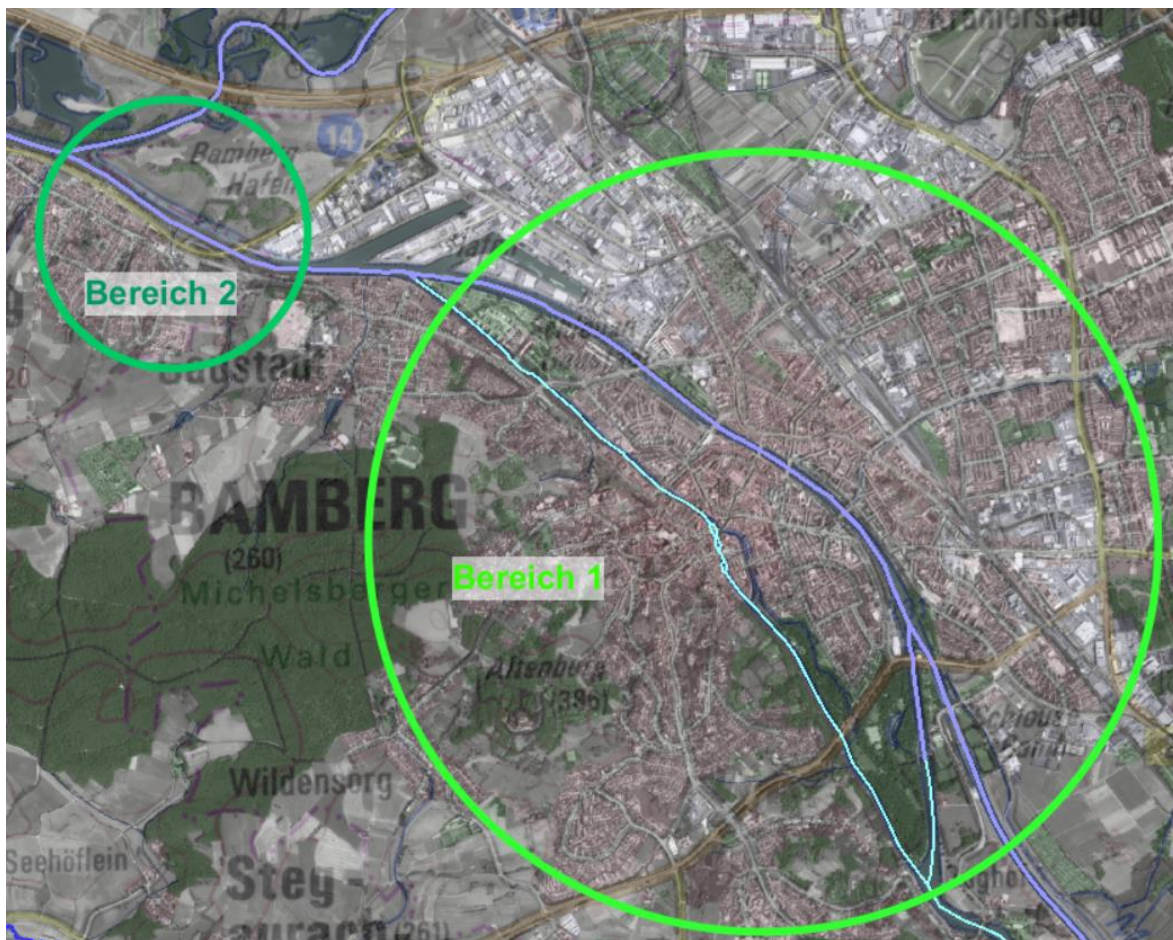
**Hinweis:** Die entsprechenden Pläne für die Entwicklung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg können im Anhang IXa: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 1) und Anhang IXb: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 2) angesehen werden.

## 5. Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

Primäre Ziele in Rahmen der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen sind sowohl die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit als auch die Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums zur Erreichung des guten ökologischen Potentials (GÖP) am FWK 2\_F065. Die Maßnahmenvorschläge sind hinsichtlich ihrer Verortung, ihrer Ausdehnung und ihrer Auswahl auf verschiedenen fachlichen Kriterien begründet und anhand der vorhandenen Nutzungen begrenzt. In diesem Kapitel werden die Kriterien vorgestellt, die für eine effektive Umsetzung entscheidend sind.

Als Orientierungshilfe bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer im Rahmen von Renaturierungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen zur Erreichung des GÖPs dient das *Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)*.

Da die Entwicklungsmöglichkeit eines HMWB davon abhängt, ob Verbesserungsmaßnahmen ohne eine signifikante Beeinträchtigung der bestehenden Nutzungen durchgeführt werden können, wurde zur besseren Verortung der Maßnahmen der FWK 2\_F065 in zwei Abschnitte unterteilt (s. **Abbildung 7**).

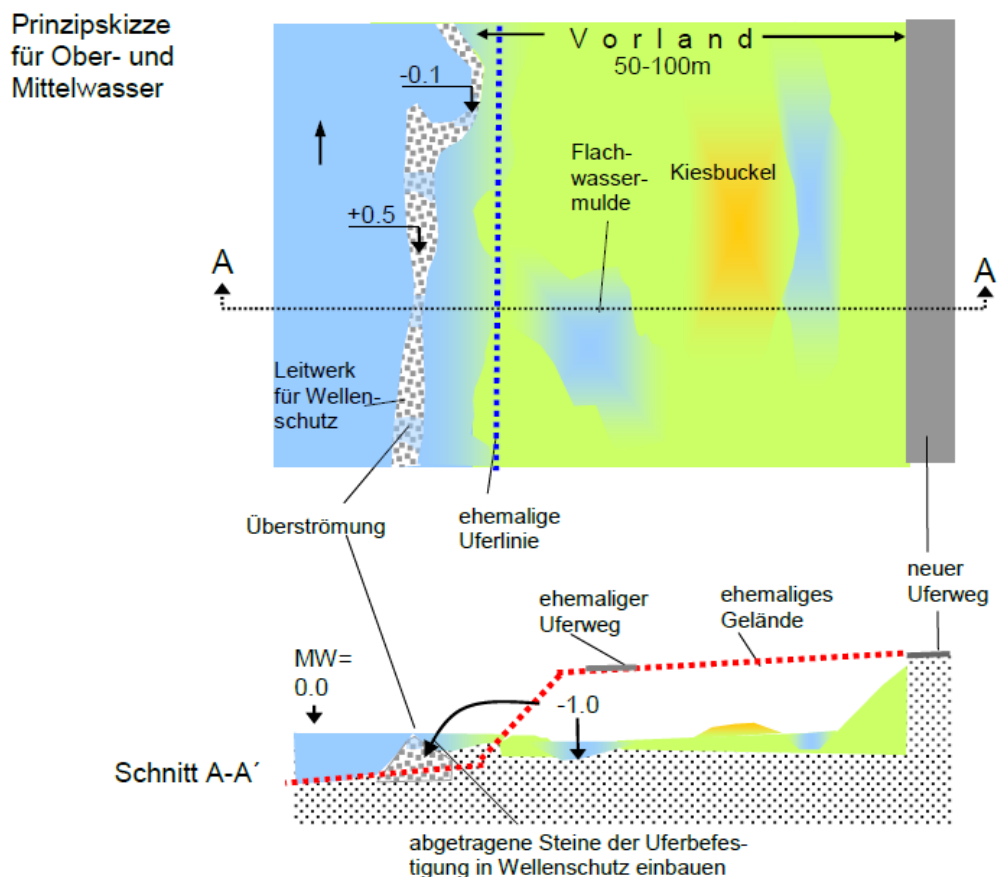


**Abbildung 7:** Unterteilung des FWKs 2\_F065 in zwei Maßnahmebereichen aufgrund der verschiedenvorhandenen Nutzungen. (Hellblau: Gew. I. Ordnung (Landesgewässer), Lila: Gew. I. Ordnung (Bundeswasserstraße)). Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Der Bereich 1 (hellgrün in **Abbildung 7**) kann der Fallgruppe „Urbanisierung ohne Vorland“ mit Nutzungskombination „Denkmalschutz“ und „Wassergewinnung durch Uferfiltrat“ zugeordnet werden. Bei einer Nutzungskombination von Denkmalschutz und Wassergewinnung durch Uferfiltrat sind nur die Maßnahmen im vorhandenen Gewässerprofil möglich.

Der Bereich 2 (dunkelgrün in **Abbildung 7**) kann der Fallgruppe „Schifffahrt auf frei fließenden Gewässern“ zugeordnet werden. Die potentiellen Maßnahmen zur Erreichung des GÖPs sind jedoch nur außerhalb der Fahrrinne oder oberhalb des höchsten schiffbaren Wasserstandes umsetzbar. Ziel hier ist es, dass das GÖP rechtsufrig an der Bundeswasserstraße durch die Umgestaltung der Ufer und Vernetzung der Strukturelemente in der Aue zu erreichen. Das Delta der Regnitz bei der Mündung in den Main (FWK 2\_F099<sup>9</sup>) bzw. (FWK 2\_F122<sup>10</sup>) spielt eine entscheidende Rolle zur Vernetzung und zum Austausch der verschiedenen Lebensräume der beiden Flüsse.

Ein Beispiel des Prinzips für Umgestaltung Bundeswasserstraße bei landseitiger Entwicklung, kann der Grafik aus: GEP Main Limbach bis Hallstadt nach LANDSCHAFTSBÜRO Pirkl-Riedel-Theurer entnommen werden (s. **Abbildung 8**).



**Abbildung 8:** Beispiel für Umgestaltung Bundeswasserstraße bei landseitiger Entwicklung, Grafik aus: GEP Main Limbach bis Hallstadt nach LANDSCHAFTSBÜRO Pirkl-Riedel-Theurer

<sup>9</sup> Main von Kloster Banz bis Einmündung der Regnitz

<sup>10</sup> Main von Einmündung der Regnitz bis Regierungsgrenze Oberfranken/Unterfranken



Maßnahmen der Durchgängigkeitswiederherstellung spielen eine bestimmende Rolle für das Erreichen des GÖP. Für die biologischen Qualitätskomponente (Fische und Makrozoobenthos) muss die Durchwanderbarkeit innerhalb des FWKs sowie in den unterhalb (FWK 2\_F099 und FWK 2\_F0122) und oberhalb (FWK 2\_F064<sup>11</sup>) liegenden FWK gewährleistet werden. Mit den umgesetzten Maßnahmen in der **Tabelle 5** wurde die Durchwanderbarkeit der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg wiederhergestellt. Jedoch wurde festgestellt, dass die Lockströmung zur Wanderung der Fische über Nonnengraben (Ludwig-Main-Donau-Kanal) mangelhaft ist (Vgl. **Abbildung 9** und **Abbildung 10**). Deswegen sind hier Nachbesserungen notwendig.



*Abbildung 9: Strömungsverhältnisse im Nonnengraben, Ortseinsicht (Mai 2021), Foto von der Untere Brücke im Bamberg*

<sup>11</sup> Regnitz von Neuses bis Bamberg-Bug





**Abbildung 10:** Strömungsverhältnisse in der Regnitz, Ortseinsicht (Mai 2021), Foto von der Untere Brücke im Bamberg



## 6. Abstimmungsprozess Realisierbarkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse

### 6.1 Abstimmungsgespräche zur Realisierbarkeit

Abstimmungsgespräche werden mit den Wasserkraftbetreibern, den Grundstückseigentümern, den Kommunen, den unteren Naturschutzbehörden, den Ämtern für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten, der Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberfranken, dem Bayerischen Bauernverband, den Naturschutzverbänden, den Kreisfischereivereinen, dem Landschaftspflegeverband, dem Wasser- und Bodenverband und der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes geführt.

Aufgrund der derzeitigen Corona Pandemie ist ein Termin zur Erläuterung der Maßnahmen für Träger öffentlicher Belange (TÖB) am 11.03.2022 als Videokonferenz vorgesehen. Die Betroffenen/Beteiligten, die an den Termin nicht teilnehmen können, wurden schriftlich um Stellungnahme gebeten. Im Falle von lösbaren Konflikten werden die Maßnahmen entsprechend überarbeitet und angepasst.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Abstimmungsprozess bzw. der Stellungnahmen mit den fachlichen Hinweisen und Vorschlägen wird kurz erläutert und zusammen mit der Liste der Teilnehmer der Regierung von Oberfranken dargelegt.

### 6.2 Informationsveranstaltung

Neben der Abstimmung mit den Beteiligten/Betroffenen spielt die Informationsveranstaltung für die allgemeine Öffentlichkeit und interessierte Bürger eine wichtige Rolle.

Eine öffentliche Vorstellung und Diskussion des UKs kann zurzeit aufgrund der Corona Pandemie nicht durchgeführt werden. Die Öffentlichkeit wird durch Pressemitteilung in den lokalen Zeitungen sowie auf der Homepage des WWA-Kronach informiert.

Um die Möglichkeit der aktiven Beteiligung zu gewährleisten, sowie im Falle bestehender Vorbehalte oder zur Klärung von offenen Fragen, wird den interessierten Bürgern ein Ansprechpartner am WWA-KC genannt:

- Fix, Zorica (WWA-KC)
- Krawina, Julia (WWA-KC)

Nach der Beendigung des Abstimmungsprozesses und der Einbindung der Öffentlichkeit sind die geplanten Maßnahmen endgültig festzulegen, darzustellen und umzusetzen.

## 7. Priorisierung der Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der ökologischen Wirkung und der Realisierbarkeit

Der FWK 2\_F065 weist keine Bereiche auf, an denen größere hydromorphologische Maßnahmen ohne Zielkonflikte durchzuführen sind.

In den meisten Bereichen gibt es Zielkonflikte mit den Schutzgebieten bzw. der vorhandenen Nutzungen. Für die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen müssen an dem TÖB Termin mit den Betroffenen und Beteiligten Kompromisse diskutiert werden, damit die Lebensader Regnitz im Stadtgebiet das GÖP erreichen kann.

Dieser HMWB Abschnitt der Regnitz bildet aber auf Grund seine Lage an der Mündung in den Main die Schlüsselstelle für die Vernetzung der Lebensraumkomplexe Regnitzgebiet mit dem Maingebiet. Die Funktion der longitudinalen Durchgängigkeit ist für den genetischen Austausch, Standortvarietäten, Wiederbesiedlung und Artenreichtum wichtig. Deswegen ist die vorgeschlagene Maßnahme der Durchgängigkeit im Stadtgebiet Bamberg (Optimierung der Lockströmung zur Fischaufstieg über den Nonnengraben am Fkm 5+100) für die wanderbedürftigen Organismen mit hoher Priorität anzusehen. Mögliche Zielkonflikte in diesem Bereich sind Denkmalschutz und Freizeitnutzung des Wassers. Neben der schweren Zugänglichkeit ist die Realisierbarkeit dieser Maßnahme (UK Maßnahme Nr. 2) unwahrscheinlich, da technische Lösungen nicht umsetzbar sind.

Aufgrund der Begradigung der Regnitz infolge der Nutzungen der Menschen sind in dem Gewässerabschnitt der Regnitz (FWK 2-F065) keine Bereiche mit den für Fließgewässertypischen dynamischen Lebensräumen mehr vorhanden. Der Mündungsbereich der Regnitz in den Main stellt das Einstiegstor zum Austausch der verschiedenen Lebensräume der beiden Flüsse dar. Der eignet sich besonders gut zur Wiederherstellung der funktionelle Einheiten Fluss und Aue und ihre Wechselwirkungen zur Schaffung der verschiedenen Lebensraumtypen. Die vorgesehenen Maßnahmen in diesem Abschnitt (0+200 – 1+200) haben hohen ökologischen Wert für das Gewässer und ihre Biozöosen. Die Wirkung der Maßnahmen wie zum Beispiel durch Anlegen eines naturnahen Gewässerbetts, Anbinden eines Altarms, Schaffen von Flachwasserzonen und strömungsberuhigten Bereichen in Verbindung mit der Entwicklung der Aue, ist hinsichtlich Reproduktionshabitat und Jungfischlebensraum für Fische und Makrozoobenthos von sehr hohe Bedeutung. Nicht nur Arten, die unmittelbar im Flusswasser leben, profitieren von solchen Renaturierungsmaßnahmen. Auch Vögel und weitere terrestrische Insekten finden ausgezeichnete Lebens-, Brutplätze und Nahrungsangebot. Von solchen Maßnahmen profitiert schließlich auch der Mensch selbst. Neben dem schönen Landschaftsbild werden auch natürliche Überflutungsflächen geschaffen, in denen das Flusswasser bei steigendem Wasserspiegel ausweichen kann und somit als vorbeugende natürliche Hochwasserschutzmaßnahme dient. Mögliche Zielkonflikte in diesem Bereich sind Schifffahrt und FNP. Die Realisierbarkeit dieser Maßnahme (UK Maßnahme Nr. 3) ist unter Zustimmung der Träger der Maßnahmen und den Betroffenen als wahrscheinlich anzusehen.

Wenn ökologisch wertvolle Bereiche zu weit auseinanderliegen, verlieren diese an Wirkung für leistungsschwächere Organismen. Um dem entgegen zu wirken, sollen in degradierten Gewässerstrecken zumindest teilweise die Maßnahmen zur Verbesserung der Breiten- und Tiefenvariabilität sowie die Strömungsdiversität angestrebt werden. Solche Maßnahmen zur Strukturverbesserung im vorhandenen Gewässerprofil eignen sich unter der Berücksichtigung



der dort vorhandenen Nutzungen und Schutzgebieten im Bereich des Bamberger Luisenhains (Fkm 6+800 – 7+700). Diese Maßnahmen können teilweise so gestaltet werden, dass sie den Erholungsuchenden Zugang zum Gewässer ermöglichen und somit Sozialfunktion der Gewässer noch mehr zu stärken (s. Bayerisches Aktionsprogramm Gewässer 2030: [Bayerische Hochwasserschutzstrategien - LfU Bayern](#)). Mögliche Zielkonflikte in diesem Bereich sind Denkmalschutz, Freizeitnutzung des Wassers, FFH-Gebiet und Trinkwassergewinnung. Da diese Maßnahme (UK Maßnahme Nr. 1) nur im vorhandenen Gewässerprofil stattfinden soll, ist diese Maßnahme unter Zustimmung der Betroffenen als realistisch anzusehen.

Eine Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen in dem UK für FWK 2-F065 kann in der **Tabelle 6** angesehen werden.

*Tabelle 6: Erforderliche hydromorphologische Maßnahmen zur Durchgängigkeitswiederherstellung und Habitatverbesserung am FWK 2\_F065*

Mßn Nr.	Fkm	Mßn-Vorschlag	Erwartete Wirkung	Priorität	Realisierbarkeit	Mßn-Träger
1	6+800-7+700	71 + 73.3	Verbesserung der Breiten- und Tiefenvariabilität sowie die Strömungsdiversität	hoch	mittel	WWA-KC
2	5+100	69.4	Durchgängigkeitswiederherstellung	hoch	unwahrscheinlich	WWA-KC
3	0+200-1+200	70.1 + 72.2 + 74.7 + 75.1	Schaffen von Flachwasserzonen und strömungsberuhigten Bereichen in Verbindung mit der Entwicklung der Aue	hoch	wahrscheinlich	WSV

## 8. Flächenbedarf

Der Grunderwerb ist im hohen Maße abhängig von der Bereitschaft des Eigentümers sein Grundstück zu verkaufen oder zu tauschen.

Im vorliegenden UK ist für die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen ein Grunderwerb nur im Bereich der Maßnahmen bei Fkm 0+200 – 1+200 notwendig. Da dieser Gewässerabschnitt der Bundeswasserstraßen zugehörig ist, erfolgt der Grunderwerb durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

Eine Einschätzung des benötigten Grunderwerbs für die Ausbaumaßnahmen am FWK 2\_F065 kann erst nach dem TÖB Termin und der Abstimmung mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes durchgeführt werden.



## 9. Kostenschätzung

Für die Kostenschätzung der Maßnahmen wurde eine Berechnungsgrundlage mit pauschaler Einschätzung eines Einheitspreises pro Maßnahme entworfen. Die Pauschalbeträge wurden anhand von Erfahrungswerten inneramtlich festgelegt. Eine grobe Gesamteinschätzung der Kosten für Maßnahmen am FWK 2\_F065 ist in der **Tabelle 7** dargestellt.

*Tabelle 7: Pauschale Gesamtkosteneinschätzung für Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen am FWK 2\_F065. Einschätzung der Kosten nur für Landesgewässer (Träger der Maßnahmen WWA-KC)*

FWK 2_F065	Durchgängigkeit	Morphologie
Kosteneinschätzung in €	nicht einschätzbar	30.000

**Hinweis:** Die Kosteneinschätzungen für die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen in dem Gewässerabschnitt der Bundeswasserstraße (Fkm 0+200 – 1+200) können erst nach dem TÖB Termin und der Abstimmung mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes durchgeführt werden.



## 10. Hinweise zum weiteren Vorgehen

Nach Umsetzung aller vorgesehenen Maßnahmen und Entfaltung ihrer vollen Wirkung kann deren tatsächliches Ausmaß durch Untersuchung der biologischen Qualitätskomponente des Flusswasserkörpers überprüft werden.

Ob die gewünschte Wirkung sich auch tatsächlich einstellen wird und der gute ökologische Potenzial erreicht wird, wird sich im 3. Bewirtschaftungs-Zyklus (2022-2027) zeigen. Darüber hinaus sind regelmäßige Erfolgskontrollen empfehlenswert.

Um die Qualität der Zielerreichung des GÖPs durch vorgeschlagenen hydromorphologischen Maßnahmen einschätzen zu können, ist die allgemeine Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten in der **Tabelle 8** dargestellt.

**Tabelle 8:** Zu erwartenden Wirkungen der vorgesehenen Maßnahmen auf die Qualitätskomponenten

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): „LAWA-Maßnahmenkatalog, Bayern-Katalog“, Stand: Juli 2015

LAWA-Code	Wirkungsabschätzung <sup>1)</sup>						
	Verbesserung für die Qualitätskomponenten				Verbesserungspotential für die Belastungssituation bzgl.		
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Stickstoff <sup>2)</sup>	Phosphor/Bodeneintarg <sup>3)</sup>	chemische Schadstoffe
69.4	+++	+	0	0	0	0	0
70.1	+++ <sup>4)</sup>	+++	+	0	0	0	0
71	+++ <sup>5)</sup>	+++	+	0	0	0	0
72.2	+++	+++	+	0	0	0	0
73.3	+	++	++	0	+	+	0
74.3	+++	+++	+++	0	+	++	n
74.7	+++	++	++	0	+	++	n
75.1	+++	+	+	n	n	n	n

**Schlüssel:** 1) Beurteilung der potenziellen Verbesserung der Belastungssituation, sofern möglich (+++ = Sehr groß, ++ = groß, + = gering, 0 = keine nennenswerte Wirkung, n / kein Eintrag = Wirkungsabschätzung nicht möglich oder Wirkung nicht eindeutig), 2) Wirkung primär auf Grundwasser, 3) Wirkung primär auf Oberflächengewässer, 4) Rückbau vor passierbarem Bauwerk vor ausgeleiteter FAA nach Situation vor Ort, 5) Unter räumlich beengten Verhältnissen, sonst eigendynamische Prozesse bevorzugen

## 11. Planunterlagen

Übersichtlageplan (1: 50.000)

FWK 2-F065 Karte 1 von 2: Maßnahmenplan 1 (1: 10.000)

FWK 2-F065 Karte 2 von 2: Maßnahmenplan 2 (1: 10.000)

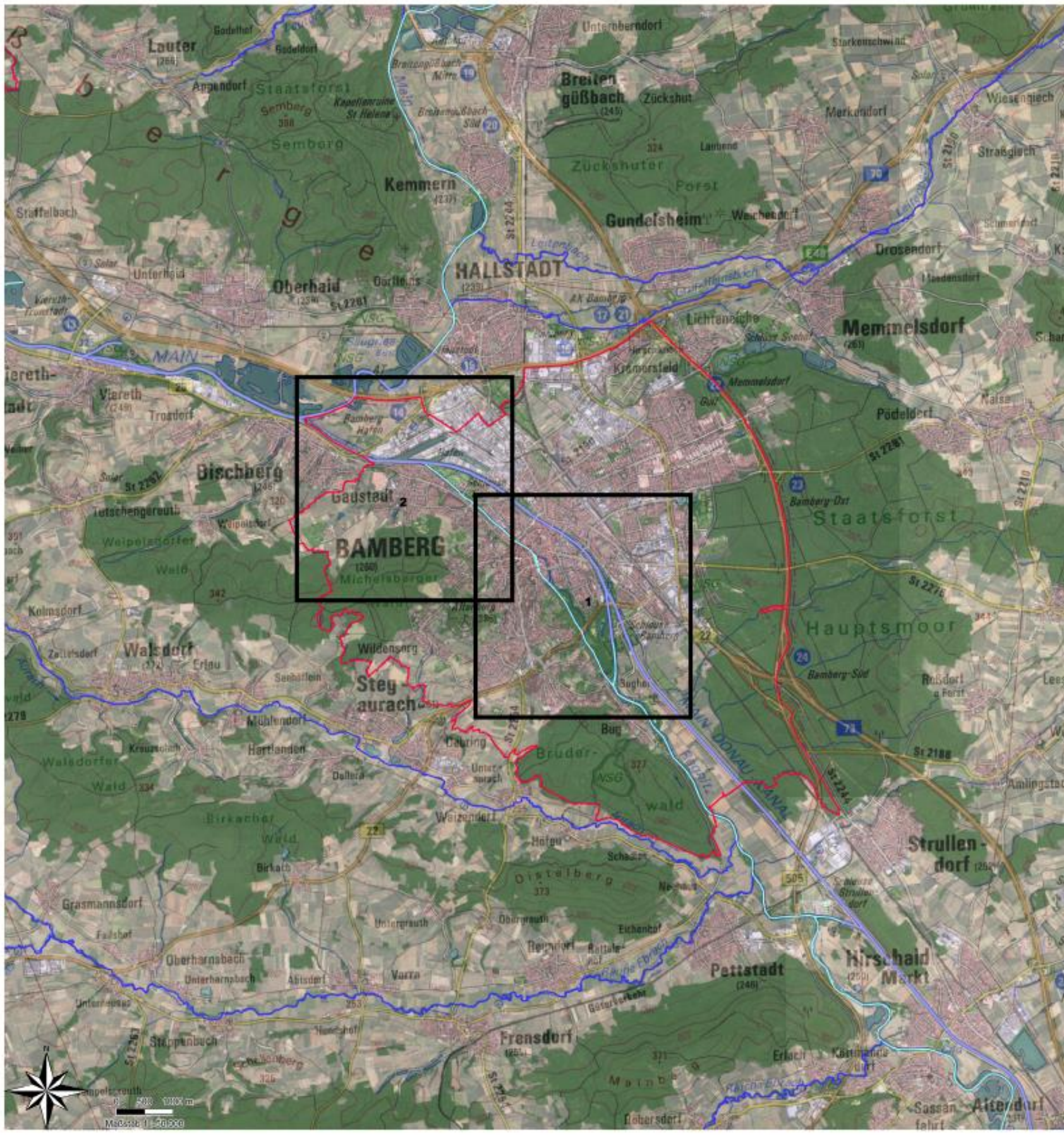
**Hinweis:** Die nachfolgenden Planunterlagen im Erläuterungsbericht dienen hier nur zur Orientierung! Da der Maßstab in den Karten auf DIN A2 bezogen ist, stimmt dieser im Erläuterungsbericht (hier nur DIN A3 möglich) nicht!

Für die Richtigkeit sollten die einzeln beigefügten Karten auf DIN-A2 ausgedruckt werden oder im Pdf. Format angeschaut werden!

**Hinweis:** Der Flusskilometer 7+500 im Erläuterungsbericht entspricht dem Fkm 7.500 in den Karten







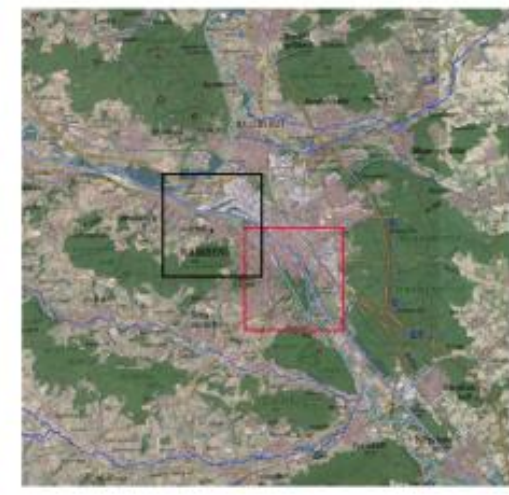
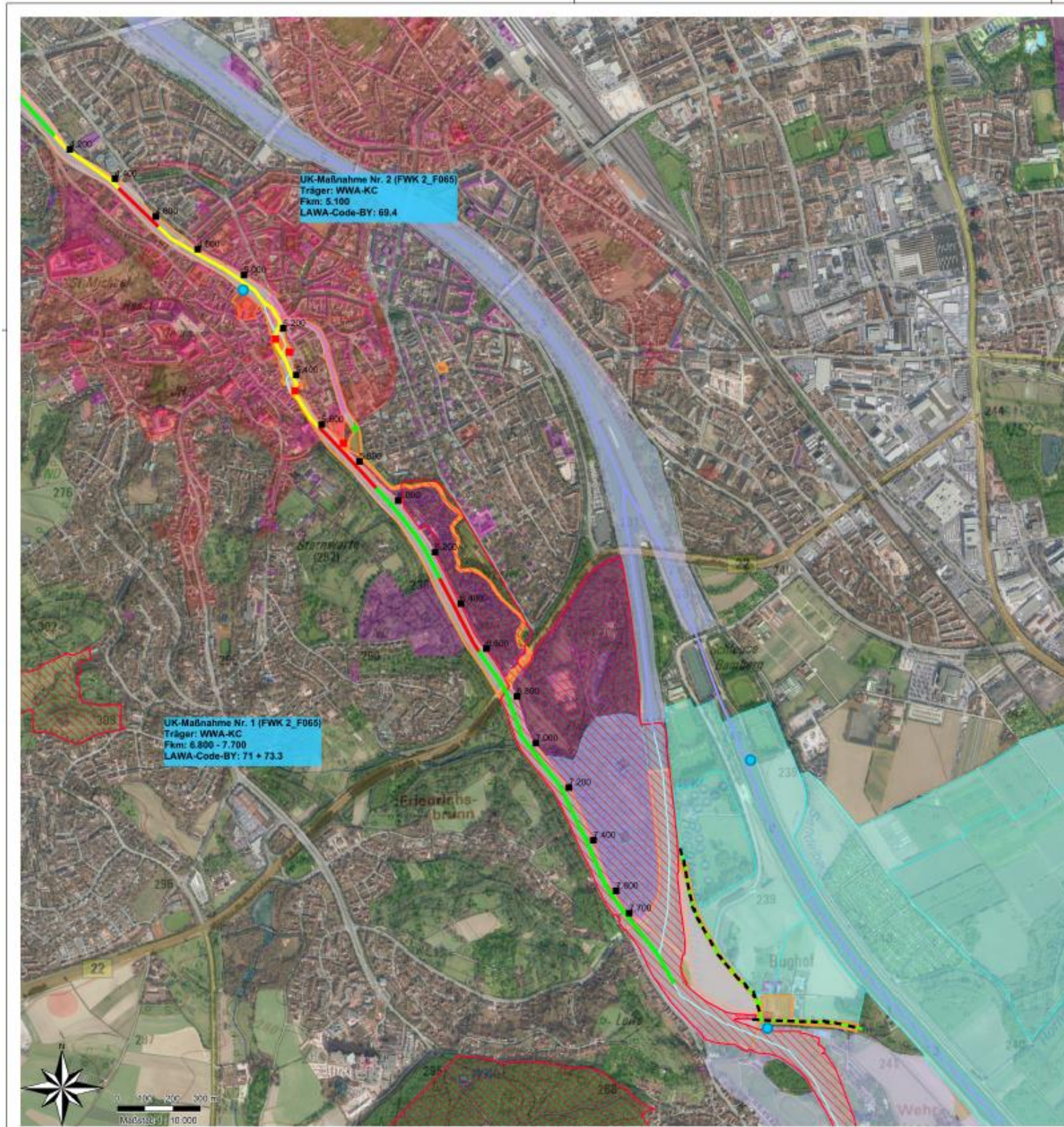
# ENTWURF

□ Landkreisgrenze  
 Fließgewässernetz G1 G2 WWA Kronach  
 Gewässerordnung  
— Gewässer I. Ordnung (Bundeswasserstraße)  
— Gewässer I. Ordnung (Landesgewässer)  
— Gewässer III. Ordnung  
 Maßstab: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Vorhaben:	<b>Umsetzungskonzept FWK 2_F065</b> Hydromorphologische Maßnahmen nach EG-WWRL	Anlage:	<b>11</b>
Vorbereitender:	Freizeit Bayern vertreten durch WWA-KG	Plan-Nr.:	Übersichtslageplan
Landkreis:	Bamberg	Schutzvermerk/Dateiname:	FWK 2_F065 Übersichtslageplan
Stadt:	Bamberg	Ausgabe vom:	WWA-Kronach
Maßstab:	<b>Flusswasserkörper 2_065</b> Regnitz im Stadtgebiet Bamberg	Ersatz für:	
1 : 50.000		Umsprung:	
<b>Wasserwirtschaftsamt Kronach</b>			
Entwurfsverfasser:		erho:	Januar 2022
		grr:	Januar 2022
		gsp:	Januar 2022
		Fl:	Fix
		PK:	PK
		Kronach:	Kronach







# ENTWURF

- Verkehrsmittel**
  - Landkreise
  - Gemeinde
  - Landesrat WWA
- Fließgewässer**
  - Gewässer I. Ordnung (Bachgewässer)
  - Gewässer II. Ordnung (Landesgewässer)
  - Stauseen II. Ordnung
- Gewässer und Durchgängigkeit**
  - GWV - Art: Durchlass, Weir, Schwelweir, Freilaufgerinne
  - GWV - Status: bei Durchgang, eingeschränkt, mangelhaft, nicht durchgängig
  - Gewässercharakteristika: 1 - unverändert, 2 - gering verändert, 3 -mäßig verändert, 4 - deutlich verändert, 5 - stark verändert, 6 - sehr stark verändert, 7 - vollständig verändert, 8 - nicht bewertet
- Standorte der Anlagen**
  - WVK-Stelle
  - Einleitung Kläranlagen
  - Holzwehre
- Restriktionen und Schutzgebiete**
  - Flora-Fauna-Habitat Gebiete
  - Vogelschutz Gebiete
  - Überschneidungsgebiete
  - Biodiversitätszonen
  - Deutscherhain
  - Trinkwasserschutzgebiete
  - Holzweherschutzwald (Dach)

**Hydromorphologische Maßnahmen LAWA-Code-Bayern:**

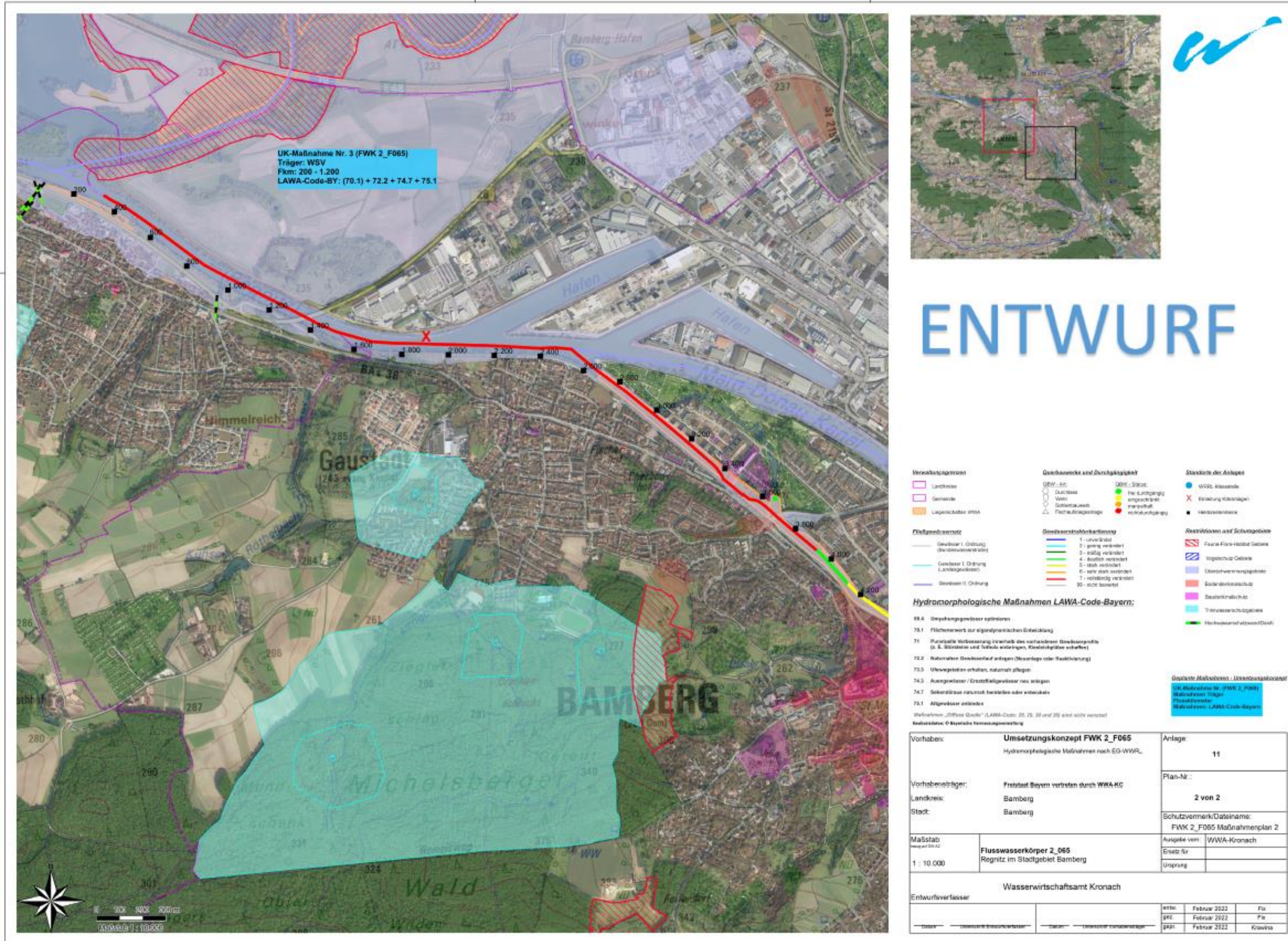
- 88.4 Gewässergewässer optimieren
- 79.1 Flächenwert zur eigenständigen Entwicklung
- 71 Punktuelle Verbesserung innerhalb des vorhandenen Gewässernetzes (z. B. Stützsteine und Totholz einbringen, Kiesrücklagen schaffen)
- 72.2 Naturnaher Gewässeraufbau (Mauermaße oder Restriktionen)
- 73.3 Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
- 74.3 Ausgewässer / Erstzweiggewässer neu anlegen
- 74.7 Seitenläufe naturnah herstellen oder entwickeln
- 75.1 Altgewässer anbinden

Spezielle Maßnahmen - Einzelbaustandort  
 UK-Maßnahme Nr. (FWK 2\_F065)  
 Maßnahmenträger  
 Fließkilometer  
 Maßnahmensystem LAWA-Code-Bayern

Vorhaben: <b>Umsetzungskonzept FWK 2_F065</b> Hydromorphologische Maßnahmen nach EG-WWRL		Anlage: <b>11</b>	
Vorhabensträger: <b>Freizeit Bayern vertreten durch WWA-KC</b>		Plan-Nr.: <b>1 von 2</b>	
Landkreis: <b>Bamberg</b>		Schutzvermerk/Dateiname: <b>FWK 2_F065 Maßnahmenplan 1</b>	
Stadt: <b>Bamberg</b>		Ausgäbe von: <b>WWA-Kronach</b>	
Maßstab: <b>1 : 10.000</b>	<b>Flusswasserkörper 2_065</b> Regnitz im Stadtgebiet Bamberg	Erstellt für:	Ursprung:
<b>Wasserwirtschaftsamt Kronach</b>			
Entwurfverfasser:		erh:	Feb 2022
		gr:	Feb 2022
		gpr:	Feb 2022
		Fl:	
		Pr:	
		Kr:	







- Verkehrskategorie**
- Landkreis
  - Gemeinde
  - Lagerflächen ohne
- Fließgewässer**
- Gewässer I. Ordnung (Bauwasserläufe)
  - Gewässer I. Ordnung (Landesgewässer)
  - Gewässer II. Ordnung
- Gewässerweite und Durchgängigkeit**
- GFW - St: Durchlass, Wehr, Sotterbauwerk, Fischauflageanlage
- GFW - St: Stau, im Längsprofil eingestrichelt, in Querschnitt, nicht eingestrichelt
- Städte der Anlagen**
- WSV-Kommune
  - Einleitung über Anlagen
  - Verkehrsweg
- Restriktionen und Schutzgebiete**
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete
  - Vogelschutz-Gebiete
  - Überschwemmungsgebiete
  - Biotopverbund
  - Biotopverbund
  - Trinkwasserschutzgebiet
  - Hochwasserschutzgebiet/Diich

- Hydromorphologische Maßnahmen LAWA-Code-Bayern:**
- 70.1 Flächenwert zur eigendynamischen Entwicklung
  - 71 Punktuelle Verbesserung innerhalb des vorhandenen Gewässernetzes (z. B. Stützmaße und Tümpel anlagern, Kiesstülpwerke schaffen)
  - 72.2 Naturnaher Gewässertyp anlegen (Moorlage oder Restflutung)
  - 73.3 Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
  - 74.5 Ausgewässer / Ersatzfließgewässer neu anlegen
  - 74.7 Sekundärlauf naturnah herstellen oder etablieren
  - 75.1 Altgewässer anbinden
- Maßnahmen „Offene Gewässer“ (LAWA-Codes: 70, 71, 72 und 73) sind nicht verortet
- Quellcode: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Vorhaben:	<b>Umsetzungskonzept FWK 2_F065</b> Hydromorphologische Maßnahmen nach EG-WWRL	Anlage:	11
Vorhabenträger:	Freistaat Bayern vertreten durch WWA-KG	Plan-Nr.:	2 von 2
Landkreis:	Bamberg	Schutzvermerk/Datenname:	FWK 2_F065 Maßnahmenplan 2
Stadt:	Bamberg	Ausgabe vom:	WWA-Kronach
Maßstab:	1 : 10 000	Entwurf für:	
	Flusswasserkörper 2_065 Regnitz im Stadtgebiet Bamberg	Ursprung:	

Wasserwirtschaftsamt Kronach			
Entwurfverfasser:		entw:	Februar 2022
		prf:	Februar 2022
		ppf:	Februar 2022
		Flr:	Kronach





## Arbeitshilfen

**Bayerisches Landesamt für Umwelt (2011):** Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern; Augsburg (Datenstand: November 2010)

**Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015):** LAWA-Maßnahmenkatalog, Bayernkatalog. Bearbeitung: Ref. 57/63/66/67/82/83/84. Stand: Juli 2015, Augsburg

**Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020):** Umsetzungskonzepte (UK); Merkblatt Nr. 5.1/4; Augsburg

**Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021):** Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern: Wasserkörper - Steckbrief FWK 2\_F065 Regnitz im Stadtgebiet Bamberg (Datenstand: 22.12.2021)

**Bayerisches Landesamt für Umwelt:** Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und ihre Umsetzung in Bayern - LfU Bayern [Online]. - 18. 12 2019. - <https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>.

**Bayerisches Landesamt für Umwelt:** Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie - LfU Bayern [Online]. - 20. 12 2019. - [https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/grundlagen\\_und\\_ziele/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/grundlagen_und_ziele/index.htm).

**Bayerisches Landesamt für Umwelt:** Neozoen – gebietsfremde Tiere- LfU Bayern [Online]. - 27.10.2021- gl. <https://www.lfu.bayern.de/natur/neobiota/neozoen/index.htm>

**Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2006):** Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Bamberg –aktualisierter Textband-, München

**Büro für ökologische Studien GdB (2014):** FFH-Managementplan für den „Bamberger Hain“, Beitrag zum Parkpfliegewerk

**Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie:** Rauminformationssystem Bayern RISBY [Online]. -09.12.2021- <http://www.risby.bayern.de/>

**GeoEcoPlan (2006):** Gewässerentwicklungskonzept Regnitz, GEW I, Fkm 0,0 bis Fkm 34,4 - im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Bamberg 2003/2004 erstellt und für das Wasserwirtschaftsamt Kronach 2006 überarbeitet von: Dr. Anne Schmitt

**Kartenserver und Bearbeitungsprogramme: Gewässeratlas Bayern, BayernAtlas, GIStern++ Version 5.0 (UTM)**

**Landschaftsbüro Pirkel-Riedel-Theurer (2001):** Gewässerentwicklungsplan Main, Stauhaltungen Viereth und Limbach-Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Schweinfurt; Bearbeitung: Dipl. Ing. Ralf Theurer, Dipl. Ing. Anton Pirkel

**Planungsbüro Koenzen, Wasser und Umwelt (2015):** Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) Version 3.0. Auftraggeber: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Bearbeitung: Uwe Koenzen, Sebastian Döbbelt-Grüne, Christian Hartmann, Martin Sondermann

**Regierung von Oberfranken (2010):** Managementplan für das FFH-Gebiet 6131-371 "Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt"; Bayreuth





**Stadtverwaltung Bamberg- Klima- und Umweltamt:** Stadtbiotopkartierungen sind die fachliche Grundlage der kommunalen Naturschutzarbeit [Online]. -11.01.2022-  
[https://www.stadt.bamberg.de/B%C3%BCrgerservice/%C3%84mter-A-Z/Klima-und-Umweltamt\\_/Klima-und-Umweltamt/Abteilung-Umwelt/index.php?La=1&object=tx,2730.1688.1&kat=&kuo=2&sub=0&NavID=2730.54](https://www.stadt.bamberg.de/B%C3%BCrgerservice/%C3%84mter-A-Z/Klima-und-Umweltamt_/Klima-und-Umweltamt/Abteilung-Umwelt/index.php?La=1&object=tx,2730.1688.1&kat=&kuo=2&sub=0&NavID=2730.54)

**Stadtverwaltung Bamberg- Stadtplanungsamt:** Flächennutzungsplanung [Online]. -14.12.2021-  
[https://www.stadt.bamberg.de/B%C3%BCrgerservice/%C3%84mter-A-Z/Stadtplanungsamt\\_/Stadtplanungsamt/Fl%C3%A4chennutzungsplanung/](https://www.stadt.bamberg.de/B%C3%BCrgerservice/%C3%84mter-A-Z/Stadtplanungsamt_/Stadtplanungsamt/Fl%C3%A4chennutzungsplanung/)

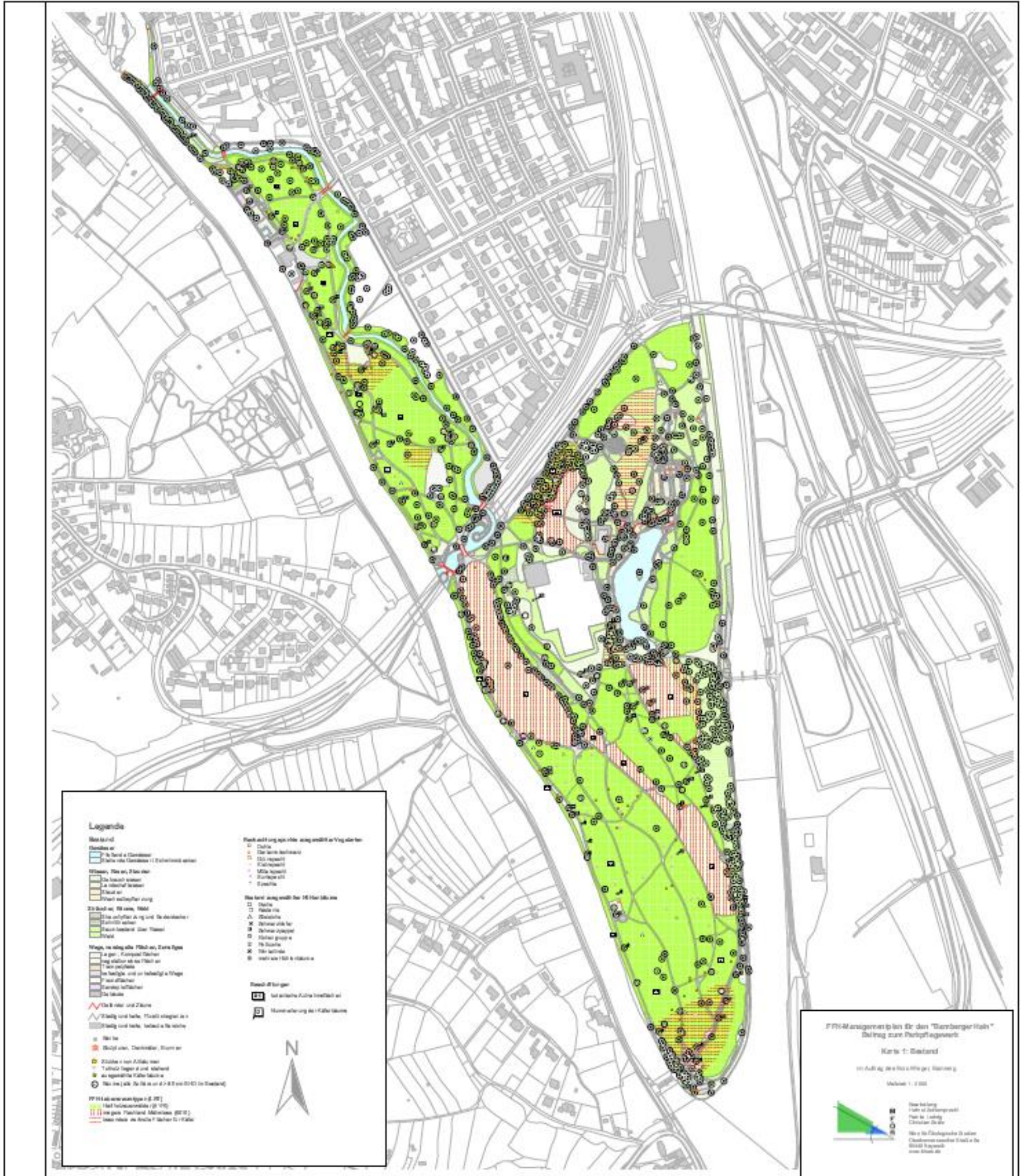
## Anlagen

Anhang I: Parkpflégewerk „Bamberger-Hain“, Bestand .....	31
Anhang II: Schutzgebiete im Planungsraum des FWK 2_F065.....	32
Anhang III: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Planungsraum des FWK 2_F065.....	33
Anhang IVa: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850 .....	34
Anhang IVb: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850.....	35
Anhang V: Strömungsbild und Querbauwerke am FWK 2_065 .....	36
Anhang VI: Das Artenspektrum für die Bewertung der Fischfauna am Abschnitt-Referenznummer 281 .....	37
Anhang VII: Wanderroute der Fische am FWK 2_065 über den Fischpass ERBA, Nonnen- und Holler Graben .....	38
Anhang VIII: Ausschnitt aus dem GEP Main Limbach bis Hallstadt, Bereich der Mündung der Regnitz in den Main.....	39
Anhang IXa: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 1) .....	40
Anhang IXb: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 2) .....	41



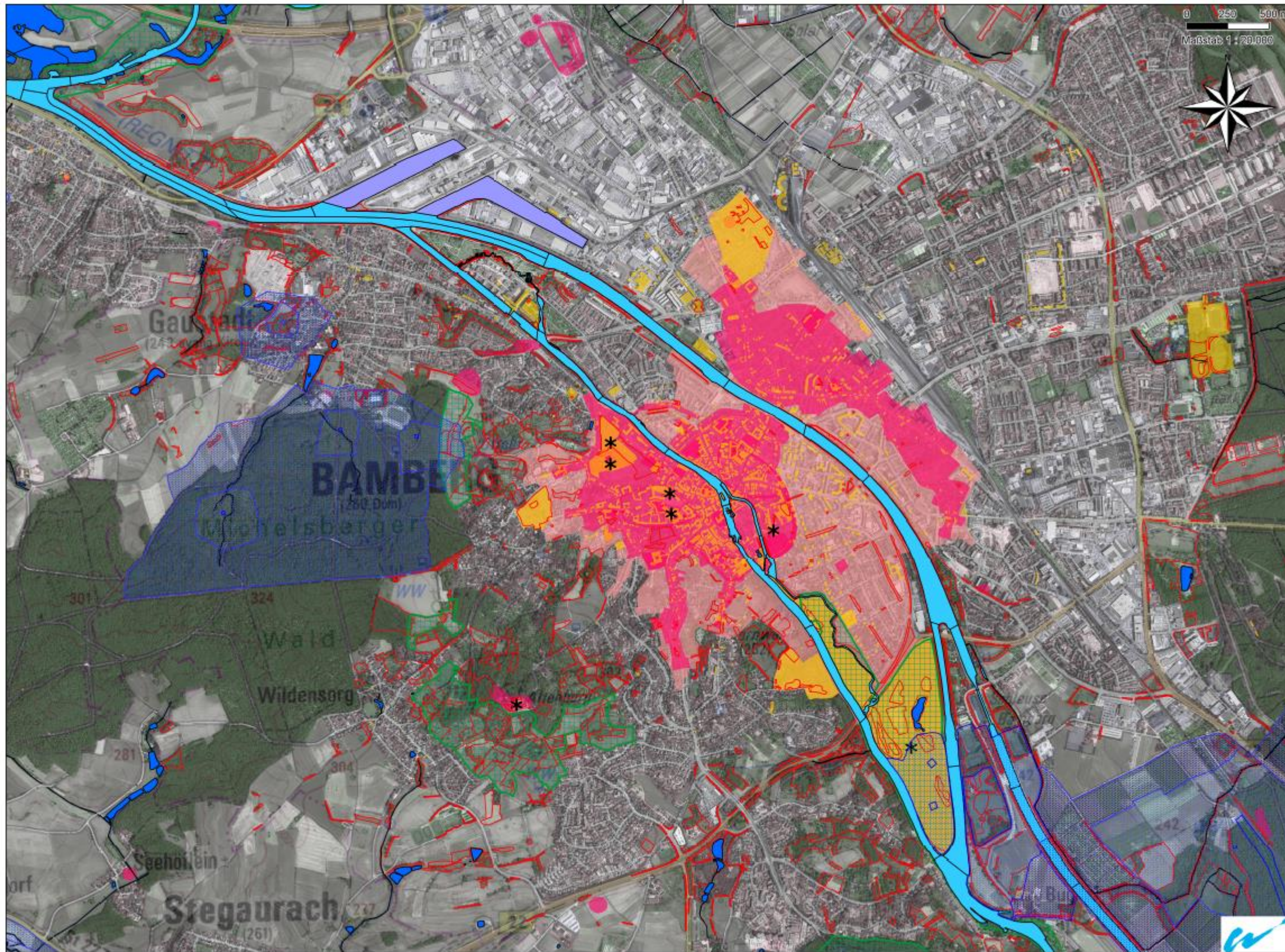


Anhang I: Parkpflegewerk „Bamberger-Hain“, Bestand





Anhang II: Schutzgebiete im Planungsraum des FWK 2\_F065



- stehendes Gewässer
- Fließgewässer
- Hafenbecken
- Bodendenkmal
- Baudenkmal
- FFH-Gebiet
- Biotopkartierung
- Trinkwasserschutzgebiet
- ★ Landschaftsprägendes Denkmal

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

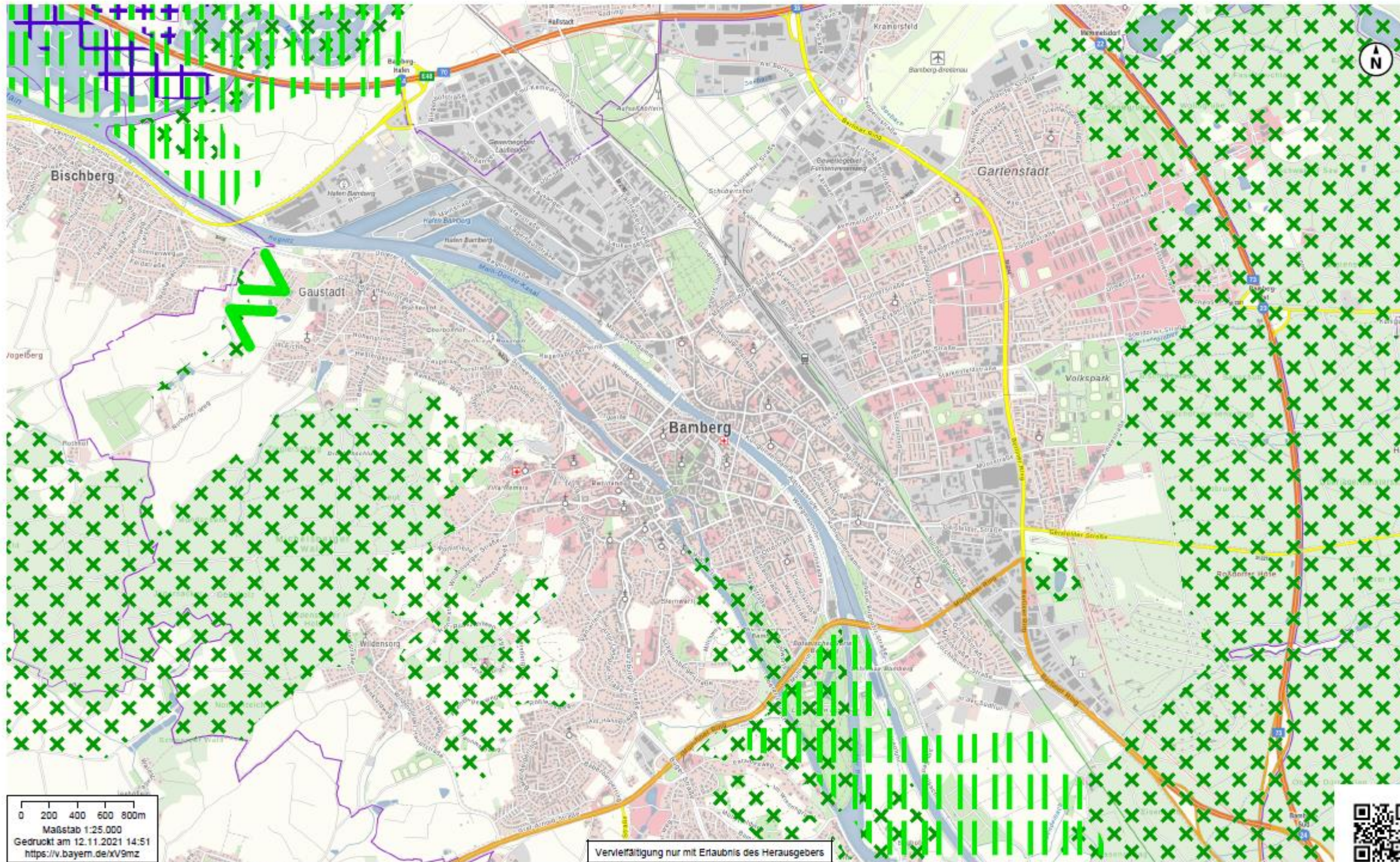




Anhang III: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Planungsraum des FWK 2\_F065



Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat



- RISBY-Vorranggebiet für Wasserversorgung  
SIGNATUR  
+ Vorranggebiet für Wasserversorgung
- RISBY-Vorranggebiet für Bodenschätze  
SIGNATUR  
⊞ Vorranggebiet für Bodenschätze
- RISBY-Vorranggebiet für Hochwasserschutz  
SIGNATUR  
⊞ Vorranggebiet für Hochwasserschutz
- RISBY-Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung  
SIGNATUR  
⊞ Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung
- RISBY-Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze  
SIGNATUR  
⊞ Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze
- RISBY-Landschaftliches Vorbehaltsgebiet  
SIGNATUR  
⊞ Landschaftliches Vorbehaltsgebiet
- RISBY-Trenngrün  
SIGNATUR  
⊞ Trenngrün (klein)  
⊞ Trenngrün (groß)
- RISBY-Regionaler Grünzug  
SIGNATUR  
⊞ Regionaler Grünzug

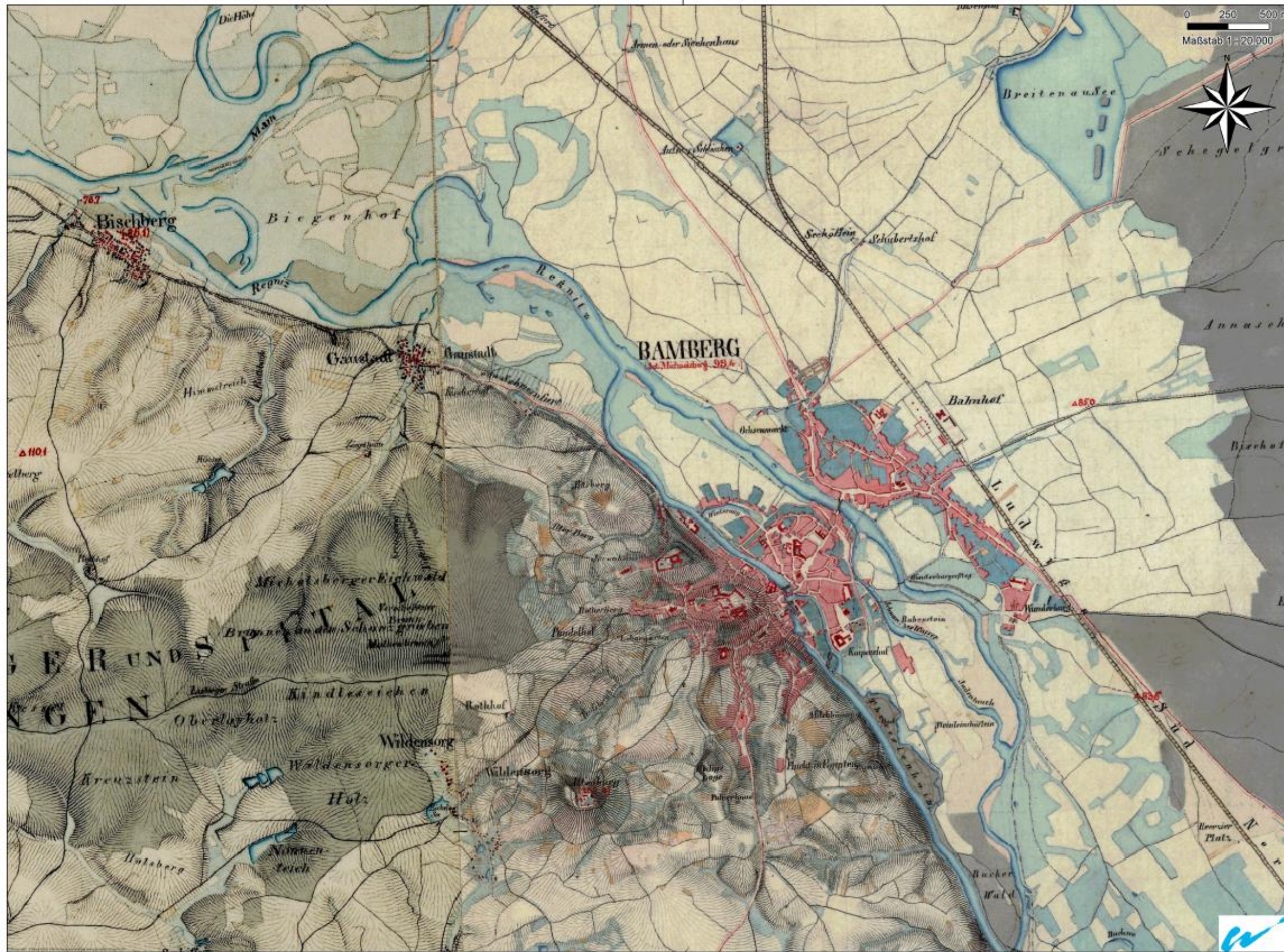
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2021, EuroGeographics

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers





Anhang IVa: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung





Anhang IVb: Umwandlung der Regnitz im Stadtgebiet Bamberg ab ca. 1850

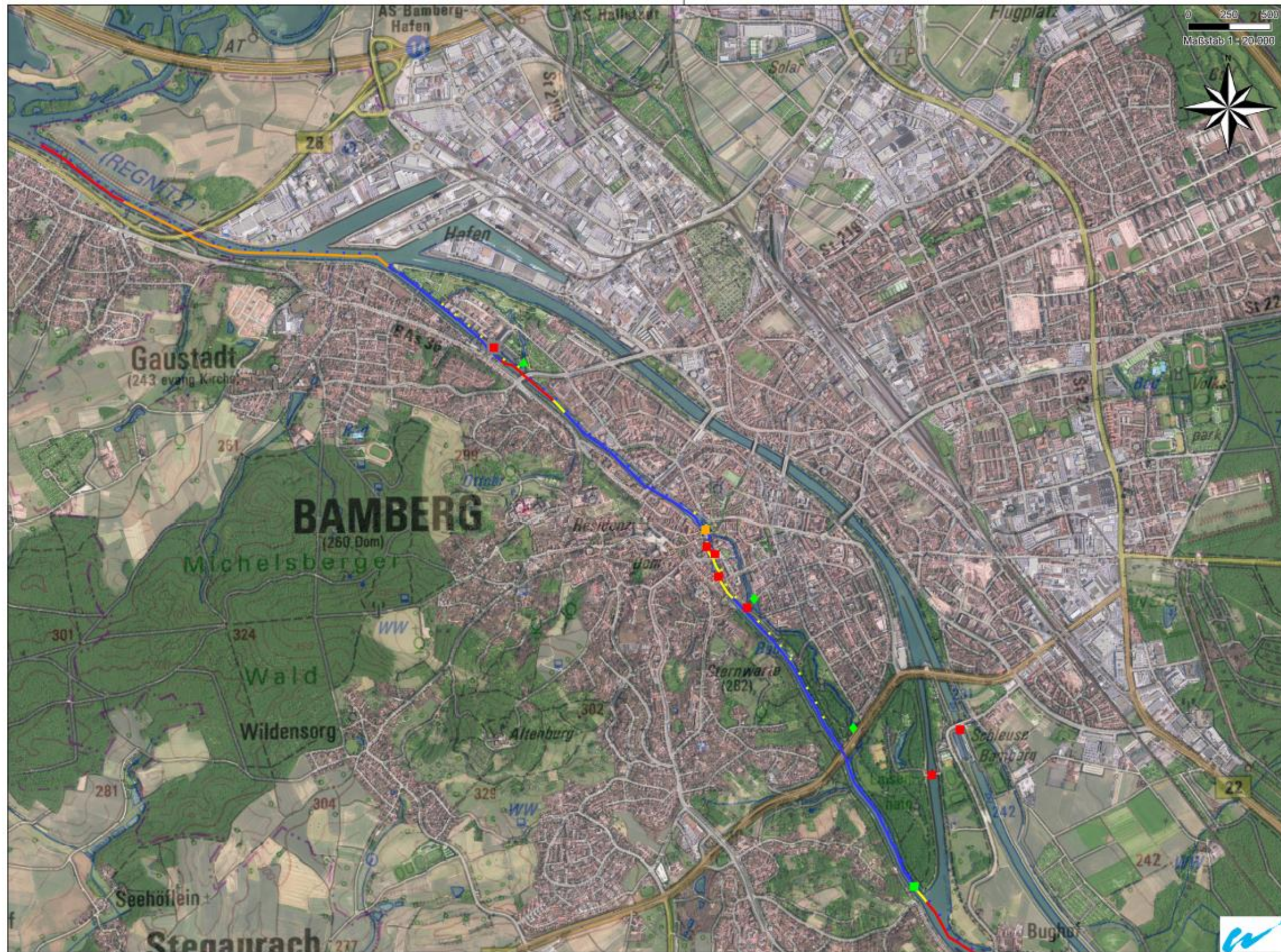


Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung





Anhang V: Strömungsbild und Querbauwerke am FWK 2\_065



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung





## Anhang VI: Das Artenspektrum für die Bewertung der Fischfauna am Abschnitt-Referenznummer 281

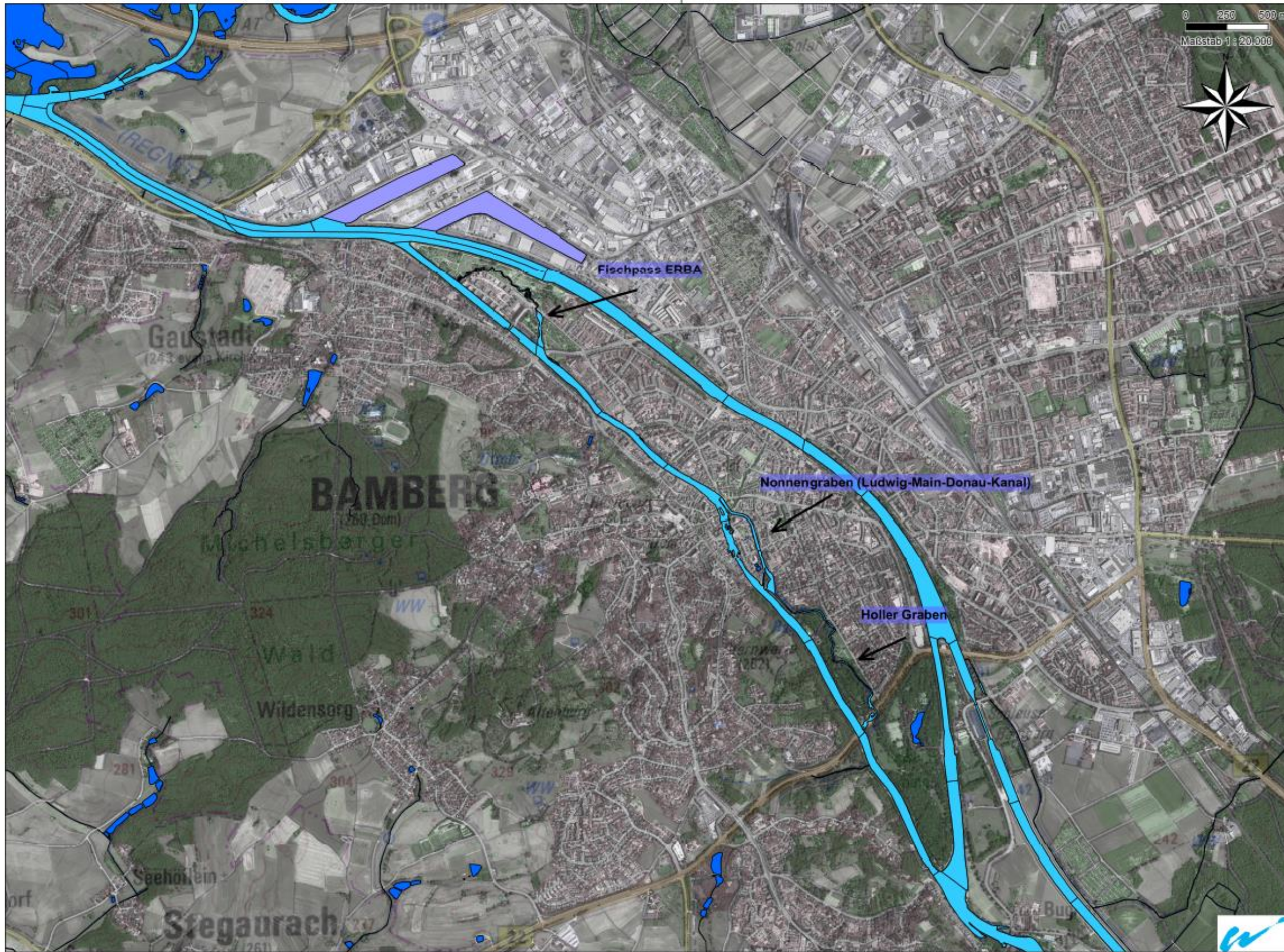
**Table 9:** Fischartenvorkommen „SOLL-Zustand“ in Prozent am Abschnitt-Referenznummer 281

Quelle: Institut für Fischerei, Bearbeitungsstand: Februar 2021

Gewässername	Regnitz
Obere Grenze	Einmündung der Wiesent
Untere Grenze	Mündung in den Main
<b>Ref. Nr.</b>	<b>281</b>
Fischgewässertyp gemäß OGewV	EP
Aal	3,5
Aland, Nerfling	1,0
Äsche	0,1
Bachforelle	0,1
Bachneunauge	0,1
Barbe	12,5
Barsch, Flussbarsch	8,0
Bitterling	0,1
Brachse, Blei	2,0
Döbel, Aitel	14,0
Dreist. Stichling (Binnenform)	1,0
Elritze	0,1
Flussneunauge	0,1
Giebel	0,5
Groppe, Mühlkoppe	0,1
Gründling	5,0
Güster	0,5
Hasel	7,0
Hecht	1,5
Karausche	0,4
Karpfen	1,4
Kaulbarsch	0,7
Maifisch	0,1
Meerneunauge	0,1
Nase	12,5
Quappe, Rutte	0,1
Rotaugen, Plötze	8,2
Rotfeder	3,5
Schlammpeitzger	0,1
Schleie	0,6
Schmerle	1,0
Schneider	2,0
Steinbeißer	0,1
Ukelei, Laube	12,0
Gesamt [%]	100,0



Anhang VII: Wanderroute der Fische am FWK 2\_065 über den Fischpass ERBA, Nonnen- und Holler Graben

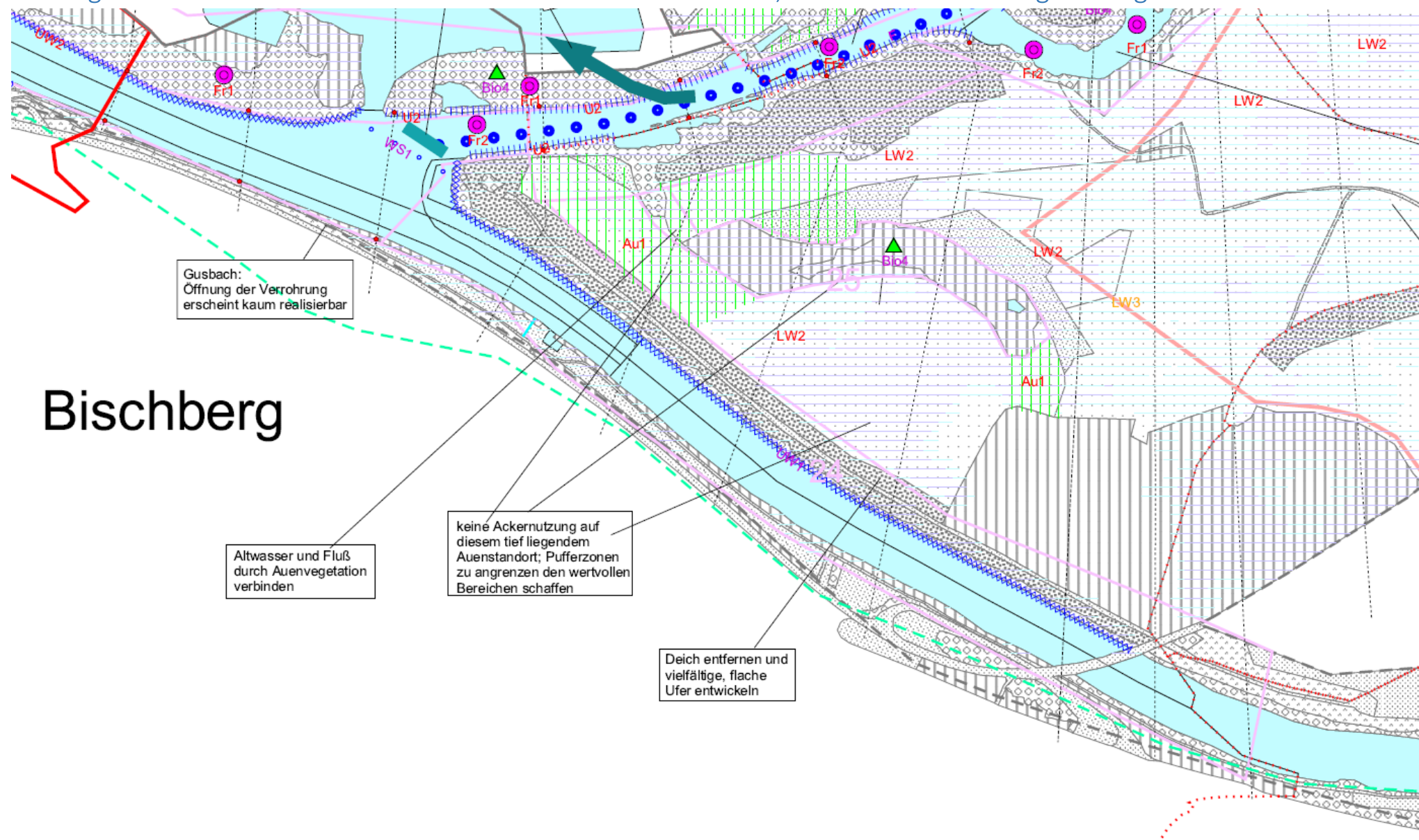


Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung





Anhang VIII: Ausschnitt aus dem GEP Main Limbach bis Hallstadt, Bereich der Mündung der Regnitz in den Main



- F** Flußabschnitt naturnäher gestalten
  - U** Ufer naturnäher gestalten - Wellenschutz nicht erforderlich  
**U1** Regelfall für die Gestaltung naturnaher Ufer ohne Wellenschutz  
**U2** naturnahe Ufergestaltung in Abschnitten mit wertvollen Strukturen
  - UW** Ufer naturnäher gestalten - Wellenschutz erforderlich  
**UW1** schmale Flußbereiche -> Uferentwicklung in Richtung Land  
**UW2** breite Flußbereiche -> Uferentwicklung in Richtung Wasser und Land
  - La** naturnähere Gestaltung von Uferstreifen und gesamter Landzunge zw. Fluß und Baggersee
  - WS** Wellenschutz durch Längswerke  
**WS1** Neuanlage von Längswerken bei Nebengewässern (z.B. Altarmen)  
**WS2** Aufhöhung oder Neuanlage von Längswerken bei Flußufem
  - UG** Bau eines Umgehungsgerinnes
  - W** Wasserschutzgebiet  
 grundwasserschonende Nutzungen: ungedüngtes Grünland
  - HQ10** Überschwemmungsbereich HQ10  
 auenverträgliche Nutzungen: Auenvegetation, Grünland, Sukzessionsflächen, Sekundärlebensräume
  - HQ25** Überschwemmungsbereich HQ25  
 auenverträgliche Nutzungen: wie HQ10, auch Ackerbau mit geschlossener Vegetationsdecke im Spätwinter (hohes Hochwasserrisiko)
  - LW1** Acker in Wasserschutzgebiet -> Nutzungsänderung dringend erforderlich (Nutzungen siehe Wasserschutzgebiete)
  - LW4** Wirtschaftsgrünland in Wasserschutzgebiet -> Nutzungsänderung erforderlich (siehe Wasserschutzgebiet)
  - LW2** Acker in HQ10 -> Nutzungsänderung erforderlich (siehe HQ10)
  - LW3** Acker in HQ25 -> Nutzungsänderung erforderlich (siehe HQ25)
  - FR** Flutrinne herstellen
  - W** Weg verlegen oder beseitigen
- Prioritäten der Maßnahmen (siehe Schriftfarben):  
**UW..** höchste Priorität    **UW..** hohe Priorität    **UW..** mittlere Priorität  
 Erläuterungen zu den Maßnahmen (z.B. U1, UW1) siehe Text

- Ret** vorbeugender Hochwasserschutz durch Erhöhung der Oberflächenrauigkeit (schematische Darstellung)  
 Ziel: Abflußbremsung im Überschwemmungsbereich  
**Ret1** Anlage abflußbremsender Gehölzstrukturen in der Aue  
**Ret2** in Baggerseen Aufschüttungen mit Anlage abflußbremsender Gehölzstrukturen
- Au** Entwicklung naturnaher Auenvegetation  
**Au1** Auenvegetation, auch zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes  
**Au2** Entwicklung von Auenvegetation

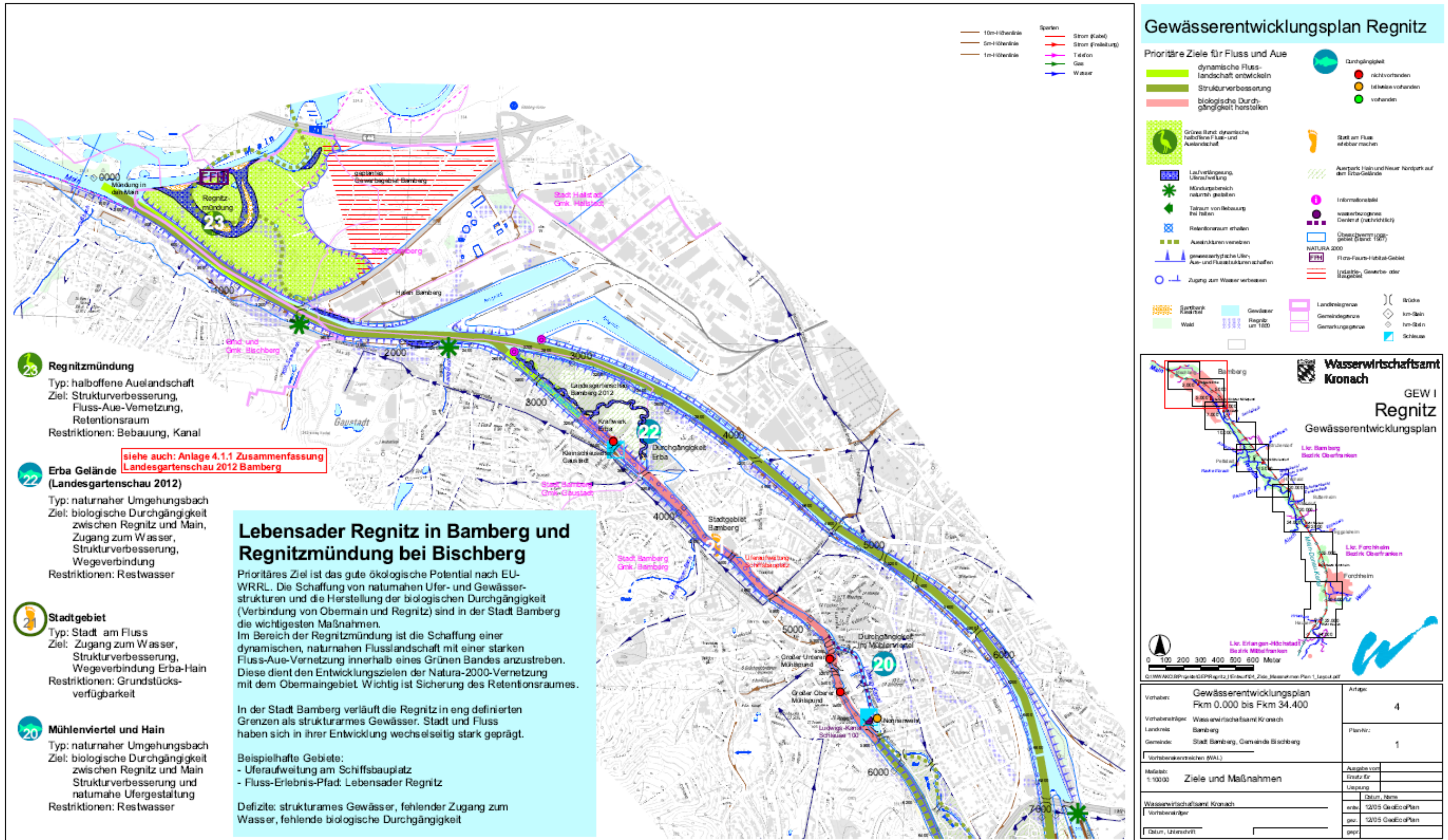
- FI** Anlage von Flachwasserbereichen
- Ba** Seitenbäche entwickeln  
**Ba1** Seitenbach naturnäher gestalten  
**Ba2** Barriere an Mündung (Absturz) beseitigen und Bach naturnah gestalten  
**Ba3** Verrohrung öffnen und Bach naturnah gestalten  
**Ba4** Bach an Fluß anschließen
- Al** Altarm, Altwasser entwickeln  
**Al1** Altarm öffnen für Durchströmung; an Mündung Wellenschutz  
**Al2** Anschluß zu Altarm herstellen für Durchströmung bei HQ5  
**Al3** Altarm entschlammen

- K** Kiesentnahmestelle entwickeln  
**K1** Anbindung zum Fluß herstellen herstellen  
**K2** Ufer abflachen  
**K3** Verfüllung von Baggersee (Teilbereiche)
- Fr** Freizeitnutzung verlagern  
**Fr1** kein Angeln  
**Fr2** keine Befahrung mit Motorbooten  
**Fr3** keine Betretung
- Bio** wertvolle Biotope sichten, ggf. (weiter)entwickeln  
**Bio1** Erhaltungs- und Entwicklungspflege bei Magerrasen  
**Bio2** Pappeln entnehmen  
**Bio3** Wiederherstellung von Überflutungen bei ehemaligem Auwald  
**Bio4** wertvolle Biotope nicht beeinträchtigen  
**Bio5** Sukzessionsfläche





Anhang IXa: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 1)



Gewässerentwicklungsplan Regnitz

**Prioritäre Ziele für Fluss und Aue**

- dynamische Flusslandschaft entwickeln
- Strukturverbesserung
- biologische Durchgängigkeit herstellen

**Durchgängigkeit**

- nicht vorhanden
- teilweise vorhanden
- vorhanden

**Grünes Band: dynamische halboffene Fluss- und Auelandschaft**

- Laufverengung, Uferverfestigung, Mündungsbereich naturnah gestalten
- Talraum von Bebauung frei halten
- Retentionsraum erhalten
- Ausdehnungen vereinbaren
- gewässerartige Ufer, Aue- und Flussstrukturen schaffen
- Zugang zum Wasser verbessern

**Stütz am Fluss etablieren**

- Auerpark (Licht und Natur Nordpark auf dem Erba-Gelände)
- Informationsbalken wasserbezogene Content (nutzrichtlich)
- Überschwemmungsgebiet (Stand: 1987)
- Floz-Floz-Habitat-Gebiet
- Industrie-, Gewerbe- oder Wohngebiet

**Legende:**

- 10m-Höhelinie
- 5m-Höhelinie
- 1m-Höhelinie
- Sperren
- Strom (Labe)
- Strom (Freiblutung)
- Tiefen
- Gas
- Wasser
- Grünband
- Wald
- Gewässer Regnitz um 1980
- Landesgrenze
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Böden
- km-Stirn
- km-Stirn
- Schleuse

- 23 Regnitzmündung**  
Typ: halboffene Auelandschaft  
Ziel: Strukturverbesserung, Fluss-Aue-Vernetzung, Retentionsraum  
Restriktionen: Bebauung, Kanal
- 22 Erba Gelände (Landesgartenschau 2012)**  
Typ: naturnaher Umgebungsbach  
Ziel: biologische Durchgängigkeit zwischen Regnitz und Main, Zugang zum Wasser, Strukturverbesserung, Wegeverbindung  
Restriktionen: Restwasser
- 21 Stadtgebiet**  
Typ: Stadt am Fluss  
Ziel: Zugang zum Wasser, Strukturverbesserung, Wegeverbindung Erba-Hain  
Restriktionen: Grundstücksverfügbarkeit
- 20 Mühlenviertel und Hain**  
Typ: naturnaher Umgebungsbach  
Ziel: biologische Durchgängigkeit zwischen Regnitz und Main  
Strukturverbesserung und naturnahe Ufergestaltung  
Restriktionen: Restwasser

**Lebensader Regnitz in Bamberg und Regnitzmündung bei Bischberg**

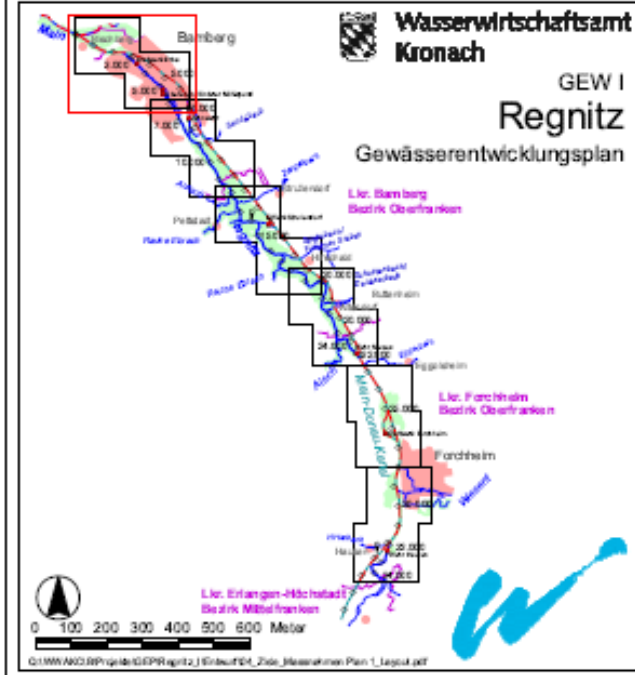
Prioritäres Ziel ist das gute ökologische Potential nach EU-WRRL. Die Schaffung von naturnahen Ufer- und Gewässerstrukturen und die Herstellung der biologischen Durchgängigkeit (Verbindung von Obermain und Regnitz) sind in der Stadt Bamberg die wichtigsten Maßnahmen. Im Bereich der Regnitzmündung ist die Schaffung einer dynamischen, naturnahen Flusslandschaft mit einer starken Fluss-Aue-Vernetzung innerhalb eines Grünen Bandes anzustreben. Diese dient den Entwicklungszielen der Natura-2000-Vernetzung mit dem Obermaingebiet. Wichtig ist Sicherung des Retentionsraumes.

In der Stadt Bamberg verläuft die Regnitz in eng definierten Grenzen als strukturarmer Gewässer. Stadt und Fluss haben sich in ihrer Entwicklung wechselseitig stark geprägt.

**Beispielhafte Gebiete:**

- Uferaufweitung am Schiffsbauplatz
- Fluss-Erlebnis-Pfad: Lebensader Regnitz

**Defizite:** strukturarmer Gewässer, fehlender Zugang zum Wasser, fehlende biologische Durchgängigkeit



<b>Vorhaben:</b> Gewässerentwicklungsplan Fkm 0.000 bis Fkm 34.400		<b>Art:</b> 4	
<b>Vorbereitender:</b> Wasserwirtschaftsamt Kronach		<b>Plan-Nr.:</b> 1	
<b>Landkreis:</b> Bamberg		<b>Gemeinde:</b> Stadt Bamberg, Gemeinde Bischberg	
<b>Vorbereitendeinstellen (WAL):</b>			
<b>Maßstab:</b> 1:1000		<b>Ziele und Maßnahmen</b>	
<b>Wasserwirtschaftsamt Kronach</b>		<b>Datum, Name</b>	
<b>Vorbereitender</b>		erw: 12/05 GeoEdi/Plan gew: 12/05 GeoEdi/Plan gep:	
<b>Datum, Unterschrift</b>			





Anhang IXb: Gewässerentwicklungsplan Regnitz (Ziele und Maßnahmen im Stadtgebiet Bamberg, Plan Nr. 2)

