Gewässer I. Ordnung

Gewässerentwicklungskonzept Donau

im

TBG 62 (Ablach-Kanzach)

Fkm 2676,250 bis Fkm 2639,110

Stand: November 2016

© Heisch, 2016

Im Auftrag von:
Regierungspräsidium Tübingen
Landesbetrieb Gewässer - Referat 53.1
Haldenstr. 7
88499 Riedlingen

Verfasser:
Bettina Heisch

Verzeichnis der Unterlagen

Erläuterungsbericht

Anlagen

Anlage 1	Kurzbeschreibung Feinabschnitte nach GeStruk
Anlage 2	Bewertung Einzelparameter Feinabschnitte nach GeStruk
Anlage 3	Abgleich der Maßnahmenhinweise mit LAWA-Maßnahmenkatalog
Anlage 4	Schutzgebietsbeschreibungen
Anlage 5	Historische bis 2015 vorgenommene Flussbaumaßnahmen
Anlage 6	Verzeichnis der Dämme entlang der Donau im TBG 62
Anlage 7	Relevante Maßnahmenhinweise aus GEK 1998 (Konold *et al*, 1998)

Bilddokumentation

Pläne

Übersichtspläne Bestand

- Feinstrukturkartierung – Stand 06/2016
- Anlagenkataster
- Schutzgebiete
- Tatsächliche Nutzung im Gewässerumfeld

Übersichtspläne Planung

- Defizitanalyse
- Entwicklungsziele
- Maßnahmenhinweise

Übersicht GEK 2016

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis i
Abbildungsverzeichnis ii
Tabellenverzeichnis iii
1. Einführung 1
1.1 Anlass und Zweck des Vorhabens 1
1.2 Vorhabenträger 1
1.3 Gebietsübersicht 2
1.4 Datengrundlage 3
1.5 Ziele und Anforderungen an die Gewässerentwicklung 4
2. Bearbeitungsgebiet 6
2.1 Übersicht 6
2.2 Geologische Entstehungsgeschichte 7
2.3 Klima 8
2.4 Naturräumliche Gliederung 8
2.5 Historischer Verlauf und Nutzungen 10
3. Leitbild 12
3.1 Einführung 12
3.2 Abflussgeschehen 14
3.3 Morphologie/Gewässerstruktur 14
3.4 Wasserqualität 15
3.5 Ufer- und Auestruktur 16
3.6 Arten und Lebensgemeinschaften 16
3.7 Lebensräume 19
3.8 Zusammenfassung Leitbild 20
4. Bestehende Verhältnisse 21
4.1 Datengrundlage zur Bewertung 21
4.2 Wasserwirtschaft 23
4.2.1 Abflussgeschehen 23
4.2.2 Gewässernutzung und Unterhaltung 23
4.2.3 Wasserhaushalt der Aue 24
4.2.3 Feststoffhaushalt 25
4.2.4 Morphologie und Gewässerstrukturgüte 26
4.2.5 Gewässerdurchgängigkeit 33
4.2.6 Wasserqualität 34
4.3 Natur und Landschaft 35
4.3.1 Gewässer Donau 37

4.3.2 Uferbereiche und Aue 38
4.4 Naturschutzfachliche Grundlagen 38
5. Restriktionen 41
5.1 Einschränkende Randbedingungen 41
5.2 Ergänzungen zum Leitbild 42
6. Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise 43
6.1 Einführung 43
6.2 Defizitanalyse 44
6.3 Entwicklungsziele 52
6.4 Ziele und Maßnahmenhinweise 54
7. Umsetzungshinweise 61
7.1 Dringlichkeit der Maßnahmenhinweise 61
7.2 Hinweise zu Unterhaltung und Pflege 61
8. Steckbriefe der Abschnitte I
9. Literatur- und Quellenverzeichnis I
10. Anhang I
Anhang I I
Anhang II I
Anhang III I
Anhang IV I
Anhang V I
Anhang VI I
Anhang VII I

Abkürzungsverzeichnis

EU	Europäische Union
fiBs	fischbasiertes Bewertungsverfahren
Fkm	Flusskilometer
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GEP	Gewässerentwicklungsplan
Hu-Bi	Renaturierungsprojekt Hundersingen-Binzwangen
HW	Hochwasser
IDP	Integriertes Donauprogram
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LfU	Landesanstalt für Umwelt (Heute: LUBW)
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
PFC	Perfluorierte Kohlenstoffverbindungen (auch Perfluorierte Tenside)
RIPS	Räumliches Informations- und Planungssystem der LUBW
RP	Regierungspräsidium
TBG	Teilbearbeitungsgebiet
UDO	Umweltdaten Online (LUBW)
UIS	Umweltinformationssystem
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
WG	Wassergesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Teilabschnitte der Donau im Bearbeitungsgebiet TBG 62 2
Abbildung 2: Einzugsgebiet der Donau in Baden-Württemberg nach LUBW, 2016c 6
Abbildung 3: Nördlicher Ausschnitt des TBG 62 mit Verlauf der Donau nach LUBW, 2016c 6
Abbildung 4: Naturräume im TBG 62 9
Abbildung 5: Historische Entwicklung der Donau im Bereich Hundersingen bis Waldhausen 10
Abbildung 6: Einordnung der Donau in künstliche, erheblich veränderte und nicht erheblich verändert 12
Abbildung 7: Habitatsskizzen des sehr guten ökologischen Zustandes für den Fließgewässertyp 9.2 nach UBA, 2014 13
Abbildung 8: Anteile der Gewässerstrukturklassen für das Erreichen des guten ökologischen Zustandes bei Typ 9.2 13
Abbildung 9: Gesamtverteilung der Gewässerstrukturklassen und die Idealverteilung für den guten ökologischen Zustand 21
Abbildung 10: Untergruppierung der Ergebnisse der gesamten Feinstrukturkartierung nach Strukturklassen 22
Abbildung 11: Übersicht Gesamtbewertung der Teilabschnitte der Donau im TBG 62 (Gewässerstrukturkartierung) 26
Abbildung 12: Übersicht Laufentwicklung der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung) 27
Abbildung 13: Übersicht Längsprofil der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung) 28
Abbildung 14: Übersicht Querprofil der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung) 29
Abbildung 15: Übersicht Sohlenstruktur der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung) 30
Abbildung 16: Übersicht Uferstruktur der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung) 31
Abbildung 17: Übersicht Gewässerumfeld der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung) 32
Abbildung 18 Nutzung des Gewässerumlandes (50m) der Donau im TBG 62 35
Abbildung 19 Nutzung des Gewässerumlandes (200m) der Donau im TBG 62 36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziele und Teilziele der Gewässerentwicklung nach LfU, 1998 1
Tabelle 2: Kurzbeschreibung der Teilabschnitte der Donau im Bearbeitungsgebiet TBG 62 3
Tabelle 3: verwendete Datensätze mit Quellen 3
Tabelle 4: Parameterübersicht und Bewertungsmethodik des Feinverfahrens BW 4
Tabelle 5: Gliederung der Naturräume an der Donau im TBG 62 nach LUBW, 2016c 8
Tabelle 6: Chemisch-physikalische Hintergrund- und Orientierungswerte für Typ 9.2. nach LAWA-AO, 2015 15
Tabelle 7: Grundzustand und Klassengrenzen des Saprobien-Index für den Typ 9.2 16
Tabelle 8: Potentiell natürliche Arten der Donau im WK 6-03 (TBG 62) nach LAZ-BW (2016) 17
Tabelle 9: FFH-relevanten Arten und ihre Lebensräume der Donau im WK 6-03 18
Tabelle 10: Leitbildparameter für die Donau im TBG 62 nach Vorbild UBA, 2014; Konold *et al*, 1998; Link, 2005 20
Tabelle 11: Kurzbeschreibung der Maßnahmen seit 03/2011 im TBG 62 22
Tabelle 12: Abflüsse am Pegel Hundersingen nach LUBW, 2016a 23
Tabelle 13: Regelungsbauwerke an der Donau im TBG 62 23
Tabelle 14: Wasserkraftanlagen an der Donau im TBG 62 24
Tabelle 15: Kennzahlen zu Kläranlagen an der Donau im TBG 62, LUBW 2016c 24
Tabelle 16: Eingestaute Brücken bei HQ_{100} 33
Tabelle 17: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten im TBG 62 der Donau 34
Tabelle 18: Referenz-Fischarteninventar für die Donau im WK 6-03 nach LAZ-BW (2016) 37
Tabelle 19: Naturschutzräume im TBG 62 nach LUBW, 2016c 38
Tabelle 20: Offenlandbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c 39
Tabelle 21: Waldbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c 39
Tabelle 22: FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten in den FFH-Gebieten 7823341 und 7922342 40
Tabelle 23: Allgemeine Restriktionen nach Teilabschnitten im TBG 62 41
Tabelle 24: Übersicht über Entwicklungsziele mit Erläuterungen 52
Tabelle 25: Auflistung der Maßnahmenhinweise in den Teilabschnitten 1 bis 8 der Donau im TBG 62 55
Tabelle 29: Gerundete Bewertungen aus der Feinstrukturkartierung (2011) der LUBW, 2016c I
Tabelle 26: Naturschutzräume im TBG 62 nach LUBW, 2016c II
Tabelle 27: Offenlandbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c III
Tabelle 28: Waldbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c V

1. Einführung

1.1 Anlass und Zweck des Vorhabens

Mit Einführung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und den Unterhaltspflichten aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), sowie den Naturschutzgesetzen und weiteren gesetzlichen Programmen ergibt sich für die Verwaltungsbehörden die Aufgabe einer nachhaltigen und ökologisch orientierten Gewässerentwicklung einschließlich ihrer Uferbereiche und Überschwemmungsgebiete (ÜSG). Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) und –pläne (GEP) sind dabei seit mehreren Jahrzehnten ein bewährtes Instrument in der planerischen Gewässerentwicklung.

Das derzeitig übergeordnete Ziel der Gewässerentwicklung ist zusammengefasst „das Wiederherstellen naturnaher Gewässer als intakte Ökosysteme mit ihrer natürlichen Funktionsfähigkeit und eine darauf abgestimmte Gewässerbewirtschaftung, soweit die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen dies ermöglichen“ (LfU, 1999). Dieses Ziel eines „nachhaltigen Gleichgewichts“ (LAWA, 2006) wird durch weitere Teilziele ergänzt, welche in Tabelle 1 dargestellt sind. Im Zuge der Umsetzung dieser Ziele werden automatisch weitere positive Effekte erzielt. Dazu gehören unter anderem die Erhöhung des natürlichen Wasserrückhaltes, Grundwasser – und Bodenschutz, Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit, Arten – und Biotopschutz, Förderung des Landschaftsbildes und der Erholung, sowie weitere wirtschaftliche Aspekte. (LfU, 1999) Die Gewässerentwicklung bewegt sich dazu derzeit in dem Schnittfeld zwischen dem oben genannten übergeordneten Ziel und den Bereichen des zukunftsweisenden Hochwasserschutzes und den Belangen des Allgemeinwohls. (LAWA, 2006)

Tabelle 1: Zielsetzung und Aspekte der Gewässerentwicklung nach LfU, 1998 und LAWA, 2006

Funktionsfähiges Fließgewässer-Ökosystem und eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung		
Naturnahe Regelung des Wasserhaushalts und des Abflussgeschehens	Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen	Reinhaltung des Gewässers bzw. Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit
⇨ **Ökologisch funktionsfähige Gewässer** ○ Regeneration durch Eigenentwicklung; europäische Richtlinien ⇨ **Zukunftsweisender Hochwasserschutz** ○ Anpassungen an Niederschlagschwankungen; Hochwasserrückhalt in Gewässern und Auen ⇨ **Integration weiterer Belange des Allgemeinwohls** ○ Integration in Kulturlandschaft; Naturschutz, Freizeit und Erholung		

Das GEK dient als Grundlage für die Formulierung von Entwicklungszielen und Maßnahmenhinweisen um das genannte Ziel der Gewässerentwicklung zu erreichen. Es hilft dabei sowohl Unterhaltungsmaßnahmen, als auch Maßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit zu fördern, zu koordinieren und wiederherzustellen. (LfU, 1999)
Für das Gebiet der Donau zwischen Fkm 2676,250 und Fkm 2639,110 wurde im Jahr 1998 ein umfangreiches GEK erstellt (Konold, 1998). Dieses ist die Grundlage für das vorliegende GEK und wurde aktualisiert sowie an die veränderte Gesetzteslagen und Richtlinien angepasst.

1.2 Vorhabenträger

Der Vorhabenträger ist das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Tübingen, Referat 53.1, Landesbetrieb Gewässer, Haldenstraße 7, 88499 Riedlingen.

1.3 Gebietsübersicht

Der in diesem Gewässerentwicklungskonzept fokussierte Flussabschnitt der Donau umfasst die Strecke von Fkm 2676,250 bis Fkm 2639,110. Nach Einteilung der Wasserkörper durch die WRRL handelt es sich um das TBG 62. Große Teile der Fließstrecke sind zudem als Programmstrecke für die Themen Durchgängigkeit, Ausleitung und Gewässerstruktur ausgewiesen.

Tabelle 2: Programmstrecken nach WRRL
Quelle: LUBW, 2016c

Name	Ab Fkm	Bis Fkm	D	A	S	Länge [km]
Ablachmündung – Scheer	2.667,100	2673,539	X	X	X	6,44
Erosionsstrecken	2.653,765	2.664,919			X	11,15
Donauwiesen	2.645,870	2.650,380			X	4,52
D = Durchgängigkeit; A = Ausleitung; S = Struktur						

Dieser Abschnitt der Donau, von der Einmündung der Lauchert bei Sigmaringendorf bis zur Einmündung der Zwiefalter Ach bei Zwiefaltendorf, kann der Ökoregion Nr. 9 „Zentrales Mittelgebirge“ zugeordnet werden und umfasst ungefähr 37km auf einer Fläche von 30km². Die Hauptzuflüsse sind Ablach, Ostrach und Kanzach. (LUBW, 2015a) Weitere detaillierte Informationen finden sich in Kapitel 2 (Bearbeitungsgebiet). Für die Vereinfachung der weiteren Bearbeitung findet eine Unterteilung in 8 Teilabschnitte (siehe Abbildung 1) statt, welche jeweils verschiedene Längen (von 2,45 bis 5,96Fkm) aufweisen. In Tabelle 2 werden die einzelnen Abschnitte kurz aufgelistet und beschrieben.

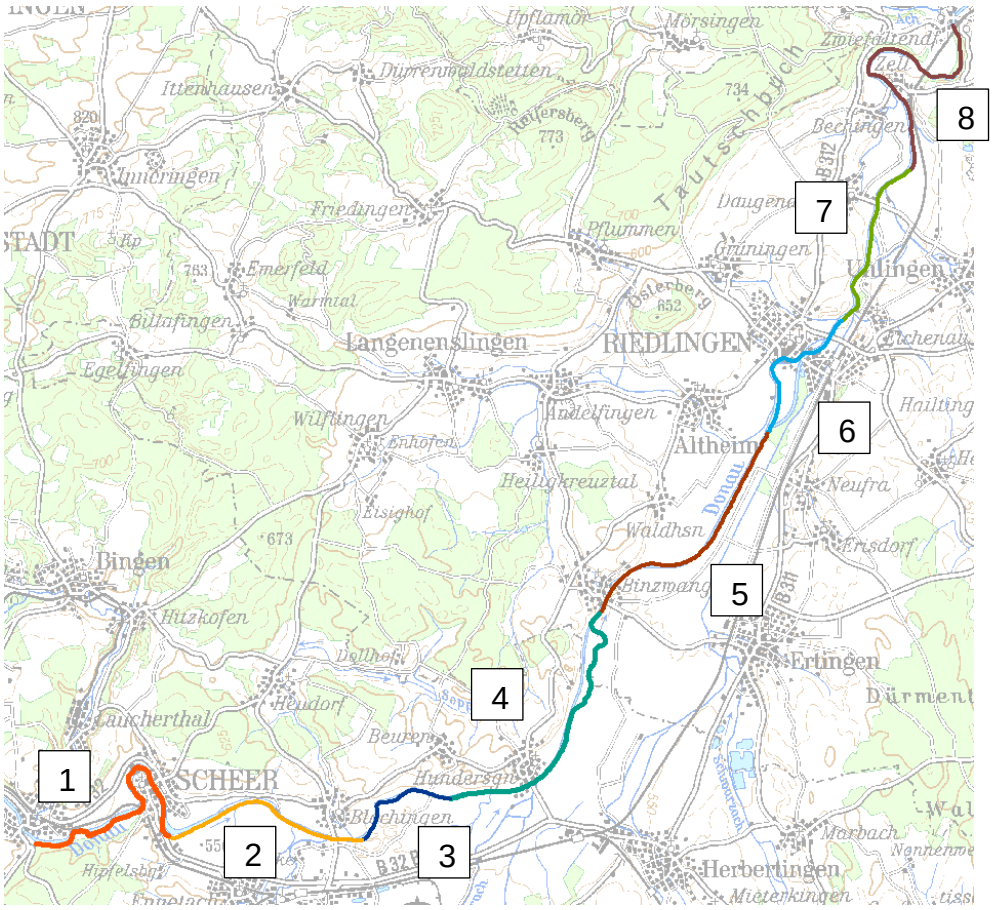


Abbildung 1: Übersicht der Teilabschnitte der Donau im Bearbeitungsgebiet TBG 62
Quelle: Eigene Darstellung in ArcGIS von Daten des LUBW; 2016c

Tabelle 3: Kurzbeschreibung der Teilabschnitte der Donau im Bearbeitungsgebiet TBG 62
Quelle:. Eigene Darstellung in Microsoft Word

	FKM	Ortschaften	Beschreibung
1	2676,212 - 2670,952	Sigmaringendorf bis Scheer	Ab der Mündung der Lauchert verläuft die Donau gewunden und von landwirtschaftlichen Flächen begleitet - innerhalb Scheers teils von Dämmen begrenzt.
2	2670,952 - 2666,54	Scheer bis Blochinger Sandwinkel	Die gestreckte Donau wird hauptsächlich von landwirtschaftlichen Flächen umgeben.
3	2666,54 - 2664,09	Blochinger Sandwinkel	Renaturierungsabschnitt der Donau (1993) – Referenzstrecke für Typ 9.2. Anschließend verläuft die Donau gestreckt durch überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen
4	2664,09 - 2658,362	Blochinger Sandwinkel bis Binzwangen (Hu-Bi)	Der größtenteils gestreckte Abschnitt führt die Donau durch Hundersingen bevor sie auf einem >2km langen Stück renaturiert wurde (Hu-Bi). Dort dominieren Mäander, Kiesbänke und Inseln das Erscheinungsbild.
5	2658,362 - 2652,969	Binzwangen (Hu-Bi) bis oberhalb Riedlingen	Nach der Rückführung in ihr bestehendes Flussbett wird die Donau beidseitig von Dämmen gesäumt, an die sich Ackerflächen anschließen.
6	2652,969 – 2649,603	Oberhalb Riedlingen bis unterhalb Riedlingen	Eingeengt von Siedlungsflächen verläuft die Donau in einem begradigten und befestigten Flussbett durch Riedlingen
7	2649,603 - 2645,889	Unterhalb Riedlingen bis unterhalb Daugendorf	Durch die Donauwiesen verläuft der Fluss gewunden und von Grünland begleitet.
8	2645,889 - 2639,928	Unterhalb Daugendorf bis Zwiefaltendorf	In großen Bögen verläuft die Donau durch Grünland und Waldgebiete bis nach Zwiefaltendorf

1.4 Datengrundlage

Die für das GEK verwendeten Daten wurden aus verschiedenen Quellen zusammengetragen. Die Hauptquellen sind in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführt:

Tabelle 4: verwendete Datensätze mit Quellen

Thema	Quelle
Geodaten	Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
	Basisdaten: "Grundlage: ALK, DHM50, DGM, DLM1000, DLM25BW, Orthophotos, TK100, TK25, TK50, TÜK200, D1000, ÜK500 © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19
	Umwelt Daten – und Karten Online (UDO). LUBW.
Historische Entwicklung	Konold, 1998
	Link, 2005
Biotopkartierung	Umwelt Daten – und Karten Online (UDO). LUBW.
Waldbiotopkartierung	Umwelt Daten – und Karten Online (UDO). LUBW.
Schutzgebiete	Umwelt Daten – und Karten Online (UDO). LUBW.
	Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
WRRL - Bestandsaufnahmen	Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
Gewässerstrukturgüte	Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
	UBA, 2014
Gewässergüte	Umwelt Daten – und Karten Online (UDO). LUBW.
Tatsächliche Nutzung	Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW

1.5 Ziele und Anforderungen an die Gewässerentwicklung

Das WHG zeichnet die Grundsätze der Gewässerentwicklung nach und fordert zu einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung (§6 Abs. 1) und der Rückführung in naturnahe Gewässerzustände (§6 Abs. 2) auf (WHG, 2015). Der Gewässerentwicklungsplan ist als Handlungsrahmen zu verstehen, dessen übergeordnetes Ziel die Verbesserung der ökologischen Situation im Bearbeitungsgebiet ist. Dafür wird ein Leitbild erstellt, welches den potentiell natürlichen Zustand des Gewässers und seiner Aue wiederspiegelt. Um dieses gesetzte Ziel für die entsprechenden Gewässerabschnitte zu definieren und zu erreichen, werden jeweils gesondert Entwicklungsziele skizziert um diese in weiteren Schritten in konkrete Maßnahmen umzuwandeln.

Hauptdatenquelle für die Bewertung von Wasserkörpern ist derzeit die Gewässerstrukturkartierung. Dabei werden verschieden hydro-morphologische Komponenten betrachtet, welche sich jeweils aus mehreren Parametern zusammensetzen und zusammen genommen zur Bewertung des Teilabschnitts führen. Die Hauptparameter hierbei sind Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und das Gewässerumfeld. In Tabelle 5 kann nachvollzogen werden, wie diese, samt ihrer Einzelparameter jeweils arithmetisch gemittelt in die Gesamtbewertung eingehen. Die kursiv gekennzeichneten Parameter werden dabei nur informativ erfasst und nehmen keinen Einfluss auf das Ergebnis. Diese Parameter werden auch in der Aufstellung der Referenzstrecken zur Beschreibung des Leitbildes genutzt. (LUBW, 2010a) Eine Definition der Strukturklassen wurde von der LAWA festgelegt und wird im Weiteren verwendet. (LAWA, 2004)

Tabelle 5: Parameterübersicht und Bewertungsmethodik des Feinverfahrens BW
Quelle: eigene Darstellung von Daten aus LUBW, 2008 und LAWA, 2004

Gesamtbewertung	Hauptparameter	Einzelparameter
Gesamtbewertung: Ergebnis der jeweiligen arithmetischen Mittel und deren Einteilung in Strukturklassen nach LAWA, 2001	Laufentwicklung	Laufkrümmung
		Krümmungserosion
	Längsprofil	Durchgängigkeit/ Querbauwerke
		Rückstau
		Ausleitung
		Verrohrung
		Strömungsdiversität/ Tiefenvarianz
	Querprofil	Breitenvarianz
		Durchlässe/Brücken zur Querung
		Profiltyp
		Profiltiefe
	Sohlenstruktur	Sohlenzustand
		Substratdiversität
		Sohlensubstrat
	Uferstruktur	Uferbewuchs
		Uferzustand
	Gewässerumfeld	Flächennutzung
		Gewässerrandstreifen

1		Unverändert
2		Gering verändert
3		Mäßig verändert
4		Deutlich verändert
5		Stark verändert
6		Sehr stark verändert
7		Vollständig verändert

Für das Fließgewässer ist ein Leitbild aufzustellen, welches den potentiell natürlichen Zustand des Gewässers und seiner Aue wiederspiegeln soll. (LfU, 1998; LAWA, 2006) Das Leitbild wird hierbei seit Einführung der WRRL vor allem von typisierten Referenzstrecken abgeleitet und unter anderem bei Pottgiesser & Sommerhäuser, 2008 und UBA, 2014 detailliert aufgeführt. Bundesweit wurden 24 Fließgewässertypen mit jeweiligen Referenzstrecken bestimmt, denen ein noch weitestgehend natürliches Erscheinungsbild nachgewiesen werden konnte. Anhand dieser Referenzstrecke können Leitbilder und Entwicklungsziele abgeleitet werden. (LfU, 2005) Ein Abgleich der Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes mit dem Leitbild lässt die Entwicklungsziele deutlich werden, an denen sich die notwendigen Maßnahmen ableiten lassen.

Für die Umsetzung der oben genannten Ziele und Teilziele gibt es drei Möglichkeiten: *Erhalten*, *Entwickeln* und *Naturnah umgestalten* (LfU, 1998; LAWA, 2006).

- *Erhalten* meint hierbei das Bewahren von naturnahen Abschnitten und Auen durch naturnahe Maßnahmen der Gewässerunterhaltung.
- *Entwickeln* bezieht sich auf die Förderung/Tolerierung gewässereigener Dynamiken durch z.B. kleinere bauliche Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung und Einleitung der eigendynamischen Entwicklung des Fließgewässers.
- *Naturnah umgestalten* stellt einen größeren baulichen Eingriff dar, der nötig ist, sofern keine Möglichkeit der eigendynamischen Weiterentwicklung besteht.

Da es heutzutage aufgrund vieler Restriktionen kaum möglich ist, den gesamten Flusslauf wieder seinen natürlichen Laufdynamiken zu überlassen, müssen immer Abstriche in der naturnahen Gestaltung hingenommen werden. Um den Organismen unabhängig von solchen Restriktionen einen geeigneten Lebensraum zu gewährleisten und einen möglichst guten ökologischen Zustand zu erreichen, kann z.B. auf das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept zurückgegriffen werden (LANUV, 2011). Angelehnt an das Prinzip von Quellen und Senken bei Habitaten geht es darum Abschnitte wieder in einen möglichst naturnahen Zustand zurückzuführen und mit solchen „guten“ Quellhabitaten auch ökologisch weniger wertvolle Lebensräume mit neuen Organismen zu versorgen. Bei der Überbrückung der weniger geeigneten Lebensräume können dabei auch Trittsteine – kleinere geeignete Habitate – genutzt werden. (DLR, 2009) Je nach Flusstyp und Rahmenbedingungen kann der benötigte Anteil an Quellhabitaten variieren. Ein Überblick einer geeigneten Verteilung der jeweiligen Gewässerstrukturklassen kann dabei z.B. den Referenztypen entnommen werden. (UBA, 2014)

Für die Typen der Kategorie 9 „ Fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ wird eine Mindestlänge für den Strahlursprung von 1,5km veranschlagt. Die davon ausgehende Strahllänge wird in Fließrichtung mit ca. 4km für Makrozoobenthos, 2km für Makrophyten und Phytobenthos, sowie mit 20km für Fischspezies angegeben. Entgegen der Fließrichtung kann eine Strahlwirkung von 1,5km für Makrozoobenthos und 5km für die Fischfauna erwartet werden. (DLR, 2009)

2. Bearbeitungsgebiet

2.1 Übersicht

Abbildung 2: Einzugsgebiet der Donau in Baden-Württemberg nach LUBW, 2016c

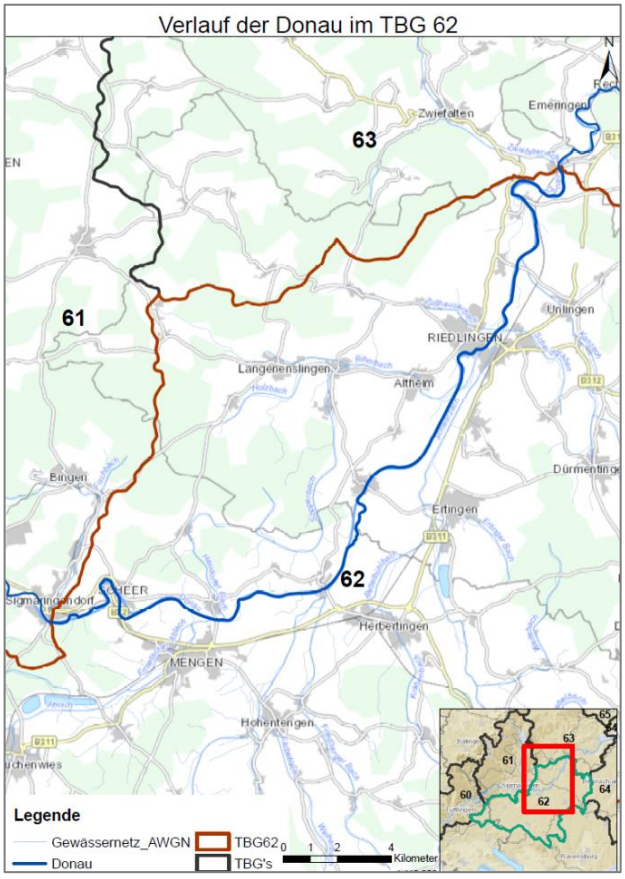


Abbildung 3: Nördlicher Ausschnitt des TBG 62 mit Verlauf der Donau nach LUBW, 2016c

Das Einzugsgebiet der Donau in Baden-Württemberg wird in 6 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) unterteilt, welche mit den Nummern von 60 bis 65 gekennzeichnet sind. Das vorliegende GEK beschäftigt sich mit dem TBG 62 – Ablach/Kanzach (siehe Abbildung 2) und verläuft zwischen Sigmaringendorf und Zwiefaltendorf (siehe Abbildung 3) Die Donau durchfließt dabei das TBG 62 zuerst Richtung Osten, bevor sie sich nach Norden wendet. Durch die Zuflüsse, welche sich ebenso im TBG befinden, weitet es sich nach Süden und Südwesten weit auf.

Betrachtet man das gesamte TBG 62, umschließt es eine Fläche von 1.124km² und erstreckt sich über die Landkreise Sigmaringen, Biberach, Ravensburg, Tuttlingen und Konstanz innerhalb der Regierungsbezirke Tübingen und Freiburg. Der Bereich ist mit einem hohen Anteil an landwirtschaftlicher Fläche und einer Siedlungsdeckung von 4% eher ländlich strukturiert. (RPT, 2008) Die Hydrogeologie in diesem Bereich ist fast durchgängig von fluvio-glazialen Kiesen und Sanden des Alpenvorlandes als Grundwasserleiter geprägt. (LUBW; 2016c) Im Weiteren wird in diesem GEK nur auf die Donau innerhalb des TBG 62 (zwischen Sigmaringendorf –Mündung der Lauchert bis zur Mündung der Zwiefalter Ach in Zwiefaltendorf) eingegangen. Fehlende Durchgängigkeit, eine veränderte Gewässermorphologie, Rückstau, Wasserentnahme und punktuelle oder diffuse Einträge (v.a. aus der Landwirtschaft und Kläranlagen) führen in besonderem Maße zu Handlungsbedarf aus der gewässerökologischen Sicht. (RPT, 2008)

2.2 Geologische Entstehungsgeschichte

Das heute anstehende Gestein im Untersuchungsgebiet, entstand im Jura-Zeitalter (vor ca. 150 Mill. Jahren) während Südwestdeutschland größtenteils von Meeren bedeckt war und sich fluviale Ablagerungen (hier Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper oder Juraformationen) bilden konnten. Diese Ablagerungen wurden im Laufe der Zeit zunächst überlagert und später wieder freigelegt, sodass sie heute große Teile der Landschaft bestimmen. Im Tertiär senkte sich durch tektonische Bewegungen (alpine Gebirgsbildung) der Oberrheingraben ab, was zur Entstehung eines Molassetrogs im voralpinen Raum führte. Durch Meeresverlandung und Gebirgsabtrag füllten sich die Tiefländer mit Molassesedimenten auf. Diese wurden jedoch größtenteils wieder abgetragen. Nach dem endgültigen Ende der Meeresbedeckung in der Region (Pliozän, vor ca. 2 – 10 Millionen Jahren) war die angehobene Oberfläche den Erosionskräften ausgesetzt und die Donau, in die zu diesem Zeitpunkt auch die Aare und der Alpenrhein mündeten, entwässerte das miozäne Molassebecken als mächtiger Strom. Folgende Wechsel von Kalt- und Warmzeiten führten zu unterschiedlich ausgedehnten Vergletscherungen. Bei den Gletscherrückzügen kam es zur Bildung der bis heute vorhanden Endmoränen, während in den Warmzeiten Schottermassen vom abfließenden Schmelzwasser in den ausgeschürften Tälern abgelagert wurden. Die Stauungen durch Gletschermassen sowie mächtige Ablagerungen von Schotter führten zu fortwährenden Veränderungen des Einzugsgebietes. Nach der Würmeiszeit und mit der damit einhergehenden Festlegung der heutigen Grenzen des Einzugsgebietes setzte die alluviale Talbildung ein. Nun bestimmten von der Donau transportierte Gerölle die Ablagerungen im Donautal und führten zur Ausbildung von wechselnden Mäandern. (Konold *et al*, 1998)

Die Geologie im heutigen Bearbeitungsgebiet ist entsprechend seiner Entstehungsgeschichte vielseitig. Zwischen Sigmaringen und Scheer hat sich die Donau ihren Weg durch das enge Durchbruchstal des Weißen Jura der Schwäbischen Alb gebahnt. An den Rändern dominieren rißeiszeitliche Moränenmaterialien, die Talaue ist mit holozänem Schotter gefüllt. Mit dem Austritt ins Alpenvorland, unterhalb von Scheer, weitet sich das Tal. Die umgebenden Höhenzüge sind schon von Riß – Grund- und Endmoränen bedeckt. Eine markante Steilstufe zieht sich linksbündig zur Donau bis nach Waldhausen hin, welche sich aus tertiärer Brackwassermolasse und Süßwassermolasse, von Hangschutt-Fließerden bedeckt, gebildet hat. Rechtsbündig schließt sich eine, von den Tälern der Zuflüsse durchbrochene, weichere Geländestufe an die Donau an. Über den tertiären Schichten finden sich zwischen Ertingen und Riedlingen die Ablagerungen fluvioglazialer Sedimente der mindeleiszeitlichen Schmelzwasserrinne („Ertinger Rinne“) bevor die Riß-Geschiebemergel anschließen. Am Übergang von Mindelschottern zur unteren Süßwassermolasse finden sich viele austretende Quellen. Zwischen Altheim und Riedlingen wird das breite Tal von mehreren rißeiszeitlichen Donau-Rinnen, mit entsprechenden Talfüllungen, durchbrochen. Unterhalb von Riedlingen wurden von der Donau die pleistozänen und tertiären Materialen abgetragen und es stehen an den Unterhängen wieder obere Weißjurakalke an. Ab Bechingen verläuft die Donau wieder durch ein Durchbruchstal des Weißen Jura. (Konold *et al*, 1998)

Insgesamt ist das Donautal mit Materialien aus der Zeit des Spätwürm und dem Holozän angefüllt. Durch die teils sehr fortgeschrittene Tiefenerosion sind unterhalb von Scheer bis Waldhausen tertiäre Molasse-Schichten angeschnitten. Diese bilden teils mächtige Bänke in der Donausohle. Die Auen nehmen in der Fläche meist holozäne Sedimente (lehmig, sandig bis kiesig) ein. Daran schließen unauffällig (ca. 1m Höhenunterschied) würmeiszeitliche und altholozäne Terrassen an, welche hauptsächlich aus Sandermaterial (Material der Ablach- und Ostrachrinne) und teilweise aus Donauablagerungen des Altholozäns bestehen. Von Mengen bis in den Bereich von Binzwangen/Ertingen bestimmen spezielle Sedimentationsverhältnisse den Querschnitt. Entlang des alten Donauverlaufes zieht sich Grieß, ein breiterer Streifen aus geschichteten groben Kiesen

und Sanden, welches von der Donau im Hochwasserfall abgelagert und umgelagert wurde. An diesen Grieß schließt sich die Lehmaue an. Rechtsseitig findet sich eine breite Randsenke, beeinflusst von den Quellhorizonten der Randhöhen und überlagert von Schottern. Durch fehlendes Gefälle vermoorten weite Teile. Ab Bechingen mäandrierte die Donau gebunden im Durchbruchstal und füllte die Talsohle mit kaum differenziertem holozänen Material an. (Konold *et al*, 1998)

2.3 Klima

Entsprechend seiner Lage in den gemäßigten Breiten auf der Nordhalbkugel verzeichnet das Gebiet eine Durchschnittstemperatur von 9,59°C (Mittelwert aus den Jahren 2010-2016 an der Station Biberach). Die Durchschnittstemperatur im Jahr 2015 betrug dort 9,95°C. (LUBW, 2016a)
Der durchschnittliche Niederschlag summiert sich auf 900mm/Jahr und das hydrologische Regime ist nival-pluvial geprägt. Je nach Lage innerhalb des Teileinzugsgebiets ist die Verteilung des Niederschlages sehr variabel und kann zwischen 700mm/Jahr im Schatten der Schwäbischen Alb bis zu 1200mm/Jahr in den Hochlagen liegen. (LUBW, 2015a)

2.4 Naturräumliche Gliederung

Die naturräumliche Einordnung folgt der Systematik nach Ssymank, 1994 und wird im Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW aufgeführt. In Abbildung 4 wird diese Karte auf das TBG 62 heruntergebrochen.

Insgesamt kann das Gebiet der geomorphologischen Einteilung nach größtenteils dem Naturraum der „Donau-Iller-Lech-Platte“ (genauer dem Naturraum „Donau-Ablach-Platte“) zugeordnet werden (Fkm 2671,000 bis 2639,110). Nur ein kleiner Bereich der Donau (Fkm 2676,250 bis 2671,000) verläuft zwischen Sigmaringendorf und Scheer im Grenzgebiet zur Schwäbischen Alb und damit im Naturraum „Mittlere Flächenalb“. (LUBW, 2016c)
Die im TBG 62 vertretenen Naturräume sind in Abbildung 4 dargestellt. Die prozentuale Aufteilung der Anteile am bearbeiteten TBG 62 finden sich in Tabelle 6.

Tabelle 6: Gliederung der Naturräume an der Donau im TBG 62 nach LUBW, 2016c

Naturraum	Flusskilometer	Anteil an Donau-Abschnitt
Mittlere Flächenalb	2676,250 bis 2671,000 = 5,25km	14%
Donau-Ablach-Platte	2671,000 bis 2639,110 = 31,89km	86%

Der Naturraum „Donau-Ablach-Platte“ gehört zum Komplex „Donau-Iller-Lech-Platte“, ist Teil des Altmoränenlandes und besteht hauptsächlich aus Parabraunerden auf oberen Weißen Jura und Tertiärschichten. Prägende Elemente des Naturraumes sind die Altmoränenplatten, die Täler-landschaft und die ehemaligen Gletscherbecken (Riedlinger Becken und Federsee). Das Gelände steigt nach Süden hin an. Die günstigen Bodenbedingungen gelten als der Auslöser für eine bereits früh erfolgte Besiedelung der Gegend. Frühere ausgeprägte Laubmischwälder wurden zumeist von Fichtenwäldern und –forsten verdrängt (heutiger Waldanteil ca. 30%). In den Auenregionen der Flüsse und den eiszeitlich geprägten Beckenlandschaften herrschen feuchte bis nasse Standorte vor. (Landesarchiv-Baden-Württemberg, 2016; Universität Stuttgart, o.J.a)
Ein kleinerer Teil des Bearbeitungsgebietes wird von dem Naturraum „Mittlere Flächenalb“ und den Ablagerungsvorgängen des Tertiärs geprägt. Das Erscheinungsbild wird vorwiegend von Hügellandschaften und Talnetzen bestimmt. Im Offenland (ca. 55%) herrscht eine ackerbauliche Nutzung vor. (Universität Stuttgart, o.J.b)
Der Naturraum „Voralpines Hügel- und Moorland“ wird in diesem Kapitel nicht berücksichtigt. Einige der Zuflüsse entspringen zwar in dieser Region, da die Donau an sich diesen Naturraum jedoch nicht tangiert, wird nicht weiter auf ihn eingegangen.

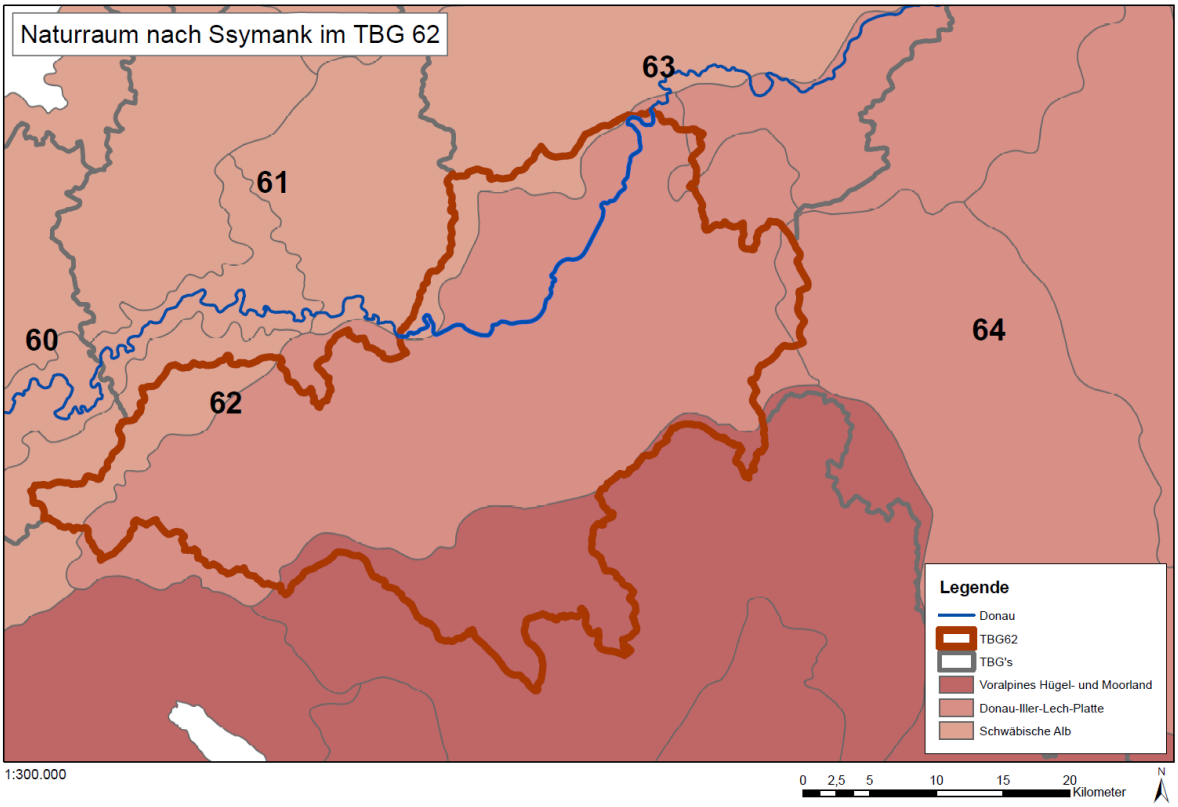


Abbildung 4: Naturräume im TBG 62
Quelle: eigene Darstellung in GIS mit Daten von LUBW; 2016c

2.5 Historischer Verlauf und Nutzungen

Wie bereits im Kapitel zur Geologie beschrieben, verläuft der historische Flusslauf mäandrierend und mit vielen Flussschlingen, sowie gesäumt von durchgehend unbefestigten und unbebauten Ufern, durch das meist weite Tal. Ein sehr dynamisches Abflussverhalten sorgt für regelmäßige Laufverlegungen und Hochwasserereignisse. Das Ufer wird meist von (Lehm-) Auen gesäumt und teils von Greißen bestimmt. Der Lauf selbst prägt durch seine Eigendynamik die Uferstreifen und hinterlässt bei seinen Laufverlegungen, Mäanderdurchbrüchen Altarmensysteme oder Kehrwasserstrecken. (Konold *et al*, 1998; Link, 2005)

Wegen den meist großflächigen und regelmäßigen Überschwemmungen der Talaue wurden von den angrenzenden Gemeinden schon vor den ersten größeren Donaukorrektionen flussbauliche Maßnahmen durchgeführt und somit der natürliche Verlauf des Fließgewässers verändert (Abbildung 1). Eine Aufzählung der einzelnen Maßnahmen findet sich im Anhang VI. Die ersten Durchstiche wurden 1819 verwirklicht, weitere folgten in den Jahren 1820 und 1842. Aus alten Oberamtsbeschreibungen (Riedlingen von 1827 und Bad Saulgau 1829) geht hervor, dass das Donautal in diesem Bereich ein größtenteils sumpfiges und zum Teil kiesiges Tal war. Es war weitestgehend kultiviert, abgesehen von wenigen Auwaldresten und Kiesbänken. Die Ufer waren flach und bis auf wenige Ausnahmen gehölzfrei und kaum verbaut. Durch den hohen Grundwasserstand handelte es sich bei den Wiesen im Tal meist um einschürige Feucht- und Nasswiesen. Die meisten Altwässer wurden drainiert und aufgefüllt. Der erste große Eingriff wurde jedoch erst zwischen 1850 – 1910 mit der Begradigung der Donau vorgenommen. (Link, 2005; Konold *et al*, 1998) Die durch die Begradigung gewonnenen Flächen wurden landwirtschaftlich genutzt. Zuerst dominierte die Grünlandnutzung und es fanden sich nur vereinzelt Ackerflächen. Zwischen den landwirtschaftlich genutzten Flächen konnten zahlreiche Altwasser, Fischweiher, kleine Quellbäche und Be- und Entwässerungsgräben fortbestehen. Dieses Landschaftsbild hat sich bis in die 60er Jahre des 20. Jahrhunderts gehalten. Durch die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft nahmen jedoch die Ackerflächen zu und auch die Grünlandnutzung wurde intensiver. (Konold *et al*, 1998)

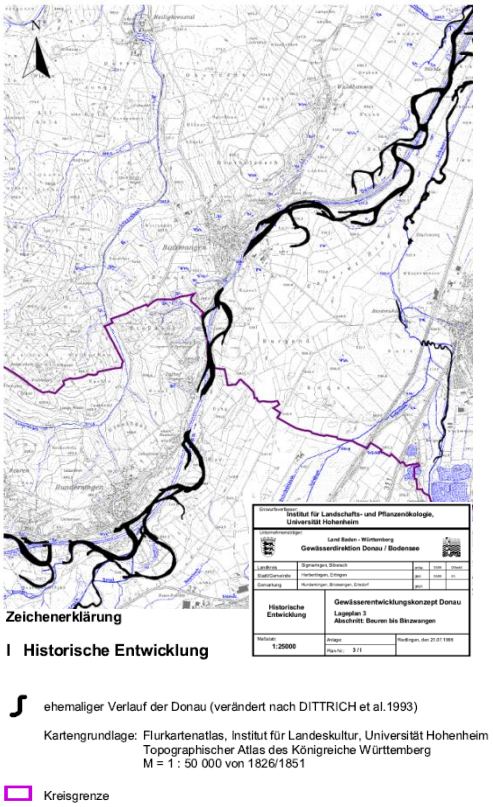


Abbildung 5: Historische Entwicklung der Donau im Bereich Hundersingen bis Waldhausen Quelle: Konold, 1998

Durch die Häufung dieser Maßnahmen entstand ein heute größtenteils als erheblich verändert eingestuftes Gewässer mit wenig Verknüpfungspunkten zum Umland. Bedingt durch diese tiefgreifenden Maßnahmen veränderten sich auch die natürlichen Fließcharakteristika, welche bis dato weitestgehend erhalten geblieben waren. Im Vergleich zum Zustand während des 19. Jahrhunderts wurde der Flusslauf zwischen Scheer und Riedlingen durch zahlreiche Schlingendurchstiche bis zum Ende des 20. Jahrhunderts um 19,4% verkürzt. Im Oberlauf der Donau bis Sigmaringendorf ist der Geschiebetransport ausgeglichen, ab Sigmaringendorf hat sich jedoch eine Erosionsstrecke (Tiefenerosion) ausgebildet. So hat sich das Gefälle zwischen Scheer und Riedlingen von 1,14 auf 1,41‰ erhöht. Von Riedlingen bis nach Zwiefaltendorf kam es zu einer Erhöhung des Durchschnittsgefälles von 0,7 - 0,8 auf 0,8 - 0,9‰. (Konold *et al*, 1998)

Bereits stattgefundene Renaturierungsmaßnahmen

In den letzten Jahren wurde mit zahlreichen Maßnahmen bereits versucht dieser Entwicklung entgegenzusteuern. Ein Großprojekt dabei war die 1990 begonnene Renaturierung des Blochinger Sandwinkels mit einer Flussverlängerung von 1000m auf 1400m und einer Wasserspiegelanhebung von 2m mittels Sohlschwellen. Die fortgeschrittene Tiefenerosion der Donau konnte damit ausgeglichen und der Wasserspiegel auf das Niveau vor der Begradigung angehoben werden. (Link, 2005)

Noch größer war die von 2009 bis 2011 auf ca. 2,7km Länge umgesetzte Flussverlegung und Renaturierung zwischen Hundersingen und Binzwangen (Hu-Bi). Das Sohlgefälle wurde dabei auf 1‰ reduziert, mit der Absicht die Gewässersohle zu stabilisieren und die Tiefenerosion zu stoppen. Die Donau wird nun im Hochwasserfall auf die landeseigenen Auenflächen geleitet um dort Auenstrukturen zu revitalisieren und Retentionspotential zu schaffen. (BfN, 2011) Die bisherig dokumentierte Entwicklung ist dabei als positiv zu bewerten. (Link, 2005; BfN, 2011)

3. Leitbild

3.1 Einführung

Für das Fließgewässer ist ein Leitbild aufzustellen, welches den potentiell natürlichen Zustand des Gewässers und seiner Aue wiederspiegeln soll. (LfU, 1998) Dabei wird der erstrebenswerte Zustand des Gewässers unter Ausschluss anthropogener Einflüsse oder Nutzungen dargestellt. Die Auswirkungen menschlicher Eingriffe würden für dieses Szenario komplett rückgebaut und beseitig und etwaige Pflegemaßnahmen eingestellt werden. Allein natürliche Prozesse bilden die Rahmenbedingungen.

Die WRRL und entsprechend auch das WHG kategorisieren Fließgewässer in „nicht erheblich veränderte“, „erheblich veränderte“ und „künstliche“ Gewässer. (§27 in WHG, 2015) Für nicht erheblich veränderte Gewässer soll ein guter ökologischer und guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§27 Abs.1 in WHG, 2015). Ein gutes ökologisches Potential und einen guten chemischen Zustand zu erhalten oder zu erreichen ist das Ziel der Gewässerbewirtschaftung für erheblich veränderte und künstliche Gewässer (§27 Abs. 2 in WHG, 2015). Die Donau im TBG 62 ist teilweise als nicht erheblich verändert eingeordnet, längere zusammenhängende Abschnitte oberhalb von Riedlingen sind jedoch als erheblich verändert eingestuft (LUBW, 2016c). Die genaue Einteilung ist in Abbildung 6 graphisch dargestellt.

Abbildung 6: Einordnung der Donau in künstliche, erheblich veränderte und nicht erheblich verändert Quelle: entnommen aus dem UIS (LUBW, 2016)

Zuordnung Referenztyp

Die Donau kann im TBG 62 dem vorgegebenen Typ 9.2: „Große Flüsse des Mittelgebirges“ zugeordnet werden (UBA, 2014). Für diesen Referenztyp wird der sehr gute ökologische Zustand mit einem geschwungenen bis mäandrierenden Hauptgerinne, sowie mit reich strukturierten und vielfältigen gewässermorphologischen Strukturen beschrieben. Um insgesamt einen guten ökologischen Zustand des Gewässers zu erreichen ist laut dem UBA ein Anteil von >20% der Gewässerstrukturklassen 1 - 2 nötig. Eine ideale Aufteilung der benötigen Gewässerstrukturklassen

ist in Abbildung 8 dargestellt. (UBA, 2014) Eine ausgewiesene Referenzstrecke für diesen Typ von Fließgewässer kann an der Donau innerhalb des Bearbeitungsgebietes gefunden werden. Auf einer Streckenlänge von 920m (Fkm 26665,630 bis 2666,550) im Regierungsbezirk Tübingen und Landkreis Sigmaringen (Gemarkung der Gemeinde Mengen) wurde die Donau 1993 im Blochinger Sandwinkel renaturiert. Der Streckenabschnitt ist damit nicht im strengen Sinn naturbelassen, es wurde jedoch nach der Renaturierung eine eigendynamische Entwicklung beobachtet, die trotz einer nicht optimalen Gewässerstrukturklassifizierung, als potentiell natürlicher Gewässerzustand eingestuft werden kann. (LfU, 2005) Die Skizze eines Gewässer des Typ 9.2 in einem sehr guten ökologischen Zustand ist in Abbildung 7 dargestellt.

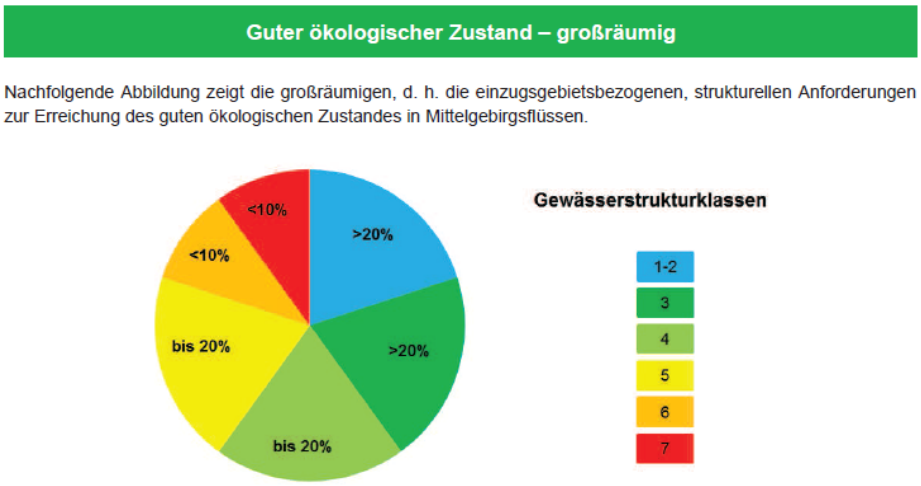


Abbildung 8: Anteile der Gewässerstrukturklassen für das Erreichen des guten ökologischen Zustandes bei Typ 9.2 (Quelle: UBA, 2014)

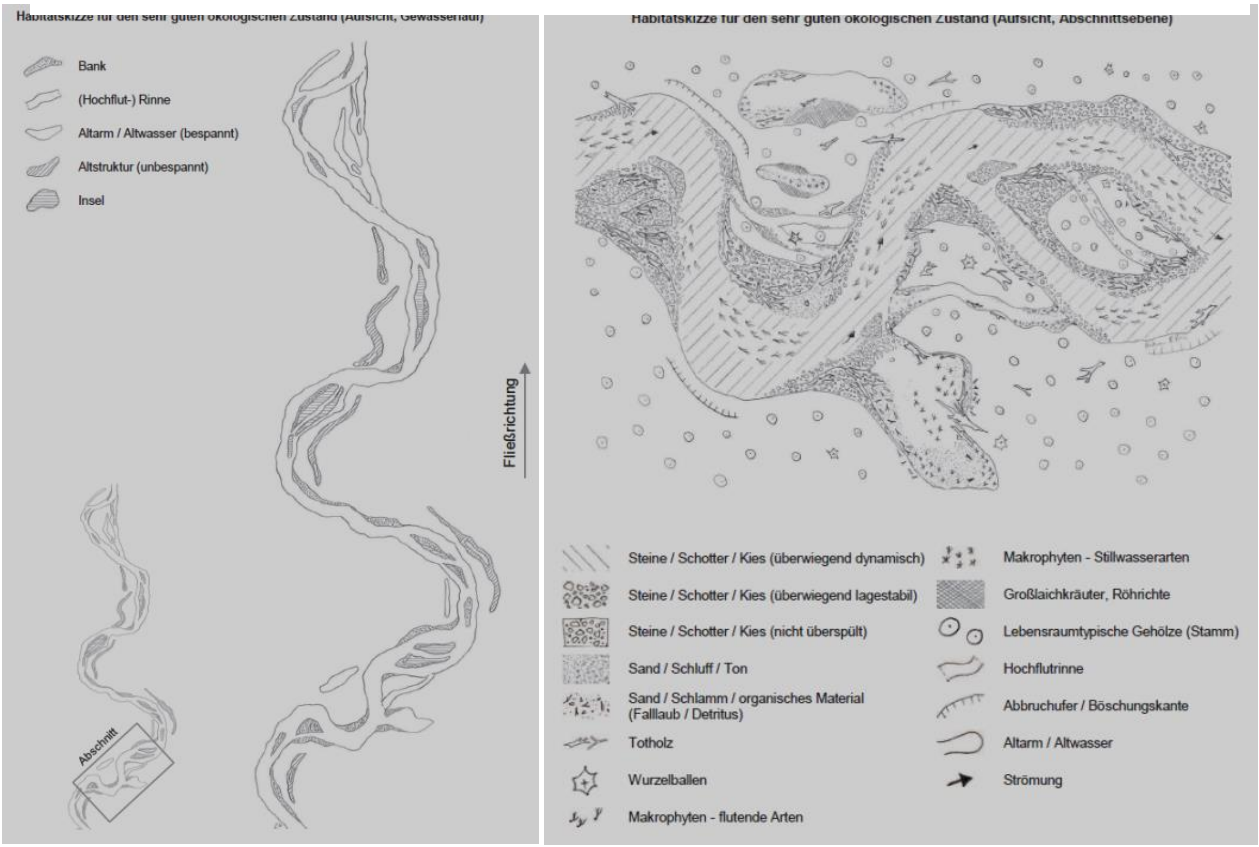


Abbildung 7: Habitatsskizzen des sehr guten ökologischen Zustandes für den Fließgewässertyp 9.2 nach UBA, 2014

3.2 Abflussgeschehen

Die Wasserführung der Donau in diesem Bereich ist idealerweise das ganze Jahr hindurch permanent und abflussreich. Der Durchfluss wird dabei von großen Abflussschwankungen geprägt, wobei der Abfluss im Winterhalbjahr tendenziell höher ist als während der Sommermonate. Es kann jederzeit zu extremen Einzelereignissen kommen. (UBA, 2014)
Hochwasserereignisse treten jedoch vermehrt im Winter oder Frühling auf und sind meist nur von kurzer Dauer. Während die Talaue bei jedem Hochwasser geflutet wird, ist die Hartholzaue nur während größerer Ereignisse betroffen. Im Gegensatz hierzu treten Niedrigwasserperioden meist nach trockeneren Sommern, im Spätsommer oder im Frühherbst auf und können Teile des Gewässerbettes trockenlegen. (Konold *et al*, 1998)

3.3 Morphologie/Gewässerstruktur

Hier muss die Einteilung nach den gegebenen geologischen Charakteristika getroffen werden. Zum einen der Abschnitt in den engen Durchbruchstälern des Weißen Jura auf den Strecken von Sigmaringendorf bis Scheer und von Zell bis Zwiefaltendorf. Zum anderen der Bereich der weiten Talaue zwischen Scheer und Zell. In den Durchbruchstälern findet sich ein meist starkes Gefälle und durch die eingeengte Talsohle ein eher gestreckter Lauf mit wenigen Talmäandern. Hier kommt es selten zu Bildung von Altwässern, Stromaufspaltungen und Verlagerungen des Flusslaufes.
Im weiten Tal mit ebener Talsohle herrscht ein geringes Gefälle und der Fluss hat ausreichend Raum zur Ausbildung stark mäandrierender Verläufe mit Schlingenbildungen und –abschnürungen. Die Ausbildung von Altwässern, Furkationen und Laufverlagerungen sind typisch. (Konold *et al*, 1998) Durch zumeist rasche und großflächige Raumverlagerungen kommt es zu einer meist starken Krümmungserosion. Durch die sich herausprägenden vielseitigen Laufstrukturen bilden sich verflochtene Nebengerinne und Verzweigungen, zwischen denen sich vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke oder Inseln finden. (UBA, 2014) Diese verzweigten Laufstrukturen lassen sich auf vielen historischen Karten nachvollziehen und sind der Ausgangspunkt einer gewässerbegleitenden mosaikreichen Strukturvielfalt im Ufer- und Auebereich (Konold *et al*, 1998).

Laufentwicklung

Gemeinhin kann von einem gewundenen, gerinnereichen bis mäandrierendem Gewässerverlauf mit einer hohen Varianz in Breite und Tiefe ausgegangen werden, wobei die Seitenerosion die Tiefenerosion überwiegt. (Konold *et al*, 1998; Link, 2005; UBA, 2014)
Die Strömungsdiversität bedingt zusammen mit der Erosionsarbeit, den Abflussschwankungen im Jahresverlauf sowie den extremen Einzelereignissen oft dynamische Laufverlagerungen und Ausbildungen von Altarmen. (LAWA-OA, 2015; UBA, 2014; Konold *et al* l, 1998)

Längsprofil

Das Längsprofil ist frei von Querbauwerken und von einer großen Strömungsdiversität geprägt. Insgesamt gibt es keinerlei Defizite in der Durchgängigkeit. (UBA, 2014) Es finden sich abwechselnd Riffle – Pool - Sequenzen die für eine große Tiefenvarianz und einen Wechsel von Strömungsverhältnissen und Fließgeschwindigkeiten sorgen. Mit dieser Strömungsdiversität einhergehend kommt es zu einer Änderung des Sohlsubstrates, welches von feinem Geröll und Kies in Bereichen mit hoher Strömungsgeschwindigkeit bis hin zu Sand und Schluff in beruhigteren Bereichen reichen kann. Ausgedehnte vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke finden sich ebenfalls entlang des Abschnittes (Konold *et al*, 1998)

Querprofil

Das Querprofil ist innerhalb des Hochflutbettes kleinräumig und flach gegliedert und gegen den unteren Talboden abgegrenzt. Durch die geringe Profiltiefe gibt es kaum Breitenerosion und es besteht eine große Breitenvarianz. (UBA, 2014) Das Querprofil ist eher flach angelegt und wird von der Abfolge von Riffle und Pools dominiert. (LAWA-OA, 2015) In diesem Abschnitt fließt das Wasser vorwiegend schnell, es gibt jedoch auch längere langsam strömende Bereiche. (Konold *et al*, 1998; Link, 2005; UBA, 2014)

Sohlenstruktur

Die Sohle des Donaubettes wird hauptsächlich von Schotter, Steinen und Kies geprägt, welche durch unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten dynamisch abgelagert oder weitertransportiert werden. Es herrscht nur eine geringe Lagestabilität. In ruhigeren Abschnitten kann Feinsediment - hauptsächlich sandig-lehmige Anteile - abgelagert werden. Totholz und Falllaub spielen eine untergeordnete Rolle. Dominant ist der Grobsedimentanteil, der von einer großen Makrophytendeckung dominiert wird. Das Material wird aus den Abschnitten, die im Schwarzwald, auf der Schwäbische Alb und im Alpenvorland weiter flussaufwärts liegen, abtransportiert. (Konold *et al*, 1998; Link, 2005; UBA, 2014)

Durch die unterschiedlichen Sohlsubstrate bilden sich verschiedenste Habitate. Im Gewässerbett finden sich zusätzlich charakteristische, ausgedehnte und meist vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke. (LAWA-OA, 2015)

Uferstruktur

Die Uferstruktur ist dynamisch und beinhaltet vegetationsfreie Bänke sowie ausgeprägte Prall- und Gleithänge. Der Uferbewuchs ist von Erlen und Weiden dominiert, die Auen sind in Weich- und Hartholzauen gegliedert. Für die Einordnung in einen guten ökologischen Zustand (Kernlebensraum) sind ähnliche Grundvorrausetzungen nötig, jedoch weniger ausgeprägt und mit kleinen Einschränkungen. Das gleiche gilt für die Kategorisierung der Aufwertungslebensräume. (Konold *et al*, 1998; Link, 2005; UBA, 2014)

3.4 Wasserqualität

Die Wasserqualität für diesen Abschnitt der Donau (Typ 9.2) wird von der LAWA-AO, 2015 mit den in den Tabelle 7 aufgeführten Hintergrund- und Orientierungswerten angegeben. Der Hintergrundwert gibt dabei die Schwellenwerte für den sehr guten und guten ökologischen Zustand bzw. ein mögliches Potential an, während der Orientierungswert kein Grenzwert in diesem Sinne ist, sondern ein Wert bei dessen Verletzung kein guter ökologischer Zustand mehr erreicht werden kann. Ist der Orientierungswert eingehalten, kann davon ausgegangen werden, dass der gute ökologische Zustand nicht durch diesen Parameter verhindert wird. (LAWA-AO, 2015)

Tabelle 7: Chemisch-physikalische Hintergrund- und Orientierungswerte für Typ 9.2. nach LAWA-AO, 2015

Parameter	Einheit	Hintergrundwert	Orientierungswert
Sauerstoffgehalt	[mg/l]	> 8	> 7
pH-Wert	[-]	-	7,0 – 8,5
Elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	-	300 - 600
BSB_5	[mg/l]	< 3	3
o-PO_4-P (ortho-Phosphat)	[mg/l]	< 0,02	0,07
P_{ges} (Gesamtphosphor)	[mg/l]	< 0,05	0,10
NH4-N (Ammonium)	[mg/l]	< 0,04	0,1
NH3-N (Ammoniak)	[µg/l]	< 2	2
NO2-N (Nitrit)	[µg/l]	<10	50

Der Fließgewässertyp 9.2 zeichnet sich durch einen mäßig hohen saprobiellen Grundzustand aus. In Tabelle 8 sind die Klassengrenzen für die Kategorisierung des Saprobien-Index für den Typ 9.2. aufgeführt. Grundsätzlich sollte der Wert nicht unter der Güteklasse II-III liegen. (Universität Duisburg-Essen, 2016) Das Wasser an sich ist karbonatisch. (LfU, 2005)

Tabelle 8: Grundzustand und Klassengrenzen des Saprobien-Index für den Typ 9.2
Quelle: Universität Duisburg-Essen (2016)

Kategorie	Klassengrenzen
Grundzustand	1,65
KG1-2	1,80
KG 2-3	2,25
KG 3-4	2,85
KG 4-5	3,40

3.5 Ufer- und Auestruktur

Das Ufer ist kaum bis nicht verbaut und wird von Erlen-Auwald oder in höheren Bereichen von Stieleichen-Hainbuchenwald gesäumt. Kleinflächig kommen Rohrglanzgras-Röhrichte, Flutrasen oder Hochstaudenflure vor. Durchbrochen wird diese Uferstruktur von vegetationsfreien Bänken oder Prall- und Gleithangstrukturen. Gewässerrandstreifen sind meist flächig von Wald mit oder ohne Sukzession geprägt, welche von Rinnensystemen, vernässten Randsenken oder Altwässern durchbrochen werden. (UBA, 2014)

Die naturnahe Landschaft um das Gewässer herum sollte von einer abwechslungsreichen Habitatsstruktur geprägt sein. Der Fluss selbst verfügt über naturbelassene und ausreichend breite Randstreifen sowie eine reich strukturierte Gewässeraue mit Alt- und Totarmen in unterschiedlichen Verlandungs- und Sukzessionsstadien. Unterbrochen wird dieses Leitbild von Brennen und Grießen (abgelagerte Flusskiese und sich darauf entwickelnde trockene Auenstandorte), Auewäldern, Bruchwäldern, Sümpfen und Feuchtwiesen. Anschließend daran findet sich extensiv beweideter Grünlandbestand und nur vereinzelt Ackernutzung in gewässerfernen Bereichen. (Konold *et al*, 1998)

3.6 Arten und Lebensgemeinschaften

Fische

Das Gewässer ist ein cyprinidengeprägter Rhithral-/Potamal- Übergangsbereich mit den Leitfischarten: Nase, Schneider, Döbel, Hasel, Barbe, Elritze, Gründling und Äsche. (LUBW, 2016c)
Die potentiell vorkommenden Fischarten für den Fließgewässertyp 9.2 sind unten in Tabelle 9 aufgeführt. Gemeinhin können Vertreter der fischzönotischen Gemeinschaften des salmonidengeprägten Gewässers des Hyporhithals, aus dem cypridengeprägtem Gewässer des Rhithrals, oder aus dem Gewässer des Metapotamals und Epipotamals angetroffen werden. Die Spezies Huchen (*Hucho hucho*), Quappe/Rutte (*Lota lota*) und Nase (*Chondrostoma nasus*) sind besonders auf eine längszonale Durchgängigkeit angewiesen. (LAWA-AO, 2015) Auf diese speziellen Bedürfnisse sollte daher besondere Rücksicht genommen werden. Weitere Arten der FFH-Richtlinie, welche potentiell in diesem Abschnitt der Donau vorkommen können und deren benötigter Lebensraum sowie die größten Bedrohungen der Populationen, sind in Tabelle 10 aufgeführt.

Tabelle 9: Potentiell natürliche Arten der Donau im WK 6-03 (TBG 62) nach LAZ-BW (2016)

Potentiell natürliche Arten **Fett markierte Arten** sind besonders auf eine längszonale Durchgängigkeit angewiesen
Äsche, Barsch, Flussbarsch, Brachse, Blei, Döbel, Aitel, Elrtize, Groppe, Mühlkoppe, Gründling, Güster, Hasel, **Huchen**, Karausche, **Quappe/Rutte**, Rotauge, Plötze, Rotfeder, Schleie, Schmerle, Schneider, Ukelei, Laube, Wels, Bachforelle, Barbe, Hecht, Karpfen, **Nase**, Schlammpeitzger, Steinbeißer, Streber, Streber, Bachneunauge, Bitterling, Giebel

Wie aus Tabelle 10 ersichtlich wird, sind die meisten potentiell natürlichen FFH-Arten im Anhang II gelistet. Die dort aufgeführten Arten sind „Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“ (LUBW, 2010b). Die Barbe und die Äsche, in Anhang V gelistet, gehören zu den „Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können“ (LUBW, 2010b). Die in Tabelle 10 aufgeführten Arten stellen in ihrer Gesamtheit einen hohen Anspruch an die Diversität der Gewässermorphologie und Wasserqualität. Eine reich strukturierte Donau mit unterschiedlichen Elementen in der Sohle, Morphologie und der Uferstruktur sowie in der Gewährleistung der Durchgängigkeit ist daher ein wertvoller Beitrag zum Schutz dieser Arten.

Phytoplankton

Phytoplankton spielt keine große Rolle, da es sich um kein planktondominiertes Gewässer handelt. (LUBW, 2016c, UBA, 2014)

Makrophyten/Phytobenthos

Bei den Makrophyten und dem Phytobenthos ist die Wasserhahnenfuß-Gesellschaft mit *Ranunculus fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus* gemeinsam mit Großlaichkräutern dominierend. Dazu sind auch Wassermoose vertreten. (LUBW, 2016c) Bei den Diatomeen treten vor allem ubiquistische und überwiegend trophietolerante Arten auf. Beim Phytobenthos dominieren Nostocophyceae (Cyanobakterien) und Charophyceae. (UBA; 2014)

Makrozoobenthos

Das Makrozoobenthos ist durch die große Habitatvielfalt sehr artenreich mit einem hohen Anteil an potamalen Arten neben rhithralen Arten (aus Nebengewässern) und Neozoa. (LUBW, 2016c) In rasch überströmten Bereichen mit lagestabilem Gestein finden sich sauerstoff- und strömungsliebende Hartsubstratbesiedler, wie z.B. Eintagsfliegenlarven (*Baetis lutheri*, E*cdyonurus insignis*) sowie Köcherfliegenlarven (wie z.B. *Micrasema setiferum*). Strömungsberuhigtere Bereiche mit sandig-schlammigen Ablagerungen bieten Lebensraum für Großmuscheln (*Unio crassus, Margaritifera argaritifera*) oder andere Eintagsfliegenlarven (*Ecdyonurus dispar*), Steinfliegenlarven (*Leuctra spp.*), Käfer (Esolus parallelepipedus) oder Köcherfliegenlarven wie *Allogamus auricollis* oder *Brachycentrus maculatus*. (UBA; 2014)

Tabelle 10: FFH-relevanten Arten und ihre Lebensräume der Donau im WK 6-03 (TBG 62) nach LUBW, 2010b

FFH-Code	Potentiell natürliche FFH-Arten	Lateinischer Name	FFH-Anhang	Lebensraum	Bedrohung
1105	Huchen	*Hucho hucho*	II; V	Kiesige Stellen als Laichplatz, strukturreiche Flussabschnitte	Gewässerbauten als Hindernis für stromaufwärts gerichtete Laichwanderungen
5085	Barbe	*Barbus barbus*	V	-	-
1149	Steinbeißer	*Cobitis taenia*	II	Langsam fließende Gewässerabschnitte, weichgründig/ sandig-schlammigen Substrate, Laichplätze auf Sand und Pflanzen	Isolation von lockeren, nicht zu stark verschlammten Substraten, lokale Belastungen
1145	Schlammpeitzger	*Misgumus fossilis*	II	Schlammig und sumpfige Gewässer	Trockenlegung sumpfiger Gebiete, Gewässerunterhaltungsmaßnahmen
1134	Bitterling	*Rhodeus amarus*	II	Langsam fließende Gewässerabschnitte, Laichplätze innerhalb von Flussmuscheln	Isolation der Populationen, Rückgang der Wirtsmuschelbestände (Gewässerbelastungen, Eutrophierung)
1109	Äsche	*Thymallus thymallus*	V	-	-
1160	Streber	*Zingel streber*	II	Starke Strömung, kiesiges Substrat	Isolation der Populationen, fehlende Gewässerdurchgängigkeit, eingestaute Flussabschnitte, Fehlen von Abschnitten mit starker Strömung
1096	Bachneunauge	*Lampetra planeri*	II	Larve im Feinsediment, Laichplatz auf kiesigem Grund	Wasserbelastung, Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Fehlende Vernetzung von Laichhabitaten zu Lebensraum
1163	Groppe	*Cottus gobio*	II	Saubere , rasch fließende Flüsse mit kiesigen/steinigen Substrat	Verschmutzung der Wasserqualität, selten strukturreiche Stromsohle, Gewässerbauliche Hindernisse schwer zu überwinden

3.7 Lebensräume

Typisch für einen Fluss der Mittelgebirge (9.2.) ergibt sich ein vielfältiges Mosaik an unterschiedlichen Lebensräumen, welches durch die Fließvariabilität und unterschiedliche Sohlstrukturen gestaltet wird. Im Folgenden werden sich wiederholende Abschnitte kurz erläutert. Die unterschiedlichen Lebensräume und Habitate können auch in Abbildung 7 betrachtet werden.

Altarme
Diese Abschnürungen und sich ausbildenden Strukturen sind der Ausgangspunkt einer Habitatumgestaltung. Je nach Verbindung zum Hauptgerinne besteht weiterhin Anschluss an Frischwasser. Diese Verbindung geht jedoch meist im Laufe der Zeit verloren und das nun stehende Gewässer bietet Lebensraum für die daran angepasste Arten. Je nach Umland kann der Altarm schnell verlanden und es bilden sich Feuchtbiotope, welche ebenfalls für viele Arten wertvollen Lebensraum bieten. Bei Hochwasserereignissen werden diese Altarme oft geflutet und kurzfristig wieder an den Fluss angeschlossen.

Riffle-Pool-Sequenzen
Eine an die Abflussdynamik angepasste Ablagerung bildet die Voraussetzung zu einer möglichen Ausbildung von Riffle-Pool-Sequenzen. Hierbei kommt es zu flachen, von Steinen, Schotter und Kies gebildeten Riffle mit hohen Fließgeschwindigkeiten, an dies ich eher ruhige Bereiche mit langsamen Fließgeschwindigkeiten, sogennante Kolke (pools) anschließen. Beide Formen kommen zumeist im Wechsel vor und bieten unterschiedlichsten spezialisierten Arten Lebensräume.

Grieß
Das dynamische Abflussregime ist verantwortlich für eine permanente Verlagerung der mitgeführten Sedimente. Im Bereich der Donau kommt es vor allem durch Hochwasserereignisse zur Ausbildung von „Greißen“. Dabei handelt es sich um vom Fluss abgelegte Schotter- und Kiesbänke, welche sich längsseits zum Fluss ablagern. Diese bleiben meist lange Zeit vegetationslos, bevor sich erste Pionierpflanzen ansiedeln können. Oft werden diese Bänke von nachfolgenden Hochwasserereignissen erneut umgeschichtet und verlagert, die Sukzession beginnt dann von Neuem.

Flachwasserzone
In Ausbuchtungen oder beruhigteren höheren Zonen kommt es zur Bildung von Flachwasserzonen mit feinsedimentreichem Sohlbett. Diese veränderten Konditionen bieten Arten, die auf niedrige Fließgeschwindigkeiten und feineres Flussbettmaterial angewiesen sind, einen wichtigen Lebensraum.

Auenbildung
Die häufigen Hochwasserereignisse führen zur Bildung einer weitläufigen Auenlandschaft, gegliedert in Weich- und Hartholzaubereiche. Die meist dominanten Auenwälder werden kleinflächig von Röhrichten oder Hochstaudenfluren durchbrochen. An sich formt die Sukzession innerhalb der Auwaldbereiche das Erscheinungsbild der Aue. Im Grenzbereich zum Umland finden sich extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen und Forste.

3.8 Zusammenfassung Leitbild

Die wichtigsten Parameter finden sich auch in der unten aufgeführten Tabelle 11 nach dem Vorbild von UBA, 2014 zusammengefasst:

Tabelle 11: Leitbildparameter für die Donau im TBG 62 nach Vorbild UBA, 2014; Konold *et al*, 1998; Link, 2005

		Parameter	Beschreibung
Gewässerstruktur	Lauf	Laufform	Gewunden bis mäandrierend, gerinnereich
		Besondere Strukturen	Ausgedehnte vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke im Längsverlauf
	Längs-profil	Querbauwerke, Überbau-ung, Verrohrung	keine
		Querbänke	Abfolgen von Riffle-Pool-Sequenzen
		Strömungsdiversität	groß
		Tiefenvarianz	groß
	Quer profil	Profiltiefe	flach
		Breitenerosion	Keine bis max. sehr schwach
		Breitenvarianz	groß
	Sohlen-len-struktur	Sohldiversität und -substrat	Groß = Steine, Schotter und Kies dominant, in beruhig-teren Bereichen auch Feinsedimente und Sand
		Sohlverbau	Keiner > 10m
		Tiefen-/Sohlerosion	Keine bis max. sehr schwach
	Ufer	Uferverbau	keiner
		Beschattung	Zumeist sonnig, <25%
		Bewuchs	Erlen-Auwald, teils bruchwaldartig, kleinflächig Weiden, Rohglanzgras-Röhricht, Pioniere, Hochstaudenflure
	Um-feld	Gewässerrandstreifen	Flächig Wald mit/ohne Sukzession
		besondere Strukturen	Rinnensysteme, Altwasser
		Flächennutzung	Auen, Röhricht, extensive Nutzungen
Durch-gängig-keit		longitudinale Passier-barkeit	Keine Defizite (max. gering)
		Laterale Passierbarkeit	Keine Defizite (max. gering)
Wasser-haushalt		Geschiebehaushalt	Kein Defizit (max. gering)
		Wasserführung	Permanent und ausreichend
		Abflussdynamik	Große Schwankungen im Jahresverlauf, extreme Einze-lereignisse

4. Bestehende Verhältnisse

4.1 Datengrundlage zur Bewertung

Die Grundlage für die Bewertung der bestehenden Verhältnisse an der Donau im TBG 62 beruht auf den Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) und den Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19. (LUBW, 2016c)

Für die Bewertung der Gewässerstruktur wurde die letzte Feinstrukturkartierung in dem bearbeiteten Abschnitt aus dem Frühjahr 2011 als Grundlage verwendet. Die Feinkartierungsabschnitte wurden gemäß ihrer Länge und Breite im Verhältnis zur Gesamtlänge in Relation gestellt und für dieses GEK nach selbstständig eingeteilten Abschnitten dargestellt. Eine Untereinteilung und Analyse der einzelnen Hauptparameter wurde auf dieselbe Art und Weise durchgeführt und in diesem GEK vorgestellt. Abbildung 9 zeigt das Ergebnis aus dem Jahr 2011 der Gesamtverteilung der Gewässerstrukturgüteklassen und im Vergleich dazu die Idealverteilung nach UBA, 2014 für einen guten ökologischen Zustand.

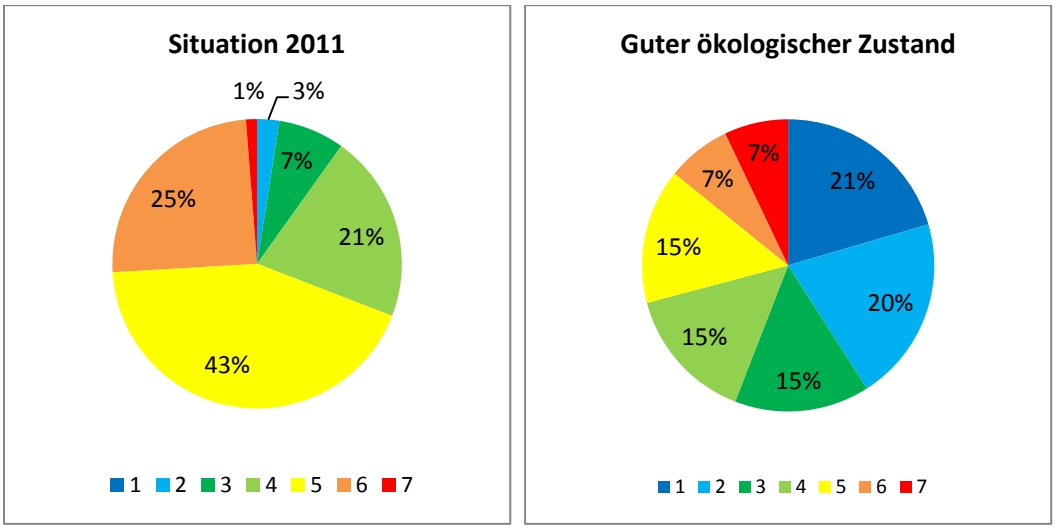


Abbildung 9: Gesamtverteilung der Gewässerstrukturklassen und die Idealverteilung für den guten ökologischen Zustand
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c und UBA, 2014

Eine detaillierte Betrachtung des Ergebnisses in den Teilbewertungskriterien Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und das Gewässerumfeld findet sich in Abbildung 10. Darin wird deutlich, dass besonders die Bereiche Querprofil und Sohlenstruktur Defizite aufweisen, während die Laufentwicklung und das Gewässerumfeld bereits in weiteren Teilen eine sehr gute bis gute Klassifikation aufweisen. Eine genauere Analyse der einzelnen Abschnitte mit den entsprechenden Hauptparametern findet sich in Kapitel 4.2.4, sowie in der Defizitanalyse im Kapitel 6.2.

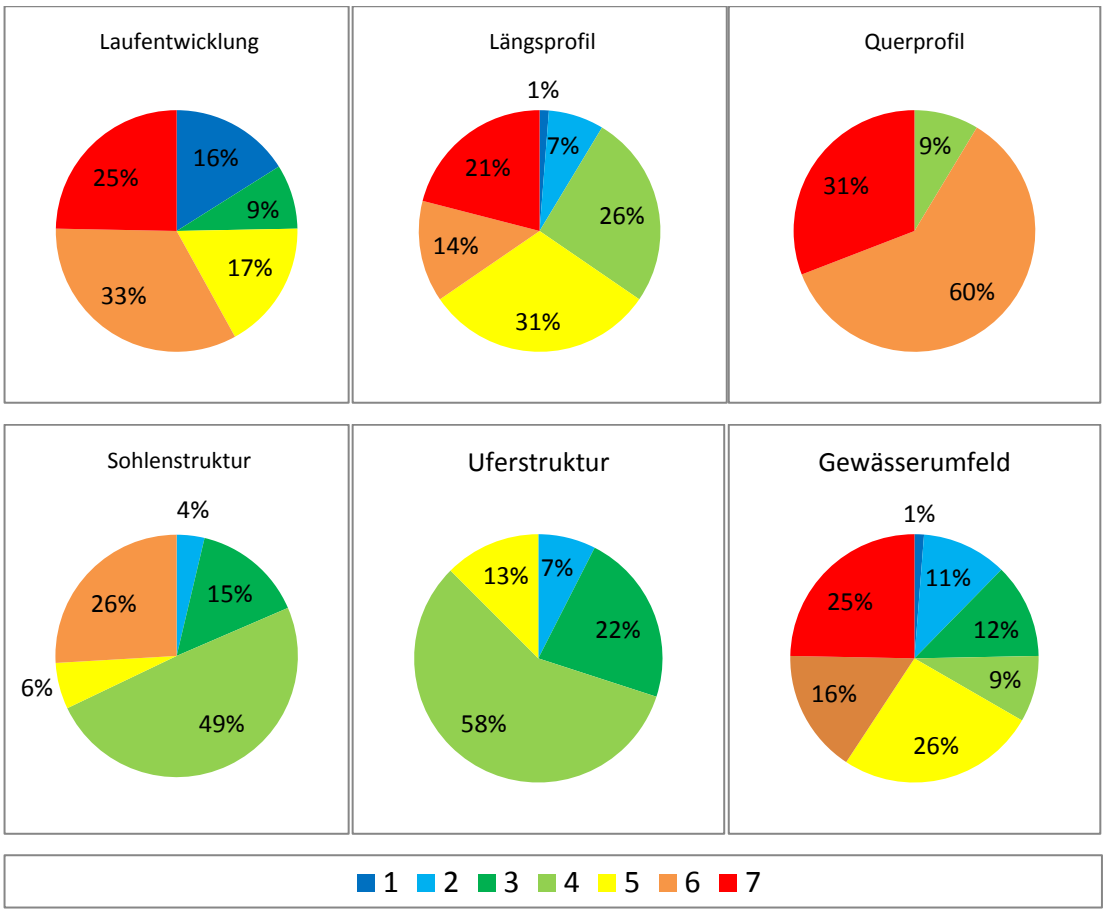


Abbildung 10: Untergruppierung der Ergebnisse der gesamten Feinstrukturkartierung nach Strukturklassen
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Aufgrund der Datenlage von 2011 ist es wichtig in einigen Teilabschnitten bereits stattgefundene Maßnahmen einzukalkulieren. In Tabelle 12 ist ersichtlich welche zwei flussbaulichen Maßnahmen zwischen 2011 und 2015 stattfanden und die angeben Gewässerstrukturklassen in der Zwischenzeit weiter beeinflusst haben. Die Ökoeffizienz gibt dabei an, wie hoch die Wirkung in Bezug auf die Bewertung der bestehenden Verhältnisse ist. Der aktuelle Zustand im Jahr 2016 wird daher an den entsprechenden Stellen abgeschätzt und in diesem Kapitel ausführlicher beschrieben. Bei der Analyse der einzelnen zur Bearbeitung des GEK erstellten Gewässerabschnitte verschieben sich die Defizite. Darauf wird vertieft in Kap. 4.2.4 eingegangen.

Tabelle 12: Kurzbeschreibung der Maßnahmen seit 03/2011 im TBG 62
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Word auf Grundlage von Daten aus LUBW, 2016c

Kurzname	Name	Basisstationierung	MaDok ID	IDP_ ID	Fertigstellung	Hauptziel	Öko-Effizienz
Sanierung	Binzwangen-Hundersingen (Hu-Bi)	2658,3 – 2661,1	2192	4.2	31.10. 2011	VG	Sehr hoch
Sig'dorf	Uferrenaturierung Sigmaringendorf	2675,32 – 2675,93	7961	-	18.06. 2014	VG	Hoch
VG= Verbesserung Gewässerstruktur							

4.2 Wasserwirtschaft

4.2.1 Abflussgeschehen

Das Abflussregime der Donau richtet sich nach den jahreszeitlich verteilten Niederschlags- und Schneeschmelzereignissen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb. Der Winter ist verhältnismäßig niederschlagsreich und das Frühjahr durch die einsetzende Schneeschmelze abflussreich. Die meisten Hochwasser (mit steilem An- und Abstieg bedingt durch das Karsteinzugsgebiet) werden daher in den Monaten Februar und März verzeichnet. Der Sommer ist eher niederschlagsarm. Dementsprechend ist der Monat März statistisch gesehen der abflussreichste Monat, während im September die niedrigsten durchschnittlichen Abflusswerte verzeichnet werden (Konold *et al*, 1998; LUBW, 2016a; LUBW, 2016c) Eine Aufstellung der hydrologischen Kennwerte am Pegel Hundersingen kann der Tabelle 13 entnommen werden.

Tabelle 13: Abflüsse am Pegel Hundersingen nach LUBW, 2016a

Hydrologische Kennwerte		[m³/s]
Mittelwasserkennwert	MQ	26,6
Niedrigwasserkennwert	MNQ	5,91
Hochwasserabfluss	HQ_{100}	475
	HQ_{50}	428
	HQ_{20}	364
	HQ_{10}	315
	HQ_2	180

Eine detaillierte Aufstellung der Längsdämme und sonstigen Hochwasserschutzmaßnahmen an der Donau findet sich in Anhang VI.

4.2.2 Gewässernutzung und Unterhaltung

Es sind WRRL-signifikate Einstauungen im Bearbeitungsgebiet vorhanden. Dazu gehört die Wehranlage der alten Papierfabrik in Scheer mit einem Rückstau von 1335m Länge und das Streichwehr in Riedlingen mit 1333m langen Rückstau. (LUBW, 2016c) Ausleitungen sind an der Wehranlage unterhalb der Straßenbrücke in Scheer und an der Wehranlage WKA Jakobstal in Scheer, sowie am Streichwehr in Riedlingen auszumachen. (LUBW, 2016c) Die detaillierten Angaben können Tabelle 14 und Tabelle 15 entnommen werden. Dabei ist zu beachten, dass sich alle Wasserkraftanlagen und Regelungsbauwerke jeweils in Privatbesitz befinden und nicht zum Landeseigentum zählen. Des Weiteren führen auch kurze Einstauungen in Folge zu einer Lebensraumunterbrechung für Fische. Um Scheer kommt es zur Ausbildung einer solchen Staukette. Der Fischpass am Streichwehr in Riedlingen ist nur bedingt durchwanderbar, da die Becken für bestimmte Arten zu eng sind.

Tabelle 14: Regelungsbauwerke an der Donau im TBG 62
Quelle. Eigene Darstellung in Microsoft Word von Daten der LUBW, 2016c

Regelungsbauwerk	Fkm	Anlagentyp	WSP-Differenz [m]	WRRL-signifikanter Rückstau	Bewertung Durchgängigkeit (Fisch/Makrozoobenthos)
Wehranlage Gabler, Riedlingen, Streichwehr	2650,74 (im)	Festes Wehr	2,00	Ja (1333m)	(mit Einschränkungen/mit Einschränkungen)
Wehranlage WKA Jakobstal (Scheer)	2669,760 (im)	Festes Wehr	1,70	Nein	(mit Einschränkungen(nein)/ nein)
Wehranlage unterhalb Straßenbrücke Scheer	2672,06 (im)	Festes Wehr	1,70	Nein	(nein/nein)
Wehranlage Papierfabrik Scheer	2673,54 (im)	Festes Wehr	2,00	Ja (1355m)	(nein/nein)

Tabelle 15: Wasserkraftanlagen an der Donau im TBG 62
Quelle. Eigene Darstellung in Microsoft Word von Daten der LUBW, 2016c

Wasserkraftanlage	Fkm	Anlagentyp	Nennleistung [kW]
Wehranlage Gabler, Riedlingen Schütz	2650,78 (rechts)	Drucksegmentschütz	-
Jakobstal	2668,412 (links)	Niederdruckanlage (H<15m)	700,00
Kleinwasserkraftwerke Scheer	2671,686 (rechts)	Niederdruckanlage (H<15m)	200,00
Papierfabrik Scheer	2673,394 (rechts)	Niederdruckanlage (H<15m)	400,00

Bei einer Besichtigung der Donau vor Ort am 17.08.2016 konnte festgestellt werden, dass die Donau im Bereich des Ausleitungskanals des Wasserkraftwerkes Jakobstal einem Stillgewässer gleicht, da beinahe der gesamte Durchfluss durch den Ausleitungskanal gelenkt wurde. Nur eine marginale Wassermenge wurde in den Fischweg geleitet. Eine ähnliche Situation wurde am Wehr der alten Papierfabrik in Scheer vorgefunden. Die Daten, welche aus dem BRS entnommen wurden, mussten jeweils einfach verifiziert werden. Das theoretische vorhanden sein eines Fischweges, heißt nicht unbedingt das diese auch praktisch gegeben ist, wie am Beispiel Jakobstaler Wehr ersichtlich wird. Die dem BRS entnommenen Angaben zur Durchgängigkeit an den Wasserkraftanlagen konnten nicht verifiziert werden, und sind daher in den Tabellen nicht aufgeführt. Der Fischabstieg ist generell noch nicht ausreichend thematisiert und umgesetzt, sodass sich hierzu keinerlei Informationen finden.

Im TBG 62 wird die Donau an drei Stellen als Vorfluter für Kläranlagen genutzt. Dazu gehört die Kläranlage Scheer (3400 Einwohnerwert), die Kläranlage Sigmaringendorf (12000 Einwohnerwert) und die Kläranlage Riedlingen (57000 Einwohnerwert). Alle drei sind in kommunaler Hand. (LUBW, 2016c) Die entsprechenden Kennwerte sind in nach den Daten von LUBW, 2016c aufgeschlüsselt.

Tabelle 16: Kennzahlen zu Kläranlagen an der Donau im TBG 62, LUBW 2016c

KA-Name	Jahresabwassermenge [cbm/a]	Ablauf				Jahresfracht			
		CSB [mg/l]	NH4-N [mg/l]	N ges [mg/l]	P ges [mg/l]	CSB [mg/l]	NH4-N [mg/l]	N ges [mg/l]	P ges [mg/l]
Scheer	352.340	11	0,63	10,6	0,85	3880	220	3730	300
Sig‘dorf	924.160	21	4,21	7,4	0,72	19410	3890	6840	670
Riedlingen	5.411.420	16	0,58	9,9	0,52	86580	3140	53570	2810

4.2.3 Wasserhaushalt der Aue

Bereits in den letzten Jahren konnte eine Verbesserung und Revitalisierung der Auenvegetation in diesem Flussabschnitt beobachtet werden. Dies ist bisher jedoch nur innerhalb der renaturierten und geschützten Flächen der Fall. Hier hat der Fluss Freiraum bekommen, welcher zu einer Eigengestaltung der Aue geführt hat. Generell ist durch die anthropogenen Veränderungen am Flusslauf innerhalb der letzten Jahrhunderte der Wasserhaushalt der Auen verändert worden. Fehlender und umgewandelter Retentionsraum hat zu einem Rückgang der Feuchtbiotope, einer verminderten Aufnahmekapazität der umliegenden Landschaft sowie einem verstärkten Oberflächenabfluss geführt. Pflanzen- und Tierarten, welche von einer feuchten Umgebung abhängig sind oder auf das Vorhandsein verschiedener aquatischer und terrestrischer Habitatstypen angewiesen sind, wurden daher in ihrem Lebensraum und folgend auch in ihren Populationen eingeschränkt. Die gewässerbegleitende Aue ist meist nur noch rudimentär in schmalen und unterbrochenen Gewässerrandstreifen vorhanden.

4.2.3 Feststoffhaushalt

Die letzte ganzheitliche Untersuchung und Feststellung der gewässermorphologischen Zustände der Donau wurde im Jahr 1995 fertiggestellt (Universität Karlsruhe, 1995). Die darin getroffenen Aussagen müssen gut 20 Jahre später jedoch unter den heutigen Gesichtspunkten betrachtet werden. Besonders die fortlaufende Entwicklung des Blochinger Sandwinkels und die Sanierung der Donau Hu-Bi, sowie kleinere flussbauliche Maßnahmen haben die Situation verändert. Daher werden hier nur die Hauptaussagen aus der Studie (Universität Karlsruhe, 1995) die heutige Gültigkeit besitzen, im Folgenden kurz zusammengefasst.

Im Abschnitt zwischen Sigmaringendorf und Scheer kommt es durch die Wehranlagen im Staubereich zu einer eingedämmten Tiefenerosion und vermehrten Ablagerungen. Durch Laufverkürzungen und anthropogene Eingriffe in den natürlichen Verlauf ist besonders der Geschiebehaushalt zwischen Scheer und Riedlingen unausgeglichen. Die verkürzte Laufstrecke führte zu einer fortschreitenden Tiefenerosion, welche die glazialen Schotter teils bis zum anstehenden Gestein abgetragen hat. Die Strecke von Riedlingen bis Zwiefaltendorf dagegen ist durch ausgebliebene große Eingriffe noch in einem dynamischen Gleichgewicht.

Die Gewässersohle ist in weiten Teilen besonders während Hochwasserereignissen betroffen, wodurch es zur Abtragung von Sohlmaterial und einsetzender Tiefenerosion kommen kann. Zwischen Scheer und Riedlingen jedoch wurde der Transporthaushalt durch die durchgeführten Laufverkürzungen und die damit einhergehende stärkere Sohlneigung in den letzten Jahrhunderten erhöht. Dadurch bedingt kam es in diesem Abschnitt zu einer teils stark erhöhten Schubspannung und erheblicher Tiefenerosion, welcher mit Spundwänden versucht wurde Einhalt zu gebieten. Durch weitere Sohlstabilisierungen und Renaturierungsmaßnahmen konnte diese Entwicklung in den letzten Jahrzehnten in einigen Bereichen abgeschwächt werden. Ab Riedlingen bildete sich durch den teils mäandrierenden Verlauf und den geringen anthropogenen Änderungsmaßnahmen eine Anlandungszone. Großräumig betrachtet kommt es daher zu einem relativ ausgeglichenen Feststoffhaushalt, der jedoch nur auf das TBG 62 bezogen von Erosionsstrecken geprägt wird.

4.2.4 Morphologie und Gewässerstrukturgüte

Für die Bewertung der Morphologie und Gewässerstrukturgüte wurden die Daten der Feinstrukturkartierung aus dem Jahre 2011 der LUBW (LUBW, 2016c) herangezogen. Im Folgenden sind die Analysen der einzelnen Abschnitte zuerst in der Gesamtbewertung (Abbildung 11), anschließend für die einzelnen Hauptparameter dargestellt. (Abbildung 12, Abbildung 13, Abbildung 14, Abbildung 15, Abbildung 16 und Abbildung 17)

Betrachtet man die Gesamtbewertung der einzelnen Streckenabschnitte finden sich bis in Abschnitt 8 in keinem der Feinabschnitte Gesamtbewertungen die eine höhere Klassifizierung als „wenig veränderte“ aufweisen. Abschnitt 3 kann noch einen großen Anteil an der gering veränderten Gewässerstrukturklasse aufweisen. Nach der Gesamtbewertung der Feinabschnitte bewegen sich die großen Anteile zumeist in den stark und sehr stark veränderten Klassen. Vollständig veränderte Abschnitte hingegen sind nur in Abschnitt 6 mit 9 % vertreten. Um die verantwortlichen Defizite identifizieren zu können, werden im Folgenden die Hauptparameter gesondert aufgeführt, was die Gesamtbewertung nachvollziehbar macht.

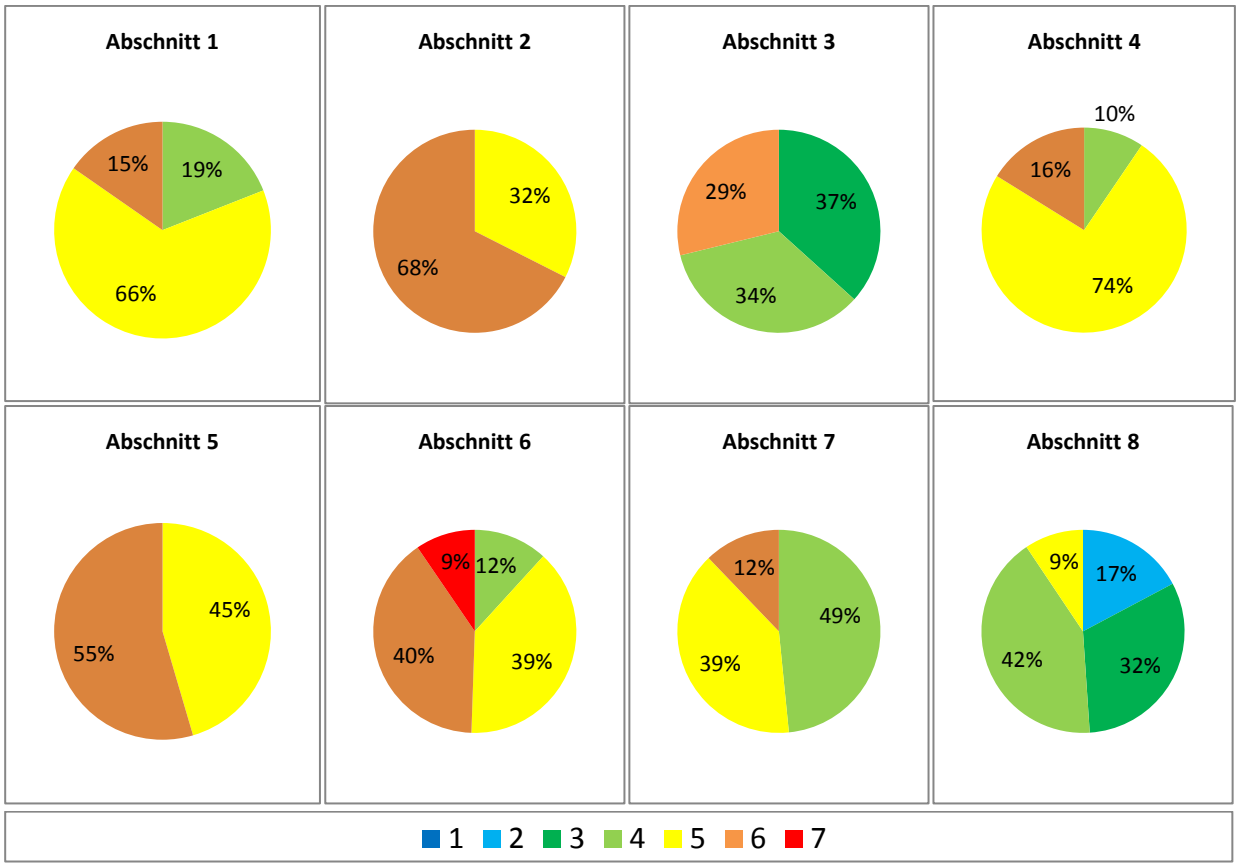


Abbildung 11: Übersicht Gesamtbewertung der Teilabschnitte der Donau im TBG 62 (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Laufentwicklung

Die Laufentwicklung auf den verschiedenen Teilabschnitten ist sehr unterschiedliche geprägt. In Abschnitt 1 und Abschnitt 8 dominiert die sehr gute Strukturgüteklasse und auch in Abschnitt 4 stellen mäßig veränderte Abschnitte noch den größten Anteil (Abbildung 12) dar. Auf den anderen Teilabschnitten sind die Bedingungen, die Laufentwicklung betreffend stark verbesserungswürdig. Die Parameter für die Bewertung sind dabei die Laufkrümmung und die Krümmungserosion. Die schlechte Kategorisierung ist dabei wohl auf den zumeist eher gestreckten Lauf der Donau, durch deren Begradigungen in den letzten Jahrhunderten zurückzuführen. Unter diesem Gesichtspunkt besteht ein großer Handlungsbedarf, der derzeit mit verschiedenen Renaturierungsmaßnahmen, welche eine Laufverlängerung anstreben, auszugleichen versucht wird.

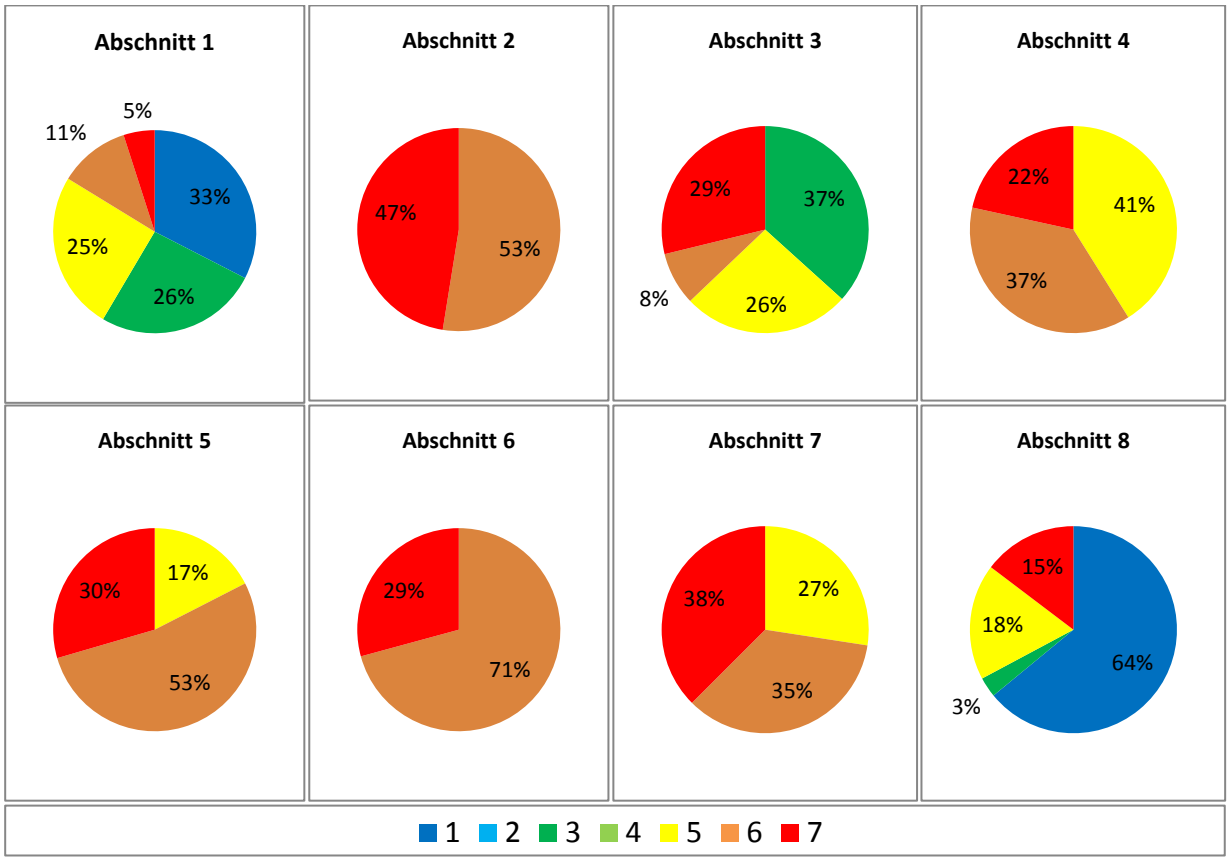


Abbildung 12: Übersicht Laufentwicklung der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Längsprofil

Die Ergebnisse für die Betrachtung des Längsprofiles findet sich in Abbildung 13. Der Parameter setzt sich aus den Einzelparameter Durchgängigkeit, Rückstau, Ausleitung, Verrohrung, sowie Strömungsdiversität/Tiefenvarianz zusammengesetzt. Betrachtet man die einzelnen Parameter wird deutlich, dass die zumeist mit Güteklassen aus der unteren Hälfte besetzten Anteile, auf unzureichende Diversität bei der Strömungsdiversität und Tiefenvarianz zurückzuführen sind. An einigen Wehren (alte Papierfabrik Scheer, Jakobsthaler Wehr und Riedlinger Wehr) kommt es zu Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit. Am Streichwehr in Riedlingen wurde ein Fischweg installiert, an den beiden anderen genannten Wehren gibt es derzeit keine Anlagen um die Durchgängigkeit für aquatische Organismen sicherzustellen. Durch bestehende Altrechte wird die Umsetzung von Maßnahmen in diesem Bereich ausgebremst. (RPT, 2016)

Weitere Informationen hierzu finden sich auch in Kap. 5.2.5. Es bestehen im Bearbeitungsgebiet praktisch kaum Verrohrungen und Ausleitungen, zwei WRRL-relevante Rückstauungen sind an der alten Papierfabrik in Scheer sowie am Streichwehr in Riedlingen vorhanden.

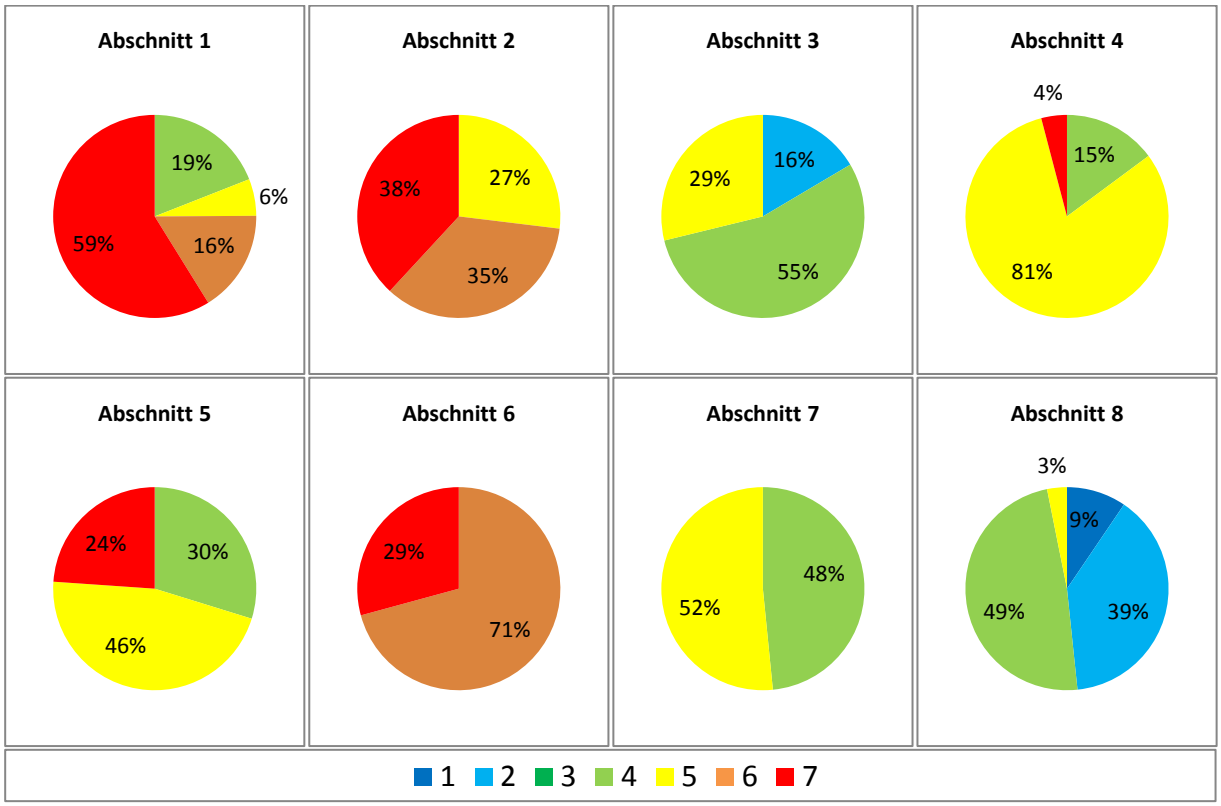


Abbildung 13: Übersicht Längsprofil der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Querprofil

Das Querprofil (Abbildung 14) bietet mit Abstand das größte Potential zu einer Verbesserung der Gewässerstrukturgüte. Hier finden sich in allen Teilabschnitten große Anteile der Klassen 6 und 7. Bei Betrachtung der Einzelparameter (Breitenvarianz, Durchlässe, Profiltyp und Profiltiefe) wird deutlich, dass der Durchlass (Bauwerke wie z.B. Brücken zur Querung des Gewässers) zumeist gegeben ist, Ausnahmen sind in Kap. 4.2.5 aufgelistet. Dagegen finden sich große Defizite in der Breitenvarianz und dem Profiltyp. Die Breitenvarianz wird zumeist mit „gering“ oder „keine“ klassifiziert. Vereinzelt gibt es eine mäßige Kategorisierung. Der Profiltyp wird größtenteils aus einem symmetrischen Ausbauprofil oder einem verfallenden Ausbauprofil gebildet. Nur selten durchbricht ein asymmetrisches- oder Renaturierungsprofil diesen Gesamteindruck. Die Profiltiefe wird generell mit „tief“ (sehr tief bis mäßig tief) eingeschätzt.

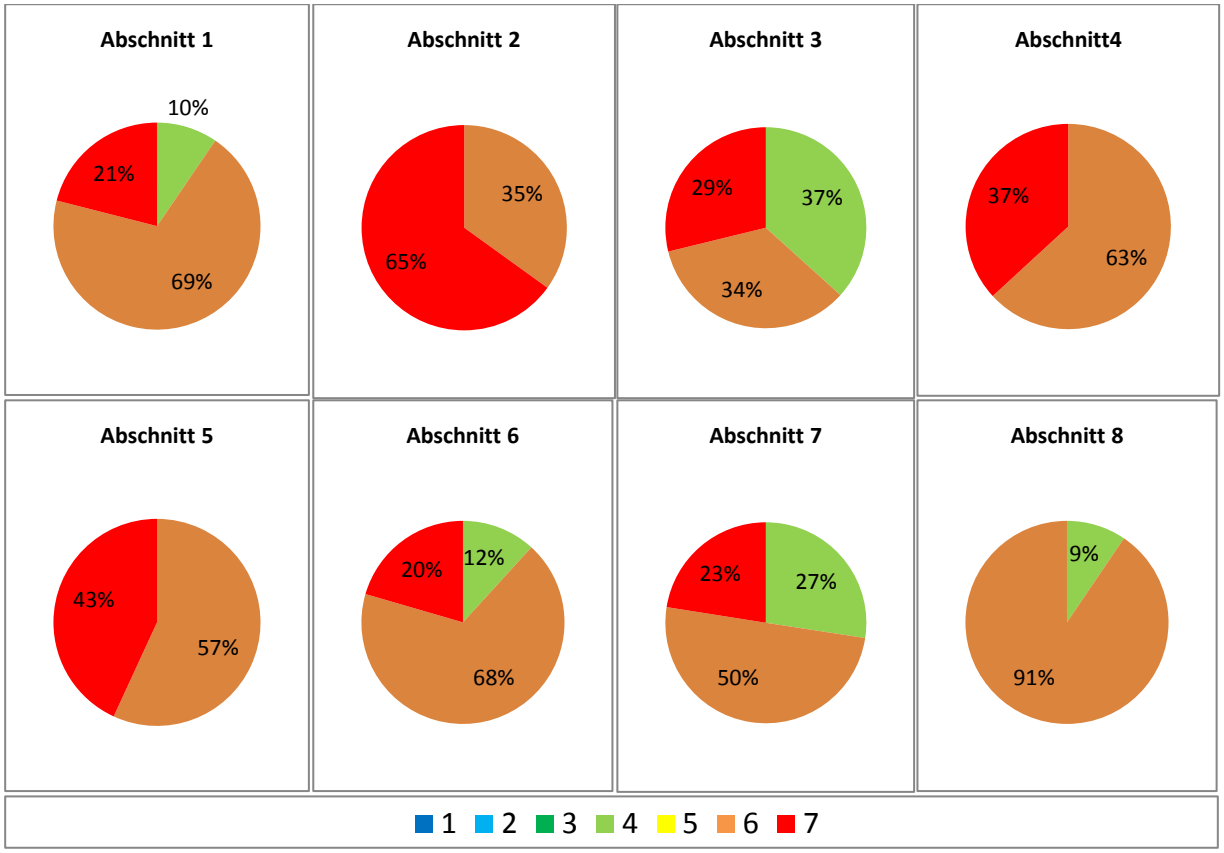


Abbildung 14: Übersicht Querprofil der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Sohlenstruktur

Die Ergebnisse der Feinkartierung in Bezug auf die Sohlenstruktur (Abbildung 15) beziehen sich auf die Einzelparameter Sohlenzustand, Substratdiversität und Sohlensubstrat. Sie stellen sich im Vergleich zu den anderen Teilergebnissen zunächst homogener dar. Die deutlich veränderten Abschnitte bilden meist den größten Anteil. In den Einzelparametern ist der Sohlenzustand überwiegend als sehr gut bis mäßig beschrieben. Größere Defizite werden in der Substratdiversität deutlich, hier variieren die Angaben zumeist nur zwischen „keiner“ bis „mäßige“ Diversität. Das Substrat wird dabei als eine Mischung aus Schlamm, Kies und Sand beschrieben.

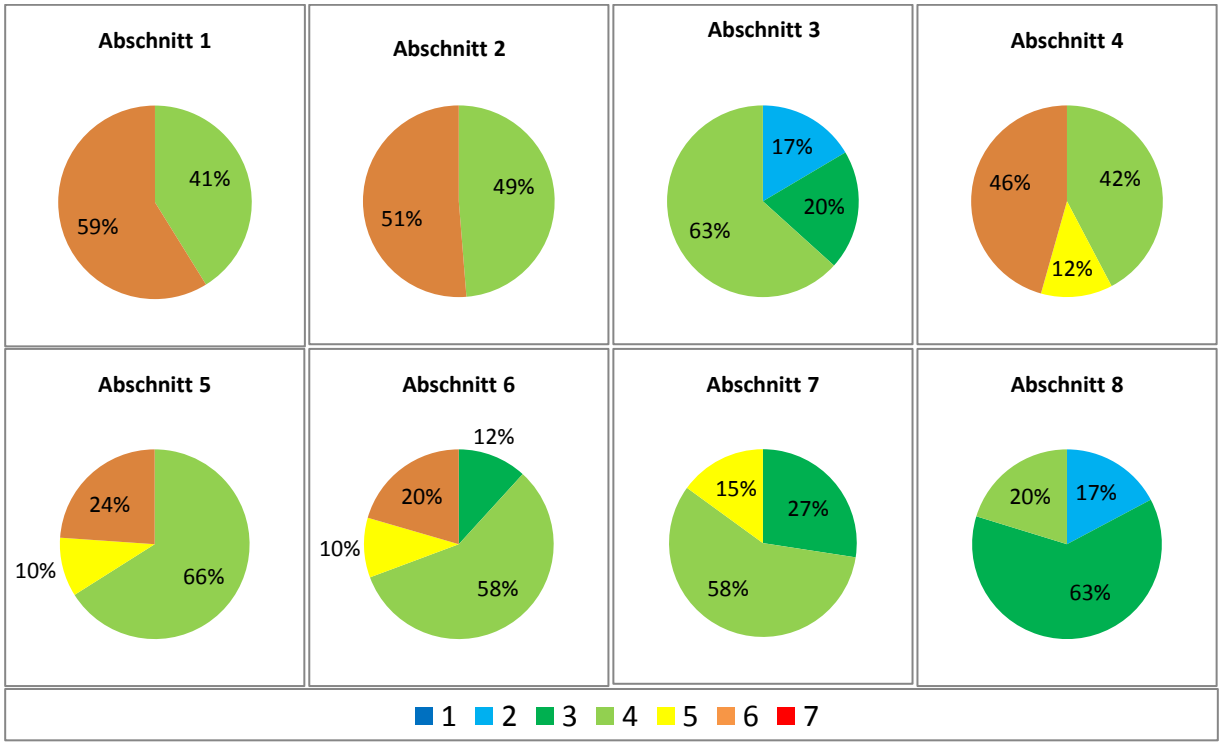


Abbildung 15: Übersicht Sohlenstruktur der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Uferstruktur

Auch bei der Uferstruktur mit den Einzelparametern (Uferbewuchs und Uferzustand) dominiert die größtenteils deutlich veränderte Strukturklasse (Abbildung 16). Nur in Abschnitt 6gibt es zu einem geringen Anteil an vollständig veränderten Abschnitten. In den Abschnitten 3 und 8 dominieren hingegen mäßig veränderte Abschnitte. In der Feinstrukturkartierung wird der Uferbewuchs auf großen Teilen der Strecke beidseitig als standortgerechte Galerien beschrieben. Darunter mischen sich kurze Abschnitte mit Wald, Gebüsch, Röhricht und Hochstaudenfluren. Nur selten kommt es zu nicht standortgerechten Galerien. Der Uferzustand hingegen ist in vielen Bereichen mit einem Lückensystem gesichert. Ungesicherte Ufer mit Böschung bilden den zweitgrößten Anteil. Ein natürliches oder naturnahes Ufer ist eher die Ausnahme.

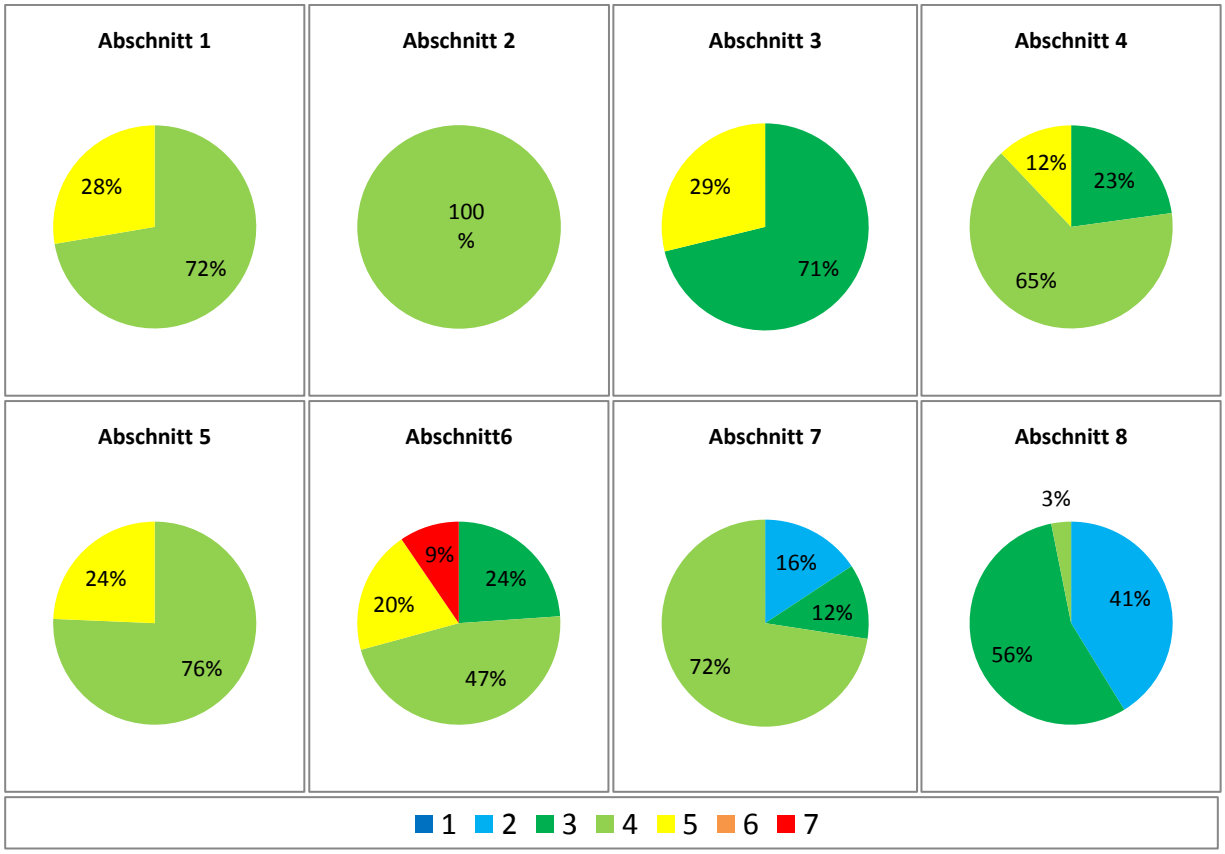


Abbildung 16: Übersicht Uferstruktur der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

Gewässerumfeld

Das Ergebnis der Feinstrukturkartierung, den Hauptparameter Gewässerumfeld (Abbildung 17) betreffend, setzt sich aus den Einzelkomponenten Flächennutzung und dem Zustand des Gewässerrandstreifens zusammen. Die Flächennutzung wird dabei in großen Teilen von Hochwasserschutzmaßnahmen oder Ackerflächen und Grünland geprägt. Die Gewässerrandstreifen werden zumeist bis nah an das Gewässer genutzt und es kommt nur selten zur Ausbildung von breiteren Saum- oder Randstreifen. Die Ergebnisse weisen eine heterogene Verteilung der Gewässergüteklassen auf. Die Abschnitte 3, 4, 7 und 8 mit dominanten Güteklassenanteilen zwischen unveränderten bis mäßig veränderten Klassen befinden sich größtenteils außerhalb von Siedlungsflächen und haben daher einen breiten Entwicklungskorridor. Dagegen kann zum Beispiel in Abschnitt 5 nachvollzogen werden, dass die Abschnitte kurz oberhalb und innerhalb von Riedlingen liegen und daher verbaut sind. An diesem Zustand wird sich durch bestehende Wohnbauten und Hochwasserschutzmaßnahmen nur sehr schwer etwas ändern lassen.

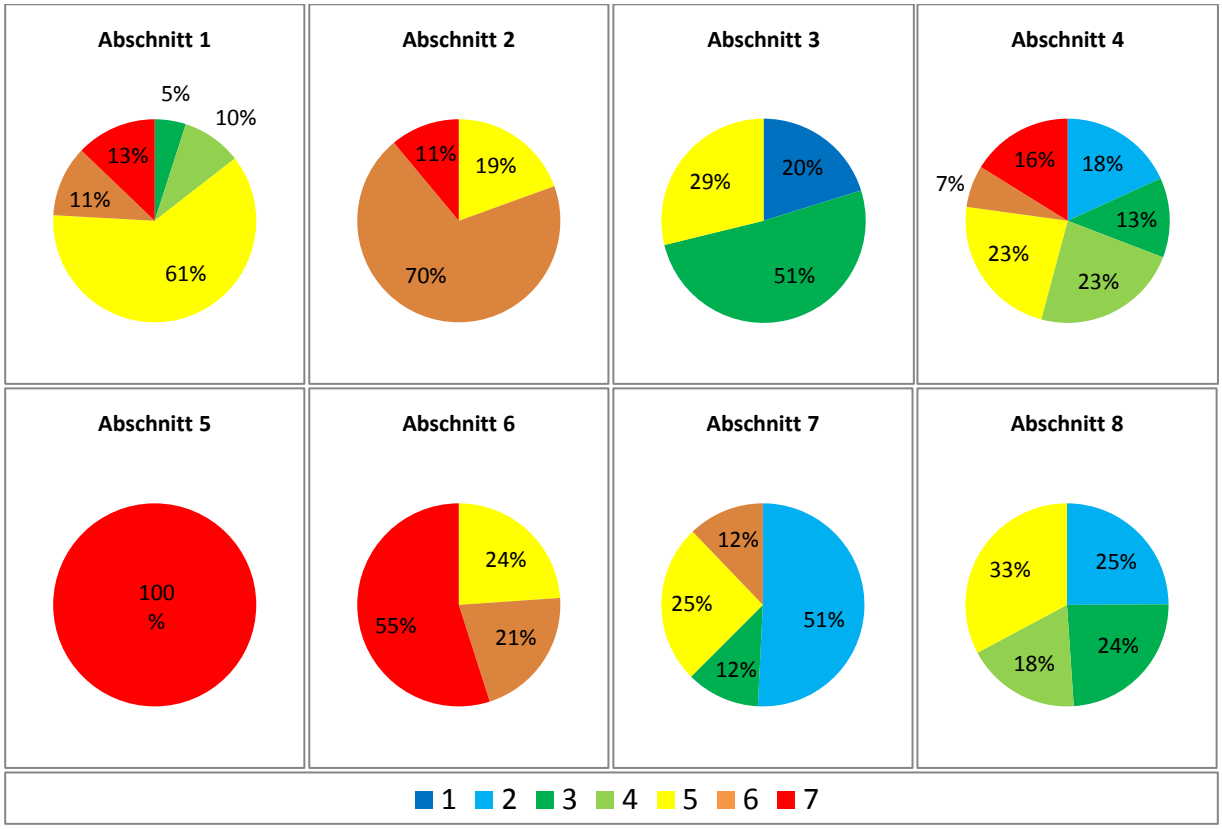


Abbildung 17: Übersicht Gewässerumfeld der Teilabschnitte der Donau (Gewässerstrukturkartierung)
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Excel von Daten der LUBW, 2016c

4.2.5 Gewässerdurchgängigkeit

Insgesamt befinden sich im TBG 62 vier Wasserkraftanlagen. Davon sind zwei auf der Gemarkung Scheer gelegen, je eine weitere in Blochingen und Riedlingen. Detaillierte Angaben zu diesen Bauwerken finden sich in Tabelle 14 und Tabelle 15 in Kap 5.2.2. An keiner der aufgelisteten Wasserkraftanlagen und Regelungsbauwerken ist eine ausreichende Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos gegeben. Nur im Fall des Streichwehres in Riedlingen, können Fische durch HW-Entlastungskanal einen weitläufigen barrierefreien Auf- und Abstieg vorfinden. Die fischzönotische Grundausprägung ist ein cypridengeprägter Mischtyp auf dem gesamten Abschnitt. Die Aufstellung der einzelnen gefunden Arten kann in Tabelle 19 in Kapitel 4.3.1 nachvollzogen werden. Auf der gesamten Strecke ist zudem der Migrationsbedarf der Fischfauna hoch. (LUBW, 2016c) Besonders dringender Handlungsbedarf ist daher bei den Bauwerken um Scheer gegeben, da dort teilweise überhaupt keine Durchgängigkeit für aquatische Organismen gegeben und/oder ein unzureichender Restwasserabfluss vorhanden ist.

Innerhalb des Bearbeitungsgebietes kommt es bei einem HQ_{100} an mehreren Stellen zu Rückstauungen an Brücken (Tabelle 17). Bei anstehenden Brückensanierungen sollte über eine Nachrüstung nachgedacht werden, um bei künftigen Hochwasserereignissen HQ_{100} den Abschnitt oberhalb vor rückstaubedingten Hochwasserschäden zu schützen.

Tabelle 17: Eingestaute Brücken bei HQ_{100}
Quelle: LUBW, 2016c

Gemeinde	Betroffene Brücke
Sigmaringen-Scheer	Übergang Sigmaringer Str. in Hauptstraße
Beuren	Brücke südl. von Beuren
Riedlingen	Brücke bei Wasserstampfe
Riedlingen	Brücke Hindenburgstr. Richtung Stadt
Riedlingen	Brücke Hindenburgstr. Richtung Bahnhof
Daugendorf	Donaubrücke östl. von Daugendorf
Zwiefaltendorf	(Eisenbahn)Brücke

Die Einmündung der Zuflüsse der Donau im TBG 62 ist in den meisten Fällen durchgängig für alle Organismen. Erst etwas weiter stromaufwärts, in den Nebengewässern, treten Wanderungsbarrieren für Fische und andere Organismen auf. Die Kanzach jedoch weist kurz nach der Einmündung einen nicht durchgängigen Abschnitt an der Fischermühle auf. Dies verhindert den Auf- oder Abstieg besonders von Fischen, und kann die Organismen von wichtigen Habiten für unterschiedliche Lebensstadien abschneiden und dadurch den vorhandenen Lebensraum einengen. Zu diesen gefährdeten FFH-Arten gehört beispielsweise die Groppe (*Cottus gobio*) oder das Bachneunauge (*Lampetra planeri*). Die Groppe ist auf strukturreiche Gewässersohlen angewiesen und kann keinerlei Hindernisse überwinden. Das Bachneunauge ist auf freie Wanderwege zu seinen Laichgewässern, meist oberhalb in kleineren Flüssen liegend, angewiesen. (LUBW; 2010b) Die Einmündung der Zwiefalter Ach ist ebenfalls nicht durchgängig und in Konold *et al*, 1998 wurde bereits eine Durchgängigkeit über den Ehebach angeregt.
Die weiteren größeren Zuflüsse (Lauchert, Ablach, Ostrach, Schwarzach und Kanzach) sind im direkten Mündungsbereich zumeist durchgängig, es treten jedoch häufig stromaufwärts Wanderungshindernisse auf. So findet sich z.B. in der Lauchert schon nach 100m stromaufwärts eine WKA. Zu den kleineren Zuflüssen liegen im BRS keine Informationen zur Durchgängigkeit vor (LUBW, 2016c).

4.2.6 Wasserqualität

Die Donau im Bearbeitungsgebiet wird als natürlicher Wasserkörper mit einem durchschnittlich mäßigen ökologischen Zustand eingestuft. Spezieller unterteilt werden für die biologischen Qualitätskomponenten die Makrophyten / Phytobenthos, das Phytoplankton, der Makrozoobenthos, sowie das Trophielevel und die Degradation, die mit einem gutem Zustand beschrieben wird. Als mäßig werden nur die Bedingungen und Populationen der Fische beschrieben. Bei den physikalisch-chemischen Werten erreichen alle in Tabelle 18 beschriebenen Parameter entweder den Hintergrundwert (steht für einen sehr geringen anthropogenen Einfluss) oder der Orientierungswert wird eingehalten. Die unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten (inkl. Durchgängigkeit, Wasserhaushalt und Gewässermorphologie) hingegen sind in keinem guten Zustand. (RPT, 2015) Aus den Datenreihen seit dem Jahr 2000 können die aufgeführten Parameter mit einem langjährigen Mittelwert bewertet werden.

Tabelle 18: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten im TBG 62 der Donau
Quelle: Daten aus RPT, 2015 und LUBW, 2016c

Physikalisch-Chemische Qualitätskomponenten				
Parameter	**Einheit**	**Wert (LUBW, 2016c)**	**Zeitreihe**	**Hintergrund/Orientierungswert (RPT, 2015)**
Wassertemperatur	[°C]	10,32	2000-2013	Hintergrundwert eingehalten
pH	[-]	8,14	2000-2013	Orientierungswert eingehalten
Sauerstoffgehalt	[mg/l]	10,95	2000-2013	Hintergrundwert eingehalten
BSB_5	[mg/l]	1,41	2000-2013	Orientierungswert eingehalten
Leitfähigkeit	[µS/cm]	556,85	2000-2013	k.A.
Abfiltrierbare Stoffe	[mg/l]	8,88	2000-2013	k.A.
Chlorophyll - a	[µg/l]	7,13	2009-2013	k.A.
Ammonium	k.A.	k.A.	k.A.	Hintergrundwert eingehalten
Ammoniak	k.A.	k.A.	k.A.	Orientierungswert eingehalten
Nitrit	k.A.	k.A.	k.A.	Orientierungswert eingehalten
Ortho-Phosphat-Phosphor	k.A.	k.A.	k.A.	Orientierungswert eingehalten
Chlorid	k.A.	k.A.	k.A.	Orientierungswert eingehalten

Eine chemische Beurteilung im Rahmen der WRRL zeigt, dass Quecksilber, bromierte Diphenylether, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Fluoranthen aktuelle Umweltqualitätsnormen überschreiten. (RPT, 2015)

4.3 Natur und Landschaft

Das Gebiet zwischen Sigmaringendorf (Fkm 2676,250) und kurz vor Binzwangen (Fkm 2659,750) ist nach dem Regionalplan durchgehend außerhalb der Ortschaften als Vorranggebiet für regionale Grünzüge und Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege gekennzeichnet (LUBW, 2016c). Des Weiteren ist das Gebiet nicht mit Vorranggebieten ausgewiesen. Hinzu kommt, dass sich fast der gesamte bearbeitete Donauabschnitt innerhalb von FFH-Gebieten befindet. Es teilt sich auf das FFH-Gebiet „Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen“ (7823341) und „Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“ (7922342) auf. (LUBW, 2016c)

Für eine detaillierte Auflösung der unmittelbaren Landnutzung im Umfeld der Donau wurde ein Puffer von 50 m um die Donau (Gewässernetz AWGN) gelegt und mit der eingetragenen tatsächlichen Nutzungsoberfläche verschnitten. Daraus entstand die folgende Aufteilung nach Nutzung des Gewässerumfeldes der Donau im TBG 62 (Abbildung 18):

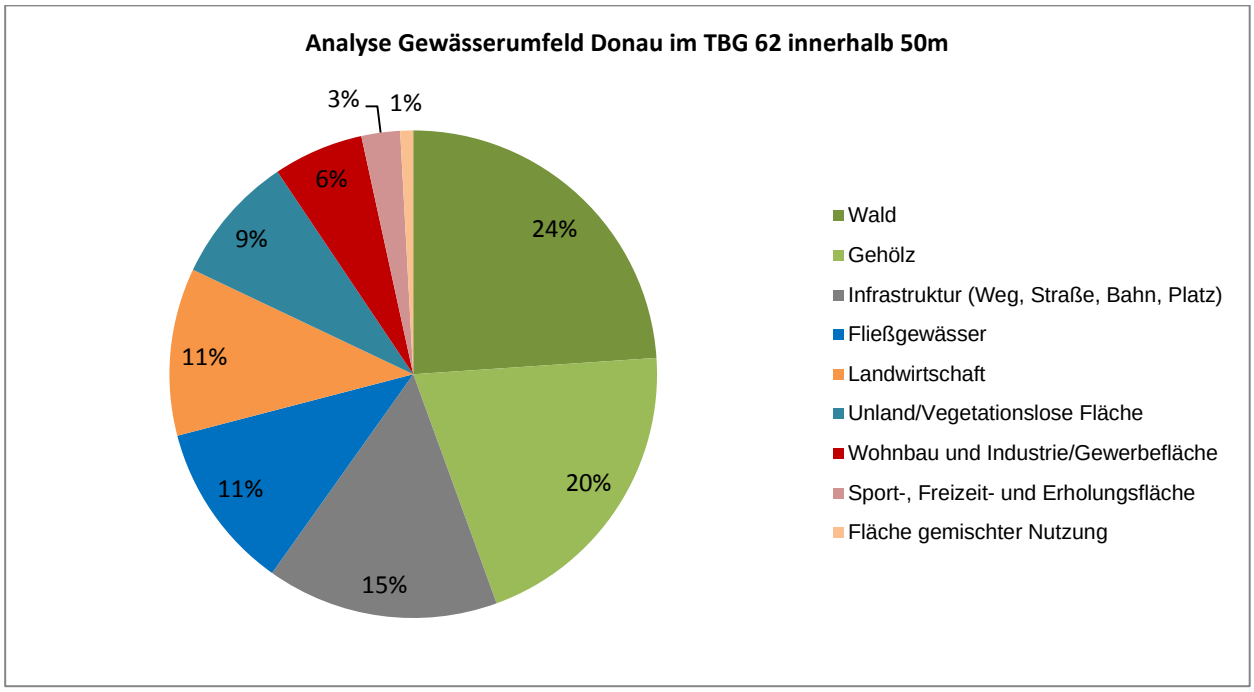


Abbildung 18: Nutzung des Gewässerumlandes (50m) der Donau im TBG 62
Quelle: eigene Darstellung und Analyse in Microsoft Excel nach Daten der LUBW (LUBW, 2016c)

In Abbildung 18 wird deutlich, dass das nahe Gewässerumfeld (50 m) durch dominante Wald (24 %) und Gehölzstrukturen (20 %) eher naturnah geprägt ist. Danach folgt die Infrastruktur, hier bestehend aus Wege- und Straßennetz, sowie Bahnverkehr als prägende Strukturen. Nach dem Fließgewässer mitsamt den verbunden Strukturen, welches in diesem Schnitt gut 11 % der Fläche einnimmt, stellt die Landwirtschaft mit einem gleichgroßen Anteil keine dominierende Flächennutzung dar. Die restlichen Anteile verteilen sich vernachlässigbar auf Unland/Vegetationslose Fläche, Wohn- und Industriegebiete, sowie Erholungsflächen und Flächen gemischter Nutzung.

Bei einem Puffer von 200 m um die Donau entstand die folgende Aufteilung nach Nutzung des Gewässerumlandes der Donau im TBG 62 (Abbildung: 19):

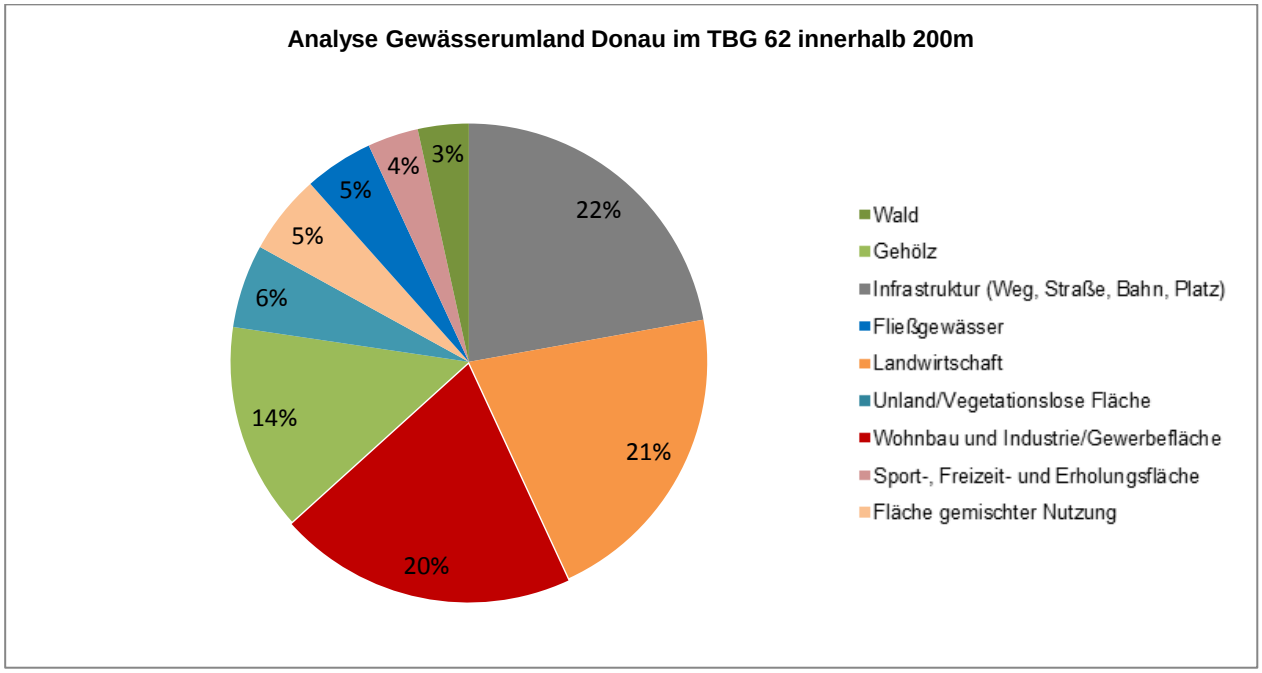


Abbildung: 19 Nutzung des Gewässerumlandes (200m) der Donau im TBG 62
Quelle: eigene Darstellung und Analyse in Microsoft Excel nach Daten der LUBW (LUBW, 2016c)

Wie aus Abbildung: 19 ersichtlich, ist das weitere Gewässerumfeld der Donau im TBG 62 hauptsächlich anthropogen überprägt. Infrastruktureinrichtungen wie Wege- und Straßennetz, Bahntrassen und Plätze sind unter dieser Kategorie zusammengefasst und stellen mit 22 % den größten prozentualen Anteil. Landwirtschaftliche Flächen nehmen 21 % des Gewässerumfeldes ein und sind flächenmäßig stärker vertreten und präsenter im Landschaftsbild als Infrastruktureinrichtungen. Die beiden ersten Nutzungsarten werden dicht gefolgt von Wohn- und Industrie/ Gewerbeflächen, welche mit 20 % einen hohen Anteil an versiegelten Flächen stellen. Gewässerbegleitendes und Feldgehölz stellt mit 14 % einen noch relativ großen Anteil, während die weiteren Kategorien, darunter auch der Waldanteil eher geringe Flächen bedecken.
Vergleichend wird deutlich, dass das nahe Donauufer (innerhalb 50 m) mit etwa 44 % Wald- und Gehölzanteil stärker natürlich geprägt ist. Anthropogene Strukturen sind im Vergleich zum Gewässerumland (200 m) weniger stark vertreten.
Ist im unmittelbaren Gewässerumfeld (50 m) eine naturnähere Nutzung vorhanden, ist die tatsächliche Nutzung im Gewässerumland (200 m) zumeist stark anthropogen überprägt. Wechselwirkungen sind in dieser Zone definitiv nicht auszuschließen und die naturnahe Auenentwicklung sowie Laufentwicklung ist eher eingeschränkt.

4.3.1 Gewässer Donau

In biologischen Monitorings untersucht die LUBW die Entwicklung der hier aufgeführten Organismengruppen. Die Ergebnisse für den Donauabschnitt im TBG 62 sind hier zusammenfassend aufgeführt:

Fische

Die fischzönotische Grundausprägung im gesamten Bearbeitungsgebiet beruht auf dem cypridengeprägter Mischtyp. Auf der gesamten Strecke ist zudem der Migrationsbedarf der Fischfauna hoch. (LUBW, 2016c) Insgesamt wurde in der letzten umfassenden Bewertung der Fischfauna ein mäßiger Zustand bescheinigt, diese Gesamtbewertung (2,47 nach fiBs-Gesamtindex) beruht auf Elektrobefischungen im Blochinger Sandwinkel und bei Riedlingen und hat sich im Vergleich zu vorhergehenden Messungen nicht verändert. (LUBW, 2015b) Da die Schwelle zu einer guten Bewertung bei 2,5 liegt, ist ein gutes Potential für das Erreichen eines guten Zustandes nach fiBs gegeben (LUBW, 2015b). Die Artenliste ist in Tabelle 19 aufgelistet.

Tabelle 19: Referenz-Fischarteninventar für die Donau im WK 6-03 nach LAZ-BW (2016)

Referenzen im WK 6-03	Leitart (>4,9%)	Typspezifische Arten (1,0% - 4,9%)	Begleitarten (<1,0%)	Potentiell natürliche Arten
Unterhalb Ablachmündung	Nase (10,6%), Schneider (10,6%) Döbel, Aitel (9,0%) Hasel (9,0%) Barbe (8,0%) Elritze (8,0%) Gründling (7,0%) Äsche (5,5%)	Ukelei, Laube (4,0%) Barsch, Flussbarsch (3,7%) Rotauge, Plötze (3,7%) Groppe, Mühlkoppe (3,4%) Schmerle (3,4%) Bachforelle (2,0%) Brachse, Blei (1,6%) Hecht (1,6%) Karpfen (1,6%) Streber (1,6%) Güster (1,1%) Huchen (1,1%)	Bachneunauge (0,9%) Bitterling (0,3%) Giebel (0,3%) Rotfeder (0,3%) Schleie (0,3%) Karausche (0,1%) Schlammpeitzger (0,1%) Steinbeißer (0,1%) Wels (0,1%)	Äsche, Barsch, Flussbarsch, Brachse, Blei, Döbel, Aitel, Elritze, Groppe, Mühlkoppe, Gründling, Güster, Hasel, Huchen, Karausche, Quappe, Rutte, Rotauge, Plötze, Rotfeder, Schleie, Schmerle, Schneider, Ukelei, Laube, Wels, Bachforelle, Barbe, Hecht, Karpfen, Nase, Schlammpeitzger, Steinbeißer, Streber, Streber, Bachneunauge, Bitterling, Giebel
Oberhalb der Ablachmündung	Schneider (11,1%) Äsche (9,6%) Elritze (9,6%) Nase (9,6%) Barbe (8,6%) Söbel, Aitel (8,6%) Gründling (7,5%) Hasel (7,5%) Schmerle (7,5%)	Bachforelle (4,8%) Groppe, Mühlkoppe (4,8%) Ukelei, Laube (2,0%) Barsch, Flussbarsch (1,6%) Hecht (1,6%) Rotauge, Plötze (1,6%) Quappe, Rutte (1,0%)	Bachneunauge (0,9%) Brachse, Blei (0,5%) Karpfen (0,5%) Güster (0,2%) Rotfeder (0,2%) Schleie (0,2%) Bitterling (0,1%) Giebel (0,1%) Karausche (0,1%) Schlammpeitzger (0,1%) Steinbeißer (0,1%)	

Makrozoobenthos

Die Überwachung des Makrozoobenthos ergab einen guten saprobiellen Zustand gemäß der WRRL. Insgesamt findet sich eine mäßige allgemeine Degradation auf dem Abschnitt als potentielle Einschränkung. (LUBW, 2015c)

Phytoplankton

Ein guter Zustand konnte für das Phytoplankton nachgewiesen werden, bezogen auf die Messstelle in Ulm-Wiblingen. Da das Gewässer jedoch nicht von Phytoplankton geprägt ist, besteht hier kaum Handlungsbedarf. Dies spiegelt sich auch in den seit Jahren leicht fallenden Werten von Chlorophyll a (Mittelwert unter 20µg/l) wieder. (LUBW, 2013)

Makrophyten und Phytobenthos

Der gemessene ortho-Phosphat Wert liegt zwischen dem Hintergrundwert (kaum anthropogene Belastung) und dem Orientierungswert. Zusammen mit den durchgeführten Untersuchungen ergibt sich ein guter Zustand für die Makrophyten und das Phytobenthos. (LUBW, 2015d)

Muscheln und Krebse

Im FFH-Gebiet 7922-342 „ Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“ kommt es noch vereinzelt zu Funden von Flussmuscheln. Diese sind jedoch stark bedroht. Der im FFH-Steckbrief aufgeführte Steinkrebs im Gebiet ist nur am Soppenbach nachgewiesen worden. Dieses Teilgewässer wird jedoch in diesem GEK nicht berücksichtigt. (RPT, 2016b)

4.3.2 Uferbereiche und Aue

Typischerweise sollte die Donau eine ausgeprägte Auenlandschaft begleiten, die Weichholzaue ist jedoch meist nur noch als gewässerbegleitender Gehölzsaum ausgeprägt, während die Hartholzaue beinahe nicht mehr anzutreffen ist. Restbestände im Untersuchungsgebiet sind zumeist bereits geschützt durch die beiden FFH-Gebiete und nach Biotopskartierungen ausgewiesene Biotopen. Eine ausführliche Liste der geschützten Bereiche findet sich im Kapitel 4.4. sowie im Anhang III.

4.4 Naturschutzfachliche Grundlagen

In den folgenden Tabellen (Tabelle 20, Tabelle 21, Tabelle 22) sind die direkt oder nah an der Donau gelegenen Gebiete bzgl. Naturschutz nach den Kategorien allgemeine Naturschutzräume, Offenlandbiotope und Waldbiotope aufgelistet (LUBW, 2016c). Ausführlichere Tabellen mit Angaben zu den jeweils vorhanden Biotopstypen und der Größe der einzelnen Gebiete finden sich in Anhang IV. Die aktuellen Managementpläne für beide FFH-Gebiete befinden sich derzeit in der Erstellung und konnten daher nicht weiter berücksichtigt werden.

Tabelle 20: Naturschutzräume im TBG 62 nach LUBW, 2016c

Nummer	Name
Naturschutzgebiete	
4.189	Flusslandschaft Donauwiesen
4.158	Ofenwisch
4.274	Blochinger Sandwinkel
Schonwald	
200278	Weinhalde
Landschaftsschutzgebiet	
4.37.036	Donau- und Schmeiental
4.26.041	Landauhof
4.26.013	Altwässer und verlandende Flussschlingen der Donau
4.26.017	Ried an der Donau
FFH-Gebiet	
7823341	Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen
7922342	Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen
Naturpark	
4	Obere Donau
Wasserschutzgebiet	
437064	Hauwiesen/Steinerner Brunnen
426008	Zaunwiesen, Waldhausen, Gde. Altheim
426007	Roden, St. Riedlingen

Tabelle 21: Offenlandbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c

Biotopnummer	Biotopname
179214375840	Feldgehölze und Gebüsche am Donauufer S Sigmaringendorf
179214375851	Feldgehölz N Waldst. Krotenbach SO Sigmaringendorf
179214375849	Donau N Waldst. Krotenbach SO Sigmaringendorf
179214375857	Feldgehölze und Gebüsche an Donau SO Scheer
179214376341	Zwei Hecken an der Donau nö Gew. Mengerau, sw Scheer
179214376339	Gebüsch an d. Donau bei alter Papierfabrik, Scheer
179214376340	Feldgehölz an Donau- Ableitungskanal südlich Schloß Scheer
179214375859	Feldgehölze und Uferweidengebüsche an der Donau W Scheer
179214376338	Feldgehölz u. Gebüsch an d. Donau, NW bei Scheer
179214376435	Auwald am Donauufer an Burg Bartenstein
179214376354	Donaubegleitender Auwald und Feldgehölze ö Scheer
179214376356	Gehölzstreifen auf der Dammkrone des Donaukanals ö. Staustufe
179224371701	Feldgehölz an der Donau N Mengen
179224371818	Donauufer südl. Blochingen
179224371819	Donauufer im NSG 'Bloch. Sandwinkel'
179224376474	Naturnahe Donauabschnitt im NSG Blochinger Sandwinkel
179224376477	Uferweiden-Gebüsch im NSG Blochinger Sandwinkel
179224376471	Donauabschnitt östl. NSG Blochinger Sandwinkel
179224371809	Donau oberhalb Beurener Brücke
179224370744	Uferweidengebüsche an der Donau SW Hundersingen
179224370744	Uferweidengebüsche an der Donau SW Hundersingen
179224376502	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen entlang der Donau bei Hundersingen
179224370723	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen an der Donau O Talhof
178224260158	Uferweidengebüsch und Altwasser westlich Höllsäge
178224260523	Feldgehölz an der Donau nordöstlich Waldhausen
178224260524	Feuchtgebiet zwischen Donau und Biberbach südl. Riedlingen
178224260141	Land-Schilfröhricht im Naturschutzgebiet 'Ofenwisch'
178234260205	Altwasser nordöstlich Daugendorf
178234260206	Röhricht und Seggenried am Donaualtarm nördlich Unlingen
178234260207	Altarm östlich Bechingen
178234260209	Feuchtbiotope in der Donauaue östlich Daugendorf

Tabelle 22: Waldbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c

Biotopnummer	Biotopname
279214371154	Buchen-Altholz S Sigmaringendorf
279214373776	Überschwemmungsbereich SW Scheer
279224371229	Gehölz im NSG "Blochinger Sandwinkel"
279224373819	Donauabschnitt S Beuren
279224373818	Weidenaue an der Donau S Beuren
279224371210	Naturnaher Überschwemmungsbereich S Beuren
279224373811	Röhricht SW Hundersingen
279224371491	Donauhang O Heuneburg
278224266539	Überschwemmungsbereich S Binzwangen
278224265807	Überschwemmungsgebiet SO Waldhausen
278224267021	Überschwemmungsgebiet i. d. Mißmahlanlagen
278224264478	NSG "Ofenwisch" - Auewaldreste
278224264479	NSG "Ofenwisch" - Röhrichtbestände
278224265812	NSG "Ofenwisch" - Sukzessionsbestände
278224264600	NSG "Ofenwisch" Eichenwald
278224265809	Überschwemmungsbereich S Riedlingen (1)
278224265810	Überschwemmungsbereich S Riedlingen (2)
278224267038	Auwald Mißmahlanlagen S Riedlingen
278224264474	Feuchtbiotop in den Mißmahlanlagen/West

278224265512	Uferweidenbestände O Riedlingen
278224265513	ÜSG Donauwiesen O Riedlingen
278224264380	Donauprallhang Dietenburg N Eichenau
278224264379	Hangwald Dietenburg N Eichenau
278224264383	Donaualtwasser Unterwasser W Eichenau
277234267019	Donau unterhalb Buchhalde S Zwiefaltendorf
277234264077	SW "Weinhalde" SW Zwiefaltendorf
277234264079	Buchhalde S Zwiefaltendorf
277234264080	Altarm der Donau O Zell
277234265501	Auwaldfragmente an der Donau S Zwiefaltendorf

Die in den beiden FFH-Gebieten „Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen“ (ID 7823341) und „Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“ (ID 7922342) vorkommenden Lebensraumtypen und geschützten Arten sind in der folgenden Tabelle 23 aufgeführt. Die jeweils aufgeführten Lebensraumtypen und Arten befinden sich dabei im gesamten FFH-Gebiet und es hat keine standortspezifischere Bestimmung für Tabelle 23 stattgefunden.

Tabelle 23: FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten in den FFH-Gebieten 7823341 und 7922342
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Word mit Daten aus LUBW, 2016c

Lebensraumtyp - Beschreibung		7823-341	7922-342
3150	Natürlich eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	X	X
3160	Dystrophe Seen		X
3260	Flüsse der planearen bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	X	X
6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	X	X
6210	Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände)		X
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	X	X
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	X	X
7220	Kalktuffquellen		X
7230	Kalkreiche Niedermoore		X
8160	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	X	
8210	Kalkfelsenmit Felsspaltenvegetation	X	X
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	X	
9110	Hainsimsen-Buchenwald	X	
9130	Waldmeister-Buchenwald	X	
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald	X	
9160	Sternmieren-eichen-Hainbuchenwälder		X
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	X	X
91E0	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	X	X
91U0	Steppen-Kiefernwälder	X	

Art-Code - Beschreibung		7823-341	7922-342
1093	Steinkrebs (Austropotamobius torrentium)		X
1308	Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	X	
1193	Gelbbauchunke (Bombina variegata)	X	
1337	Castor fiber (Biber)	X	X
1163	Groppe (Cottus gobio s.l.)	X	
1381	Grünes Besenmoos (Dicranum viride)	X	
1096	Bachneunauge (Lampetra planeri)	X	X
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (Maculinea nausithous)		
1324	Großes Mausohr (Myotis myotis)	X	
1166	Nördlicher Kammmolch (Triturus cristatus)	X	
1160	Streber (Zingel streber)	X	

5. Restriktionen

5.1 Einschränkende Randbedingungen

Aufgrund der geschichtlichen Besiedelung und der historischen Nutzung entlang der Donau ergeben sich Restriktionen im Hinblick auf die Gewässerentwicklung. So wurden früh Eingriffe unternommen, Auenflächen trockengelegt und landwirtschaftlich genutzt, bzw. besiedelt. Eine Zusammenfassung der allgemeinen Restriktionen findet sich in Tabelle 24. Die so gewonnen landwirtschaftlichen Flächen befinden sich heute zumeist in Privatbesitz. Die entstandenen Siedlungsgebiete bedürfen, ebenso wie die vorhandene Infrastruktur (Wegen und Straße), entsprechender Hochwasserschutzmaßnahmen, welche nicht verschlechtert werden dürfen. Zudem verläuft die Donau teils innerorts von Scheer, Hundersingen, Binzwangen, Riedlingen und Zwiefaltendorf. Eine komplette Eigendynamik der Donau kann daher nicht zugelassen werden, da hier ein ausreichender Hochwasserschutz gewährleitstet werden muss. Wie in Abbildung: 19 im Kapitel 4.3 deutlich wird, ist ein Großteil (63 %) der gewässernahen Flächen von anthropogenen Strukturen geprägt. Dieser hohe Anteil führt zum einen zu Ansprüchen und Notwendigkeiten für technischen Hochwasserschutz, sowie zu fehlenden Habitatverknüpfungen zwischen dem Gewässer und seiner Aue. Naturnahe Landschaft ist meist nur in einem Gürtel von 50 m um das Gewässer herum vorhanden. Dort wo die Donau von genügend Freiraum umgeben ist und gegebenenfalls Maßnahmen durchgeführt werden könnten, befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, welche zum großen Teil in Privatbesitz sind. Der Grunderwerb kann sich als langwierig und schwierig herausstellen und ist daher generell eine Restriktion. In Sonderfällen können langwierigen Abstimmungsprozess entstehen, da Einsprüche und Bedenken von umliegenden Gemeinden bearbeiten und ausgeräumt werden müssen. Ein solcher Sonderfall ist das Projekt unterhalb Binzwangens mit der Frage der Ausdehnung und Ausbreitung des PFC - Eintrages im Grundwasser in der Gemarkung Ertingen. Die Schadstofffahne wurde während des Großbrandes des Schredderwerkes 2007 in Herbertingen durch Löschschaum freigesetzt. Ob eine Beeinträchtigung infolge von Maßnahmen an der Donau für Trinkwasserfassungen in der Umgebung ausgeht muss nun in einer hydraulischen Modellierung getestet werden. (RPT, 2016) Darüber hinaus befinden sich keine WRRL-signifikanten Altlasten- oder Altlastenverdächtige Flächen direkt an der Donau. (LUBW, 2016c)

Tabelle 24: Allgemeine Restriktionen nach Teilabschnitten im TBG 62

Abschnitt	Haupt - Restriktionen
1	Hochwasserschutzmaßnahmen und ufernahe Bebauung in Sigmaringendorf und Scheer
	Wehranlagen in Privatbesitz (alte Papierfabrik Scheer, Stadtwehr Scheer)
	Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen
	Straßen und Wegeführung nah am Gewässer
2	Hochwasserschutzmaßnahmen der Gemeinde Blochingen
	Wehranlagen in Privatbesitz (WKA Jakobstal)
	Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen
3	Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen
4	Ufernahe Besiedelung im Ortsbereich Hundersingen
	Verdohlung unter der Brücke in Hundersingen
	Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen
5	Ufernahe Besiedelung im Ortsbereich Binzwangen
	Beidseitige Eindämmung und Begradigung
	Beidseitige intensive landwirtschaftliche Nutzung
6	Ufernahe Besiedelung und Hochwasserschutzmaßnahmen im Ortsbereich Riedlingen
	Streichwehr in Riedlingen
	Beidseitige Eindämmung und Begradigung oberhalb Riedlingen
	Beidseitige intensive landwirtschaftliche Nutzung oberhalb Riedlingen
7	Beidseitige landwirtschaftliche Nutzung
8	Ortslage Zwiefaltendorf und teils Zell
	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Beidseitige landwirtschaftliche Nutzung

5.2 Ergänzungen zum Leitbild

Da die anthropogene Einflussnahme im Gebiet in absehbarer Zeit in vielen Bereichen nicht reduziert werden wird, ist die natürliche Laufdynamik der Donau davon weiterhin eingeschränkt. Für gewisse Bereiche können daher allgemeine Empfehlungen und Hinweise für eine ideale Entwicklung gegeben werden. Dazu gehören v.a. die Themen Infrastruktur, Siedlung/ Gewerbe/ Industrie, Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, sowie Fischerei/Freizeit/Erholung. Diese wurden bereits im GEK nach Konold *et al*, 1998 formuliert und wurde in dieser Ausarbeitung wenn nötig entsprechend angepasst. Einzelne, daraus abgeleitete Maßnahmenhinweise finden sich in Tabelle 26 im Kapitel 6.4.

Infrastruktur
Im Bereich der Infrastruktur sollte darauf geachtet werden, dass keine neuen befestigten Verkehrswege in ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten oder innerhalb des Auebereichs geplant und verlegt werden. Das gleiche gilt für Versorgungsleitungen, welche dem vorhandenen Bestand hinzugefügt werden sollen. Dem Bau von neuen Querungen des Gewässers sollte nur unter der Voraussetzung zugestimmt werden, dass die Durchgängigkeit nicht eingeschränkt wird und keine Barrierewirkung entsteht.

Siedlung/Gewerbe/Industrie
Für die Neuausweisung von Bauflächen sollten in Überschwemmungsgebieten keine neuen Genehmigungen mehr erteilt werden. Der Hochwasserschutz wird durch die Erweiterung und Nutzung von natürlichen Retentionsflächen ausgebaut. Außerhalb von Siedlungsbereichen sollte individueller und objektbezogener Hochwasserschutz betrieben werden.
Bei der Auweisung neuer Baugebiete muss darauf geachtet werden, dass ausreichend Versickerungsmöglichkeiten im Gebiet mit eingeplant werden, um einen übermäßigen Oberflächenabfluss zu vermeiden und die Kanalisation zu entlasten. Die neu überarbeiten HW-Gefahrenkarten sollten beachtet werden.

Wasserwirtschaft
Soweit noch nicht erfolgt sollten Kanalisationsnetze bei anstehenden Sanierungen auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden, ebenso beim Bau von Regenklärbecken und Rückhaltebecken. Abwassereinleitungen sollten ebenfalls dem aktuellen Stand der Technik angepasst werden und dabei in einer Güteklasse gleich oder besser II eingeleitet werden.

Land- und Forstwirtschaft
Das Idealbild im Übergang vom Fließgewässer in die Umwelt wäre das Vorhandensein von ausreichend breiten Gewässerrandstreifen und einem von Feuchtwiesen, Staudenfluren und Sümpfen unterbrochenen naturbelassener Wald entlang der Gewässer. Die Sukzession kann dabei bis zur Bewaldung fortschreiten, besonders in Bereichen mit hoher Dynamik und Feuchte. Im Anschluss an den breiten Gewässerrandstreifen finden sich extensive Grünland- oder forstliche Nutzungen. Durch standortangepasste Gehölze kommt es zu einem natürlichen Erscheinungsbild. Die Aue wird nicht entwässert und in sensiblen Bereichen (Altarme, Altwasser oder Mündungsbereichen) findet keinerlei land- oder forstwirtschaftliche Nutzung statt.

Fischerei/Freizeit/Erholung
Eine extensive fischereiliche Nutzung welche von der Abschöpfung des natürlichen Ertrages lebt und keinen zusätzlichen Besatz erfordert ist anzustreben. Intensivere Freizeitnutzungen sollten gebündelt und einem Leitkonzept unterworfen werden um potentielle Schäden zu minimieren. Wenn notwendig sollte mit zeitlich beschränkten Betretungsverboten gearbeitet werden.

6. Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise

6.1 Einführung

Das Hauptziel der Gewässerentwicklung ist die Entwicklung von naturnahen Fließgewässern und Auen als funktionsfähige Ökosysteme sowie eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung (LfU, 1999). Dieses Hauptziel lässt sich durch drei Teilziele detaillierter Beschreiben:

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen (Fluss- und Auenmorphologie)
- Naturnahe Regelung des Wasserhaushalts und des Abflussgeschehens
- Reinhaltung der Gewässer bzw. Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit

Um diese Ziele zu erreichen müssen Entwicklungsmaßnahmen getroffen werden, welche sich auf drei Wege der Gewässerentwicklung erreichen lassen. Dazu gehört das

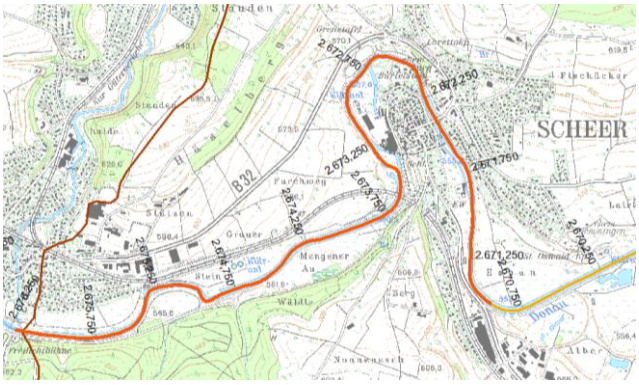
- Erhalten von bereits leitbildähnlichen Strukturen durch gesetzlichen Schutz, Erhalt von Retentionsflächen, Schutz vor diffusen Stoffeinträgen und ökologisch orientierter Gewässerunterhaltung
- eigendynamische Entwickeln von leitbildähnlichen Strukturen, wo dies durch Schutz vor negativen Rahmenbedingungen und extensiven Maßnahmen der Gewässerunterhaltung möglich ist
- naturnahe Gestalten, für den Fall, dass das Gewässer nicht eigendynamisch in der Lage ist den Leitbildzustand zu erreichen

Um Handlungspotential zu identifizieren muss das ermittelte Leitbild mit der Ist-Situation abgeglichen und die entsprechenden Defizite ermittelt werden. Für die Bereiche ohne Defizite sollen Vorkehrungen zum Erhalt der momentanen Situation getroffen werden, falls diese nicht bereits vorhanden sind. An den Stellen mit Defiziten müssen Entwicklungsziele aufgestellt werden. Meist sind die Entwicklungsziele durch entsprechenden Maßnahmenhinweisen ergänzt um eine leitbildähnliche Situation in der Zukunft zu erreichen. Restriktionen, wie in Kap. 5 beschrieben, können jedoch dazu führen, dass Maßnahmen nicht umgesetzt werden und das Leitbild in bestimmten Bereichen nicht erreicht werden kann.

Im folgenden Kapitel 6.2 werden die einzelnen Abschnitte nach den Parametern Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld eingeteilt und die Ergebnisse der Feinstrukturkartierung GeStruk aus dem Jahr 2011 in einer allgemeinen Defizitanalyse eingeordnet. In dem darauffolgenden Kapitel wird der daraus resultierende Handlungsbedarf in Entwicklungszielen und anschließend in Maßnahmenhinweisen vorgestellt. Es handelt sich um mittel- bis langfristige Zielvorstellungen für die naturnahe Gestaltung des Fließgewässers und der umgebenden Auenstrukturen.

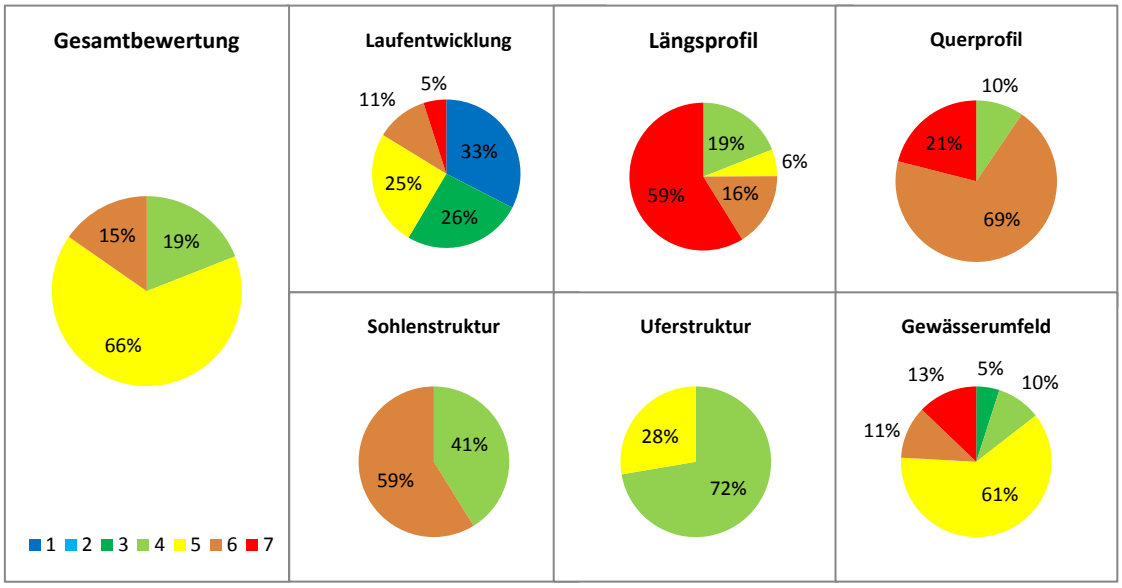
6.2 Defizitanalyse

Abschnitt 1



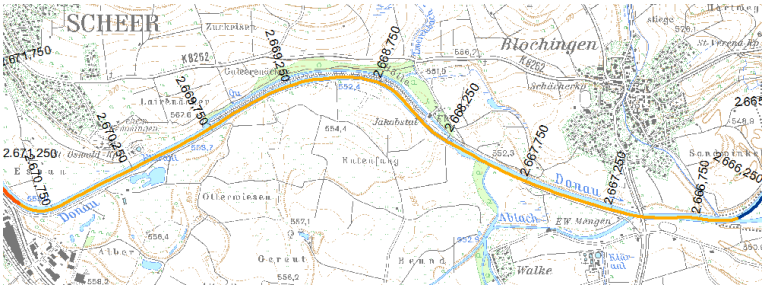
Verlauf Donau: Abschnitt 1 (rot), Abschnitt 2 (orange)

Die Laufentwicklung hat mit einem sehr hohen Anteil an der Strukturgüteklasse 1-3 bereits ein positives Erscheinungsbild in diesem Teilabschnitt. Das Längsprofil hingegen weißt mit fast 60 % an sehr stark veränderten Anteilen noch extreme Defizite auf. Dies liegt besonders an den **Regelungsbauwerken ohne/mit eingeschränkter Durchgängigkeit** für Fische und Makrozoobenthos (Alte Papierfabrik Scheer und Stadtwehr Scheer). Für den Parameter Querprofil dominiert der sehr stark veränderte Anteil. Bedingt wird dies durch das fast durchgängige Vorhandensein von ausgebauten Profiltypen, welche eine natürliche Breitenvarianz unterbinden. Mit gut 60 % dominiert die Klasse 6 in Bezug auf die Sohlenstruktur. Die restlichen ca. 40 % werden von der Strukturklasse 4 gestellt. Dieses Ergebnis ist besonders der fehlenden **Diversität des Sohlsubstrates** zuzuschreiben, welches meist nur von zwei oder drei dominanten Komponenten (Sand, Kies und Schlamm) gestellt wird. Die Uferstruktur wird überwiegend mit der Strukturklasse deutlich verändert bewertet (über 70 %), der Rest zählt zur Klasse stark verändert. Der Uferbewuchs ist dabei meist standortgerecht. Der Uferzustand mit diversen Sicherungen, hier im Stadt- und siedlungsnahen Bereich von Sigmaringendorf und Scheer dagegen sorgt für die Abwertungen. In diesen Fällen hat die sich aus der Bebauung ergebene Situation einen großen restriktiven Einfluss. Das Gewässerumfeld ist ebenfalls von den stadtnahen Strukturen geprägt. Völlig veränderte Anteile werden vor allem in den Innenbereichen von Sigmaringendorf und Scheer gefunden, welche durch Hochwasserschutzmaßnahmen und **ufernahe Bebauung** bedingt sind.
Im ersten Abschnitt sollten daher die Schwerpunkte auf der Beseitigung der negativen Klassen aus dem Längsprofil und dem Querprofil liegen.



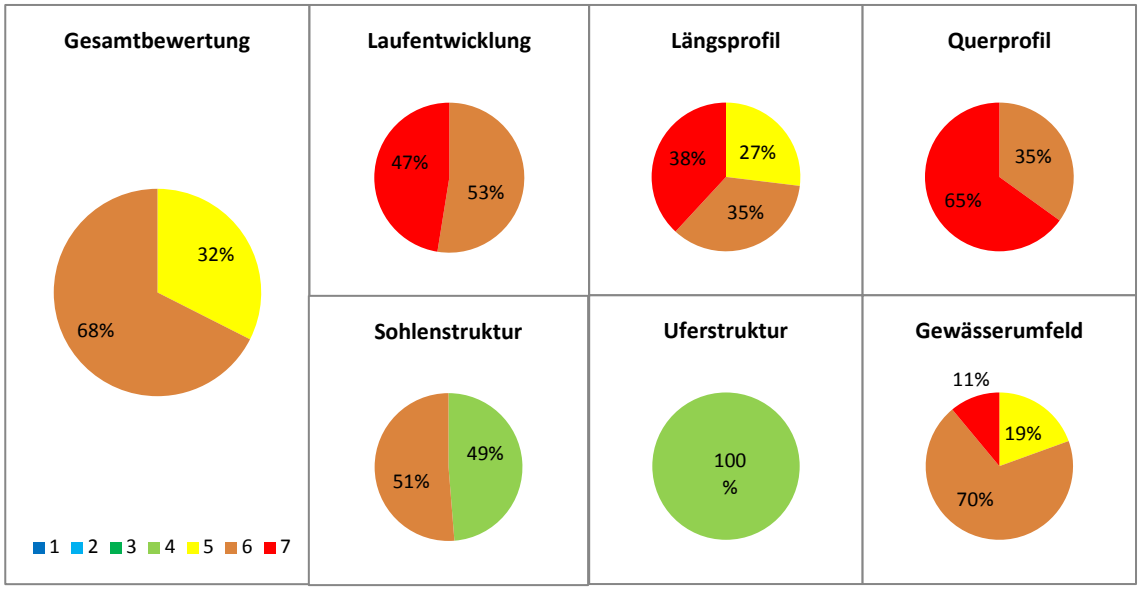
Bewertungen Abschnitt 1 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 2



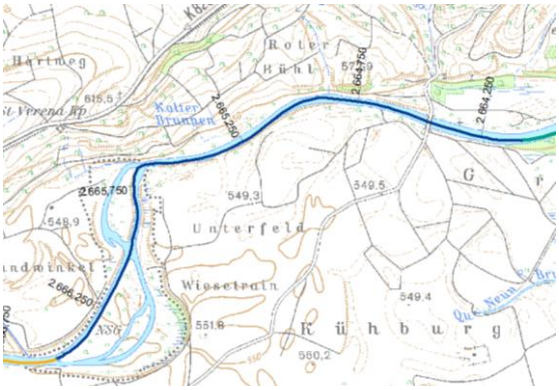
Verlauf Donau: Abschnitt 1 (rot), Abschnitt 2 (orange), Abschnitt 3 (blau)

Dieser langestreckte Abschnitt der Donau steht in der Gesamtbewertung mit einem Anteil von gut 30 % der Strukturklasse „stark verändert“ und knapp 70 % „sehr stark veränderter“ Anteile im Vergleich mit den anderen untersuchten Abschnitten nicht besonders gut da. Der Parameter Laufentwicklung teilt sich zu jeweils 50% auf die Klassen 6 und 7 auf. Dies ist vor allem auf die **begradigte Laufform** und das Fehlen natürlicher Krümmungserosion zurückzuführen. Das Längsprofil wird durch die **WKA Jakobstal** mit nur begrenzten, bzw. praktisch ohne Aufstiegsmöglichkeiten für Fische beeinträchtigt. Bei einer Begehung vor Ort am 17.08.2016 konnte zudem festgestellt werden, dass die Donau zwischen der Ausleitung und Wiedereinleitung des Wehrkanals kaum Zufluss von Oberstrom bekommt. Der Abschnitt gleicht einem Stillgewässer mit bereits eingetretenem Algenwachstum an der Oberfläche, während die ganze Donau praktisch durch den Ausleitungskanal geleitet wird. Zusätzlich zu einer **wenig ausgeprägten Strömungsvarianz** ergibt dies einen hohen vollständig veränderten Anteil (fast 40 %), sowie um jeweils um die 30 % für die Klassen 5 und 6. Im Querprofil stellen die vollständig veränderten Abschnitte den größten Anteil mit über 60 %, der Rest wird als sehr stark verändert klassifiziert. Dieses Ergebnis ist auf die fast überall nur **schwach ausgeprägte Breitenvarianz** zurückzuführen und dem Verlauf der Donau in einem symmetrisch ausgebauten Profil. Die **Eintiefung** ist zudem hoch. Die Sohlenstruktur ist fast gleich unter den Strukturgüteklassen „deutlich verändert“ und „sehr stark verändert“ aufgeteilt. Diese Aufteilung ist größtenteils der **fehlenden Substratdiversität** zuzuschreiben, welche in diesem Abschnitt meist nur aus Kies oder Fels mit kleineren Anteilen Sand besteht. Die Sohle an sich ist ungesichert. Die Uferstruktur als nächster Parameter ist ganzheitlich als deutlich verändert eingeordnet. Fast durchgehend findet sich hier ein **gesichertes Ufer mit Lückensystem** und standortgerechten Galerien auf beiden Seiten. Das Gewässerumfeld wiederrum ist zu 70 % sehr stark verändert, mit kleineren Anteilen der Klassen 5 und 7. Dies ist auf die recht **intensive Nutzung** der ufernahen Bereiche durch Landwirtschaft und in der Nähe zu Blochingen durch Hochwasserschutzbauwerke zurückzuführen. Besonderer Handlungsbedarf ergibt sich daher aus den Parametern Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil und dem Gewässerumfeld.



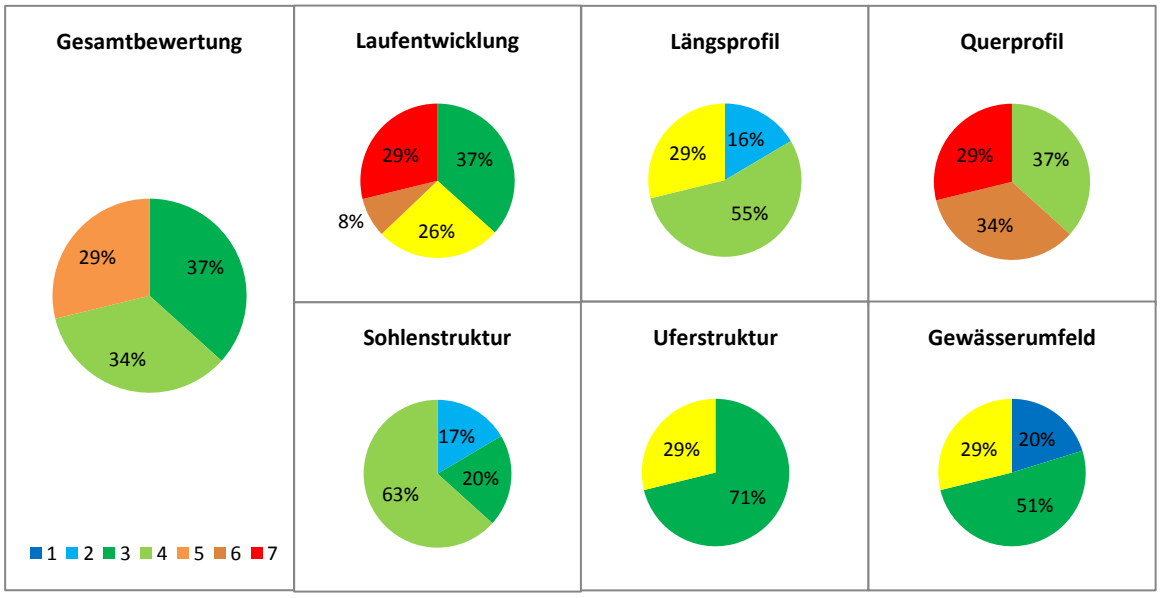
Bewertungen Abschnitt 2 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 3



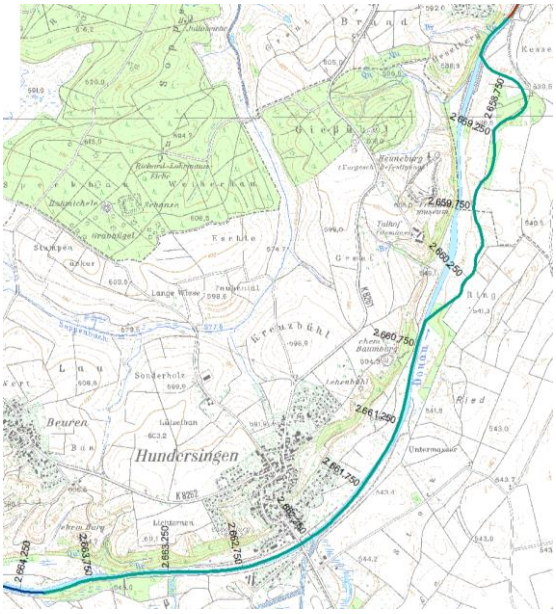
Verlauf Donau: Abschnitt 3 (orange), Abschnitt 3 (blau), Abschnitt 4 (grün)

Zu Beginn des dritten Abschnittes findet sich das Naturschutzgebiet Blochinger Sandwinkel, mit seinen 1993 renaturierten Seitenarmen. Seit der Fertigstellung hat sich der Bereich so gut entwickelt, dass er heute als Referenzstrecke für den Fließgewässertyp 9.2. gilt. Daher fallen die Bewertungen aus GeStruk für diesen Bereich eher gut aus. Die Gesamtbewertung für den Abschnitt besteht vor allem durch das NSG zu großen Teilen aus mäßig bis deutlich veränderten Abschnitten. Ein in etwa gleicher Anteil entfällt auf die stark veränderten Abschnitte. Die einzelnen Parameter variieren auf en unterschiedlichen Abschnitten zum Teil stark. Bei der Laufentwicklung dominieren die Klassen 3, 5 und 7. Der Lauf der Donau ist im NSG als gewunden kategorisiert, der Bereich danach als **begradigt und geradlinig**. Betrachtet man das Längsprofil bestehen ca. 15 % aus der Klasse 2 und über die Hälfte gilt als deutlich verändert. Mitentscheidend, dass sich keine Querbauwerke und kein Rückstau im Abschnitt befinden. Größere Defizite gibt es bei der **Strömungsdiversität und Tiefenvarianz**, welche im NSG als mäßig bis groß, außerhalb jedoch als mäßig bis gering eingeschätzt wird. Das Querprofil unterscheidet sich dank der Referenzstrecke, mit dem im Vergleich höchsten Anteil der Klasse 3, von den anderen Abschnitten, bedingt durch die mäßige Breitenvarianz im NSG und das flach bis tiefe Renaturierungsprofil. Die restliche Strecke wird ebenso wie die anderen Teilbereiche als sehr stark oder vollständig verändert eingestuft, geprägt durch ihr verfallendes und **mäßig tiefes Ausbauprofil** und die **kaum vorhandene Breitenvarianz**. Die Sohlenstruktur zeigt ein positives Bild. Es teilt sich in gering, mäßig und deutlich veränderte Klassen. Auch hier zeigt sich der Unterschied zwischen dem Referenzbereich mit einer naturnahen und ungesicherten Sohlenstruktur sowie einer mäßig bis großen Substratdiversität und dem begradigten Abschnitt mit seiner ungesicherten Sohle und nur **geringer Diversität**. Auch die Uferstruktur ist mit knapp über 70 % der Klasse 3 (standortgerechte Galerien) zugeordnet. Die stark veränderten Teile sind vor allem dem Bereich unterhalb mit gesicherten Uferstrukturen, geschuldet. Das Ergebnis für den Parameter Gewässerumfeld ist schließlich ebenso zu deuten. Der hohe Anteil der Klasse 1 und 3 ist bedingt durch das NSG (Sukzessionsprozesse und Biotope), die restlichen stark veränderten Fkm auf die Strukturen (**HW-Schutz**, Grünland und **Ackerland**) unterhalb.



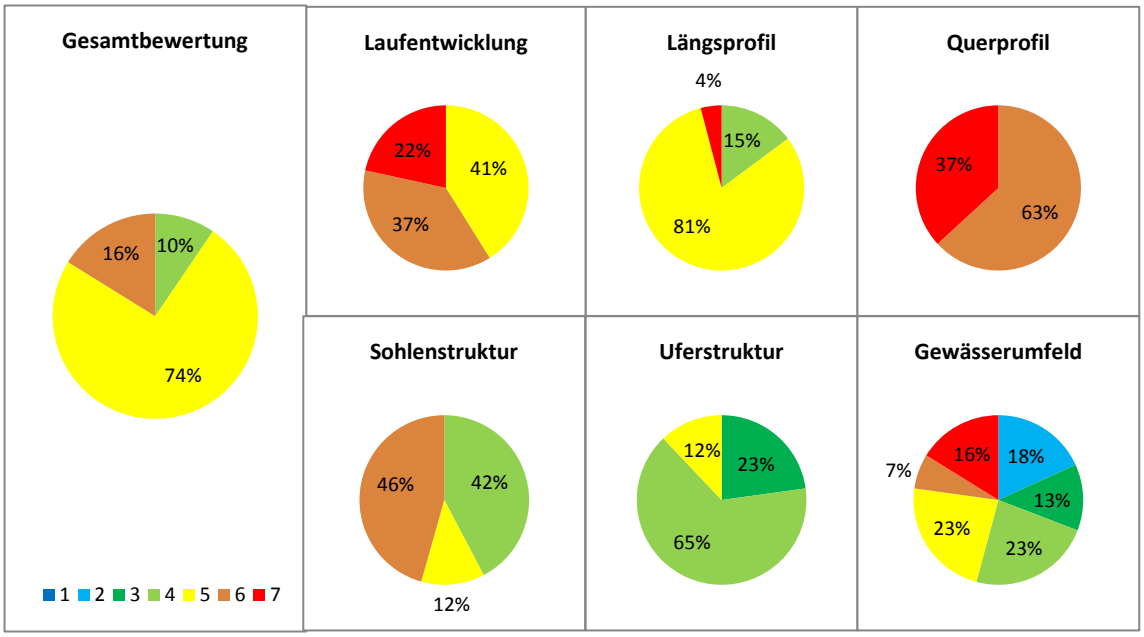
Bewertungen Abschnitt 3 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 4



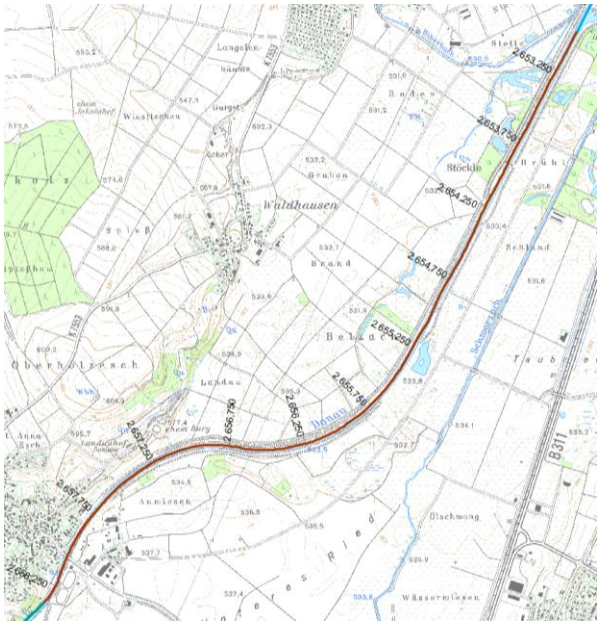
Verlauf Donau: Abschnitt 3 (blau), Abschnitt 4 (grün), Abschnitt 5 (dunkelrot)

Dieser Abschnitt ist schwer zu bewerten, da die Feinstrukturkartierung 2011 durchgeführt wurde und die Renaturierung mit Laufverlängerung „Hu-Bi“ erst Ende des Jahres 2011 fertiggestellt wurde. Daher konnte der derzeitige Stand nicht einbezogen werden. Die Entwicklungen können durch die Veränderungen in ca. einem Drittel des Abschnittes nur abgeschätzt werden. So ist die Gesamtbewertung mit einem geringen deutlich veränderten Anteil und einem dominanten stark veränderten Anteil von ca. 75 % zum aktuellen Zeitpunkt höchstwahrscheinlich zu „besseren“ Strukturklassen hin verschoben. Bei der Laufentwicklung wird sich durch die Verlegung der Gewässerrinne und Laufverlängerung des davor **begradigten Abschnittes** ein besseres Ergebnis ergeben, als deren Aufteilung auf die Strukturklassen 5, 6 und 7. Im Längsprofil dominieren stark veränderte Abschnitte mit über 80 %, jedoch auch mit einem Anteil an der Klasse 4. Trotz des im Grunde durchgängigen Abschnittes bedingt die nur **geringe Strömungs- und Tiefendiversität** dieses Ergebnis. Durch Hu-Bi sollte sich dieses Defizit für den unteren Teil des Abschnittes verbessert haben. Das Querprofil stellt sich auch in diesem Abschnitt wie gewohnt, durch eine **geringe Breitenvarianz** und eingetieften verfallenden Ausbauprofilen, als sehr stark verändert und vollständig verändert dar. Jetzt dominiert ein Renaturierungsprofil. Dahingegen zeigt sich bei der Sohlenstruktur jeweils große Anteile der Klassen 4 und 6. Sie ist in der Kartierung durchgehend ungesichert und **ohne Sohlenvarianz mit geringer Sohldiversität** klassifiziert. Hu-Bi sollte hier breitere und diversere Ablagerungsstrukturen gebildet haben. Ein fast durchgehender Uferbewuchs mit standortgerechten Galerien und Gebüsch, sowie größtenteils ungesicherten Uferstrukturen bedingen in der Uferstruktur knapp 25 % als mäßig verändert, während die restlichen Anteile von der Klasse 4 dominiert werden. Das Gewässerumfeld ist breit gefächert und bis auf die Klasse 1 sind alle Klassen vertreten, von HWS-Maßnahmen zu breiten Randstreifen ist alles vertreten. Über die Hälfte entfällt dabei auf die Klassen 2, 3 und 4, was ein an sich positiveres Bild ergibt.



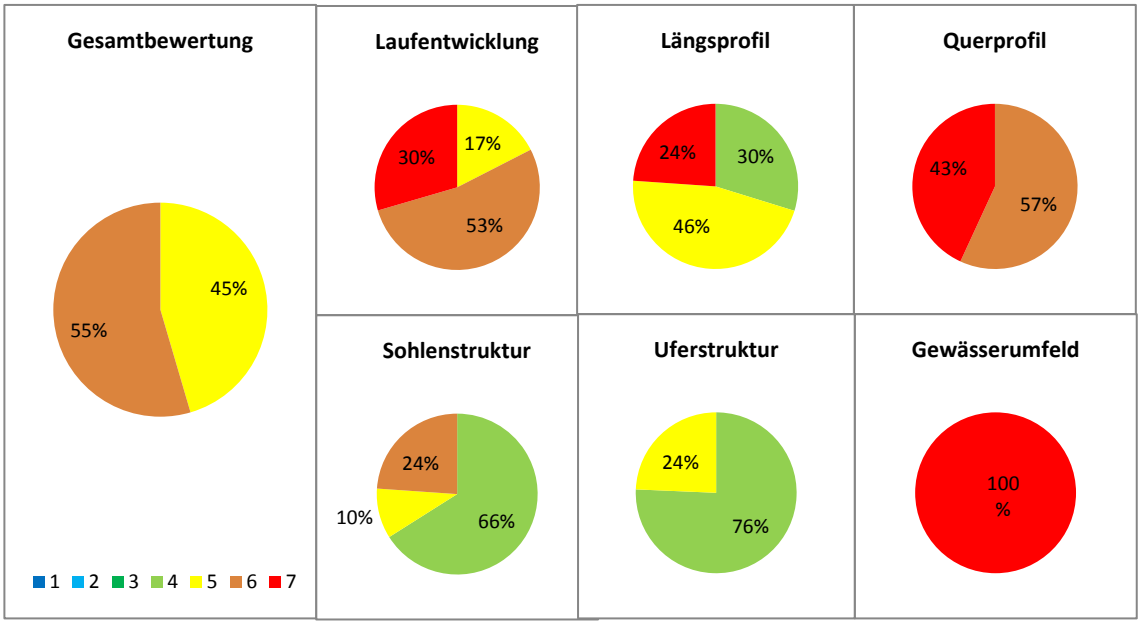
Bewertungen Abschnitt 4 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 5



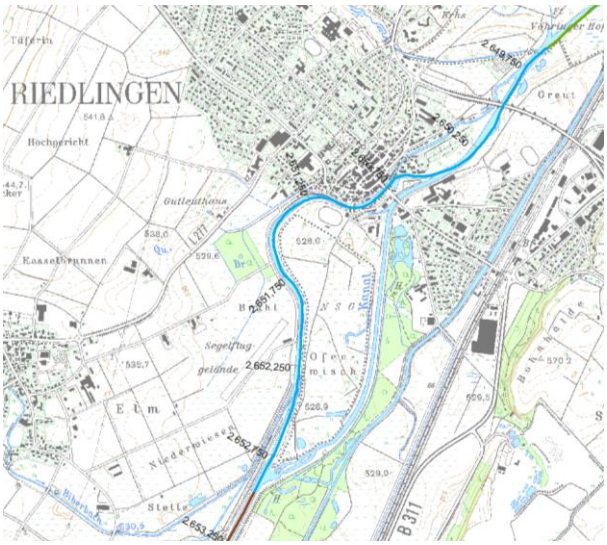
Verlauf Donau: Abschnitt 4 (grün), Abschnitt 5 (dunkelrot), Abschnitt 6 (hellblau)

Der Abschnitt 5 ist praktisch durchgehend begradigt und eingetieft („Rennstrecke“). Nachdem er die Ortslage von Binzwangen durchflossen hat verläfut er zum Großteil zwischen Ackerflächen. Diese Umstände spiegeln sich auch in der Gesamtbewertung wieder, welche zu beinahe gleich großen Teilen von den Klassen 5 und 6 bestimmt wird. Bei der Laufentwicklung dominieren sehr stark veränderte Anteile, gefolgt von vollständig veränderten Abschnitten und einem kleineren stark veränderten Anteil, bedingt durch die begradigte Strecke mit praktisch nicht vorhandener Krümmungserosion. Beim Längsprofil sorgt eine höchstens **mäßig vorhandene Strömungs- und Tiefenvarianz** für eine Aufteilung bei der stark veränderte Abschnitte fast die Hälfte einnehmen, während sich die Klassen 4 und 7 gleichmäßig über den Rest aufteilen. Das Querprofil ist ebenso wie in den anderen Abschnitten durch ein **tiefes symmetrisches Ausbauprofil** auf die Klassen 6 und 7 verteilt. Eine ungesicherte Sohle mit nur **geringer Substratdiversität** (Sand und Kies) führt zu einem deutlich veränderten Anteil von über 65 %, während die Klassen 5 und 6 den Rest ausmachen. Bei der Uferstruktur fällt die Bilanz etwas besser aus, denn gut drei Viertel werden von der Klasse 4 geprägt. Das kann darauf zurückgeführt werden, dass die beidseitig vorhandenen Dämme standortgerecht mit Gehölz und Bäumen begrünt sind. Dahingegen ist das Gewässerumfeld durchweg als vollständig verändert klassifiziert. Dies mag an der intensiven Landwirtschaft, sowie dem Wegesystem liegen, welches beidseitig bis hin zu den **Dämmen** reicht und auch den **Gewässerrandstreifen beidseitig in Nutzung** nimmt. Der Handlungsbedarf ist in diesem Abschnitt besonders hoch.



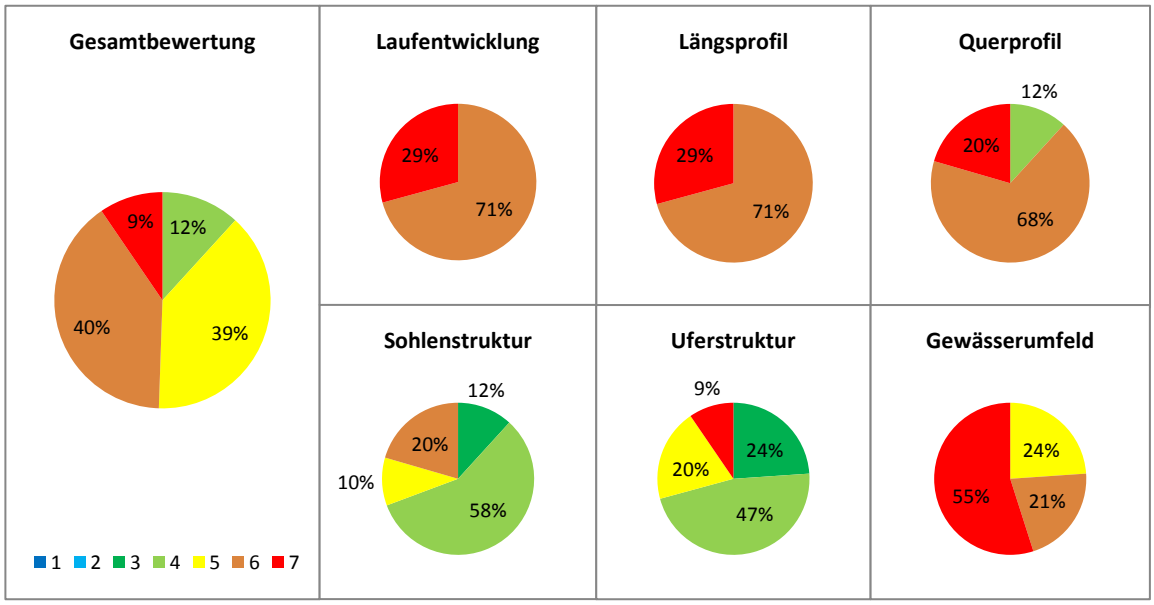
Bewertungen Abschnitt 5 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 6



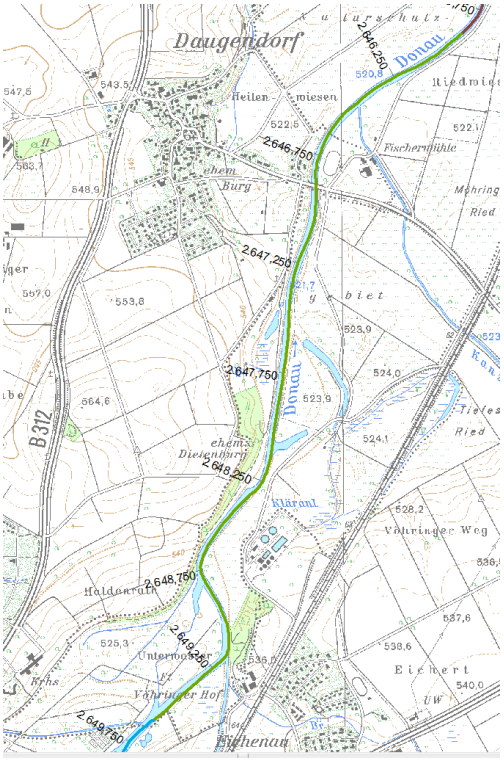
Verlauf Donau: Abschnitt 5 (dunkelrot), Abschnitt 6 (hellblau), Abschnitt 7 (hellgrün)

Dieser Ausschnitt befindet sich oberhalb von Riedlingen mit dem NSG Ofenwisch rechtsseitig und durchfließt anschließend das Stadtgebiet. Das dichtbesiedelte Umfeld bedingt einen ausreichenden Hochwasserschutz, sodass das Gewässer in diesem Bereich nicht naturnah ausgebaut sein/werden kann. Nach dem Siedlungsgebiet geht die Donau in die geschützten und weiten Donauwiesen über. Die Gesamtbewertung fällt daher zu großen Teilen an die Klassen 5 und 6. Betrachtet man den Parameter Laufentwicklung ist klar, dass die Begradigung oberhalb von Riedlingen sowie im Siedlungskern durch Ausbauten größtenteils der Klasse „sehr stark verändert“ zugeordnet werden kann. Das gleiche Bild zeigt sich im Längsprofil, ebenfalls mitverursacht durch das **Streichwehr** in Riedlingen und der nur **bedingten Durchgängigkeit** für Fische und Makrozoobenthos und einer insgesamt **geringen bis nicht vorhandenen Strömungs- und Tiefenvarianz**. Die Lage des Abschnittes lässt nur **wenig Breitenvarianz** zu und führt daher zu einem hohen Anteil an sehr stark veränderten Anteilen im Querprofil. Dazu kommt das **tiefe symmetrische oder asymmetrische Ausbauprofil**, mit nur einem kleinen naturnah gestalteten Bereich. Der Sohlenzustand ist größtenteils ungesichert und mit nur geringer Varianz (Komponenten: Schlamm, Sand und Kies). Daher dominieren deutlich veränderte Abschnitte mit knapp 60 %, gefolgt von den Strukturklassen 6, 3 und 5. Ein Viertel der zumeist **gesicherte Uferstruktur** entfallen auf die Klasse „mäßig verändert“ wahren in etwa die Hälfte als „deutlich verändert“ eingestuft wird. Der Rest teilt auf die „stark veränderten“ und „vollständig veränderten“ Klasse auf. Dieses gespaltene Ergebnis kann mit dem Wechsel von Naturschutzgebieten außerhalb (standortgerechte Galerien und Krautfluren) sowie der ufernahen Bebauung und schmalen Krautfluren innerorts erklärt werden. Bei Betrachtung des Gewässerumfeldes dominieren durch die ebenfalls oberhalb vorhandene Landwirtschaft, Hochwasserschutzmaßnahmen und die Bebauung innerorts mit **intensiver Nutzung des Gewässerrandstreifens** sehr stark veränderte Abschnitte und mit kleineren Anteilen die Klassen 5 und 6.



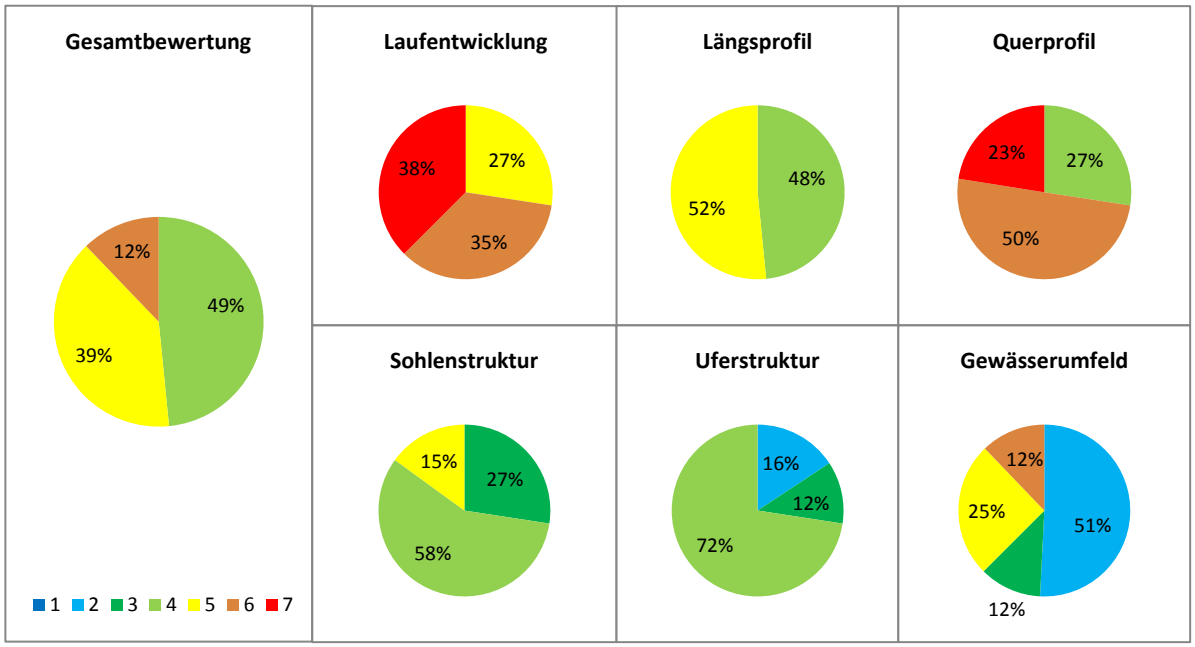
Bewertungen Abschnitt 6 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 7



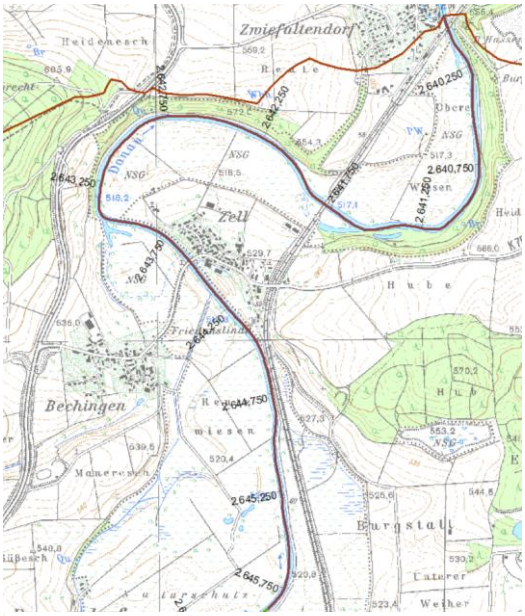
Verlauf Donau: Abschnitt 6 (hellblau), Abschnitt 7 (hellgrün), Abschnitt 8 (braun)

Der siebte Abschnitt verläuft unterhalb von Riedlingen durch die Donauwiesen bis unterhalb von Daugendorf. Die Gesamtbewertung für diesen Abschnitt entfällt fast zur Hälfte auf die Strukturklasse 4, ein weiterer großer Anteil auf die Klasse 5. Die restlichen ca. 10% werden als “stark verändert“ eingestuft. Betrachtet man die einzelnen Parameter wird die Laufentwicklung zu je einem guten Drittel als stark, sehr stark und vollständig verändert klassifiziert. Der Verlauf der Donau gestaltet sich in diesem Bereich eher gestreckt und ohne große Mäanderschlingen. Das Längsprofil wird **dank geringer bis mäßiger Strömungs- und Tiefenvarianz** unter den Klassen 4 und 5 aufgeteilt. Das Querprofil gilt zu 50% als „sehr stark verändert“. Jeweils 25% entfallen auf die Klassen „deutlich verändert“ und „vollständig verändert“ auf. Die breite Fächerung kommt durch ein Gemisch an Renaturierungsprofilen, symmetrischen und asymmetrischen sowie verfallenden Ausbauprofilen bei **geringer Breitenvarianz**. Bei der Sohlenstruktur dominieren klar deutlich veränderte Abschnitte mit knapp 60 % vor ca. 30 % mäßig veränderten und einem geringen Anteil an stark veränderten Abschnitten. Die Sohle ist dabei durchgehend ungesichert und mit **geringer bis mäßiger Substratdiversität** (Schlamm, Sand und Kies) ausgestattet. Die Uferstruktur ist durch die angrenzenden Ufersäume (Röhricht und Krautfluren) und standortgerechten Galerien auf teils **gesicherten Uferstrukturen** beidseitig von den Klassen 2, 3 und 4 geprägt. Das Gewässerumfeld, durch die umliegende Grünlandnutzung im Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet, spiegelt diesen Zustand mit einem Anteil von 50% an nur gering veränderten Abschnitten wieder. Die weitere Hälfte wird durch die Klassen 3, 5 und 6 gestellt, bedingt durch bis **teils ans Ufer reichende Nutzung** (Grünland).



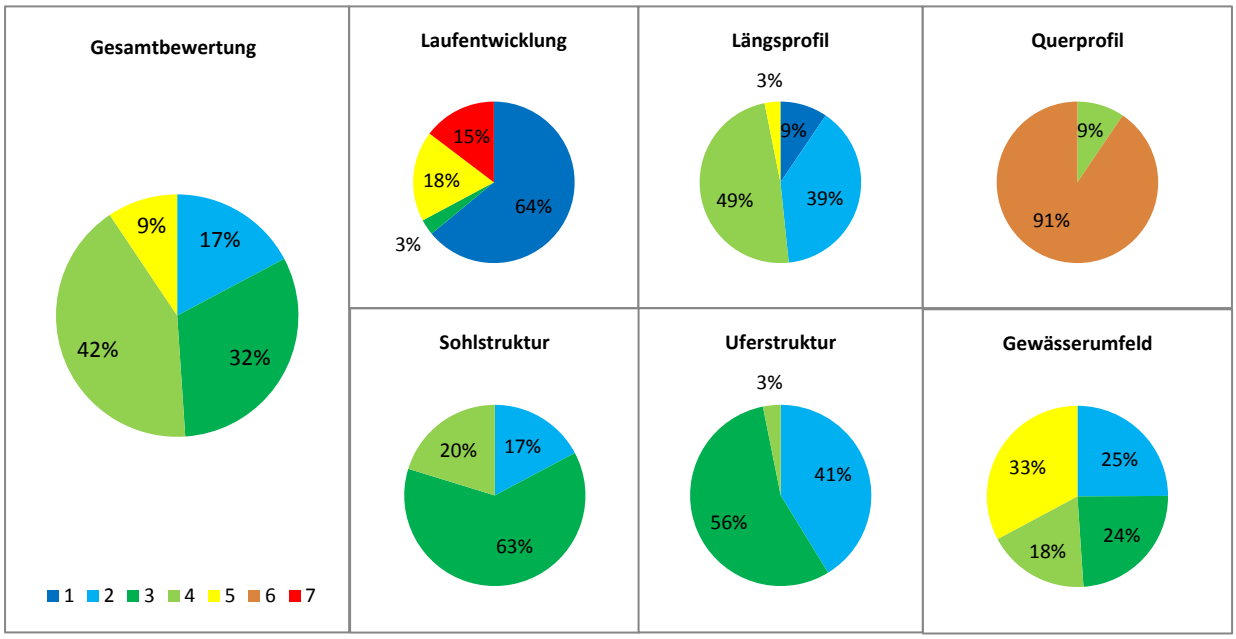
Bewertungen Abschnitt 7 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

Abschnitt 8



Verlauf Donau: Abschnitt 7 (hellgrün), Abschnitt 8 (braun)

Der letzte Abschnitt der Donau im TBG 62 verläuft in Mäanderschlingen zwischen Daugendorf und Zwiefaltendorf. Im Bereich der Donauwiesen ergibt sich ein insgesamt noch immer gutes Gewässerbild. In der Gesamtbewertung teilen sich die Klassen 2 und 3 gut die Hälfte, während die Klasse 4 (über 40 %) vor der Klasse 5 die andere Hälfte dominiert. Die Laufentwicklung ist durch die Mäanderform entsprechend in einem sehr guten Zustand (Strukturklasse 1 belegt knapp 65 %). Auch im Längsprofil nehmen die Klassen 1 und 2 fast die Hälfte ein (große bis sehr große Strömungs- und Tiefenvarianz), währen die andere Hälfte klar von der Klasse 4, durch mäßige Strömungs- und Tiefenvarianz, belegt wird. Im Querprofil zeigt sich, wie auch in den anderen Abschnitten, das eindeutig größte Defizit. Hier bilden sehr stark veränderte Abschnitte einen 90 % Anteil gegenüber der Klasse 4. Es handelt sich durchgehend um ein **verfallendes teils tief ausgeprägtes Ausbauprofil** mit einer **geringen Breitenvarianz**. Die Sohlenstruktur zeigt sich durch eine überwiegend mäßige Diversität mit über 60% Veränderung, den Rest teilen sich gering- und deutlich veränderte Abschnitte. Die teils naturnahe, teils ungesicherte Sohle weißt dabei eine meist mäßige Diversität der Komponenten Schlamm, Sand und Kies auf. Auch in der Uferstruktur (40 % gering verändert, über 55 % mäßig verändert) zeigen sich die Auswirkungen der überwiegend ortsfernen Lage, der meist extensiv genutzten Umgebung, den standortgerechten Galerien sowie des Waldes auf ungesicherten oder naturnahen Ufern. Die Bewertung des Gewässerumfeldes fällt ähnlich aus, allerdings müssen hier einige Abstriche, beispielsweise auf Grund der Bahntrasse oder landwirtschaftlicher Nutzung gemacht werden, welche bis an den Gewässerrandstreifen heranreicht. Hier stellen „gering“ und „mäßig“ veränderte Abschnitte jedoch weiterhin die Hälfte, während in der anderen Hälfte „stark veränderte“ über die „deutlich veränderten“ Anteile dominieren.



Bewertungen Abschnitt 8 nach GeStruk (Skala in Tabelle 3)

6.3 Entwicklungsziele

Eine Maxime in der Gewässerentwicklung ist zumeist die Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Verbesserung der Struktur, Verbesserung der Durchgängigkeit und Verbesserung des Wasserhaushalts unter Gewährleistung ausreichender Mindestabflüsse), da diese meist gut messbar sind und die Rahmenbedingungen für einen guten Gewässerzustand bilden. (RPT. 2008) Um dies zu erreichen wurde das aufgestellte Leitbild mit der aktuellen Situation verglichen. In diesem Zug wurden Defizite in verschiedenen Teilbereichen festgestellt und Entwicklungsziele sowie Maßnahmenhinweise aufgestellt, um auf eine leitbildähnliche Struktur hinzuwirken. Eine detaillierte Aufzählung von einzelnen konkreten Zielen findet sich in Tabelle 25. Insgesamt kann durch die Gesamtbewertung der Gewässerstrukturkartierung die allgemeine Aussage aufgestellt werden, dass fehlende Varianzen im Querprofil, Laufentwicklung und Gewässerumfeld neben der fehlenden Durchgängigkeit ein Hauptproblem auf der Strecke darstellen und vorrangig durch Maßnahmen adressiert werden sollten. Die Zuordnung der unten aufgeführten Entwicklungsziele können den Plänen zu den Entwicklungszielen im Anhang entnommen werden.

Tabelle 25: Übersicht über Entwicklungsziele mit Erläuterungen

Entwicklungsziel	Erläuterung
Erhalten	
Wassergüte erhalten und verbessern	Vermeidung von Schadstoff oder übermäßigem Nährstoffeintrag aus punktuellen oder diffusen Quellen/Einleitungen
	Schutz von ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifen
	Extensive Auennutzung
Sicherung von Überschwemmungsgebieten	Keine weitere Bebauung und/oder Anlage von Infrastruktur in Überschwemmungsgebieten zulassen (in Baden-Württemberg gesetzlich geregelt)
Sicherstellung von ausreichenden Mindestabflussmengen bei Aus- oder Einleitungen	Aus- oder Einleitungsstrecken sowie entsprechende Umgehungsgerinne oder Fischwege sollen über einen ausreichenden Mindestabfluss verfügen um die Durchgängigkeit für Organismen zu jedem Zeitpunkt zu gewährleisten
Planung von Naturschutzgebieten	Einführung und Aufbau von neuen Naturschutzgebieten und Korridoren um die biologische Durchgängigkeit und Verbindungen zu gewährleisten
Entwickeln	
Förderung der Eigenentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung (Einbringen von Strukturelementen zur Initiierung und Förderung von Strömungsdynamiken)
	Eigenentwicklung des Flusses wo möglich zulassen und fördern
	Ufersicherung über lockere Steinschüttungen – massive Verbauungen zur Erosionssicherung auflösen. Ufererosion zulassen wo möglich. Wenn Notwendigkeit der Sicherung besteht, soll diese durch Steinschüttungen ersetzt/gewährleistet werden
	Dammrückbau und Dammrückverlegung bei Dämmen ohne prioritäre Schutzziele um Raum für Retention und Eigenentwicklung zu schaffen
	Fortschreitender Grunderwerb: Aufkauf von gewässernahen Flächen als Grundlage für eventuell zukünftige Maßnahmen oder Abschluss für landschaftspflegerische Pachtverträge
Erhöhung der Substratvielfalt	Gewässerbett mit vielfältiger Strukturierung - von grobkörnigem Material (Schotter und Kies) bis hin zu sandigen Ablagerungen.
Vermeidung Tiefenerosion	Ausgleiche auf der Erosionsstrecke schaffen - Anhebung der Gewässersohle (Einbau Sohlenrampen, Anlandungen durch Aufweitungen fördern)
	Anpassung des Geschiebehaushaltes

Verbesserung Querprofil	Verbesserung der Breitenvarianz (Zulassen von Seitenerosion, Ausbildung von Buchten, Wiederbelebung von Kehrwasser)
	Aufbruch alter Ausbauprofile - Vielfalt in Profiltiefe (Uferabflachung, Inseln, etc.)
Verbesserung Längsprofil	Verbesserung der Tiefenvarianz (Riffle-Pool-Sequenzen, Inselbildung, etc.)
	Aufhebung/Umbau von Querbauten welche einen Rückstau verursachen
	Förderung der Strömungsdiversität (Variationen schaffen: überwiegend schnell strömend mit zahlreichen beruhigten Bereichen)
Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten	Bereitstellen und Schützen von ausreichend breiten Gewässerrandstreifen/Entwicklungskorridoren (ca. 50-100 m)
	Ufergehölzsaum und Galerien mit standortgerechten Arten entwickeln
	Bekämpfung invasiver Arten und Neophyten
Naturnah umgestalten	
Durchgängigkeit herstellen	Beseitigung von Aufstiegs- und Abstiegshindernissen an allen Querbauwerken (Wehre, Abstürze, Schwellen)
Durchgängigkeit verbessern	Fischpässe, Umgehungsrinnen, Rampen, Schwellen oder ähnliches ganzjährig passierbar machen soweit dies noch nicht erfolgt ist
Durchgängigkeit zu Nebengewässern herstellen und verbessern	Durchgängigkeit ist im Mündungsbereiche sicherzustellen um Wanderorganismen die benötigte Habitatvielfalt bereitzustellen
	Förderung der Biotopsvernetzung, z.B. Mündungen und Übergangsbereiche zu Nebengewässern naturnah gestalten; Trittsteine zu gewässernahen Biotopen
Ufer aufweiten	Absenken und Verringern von steilen Uferböschungen; Entwicklung stufenweiser Übergang von Gewässer zu Auwald/Feuchtwiesen; Überleitungen zu alten Flutrinnen und Aue gebieten im Hochwasserfall
Auenlandschaften fördern	Wasserausleitung in die Auen fördern (Förderung feuchter Auenlandschaften)
	Wasserrückhalt in der Aue fördern (Neuschaffung und Erhalt von Flächen mit natürlichem Wasserrückhalt und Retentionsraum; Dammrückbau)

6.4 Ziele und Maßnahmenhinweise

Aufbauend auf den Entwicklungszielen werden die folgenden Ziele und Maßnahmenhinweise formuliert. Dabei findet sich zuerst eine allgemeine Zielvorstellung aufgeteilt nach Bereichen ohne nennenswerte Restriktionen (z.B. Landeseigentum, keine umgebende Infrastruktur), danach eine eingeschränktere Aufzählung wenn Anpassungen an Restriktionen nötig sind.

Daran anschließend finden sich Tabellen zu den einzelnen Abschnitten des im GEK behandelten Donauabschnittes mit konkreteren Maßnahmenhinweisen inkl. Erläuterungen. Die Angabe der Flusskilometer und Feinabschnitte bezieht sich dabei auf die Daten aus der GeStrukerhebung aus dem Jahr 2011. Diese Maßnahmenhinweise werden auch im Anhang planerisch dargestellt. Der Abgleich mit Maßnahmen aus dem LAWA-Katalog ist in Anhang III aufgeführt.

Zielvorstellungen für den Abschnitt

- Ausreichender Mindestabfluss sicherstellen
- Durchgängigkeit möglichst naturnah sicherstellen (an allen Querbauwerken und zu Nebenflüssen)
- Störstellen/Strukturelemente als Initiatoren für Eigenentwicklung einbringen
- Ufersicherungen zurückbauen oder aufgrund von HW-Schutzmaßnahmen in Lückensystemen sicherstellen
- Gewässersohle stützen
- Ufer aktiv aufweiten, Überschwemmungsgebiete und Entwicklungskorridore (50-100m) mit Auenstrukturen und Biotopsvernetzung fördern (Retentionsraum vergrößern)
- Dammrückverlegungen oder Rückbau, soweit der HW-Schutz dadurch nicht beeinträchtigt wird
- Gewässerbegleitende Wege zurückverlegen
- Diffuse Einträge von Schad- und Nährstoffen minimieren
- Förderung der einheimischen und gefährdeten Arten und Zurückdrängung von Neophyten und nicht standortgerechten Arten
- Extensive Pflegemaßnahmen
- Biotopsvernetzung (aquatisch und terrestrisch) durch Trittsteine und Korridore verbessern

Tabelle 26: Auflistung der Maßnahmenhinweise in den Teilabschnitten 1 bis 8 der Donau im TBG 62
Quelle: eigene Darstellung in Microsoft Word

Abschnitt 1

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis - Verbesserung
1.1	2676,75 - 2675,4	24041 7899	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (12)	Den ausgedünnten Gehölzsaum durch standortgerechte Vegetation verstärken und verbreitern; Verbesserung Tiefen- und Breitenvarianz durch Strukturelemente und Verbesserung Sohlstruktur : Eingabe von Strukturelementen wie z.B. Kiesinsel, Buhnen, Faschinen, Störsteine	Längs- und Querprofil, Sohlstruktur; Gewässerumfeld und Uferstruktur
1.2	2674, 90 - 2673,5	7897 7901	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen	Strukturelle Gestaltung des Abschnittes durch Buhnen, Faschinen, Störsteinen zur Verbesserung der Fließ/Breiten/ Tiefenvarianz; Entfernen von nicht standortgerechter Vegetation und Verstärkung mit geeigneten Arten	Längs- und Querprofil, Sohlstruktur; Uferstruktur, Gewässerumfeld
1.3	2674,5 – 2673,8	7901 7900	Verbesserung auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (NSG Mengener Au) (13, IDP), Verbesserung der flussmorphologischen Strukturen	Zur Förderung der Gewässerdynamik Flussbausteine entfernen, Aufweitung der Donau zulassen – evtl. mit Anlage von Seitenarm/Altwassser rechtsseitig zur Vernetzung mit vernässtem Waldbestand, bestehende Uferabbrüche nicht sanieren, Umwandlung der Ackerflächen in extensive Feuchtwiesen, weitere Extensivierung bestehender Feuchtwiesen	Uferstruktur und Gewässerumfeld
1.4	2674,5 – 2673,9	7900	Entfernung der stark verfallenen Ufersicherung Überführung und Förderung standortgerechter Vegetationsstrukturen	Entfernung oder Umschichtung (Strukturelement) der verfallenen Ufersicherung für Eigenentwicklung und Aufbau des bisher kaum vorhanden Gewässerrandstreifens mit standortgerechter Vegetation	Uferstruktur und Gewässerumfeld
1.5	2673,60	7900	Einbau Fisch- und Makrozoobenthos-Aufstiegshilfe (15; IDP)	Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos mittels naturnahem Umgehungsgerinne mit ausreichendem Mindestabfluss	Längsprofil (Durchgängigkeit)
1.6	2673,3 – 2673,0	7903	Förderung der auenmorphologischen Prozesse und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (14)	Verstärken und Ausbau des Gewässerrandstreifens mit standortgerechter Vegetation sowie Eingabe von Sohlstrukturelementen, z.B. Störsteine, Buhnen	Längsprofil, Sohlstruktur und Gewässerumfeld
1.7	2672,05	79 05	Fisch- und Makrozoobenthos-Aufstiegshilfe (16, IDP)	Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos, Fischweg	Längsprofil (Durchgängigkeit)
1.8	2671,6 – 2671,0	79 05	Verbesserung flussmorphologische Strukturen (18)	Einbringen von unterschiedlichen Sohlmaterialen, z.B. große Ufersteine; evtl. Aufweitungen linksseitig	Sohlstruktur

Abschnitt 2

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
2.1	bei 2670,5	7907	Aufweitung und Strukturgestaltung am Ufer linksseitig	Linksseitig kann der Uferverbau teilweise entnommen und das grobe Steinmaterial für Strukturmaßnahmen an der gleichen Stelle genutzt werden, Uferabflachungen. Vertiefungen und Senken in der Landschaft können für weitergehende Vernässung genutzt werden.	Laufentwicklung, Längs- & Querprofil, Sohlstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld
2.2	2669,76	7910	Verbesserung der Durchgängigkeit am Jakobstaler Wehr (21; IDP) und Sicherstellung des Mindestabfluss	Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos, sowie bei Zufluss des Ausleitungskanals zur Durchgängigkeit an Flinzrampen; Verbesserung Fischweg oder naturnahes Umgehungsgerinne oder teilweiser Umbau in raue Rampe	Längsprofil (Durchgängigkeit)
2.3	2670,0 – 2668,5	7910 - 7912	Förderung der auentypischen Strukturen und der naturverträglichen Nutzung (23)	Bestehende Altwasserreste schützen und weiter ausdehnen, Flächenextensivierung, Ausdehnung der Pufferzonen, Ackerflächen im ÜG in extensiv bewirtschaftete Wiesen umwandeln	Gewässerumfeld
2.4	2668,5 – 2668,2	7911	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der begleitenden Vegetation	Verbesserung Gewässerdurchgängigkeit und Verbreiterung Pufferzone vom Gewässer hin zur intensiven Landwirtschaft hin	Längsprofil, Gewässerumfeld
2.5	2668,0 – 2667,9	7915 7914	Gestaltung „Ablach-Insel/ Anregung der natürlichen Gewässerdynamik	Uferbefestigungen entfernen, Aufweitungen initiieren, Einbringen Strukturelemente (Kiesinseln, etc) Ackerflächen umwandeln, Förderung des bestehenden Weichholzauebestandes und Feuchtbrachen, Wegverlegung hin zur Ablach	Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld

Abschnitt 3

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
3.1	2666,5 – 2665,5	7918, 7921	Förderung der gewässermorphologischen und auentypischen Vegetationsstrukturen und/oder Förderung der naturverträglichen Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen	Extensivierung der Ackerflächen und Überführung von Ackerland in Grünland, ggf. Anlegung eines Seitenarmes rechts des heutigen Verlaufes und Zulassung von sukzessiven Prozessen	Laufentwicklung, Längs- und Querprofil, Sohlenstruktur, Gewässerumfeld
3.2	2665,0 – 2666,4	7918, 7921, 7920	Gewässeraufweitung versetzt beidseitig und Verstärkung und Verbreiterung Gewässerrandstreifen linksseitig (+ Förderung auentypischer Vegetationsstrukturen(29))	Versetzte Gewässeraufweitungen auf Landeseigentum um Laufentwicklung zu initiieren und bereits bestehenden breiten Gewässerrandstreifen verstärken	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil und Uferstruktur
3.3	2665,9 – 2665,5	7920	Renaturierungsmaßnahme Donau S DON Men o Hundersingen (IDP)	Gewässeraufweitung rechtsseitig vor Brücke nach Beuren, Entfernung nichts standortgerechter Vegetation	Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur

Abschnitt 4

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
4.1	2664,1–2663,7	7924	Förderung der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen und der gewässermorphologischen Prozesse (30)	Aufweitungen der Ufer initiieren, Ackerflächen im ÜSG in Grünlandbestände überführen, großzügige Pufferflächen schaffen	Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld
4.2	2662,8–2663,6	7923 7922	Verbesserung gewässermorphologischer Strukturen	Verbesserung der Fließ-/Breiten-/Tiefen- und Sohlvarianz durch Entfernung von Uferverbau und einbringen von Strukturelementen	Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur
4.3	2662,4–2663,0	7926	Verbesserung gewässermorphologischer Strukturen in Hundersingen (33) – Auflockerung des gesicherten Uferbaus ohne Lücken	Ersetzen der vorhanden Ufermauern durch naturverträglichere Bauweisen, Umschichtung des entnommen Materials zur Förderung der Sohldiversität einsetzen	Uferstruktur, Sohlstruktur
4.4	2662,25	7925	Naturnahe Gestaltung des Mündungsbereiches der Ostrach	Nutzung der Entfernung des Sommerdammes an der Ostrach und die Dammsanierung um den Mündungsbereich der Ostrach aufzuweiten und mit Strukturelementen aufzuwerten (Einflusswinkel der Ostrach >50°) - Gewässerentwicklungskorridor (WRRL)	Querprofil, Gewässerumfeld
4.5	bei 2662,0	7925	Überführung des gesicherten Uferverbaus ohne Lücken in ein Lückensystem	Ufermauern durch naturverträglichere Bauweisen ersetzten, Umschichtung des evtl. entfernten Materials zur Erhöhung der Sohldiversität; ggf. weiterreichende Aufwertungen durch Dammsanierung und –rückverlegung soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird	Uferstruktur, Verbesserung Sohlenstruktur
4.6	2662,0–2658,3	7927 7928	Förderung naturverträglicher Landwirtschaft	Extensivierung, Überführung von Ackerflächen in Grünland - beidseitig	Gewässerumfeld
4.7	2662,0 - 2660,6	7928 7927 7930	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen, Ziel: Wiedervernetzung Gewässer Aue (35) - Förderung naturnaher Linienführung und gewässermorphologischer Prozesse - Laufverlängerung	Dammrückbau/-rückverlegung, soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird (v.a. rechtsseitiges Ende des Dammes), Aufweitungen in unterschiedlichen Abständen; Verbesserung Strömungs- und Breitendiversität durch Eingabe von Strukturelementen, Förderung der gewässerbegleitenden Vegetation; Möglichkeit zur Anlage von Altarmen und Kehrwassersystemen	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Gewässerumfeld
4.8	2660,5 – 2658,6	7929 7932 7931	Sukzessionsprozesse sowie auen- und gewässermorphologische Strukturen schützen (NSG) (IDP)	Einrichtung eines NSG zum Schutz des Renaturierungsabschnittes und Sicherung der Sukzessionsprozesse	Längsprofil, Gewässerumfeld

Abschnitt 5

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
5.1	2658,0–2656,0	7935 7938 7937 7940	Laufverlängerung: Aufweitung und Anlegen von Seitenarmen/Altwasser (IDP)	Dämme zurückverlegen oder Rückbau soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird, Naturnahe Linienführung herstellen durch Entfernung des Uferverbauung und Einbringen des Materials als Strukturelement, Auenlandschaften fördern	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
5.2	2658,4 - 2652,9	7936 - 7943	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen (38)	Rückbau Dämme vor Riedlingen (soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird), natürliche Flussdynamische Prozesse zulassen , Umwandlung der Ackerflächen im ÜSG in Grünlandbestände, Neubegründung bzw. Ausdehnung der verbliebenen auwaldartigen Gehölzbestände entlang der Altwasserreste	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
5.3	2657,5 – 2653,5	7939 7942	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation - Laufverlängerung	Förderung der Strömungs- und Breitendiversität, Tiefenvarianz durch Dammrückverlegungen oder Dammrückbau (soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird), Förderung von eigendynamischer Entwicklung und Biotopsvernetzung	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
5.4	2654,5 – 2653,0	7941 7944 7943	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation (IDP)	Vermeidung von Tiefenerosion und Anhebung der Sohle durch Einbau von Sohlrampe/Raue Rampen, Strömungsvarianz durch Strukturelemente, Dammrückverlegungen und Aufweitungen zur Wiederherstellung der Donauaue (S DON Rie oberhalb IDP) soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil und Gewässerumfeld

Abschnitt 6

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
6.1	2653,1 – 2652,3	7946	Dammrückverlegung/-rückbau	Dammrückbau und Aufbruch von Uferverbau zur Förderung der Vernetzung des Feuchtbiotopes zwischen Biberbach und Donau soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird (Verteilungsverhältnis Donau zu HW-Entlastungs-Kanal)	Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld
6.2	2652,3 -	7945 7948	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen	Dammrückverlegung/-rückbau soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird, Uferaufweitungen, Einbringen von Strukturelementen, Verbesserung der Sohldiversität	Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur
6.3	2653,1 – 2651,5	7946 7945 7948	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Förderung der auentypischen Vegetationsstrukturen in den Gewannen Ofenwisch und Raue Wiesen/Herrschaftsbrüh (41)	Beseitigung der Dämme und der Ufersicherungsmaßnahmen um das NSG Ofenwisch soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird, Gewässerdynamik in begrenztem Umfang zulassen, Aufbau von auentypischen Gehölzbeständen, Umwandlung und Extensivierung der landwirtschaftlich genutzten Flächen.	Sohlstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld
6.4	2650,7	7952	Verbesserung Durchgängigkeit Riedlinger Streichwehr (43, IDP)	Streichwehr in Riedlingen für alle Organismen durchgängig gestalten	Längsprofil (Durchgängigkeit)
6.5	2649,7 – 2649,8	7949 7955	Naturnahe Gestaltung der Mühlbach-Mündung & Gewässeraufweitungen	Naturnahe Gestaltung im Mündungsbereichs des Mühlbaches durch Gewässeraufweitung und Einbringen von Strukturelementen; weitere Gewässeraufweitungen/-anlagen auf landwirtschaftliche Fläche rechtsseitig (evtl. Zusatznutzung als Erholungsraum, wie z.B. Badesee)	Uferstruktur, Verbesserung Sohlenstruktur, Gewässerumfeld
7.1 (6.6)	2650,1 – 2649,2	7950 7949 7955 7954	Förderung auentypischer Gehölzbestände (45)	Abschnittsübergreifende Maßnahme - Beschreibung in Maßnahme 7.1	

Abschnitt 7

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
7.1	2650,1 – 2649,2	7950 7949 7955 7954	Förderung auentypischer Gehölzbestände (45)	Förderung und Pflanzung auentypischer Gehölzbestände entlang der Mittelwasserlinie, Inselbereiche und unmittelbar ans Gewässer grenzende Uferbereiche streckenweise der natürlichen Sukzession überlassen (Abschnittsübergreifend (=6.6))	Uferstruktur, Gewässerumfeld
7.2	2647,4 – 2647,7	7959	Biotopsvernetzung – Wiederherstellung Donauaue durch Renaturierungsmaßnahmen (IDP)	Renaturierungsmaßnahmen im Naturschutzgebiet "Flusslandschaft Donauwiesen", Abflachung Muldenstrukturen	Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
7.3	2646,8 – 2645,9	7961 7960	Verbesserung der gewässermorphologischen Struktur	Erhöhung der Substrat- und Breitenvielfalt durch Abbau von Uferverbau und Steinschüttungen	Längsprofil und Uferstruktur

Abschnitt 8

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Beschreibung**	**Zu erwartendes Ergebnis** - Verbesserung
8.1	2645,7 – 2644,9	7963 7962	Strukturverbesserung an der Donau im NSG Donauwiesen Riedlingen im Gewann Riedle	Uferabflachungen linksseitig zur Verbesserung Strömungs- und Breitendiversität, sowie der Sohlstruktur; Wegverlagerung nach Osten (S DON Rie03 Riedle)	Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur
8.2	2643,9 – 2644,5	7964	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation (IDP)	Aufweitung im Bereich eines ehemaligen Altarms (Karte mit Stand aus dem Jahr 1822 (GEK 1998)) mit Einbringen von Kiesbank linksseitig zur Verbesserung der Strömungs- und Breitendiversität und Sohldiversität, Verstärkung der standortgerechten Vegetation	Längsprofil, Querprofil
8.3	2641,9 – 2641,8	7971	Reaktivierung Altarm und Förderung von auenmorphologischen Prozessen	Uferabflachung und Anschluss der ehemaligen Altarmstruktur an den Flusslauf, Förderung von standortgerechter auentypischer Vegetation	Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld
8.4	2640,0 – 2640,6	7973 7972	Verbesserung der gewässermorphologischen Prozesse	Verbesserung Strömungs- und Breitendiversität durch Entfernung von Uferbefestigungen und Einbringen des Materials als Strukturelemente	Längsprofil, Querprofil

7. Umsetzungshinweise

7.1 Dringlichkeit der Maßnahmenhinweise

Da der betrachtete Donauabschnitt im Bearbeitungsgebiet im aktuellen Bewirtschaftungszyklus aufgrund bestehender Defizite als Programmstrecke für Durchgängigkeit, Struktur und Wasserkraft (Ausleitungen) eingestuft ist, sollten Maßnahmen die diese Bereiche ansprechen bevorzugt umgesetzt werden. Ein wichtiger Ansatz für die ganzheitliche Entwicklung der Donau und eine möglichst effiziente Umsetzung der Maßnahmen ist das Trittsteinprinzip. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Vernetzung von hochwertigen Kernlebensräumen durch die Einrichtung von Trittsteinen und Korridoren um u.a. durch die Strahlwirkung die ökologische Durchgängigkeit zu gewährleisten und eine allgemeine Aufwertung der Donau zu erreichen. Eine Voraussetzung für die allgemeine Durchgängigkeit liegt dabei ebenso in der Durchgängigkeit von technischen Querbauwerken. Das Bearbeitungsgebiet ist praktisch durchgehend als FFH-Gebiet und/oder Naturschutzgebiet ausgewiesen. Im Hinblick auf das Verschlechterungsgebot in FFH-Gebieten und den Artenschutz ergeben sich meistens Synergien in Bezug auf die Umsetzung von ökologischen Renaturierungsprojekten und dem Verschlechterungsgebot im Rahmen der WRRL. Deren Umsetzung führt zu einer höheren Habitatdiversität innerhalb der Donau. Neben diesen Aspekten ist auch die Gewinnung von Retentionsraum durch Dammrückbau oder –rückverlegung ein wichtiger Baustein für den Hochwasserschutz. Durch breite Entwicklungskorridore sowie den Aufbau von Auenflächen oder Gewässeraufweitungen sowie der Erhöhung von Rauheiten im Gewässerbett können Retentionsräume geschaffen werden.
Eine wichtige Grundvoraussetzung für die Umsetzung der in Kapitel 6.4 beschriebenen Maßnahmen ist der Landesbesitz von durchgängigen Flächen direkt am Gewässer und im näheren Umfeld. Auf diese Weise kann ein ausreichend großer Entwicklungskorridor des Fließgewässers sichergestellt werden. Dieser ist Grundlage für eine naturnahe Gewässerentwicklung. Die Umsetzung der oben aufgeführten Zielvorstellungen und Maßnahmenhinweise sowie der Grunderwerb von gewässernahen Flurstücken sollten immer im Fokus stehen.

7.2 Hinweise zu Unterhaltung und Pflege

Die Donau fällt als Gewässer I. Ordnung unter die Unterhaltungspflicht des Landes Baden-Württemberg. Dazu zählen unter anderem flussbauliche Arbeiten, wie Ufersicherung, Instandhaltung von Bauwerken, Gehölzpflege und Wegeunterhalt, sowie die Pflege von Uferböschung. Die oben aufgeführten Maßnahmen müssen nach einer Umsetzung gemäß den bestehenden Grundsätzen einer naturnahen und schonenden Unterhaltung gepflegt werden.
Hindernisse und/oder Strukturelemente in der Donau, wie z.B. Totholz, sind dann zu entfernen, wenn von Ihnen eine Gefährdung von Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen im Hochwasserfall ausgeht, sowie ein ausreichender Hochwasserabfluss nicht sichergestellt werden kann. Ist dies nicht gegeben, sollten die natürlichen Hindernisse als Strukturelemente in der Donau verbleiben.
Im Falle von Ufererosion, sollen keine Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt werden solange keine Gefährdung für Infrastruktureinrichtungen besteht. Gewässerbegleitende Wege sollen soweit zurückverlegt werden, dass auch für sie keine Gefahr besteht und Erosionsprozesse ohne eine Gefährdung der Verkehrssicherheit zugelassen werden können.
Querbauten und weitere Bauwerke, sowie Fischauf- und abstiegsanlagen sollen regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden und dem Stand der Technik entsprechen. Dies ist vor allem bei privaten Anlagen die Aufgabe der unteren Wasserbehörde. Ihre Funktionsfähigkeit muss auf Dauer und zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein.

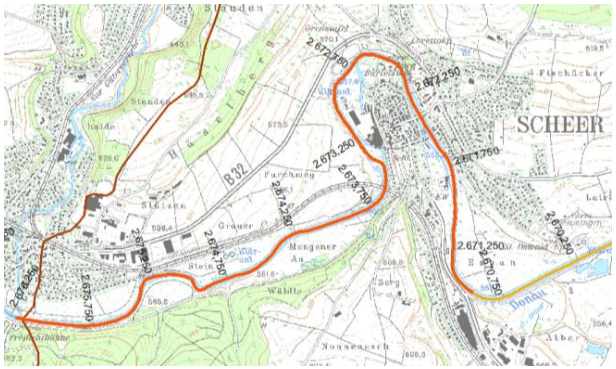
8. Steckbriefe der Abschnitte

In den Steckbriefen werden alle für das GEK eingeteilten Abschnitte übersichtlich mit den wichtigsten Ergebnissen und Maßnahmenhinweisen des GEK präsentiert.

Die Aufteilung erfolgt dabei immer nach demselben Prinzip:

- Allgemeine Daten (Konold *et al*, 1998; Wald &Corbe, 2001)
- Abschnittsbeschreibung nach Feinabschnitten aus GeStruk 2011 (LUBW, 2016c)
- Zusammenfassung der geschützten Gebiete direkt an der Donau (LUBW, 2016c)
- Allgemeine Defizitanalyse nach GeStruk 2011
- Allgemeine Entwicklungsziele
- Haupt-Restriktionen
- Maßnahmenhinweise (inkl. Maßnahmen aus Konold *et al*, 1998 und dem IDP)

Abschnitt 1 - Allgemeine Daten



Region	Donau – Bodensee
Landkreis	Sigmaringen
Gemarkung	Sigmaringendorf, Scheer
Flusskilometer	2676,212 - 2670,952
Sohlgefälle	ca. 1,6‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Ab der Mündung der Lauchert verläuft die Donau gewunden und von landwirtschaftlichen Flächen begleitet. Innerhalb Scheers teils von Dämmen begrenzt. Das Strömungsmuster und die Durchgängigkeit sind durch die Stauwehre „alte Papierfabrik Scheer“ und „Stadtwehr Scheer“ geprägt

Fein-Ab-schnitt	**FKm**	**Beschreibung**	Bewertung GeStruk
24041	2676,212 - 2675,71	Ab dem Zufluss der Lauchert gestaltet sich die Donau gewunden und unverzweigt. Auf der rechten Flussseite wird sie von einem standortgerechten kleinen Waldstück begleitet, während sich auf der anderen Uferseite ein dünner Gehölzsaum anschließt. Das symmetrische Ausbauprofil weist eine geringe Sohldiversität auf und ist ungesichert.	4
7899	2675,71 - 2675,4	Der Fluss verläuft gewunden weiterhin begleitet von einem Waldstück rechtsseitig. Links lockert der Gehölzsaum auf und es dominiert Grünland am Uferstreifen. Die Gewässertiefe ist gering variabel, ebenso die Struktur. Die Sohle wird von Schlamm, Sand und Kies dominiert.	5
7898	2675,4 - 2674,905	Rechtsbündig schließt sich nun relativ nah am Gewässer landwirtschaftliche Nutzfläche an. In der Flussbiegung nach Osten befinden sich zwischen diesen Flächen und dem Fluss einig kleine Altarme und Stillgewässer, zurückzuführen auf eine Aufweitung der Donau mit Inselanlage. Links verdichtet sich der Gehölzsaum wieder, wird aber von einer Straße und der Bahntrasse beschränkt, bevor sich die Fläche zu landwirtschaftlich geprägten Gebiet aufweitet.	4
7897	2674,905 - 2674,474	Die nunmehr gestreckt verlaufende Donau wird durch kleine Elemente leicht variiert. Beidseitig schließt ein kleiner Gehölzsaum zur landwirtschaftlich genutzten Fläche hin an.	6
7901	2674,474 - 2674,096	Der Fluss verläuft gestreckt und ohne nennenswerte Variationen. Ein dünner Gehölzsaum säumt – wenn überhaupt – das Ufer beidseitig bevor das Umfeld mit landwirtschaftlichen Flächen angrenzt.	6
7900	2674,096 - 2673,533	Kurzzeitig gewunden wird die Donau nun auf der linken Uferseite von einem etwas breiteren Gehölzstreifen (teils nicht standortgerecht) gesäumt. Rechtsbündig schließen sich direkt landwirtschaftliche Flächen an welche in Siedlungsflächen übergehen. Der Abschnitt endet am Wehr der Papierfabrik in Scheer welches ein Durchgangshindernis darstellt.	5
7904	2673,533 - 2673,284	Nunmehr wieder gestreckt wird die Donau auf diesem kurzen Abschnitt von Gehölz begleitet, während dahinter sich linksseitig Landwirtschaft anschließt und rechtsbündig Siedlungsflächen.	5
7903	2673,284 - 2672,744	In der Rechtskurve ist das Ufer beidseitig von lichtem Gehölz gesäumt und die Insel zwischen Donau und Ausleitungskanal ist von Grünland dominiert, während sich linksseitig die Ackerflächen weiterziehen.	5
7902	2672,744 - 2672,55	Nach der Mündung des Ausleitungskanals zieht sich das kurze Stück in einer Rechtskurve um einen Siedlungsbereich am rechten Ufer und linksseitig schließen ein Sportplatz, sowie ein ausgedehnteres Waldstück an.	5

7906	2672,55 - 2672,068	Mit Übergang ins Stadtgebiet von Scheer verschwindet der Gehölzsaum auf der rechten Uferseite, während sich linksseitig der dichtere Waldbestand zunächst hält. Bis zur Brücke, welche die Abschnittsgrenze darstellt findet sich vor allem auf der rechten Uferseite dichte Bebauung bis nah ans Gewässer.	5
7905	2672,068 - 2671,472	Ab der Brücke engt die Bebauung und Siedlungsfläche die Donau beidseitig ein. Durch einen Ausleitungskanal auf der rechten Gewässerseite kam es zur Bildung einer langgestreckten und bepflanzten Insel während die Bebauung linksseitig fortgeführt wird.	6
7908	2671,472 - 2670,952	Nach dem Ortskern taucht beiderseitig wieder ein schmaler Gehölzsaum wieder auf und grenzt den Fluss etwas gegen die linksseitigen landwirtschaftlichen Flächen ab. Rechtsbündig verläuft eine Straße.	6

Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bemerkung**
179214375840	Feldgehölze und Gebüsche am Donauufer S Sigmaringendorf	Naturnahe Auwälder, Feldhecken und Feldgehölze	Biber *(Castor fiber)*
179214375851	Feldgehölz N Waldst. Krotenbach SO Sigmaringendorf	Feldgehölz	
179214375849	Donau N Waldst. Krotenbach SO Sigmaringendorf	Feldgehölz, Uferweiden-Gebüsch, Sumpfseggen-Ried, Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen, Brennnessel-Bestand, Gewässerbegleitende Hochstaudenflur und Auwaldstreifen, naturnaher Flussabschnitt	Biber *(Castor fiber)*
179214375857	Feldgehölze und Gebüsche an Donau SO Scheer	Feldgehölz, Gebüsch feuchter Standorte, Uferweiden-Gebüsch	
179214376341	Zwei Hecken an der Donau nö Gew. Mengerau, sw Scheer	Feldhecke mittlerer Standorte	
179214376339	Gebüsch an d. Donau bei alter Papierfabrik, Scheer	Uferweiden-Gebüsch	Biber (*Castor fiber*)
179214376340	Feldgehölz an Donau- Ableitungskanal südlich Schloß Scheer	Feldgehölz	
179214375859	Feldgehölze und Uferweidengebüsche an der Donau W Scheer	Uferweiden-Gebüsch, Feldgehölz	
179214376338	Feldgehölz u. Gebüsch an d. Donau, NW bei Scheer	Feldgehölz, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Biber (Castor fiber)
179214376435	Auwald am Donauufer an Burg Bartenstein	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Teilweise als FFH-Typ 91E0 eingestuft;
179214376354	Donaubegleitender Auwald und Feldgehölze ö Scheer	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*)

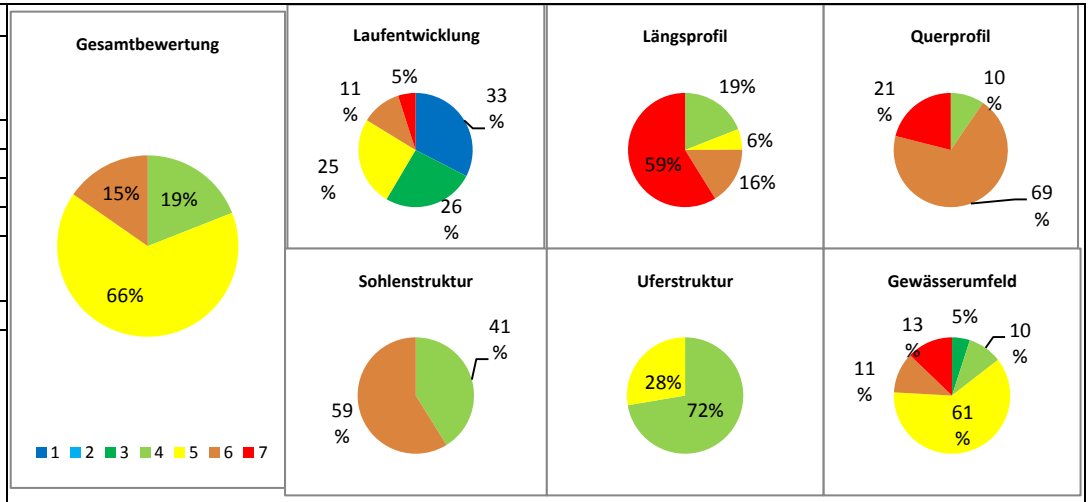
Schutzgebiete - Waldbiotope			
279214371154	Buchen-Altholz S Sigmaringendorf	Ahorn-Eschen-Blockwald, Waldgersten-Buchen-Wald	
279214373776	Überschwemmungsbereich SW Scheer	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Geldgehölz, Uferweiden-Gebüsch, gewässerbegleitender Auwaldstreifen	

Naturpark			
4	Obere Donau		

Landschaftsschutzgebiet			
4.37.036	LSG Donau- und Schmeiental	Donaudurchbruch und Schmeiental mit geologischen Formationen, Hangwälder, Feuchtwiesen, Quellhorizonte, Trockenrasen, Streuobstwiesen, Altwasser und Auewaldreste	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	

Defizitanalyse	
Längsprofil	Regelungsbauwerken ohne Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos (Alte Papierfabrik Scheer und Stadtwehr Scheer).
Querprofil	fast durchgängig ausgebaute Profiltypen
	natürliche Breitenvarianz unterbunden
Sohlenstruktur	fehlenden Diversität des Sohlsubstrates
Uferstruktur	Uferzustand mit Sicherungen
Gewässerumfeld	Hochwasserschutzmaßnahmen und ufernahe Bebauung.
	Landwirtschaftliche Nutzung



Allgemeine Entwicklungsziele	
Längsprofil	Durchgängigkeit herstellen und verbessern (Alte Papierfabrik Scheer und Stadtwehr Scheer)
Querprofil	Aufbrechen von ausgebauten Profiltypen
	Förderung Breitenvarianz
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen erhalten und entwickeln
Gewässerumfeld	Förderung standortgerechter Vegetation
	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

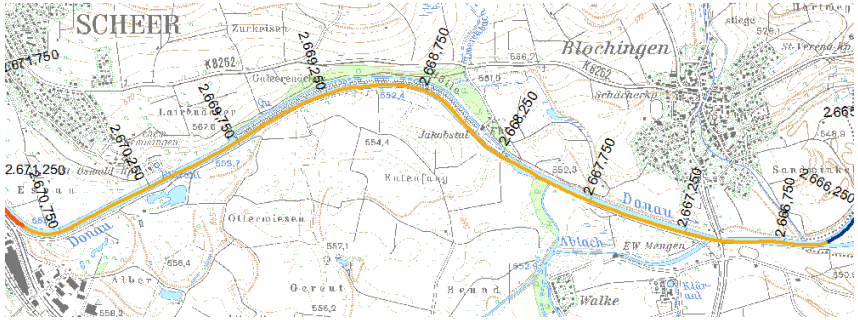
Haupt - Restriktionen

- Hochwasserschutzmaßnahmen und ufernahe Bebauung in Sigmaringendorf und Scheer
- Wehranlagen in Privatbesitz (alte Papierfabrik Scheer, Stadtwehr Scheer)
- Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen
- Straßen und Wegeführung nah am Gewässer

Maßnahmenhinweise

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F- Ab-schnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
1.1	2676,75 - 2675,4	24041 7899	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (12)	Den ausgedünnte Gehölzsaum durch standortgerechte Vegetation verstärken und verbreitern; Verbesserung Tiefen- und Breitenvarianz durch Strukturelemente und Verbesserung Sohlstruktur : Eingabe von Strukturelementen wie z.B. Kiesinsel, Buhnen, Faschinen, Störsteine	Längs- und Querprofil, Sohlstruktur; Gewässerumfeld und Uferstruktur
1.2	2674, 90 - 2673,5	7897 7901	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen	Strukturelle Gestaltung des Abschnittes durch Buhnen, Faschinen, Störsteinen zur Verbesserung der Fließ/Breiten/ Tiefenvarianz; Entfernen von nicht standortgerechter Vegetation und Verstärkung mit geeigneten Arten	Längs- und Querprofil, Sohlstruktur; Uferstruktur, Gewässerumfeld
1.3	2674,5 – 2673,8	7901 7900	Verbesserung auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (NSG Mengener Au) (13, IDP), Verbesserung der flussmorphologischen Strukturen	Zur Förderung der Gewässerdynamik Flussbausteine entfernen, Aufweitung der Donau zulassen – evtl. mit Anlage von Seitenarm/Altwassser rechtsseitig zur Vernetzung mit vernässtem Waldbestand, bestehende Uferabbrüche nicht sanieren, Umwandlung der Ackerflächen in extensive Feuchtwiesen, weitere Extensivierung bestehender Feuchtwiesen	Uferstruktur und Gewässerumfeld
1.4	2674,5 – 2673,9	7900	Entfernung der stark verfallenen Ufersicherung Überführung und Förderung standortgerechter Vegetationsstrukturen	Entfernung oder Umschichtung (Strukturelement) der verfallenen Ufersicherung für Eigenentwicklung und Aufbau des bisher kaum vorhanden Gewässerrandstreifens mit standortgerechter Vegetation	Uferstruktur und Gewässerumfeld
1.5	2673,60	7900	Einbau Fisch- und Makrozoobenthos-Aufstiegshilfe (15; IDP)	Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos mittels naturnahem Umgehungsgerinne mit ausreichendem Mindestabfluss	Längsprofil (Durchgängigkeit)
1.6	2673,3 – 2673,0	7903	Förderung der auenmorphologischen Prozesse und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (14)	Verstärken und Ausbau des Gewässerrandstreifens mit standortgerechter Vegetation sowie Eingabe von Sohlstrukturelementen, z.B. Störsteine, Buhnen	Längsprofil, Sohlstruktur und Gewässerumfeld
1.7	2672,05	79 05	Fisch- und Makrozoobenthos-Aufstiegshilfe (16, IDP)	Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos, Fischweg	Längsprofil (Durchgängigkeit)
1.8	2671,6 – 2671,0	79 05	Verbesserung flussmorphologische Strukturen (18)	Einbringen von unterschiedlichen Sohlmaterialen, z.B. große Ufersteine; evtl. Aufweitungen linksseitig	Sohlstruktur

Abschnitt 2 - Allgemeine Daten



Region	Donau – Bodensee
Landkreis	Sigmaringen
Gemarkung	Scheer, Ennetach, Blochingen
Flusskilometer	2670,952 - 2666,54
Sohlgefälle	ca. 2,0‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Die gestreckte Donau wird hauptsächlich von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Es befindet sich die Wehranlage und WKA Jakobstal in dem Abschnitt. Die Donau zwischen dem Ausleitungskanal und Einleitung desselben wird von dem Charakter eines Stillgewässers geprägt.

Fein- Abschnitt	FKm	Beschreibung	Bewertung Ge-Struk
7907	2670,952 - 2670,35	Ein schmaler und teilweise ausgedünnter Gehölzstreifen grenzt die Donau gegen das umliegende Grünland ab.	6
7910	2670,35 – 2669,757	Ein dichterer Gehölzsaum säumt die Donau bevor Grünland und teils Gehölz anschließen. Linksseitig befindet sich die Kläranlage Scheer. Am Ende des Abschnitts befindet sich ein Ausleitungskanal und Wehranlage Jakobstal.	6
7909	2669,757 - 2669,127	Bedingt durch den Ausleitungskanal befindet sich linksseitig eine langgezogene Insel mit Gehölz. Rechtsseitig befindet sich Grünland und Ackerfläche hinter dem Gehölzsaum.	5
7912	2669,127 – 2668,591	Die Ausgangslage ist ähnlich wie im vorausgehenden Abschnitt beschrieben. Linksseitig verändert sich das Gehölz auf der Insel hin zum Wald.	5
7911	2668,591 – 2668,215	Der gestreckte Lauf wird weiterhin, bis zur Wiedereinmündung des Ausleitungskanal am Ende der Strecke, linksseitig von dichtem Gehölz gesäumt. Rechtsseitig herrscht weiterhin landwirtschaftliche Fläche vor.	6
7915	2668,215 – 2667,949	Rechtsseitig schließt sich ein kurzes Waldstück an. Links grenzt ein dichter Gehölzsaum die Donau gegen landwirtschaftliche Flächen ab.	5
7914	2667,949 – 2667,607	Nach der Einmündung des Hochwasserentlastungskanals schließt sich rechtsseitig ein Gehölzsaum an. Linksseitig befindet sich hinter dem Gehölzsaum Grünland.	6
7913	2667,607 – 2667,12	Bis zur Mündung der Ablach verläuft die Donau gestreckt und innerhalb landwirtschaftlicher Flächen, nur durch einen dünnen Gehölzsaum begrenzt.	6
7917	2667,12 – 2666,54	Bis zum Beginn des Blochinger Sandwinkels und der Aufspaltung des Hauptarms in mehrere Rinnen säumt ein etwas dichterer Gehölzsaum die Donau innerhalb Ackerlandes.	6

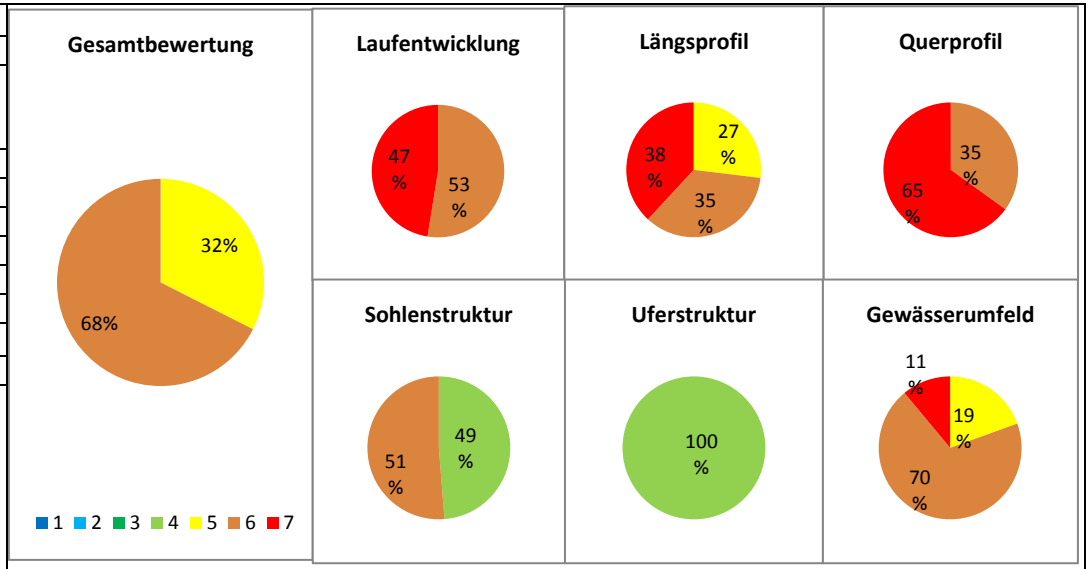
Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bewertung**
179214376354	Donaubegleitender Auwald und Feldgehölze ö Scheer	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*)
179214376356	Gehölzstreifen auf der Dammkrone des Donaukanals ö. Staustufe	Feldgehölz, Gebüsch feuchter Standorte	Biber (*Castor fiber*)
179224371701	Feldgehölz an der Donau N Mengen	Feldgehölz	
179224371818	Donauufer südl. Blochingen	Rohrglanzgras-Röhricht, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Uferweiden-Gebüsch	FFH-Gebiet, Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*)

Naturpark			
4	Obere Donau		

Landschaftsschutzgebiet			
4.37.036	LSG Donau- und Schmeiental	Donaudurchbruch und Schmeiental mit geologischen Formationen, Hangwälder, Feuchtwiesen, Quellhorizonte, Trockenrasen, Streuobstwiesen, Altwasser und Auewaldreste	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	Begradigte Laufform
Längsprofil	Regelungsbauwerken ohne Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos (WKA Jakobstal) und Mindestabfluss
	Wenig ausgeprägte Strömungsvarianz
Querprofiil	durchgängig ausgebaute Profiltypen
	schwache Breitenvarianz
	Eintiefung
Sohlenstruktur	Fehlen der Diversität des Sohlsubstrates
Uferstruktur	Uferzustand mit Sicherungen
Gewässerumfeld	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung



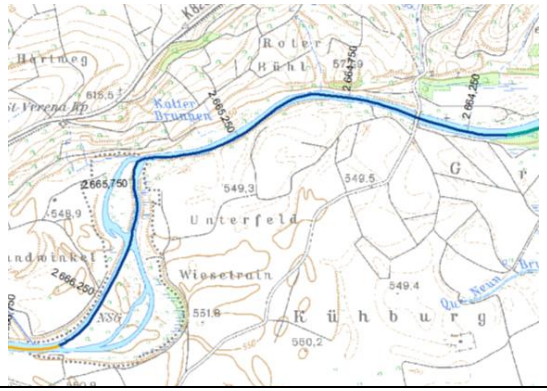
Allgemeine Entwicklungsziele	
Laufentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung
	Förderung der Eigenentwicklung
Längsprofil	Durchgängigkeit herstellen und verbessern (WKA Jakobstal) sowie Mindestabfluss sicherstellen
	Verbesserung Längsprofil
Querprofil	Verbesserung Breitenvarianz
	Aufwertung Einmündungsbereiche HW-Entlastungskanal Ablach und Insel
	Vermeidung Tiefenerosion
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
Gewässerumfeld	Auenlandschaften fördern
	Förderung der Biotopsvernetzung
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen

- Hochwasserschutzmaßnahmen der Gemeinde Blochingen
- Wehranlagen in Privatbesitz (WKA Jakobstal)
- Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
2.1	bei 2670,5	7907	Aufweitung und Strukturgestaltung am Ufer linksseitig	Linksseitig kann der Uferverbau teilweise entnommen und das grobe Steinmaterial für Strukturmaßnahmen an der gleichen Stelle genutzt werden, Uferabflachungen. Vertiefungen und Senken in der Landschaft können für weitergehende Vernässung genutzt werden.	Laufentwicklung, Längs- & Querprofil, Sohlstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld
2.2	2669,76	7910	Verbesserung der Durchgängigkeit am Jakobstaler Wehr (21; IDP) und Sicherstellung des Mindestabfluss	Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos, sowie bei Zufluss des Ausleitungskanals zur Durchgängigkeit an Flinzrampen; naturnahes Umgehungsgerinne oder teilweiser Umbau in raue Rampe	Längsprofil (Durchgängigkeit)
2.3	2670,0 – 2668,5	7910 - 7912	Förderung der auentypischen Strukturen und der naturverträglichen Nutzung (23)	Bestehende Altwasserreste schützen und weiter ausdehnen, Flächenextensivierung, Ausdehnung der Pufferzonen, Ackerflächen im ÜG in extensiv bewirtschaftete Wiesen umwandeln	Gewässerumfeld
2.4	2668,5 – 2668,2	7911	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der begleitenden Vegetation	Verbesserung Gewässerdurchgängigkeit und Verbreiterung Pufferzone vom Gewässer hin zur intensiven Landwirtschaft hin	Längsprofil, Gewässer-umfeld
2.5	2668,0 – 2667,9	7915 7914	Gestaltung „Ablach-Insel/ Anregung der natürlichen Gewässerdynamik	Uferbefestigungen entfernen, Aufweitungen initiieren, Einbringen Strukturelemente (Kiesinseln, etc) Ackerflächen umwandeln, Förderung des bestehenden Weichholzauebestandes und Feuchtbrachen, Wegverlegung hin zur Ablach	Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld

Abschnitt 3 - Allgemeine Daten



Region	Donau – Bodensee
Landkreis	Sigmaringen
Gemarkung	Blochingen, Beuren (Mengen)
Flusskilometer	2666,54 – 2664,09
Sohlgefälle	ca. 0,8‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Renaturierungsabschnitt der Donau (1993) – Referenzstrecke für Typ 9.2. Anschließend verläuft die Donau gestreckt durch überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen

Fein-Abschnitt	FKm	Beschreibung	Bewertung Ge-Struk
7916	2666,54 – 2666,045	Der verzweigte Lauf der Donau wird von Wald gesäumt, rechtsseitig des Hauptarmes befinden sich mehrere bewaldete Inseln. Linksseitig schließt sich Ackerland an.	3
7919	2666,045 – 2665,641	Linksseitig befindet sich nun eine große bewaldete Insel in der Donau, der teils offene aber breite Waldbestand zu beiden Seiten grenzt das Gebiet gegen die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen ab.	3
7918	2665,641 – 2664,999	Nach der Vereinigung der Seitenarme wieder zu einem großen Hauptlauf knickt die Donau scharf nach rechts ab und wird nunmehr wieder von einem teilweise breiterem Gehölzsaum begleitet. Im weiteren Umland dominieren landwirtschaftliche Flächen.	4
7921	2664,999 – 2664,796	Dieser kurze Abschnitt wird von breitem Gehölzsaum (teils nicht standortgerecht) im Übergang zum Wald begleitetet.	4
7920	2664,796 – 2664,09	Beidseitig befinden sich dichte und teils sehr breite Abschnitte von Gehölzsaum und Wald (teils nicht standortgerecht). Daran schließen sich landwirtschaftliche Flächen an.	6

Schutzgebiete - Offenlandbiotope

Biotopsnr.	Biotopname	Lebensraum	Bewertung
179224371819	Donauufer im NSG 'Bloch. Sandwinkel'	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Uferweiden-Gebüsch, Rohrglanzgras-Röhricht	FFH-Gebiet, NSG, LSG, Lorbeer-Weide (Salix pentandra), Biber (Castor fiber)
179224376474	Naturnahe Donauabschnitt im NSG Blochinger Sandwinkel	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Tauch- oder Schwimmblattvegetation der FG, Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Brennessel-Bestand, Gewässerbegleitende Hochstaudenflur, Altarm, Rohrglanzgras-Röhricht, Uferweiden-Gebüsch, Naturnaher Flussabschnitt	FFH-Gebiet, NSG
179224376477	Uferweiden-Gebüsch im NSG Blochinger Sandwinkel	Ufer-Schilfröhricht, Rohrglanzgras-Röhricht, Uferweiden-Gebüsch	

179224376471	Donauabschnitt östl. NSG Blochinger Sand-winkel	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur, Rohrglanzgras-Röhricht, Gewäs-serbegleitender Auwaldstreifen, Uferweiden-Gebüsch, Naturnaher Fluss-abschnitt	FFH-Gebiet, LSG
179224371809	Donau oberhalb Beurener Brücke	Sickerquelle, Altarm, Naturnaher Flussabschnitt, Rohrglanzgras-Röhricht, Brennessel-Bestand, Gewässerbegleitende Hochstaudenflur und Auwald-streifen, Silberweiden-Auwald, Schwarzerlen-Eschen-Wald, Gewässerbe-gleitender, Uferweiden-Gebüsch	FFH-Gebiet, LSG, Lorbeer-Weide (Salix pentandra)

Schutzgebiete - Waldbiotope			
279224371229	Gehölz im NSG "Blochinger Sandwinkel"	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Sukzessionswald aus Laubbäumen	

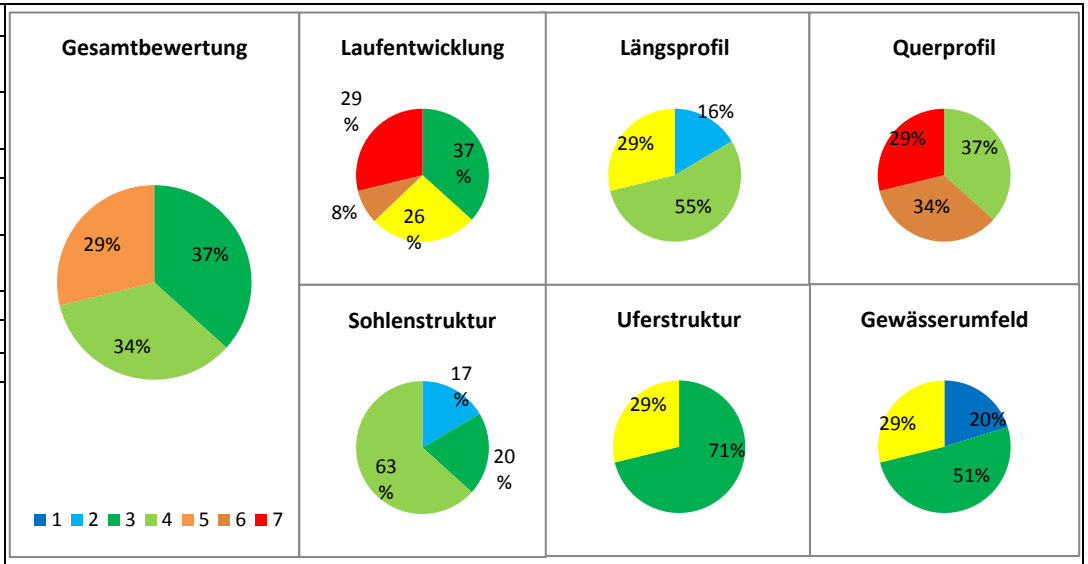
Naturpark			
4	Obere Donau		

Landschaftsschutzgebiet			
4.37.036	LSG Donau- und Schmeiental	Donaudurchbruch und Schmeiental mit geologischen Formationen, Hang-wälder, Feuchtwiesen, Quellhorizonte, Trockenrasen, Streuobstwiesen, Altwasser und Auewaldreste	

Naturschutzgebiete			
4.274	Blochinger Sandwinkel	Donaurenaturierungsbereich mit ursprünglichen Kiesrohboden- und Schot-terflächen, natürlichen und wiederhergestellten Fließgewässerstrecken zur ungestörten Sukzession	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Fluss-läufe	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	geradlinige Laufform nach dem Blochinger Sand-winkel
Längsprofil	wenig ausgeprägte Strömungsvarianz nach dem Blochinger Sandwinkel
Querprofil	schwache Breitenvarianz
	mäßig eingetieftes Ausbauprofil nach dem Blochin-ger Sandwinkel
Sohlenstruktur	geringe Diversität des Sohlsubstrates nach dem Blochinger Sandwinkel
Uferstruktur	Uferzustand mit Sicherungen
Gewässerumfeld	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung

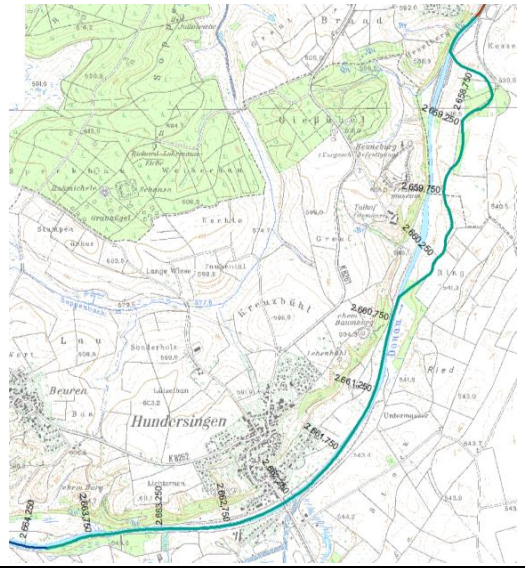


Allgemeine Entwicklungsziele	
Längsprofil	Verbesserung der Fließdiversität nach dem Blochinger Sandwinkel
Querprofil	Verbesserung Breitenvarianz
	Vermeidung Tiefenerosion nach dem Blochinger Sandwinkel
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt nach dem Blochinger Sandwinkel
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
	Aufbrechen von Uferstrukturen wo möglich
Gewässerumfeld	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen
Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
3.1	2666,5 – 2665,5	7918, 7921	Förderung der gewässermorphologischen und auentypischen Vegetationsstrukturen und/oder Förderung der naturverträglichen Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen	Extensivierung der Ackerflächen und Überführung von Ackerland in Grünland, ggf. Anlegung eines Seitenarmes rechts des heutigen Verlaufes und Zulassung von sukzessiven Prozessen	Laufentwicklung, Längs- und Querprofil, Sohlenstruktur, Gewässerumfeld
3.2	2665,0 – 2666,4	7918, 7921, 7920	Gewässeraufweitung versetzt beidseitig und Verstärkung und Verbreiterung Gewässerrandstreifen linksseitig (+ Förderung auentypischer Vegetationsstrukturen(29))	Versetzte Gewässeraufweitungen auf Landeseigentum um Laufentwicklung zu initiieren und bereits bestehenden breiten Gewässerrandstreifen verstärken	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil und Uferstruktur
3.3	2665,9 – 2665,5	7920	Renaturierungsmaßnahme Donau S DON Men o Hundersingen (IDP)	Gewässeraufweitung rechtsseitig vor Brücke nach Beuren, Entfernung nichts standortgerechter Vegetation	Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur

Abschnitt 4 - Allgemeine Daten



Region	Donau – Bodensee/ Donau - Iller
Landkreis	Sigmaringen/Biberach
Gemarkung	Beuren (Mengen), Hundersingen, Herbertingen, Binzwangen
Flusskilometer	2664,09 - 2658,362
Sohlgefälle	ca. 1,6‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Der größtenteils gestreckten Abschnitt führt die Donau durch Hundersingen bevor sie auf einem >2km langen Stück renaturiert wurde (Hu-Bi). Dort dominieren Mäander, sowie Kiesbänke und Inseln das Erscheinungsbild.

Fein- Ab-schnitt	Fkm	Beschreibung	Bewertung GeStruk
7924	2664,09 – 2663,546	Dieser Abschnitt wird besonders rechtsbündig von einem breiteren Waldstreifen begleitet. Linksseitig ist dieser eher schmal ausgeprägt.	4
7923	2663,546 – 2663,165	Linksseitig wird der bereits beschriebene breite Gehölzstreifen eher ausgedünnt und wechselt sich mit Grünland ab, während er sich auf der rechten Uferseite in verkleinerter Form weiterzieht.	5
7922	2663,165 – 2662,931	Dieser kurze Abschnitt wird wieder nur von einem dünnen Gehölzsaum begleitet an den sich landwirtschaftliche Flächen (rechts) und Wege mit kleineren Siedlungsanlagen (links) anschließen.	6
7926	2662,931 – 2662,239	Dieser Abschnitt verläuft nun durch Hundersingen hindurch und wird daher von Siedlungsanlagen in einen gestreckten Lauf gezwängt. Beidseitig besteht jedoch der schmale Gehölzsaum.	6
7925	2662,239 – 2661,852	Nach der Ortschaft und der Einmündung der Ostrach verbreitert sich der Gehölzsaum leicht, es schließen sich wieder landwirtschaftliche Flächen an.	5
7928	2661,852 – 2661,365	In der langgezogenen Linkskurve der Donau wird der Gehölzsaum auf der rechten Seite verstärkt. Linksseitig ist er weiterhin dünn. Daran schließen sich erneut landwirtschaftliche Flächen an.	5
7927	2661,365 – 2660,983	Rechtsseitig schließt sich ein teilweise verstärkter Gehölzsaum an. Dahinter befindet sich Grünland. Linksseitig ist der Gehölzsaum ausgedünnt und es befindet sich Grünland dahinter.	5
7930	2660,983 – 2660,515	Während sich rechtsseitig das Grünland nach dem schmalen Gehölzsaum aufweitet, schließt sich linksseitig ein kleineres Waldstück an. Gegen Ende des Abschnittes beginnt der Abschnitt der 2011/2012 fertiggestellten Donausanierung „Hu-Bi“ mit einer Aufweitung des Gewässerbettes und zweier kleinen Kiesinseln. Das alte begradigte Bett ist noch teilweise als Seitenarm erhalten.	5
7929	2660,515 – 2660,101	Der Fluss verläuft nun außerhalb des begradigten Profils und ist gewunden. Er wird beidseitig von Kiesbänken in verschiedenen Sukzessionsstadien und daran anschließend Grünland begleitet. Die Ufervegetation ist teils nicht standortgerecht.	5

7932	2660,101 – 2659,603	Teils ausgedehnte Kiesbänke säumen die Donau, die mit kleinen Seitenarmen und Buchten eine größere Breiten-, Tiefen- und Sohlsubstratdiversität aufweist (in 2011 noch im Bau). Weiterhin wird sie beidseitig von Grünland gesäumt.	5
7931	2659,603 – 2658,672	Weiterhin mäandrierend und von Kiesbänken gesäumt verläuft die Donau auf dem letzten Teilabschnitt von Hu-Bi. Linksseitig ist ein kleines Wäldchen auf der Halbinsel vorhanden. Rechtsbündig befindet sich weiterhin Grünland..	5
7934	2658,672 – 2658,362	Am Ende der Strecke wird der Fluss wieder in sein begradigtes Bett geleitet. Am Zusammenfluss ist jeweils das alte Bett neben der neuen Strecke als Altarm erhalten. Linkseitig trennt noch eine dichte Bewaldung den Fluss von Binzwangen, während rechts-seitig Grünland anschließt.	5

Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bemerkung**
179224370744	Uferweidengebüsche an der Donau SW Hundersingen	Uferweiden-Gebüsch, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG, Gewässer-ausbau und Ufersicherungen
179224370744	Uferweidengebüsche an der Donau SW Hundersingen	Uferweiden-Gebüsch, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG
179224376502	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen entlang der Donau bei Hundersingen	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG
179224370723	Gewässerbegleitende Auwaldstreifen an der Donau O Talhof	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG, umschlie-ßen Stillgewässer

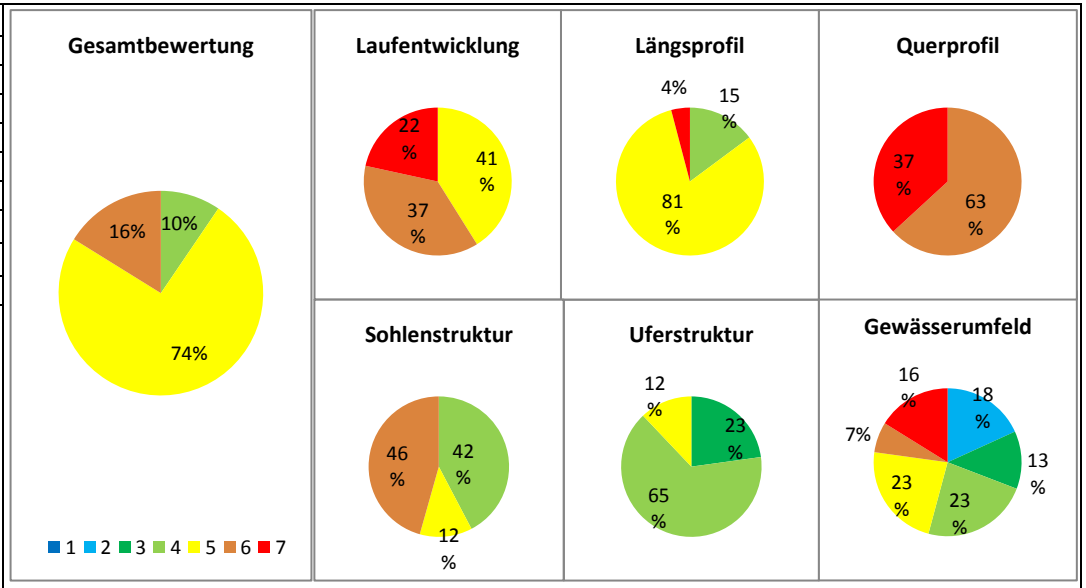
Schutzgebiete - Waldbiotope			
279224371210	Naturnaher Überschwemmungsbereich S Beuren	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	
279224373811	Röhricht SW Hundersingen	Naturnahe Quelle, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Röhricht, Gebüsch feuchter Standorte	
279224371491	Donauhang O Heuneburg	Sickerquelle, Steilwand aus Lockergestein, Uferweiden-Gebüsch, Wäl-der, Schwarzerlen-Eschen-Wald	
278224266539	Überschwemmungsbereich S Binzwangen	Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Uferweiden-Gebüsch	

Naturpark			
4	Obere Donau		

Landschaftsschutzgebiet			
4.37.036	LSG Donau- und Schmeiental	Donaudurchbruch und Schmeiental mit geologischen Formationen, Hangwälder, Feuchtwiesen, Quellhorizonte, Trockenrasen, Streuobst-wiesen, Altwasser und Auewaldreste	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	Begradigte und geradlinige Laufform vor Hu-Bi
Längsprofil	geringe Strömungs- und Tiefendiversität vor Hu-Bi
Querprofil	schwache Breitenvarianz
	eingetieftes und verfallendes Ausbauprofil vor Hu-Bi
Sohlenstruktur	geringe Diversität des Sohlsubstrates vor Hu-Bi
Uferstruktur	Uferzustand mit Sicherungen
Gewässerumfeld	Ortslage Hundersingen
	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung



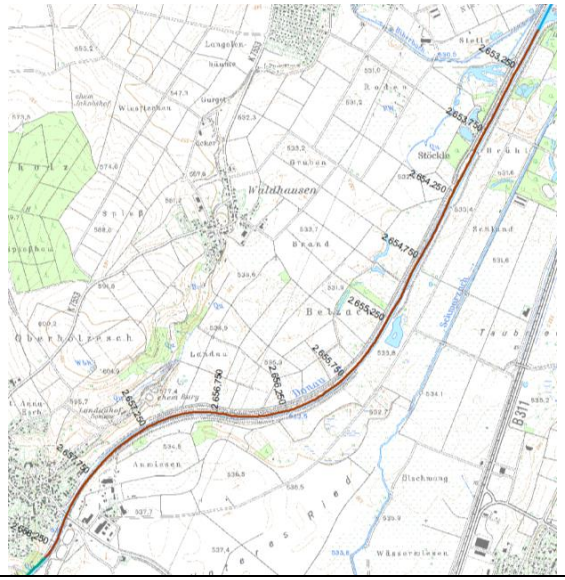
Allgemeine Entwicklungsziele	
Laufentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung vor Hu-Bi
	Verbesserung Fließdiversität vor Hu-Bi
Längsprofil	Verbesserung der Fließdiversität vor Hu-Bi
	Verbesserung Strömungsdiversität vor Hu-Bi
Querprofil	Förderung Breitenvarianz
	Vermeidung Tiefenerosion vor Hu-Bi
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt vor Hu-Bi
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
Gewässerumfeld	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen

- Landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrandstreifen
- Ufernahe Besiedelung im Ortsbereich Hundersingen
- Verdohlung unter der Brücke in Hundersingen

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
4.1	2664,1–2663,7	7924	Förderung der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen und der gewässermorphologischen Prozesse (30)	Aufweitungen der Ufer initiieren, Ackerflächen im ÜSG in Grünlandbestände überführen, großzügige Pufferflächen schaffen	Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld
4.2	2662,8–2663,6	7923 7922	Verbesserung gewässermorphologischer Strukturen	Verbesserung der Fließ-/Breiten-/Tiefen- und Sohlvarianz durch Entfernung von Uferverbau und einbringen von Strukturelementen	Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur
4.3	2662,4–2663,0	7926	Verbesserung gewässermorphologischer Strukturen in Hundersingen (33) – Auflockerung des gesicherten Uferbaus ohne Lücken	Ersetzen der vorhanden Ufermauern durch naturverträglichere Bauweisen, Umschichtung des entnommen Materials zur Förderung der Sohldiversität einsetzen	Uferstruktur, Sohlstruktur
4.4	2662,25	7925	Naturnahe Gestaltung des Mündungsbereiches der Ostrach	Nutzung der Entfernung des Sommerdammes an der Ostrach und die Dammsanierung um den Mündungsbereich der Ostrach aufzuweiten und mit Strukturelementen aufzuwerten (Einflusswinkel der Ostrach >50°) - Gewässerentwicklungskorridor (WRRL)	Querprofil, Gewässerumfeld
4.5	bei 2662,0	7925	Überführung des gesicherten Uferverbaus ohne Lücken in ein Lückensystem	Ufermauern durch naturverträglichere Bauweisen ersetzten, Umschichtung des evtl. entfernten Materials zur Erhöhung der Sohldiversität; ggf. weiterreichende Aufwertungen durch Dammsanierung und –rückverlegung soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird	Uferstruktur, Verbesserung Sohlenstruktur
4.6	2662,0–2658,3	7927 7928	Förderung naturverträglicher Landwirtschaft	Extensivierung, Überführung von Ackerflächen in Grünland - beidseitig	Gewässerumfeld
4.7	2662,0 - 2660,6	7928 7927 7930	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen, Ziel: Wiedervernetzung Gewässer Aue (35) - Förderung naturnaher Linienführung und gewässermorphologischer Prozesse - Laufverlängerung	Dammrückbau/-rückverlegung, soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird (v.a. rechtsseitiges Ende des Dammes), Aufweitungen in unterschiedlichen Abständen; Verbesserung Strömungs- und Breitendiversität durch Eingabe von Strukturelementen, Förderung der gewässerbegleitenden Vegetation; Möglichkeit zur Anlage von Altarmen und Kehrwassersystemen	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Gewässerumfeld
4.8	2660,5 – 2658,6	7929 7932 7931	Sukzessionsprozesse sowie auen- und gewässermorphologische Strukturen schützen (NSG) (IDP)	Einrichtung eines NSG zum Schutz des Renaturierungsabschnittes und Sicherung der Sukzessionsprozesse	Längsprofil, Gewässerumfeld

Abschnitt 5 - Allgemeine Daten



Region	Donau – Bodensee/ Donau - Iller
Landkreis	Biberach
Gemarkung	Binzwangen, Ertingen, Waldhausen, Neufra, Altheim
Flusskilometer	2658,362 - 2652,969
Sohlgefälle	ca. 1,4‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Nach der Rückführung in ihr bestehendes Flussbett wird die Donau von beidseitigen Dämmen gesäumt an die sich Ackerflächen anschließen

Fein- Abschnitt	Fkm	Beschreibung	Bewertung GeStruk
7933	2658,362 – 2658,052	Linksseitig befindet sich Binzwangen mit einer nahe ans Gewässer reichenden Bebauung. Rechtsseitig ist nach einem kurzen und ausgedünnten Gehölzsaum der Sportplatz von Binzwangen.	6
7936	2658,052 – 2657,544	Die Bebauung zieht sich auch noch über diesen Abschnitt beidseitig hinweg. Rechtsseitig befindet sich noch ein kleiner Streifen Grünland als Abgrenzung zum Industriegebiet Binzwangen, während linksseitig eine Straße und private Grundstücke direkt anschließen.	6
7935	2657,544 – 2657,095	Linksseitig besteht nur ein sehr ausgedünnter Gehölzsaum, danach schließt sich Grünland an, bevor das Gelände steil zum Landauhof ansteigt. Rechts vom Fluss ist der Gehölzsaum etwas ausgeprägter mit einem kleinen Stück Wald im Hintergrund und Grünland.	5
7938	2657,095 – 2656,601	In der leichten Rechtskurve wird der gestreckte Verlauf rechtsseitig von einem dünnen Gehölzsaum und daran anschließenden Grünland begleitet. Auf der linken Seite bietet sich ein ähnliches Bild, zusätzlich mit einem nah am Gewässer verlaufenden Weg.	6
7937	2656,601 – 2656,163	Ein sehr ausgedünnter Gehölzsaum begleitet die Donau auf diesem Abschnitt. Der Weg verläuft linksseitig weiter nah am Gewässer und links und rechts schließen sich landwirtschaftliche Flächen an.	6
7940	2656,163 – 2655,659	Auch auf diesem Abschnitt begrenzen landwirtschaftliche Flächen und ein ausgedünnter Gehölzsaum die Donau.	5
7939	2655,659 – 2655,086	Während sich linksseitig kleinere Waldstücke an den Gehölzsaum anschließen, befindet sich rechts der Donau ein Stillgewässer, welches von Wald umgeben wird.	5
7942	2655,086 – 2654,589	Rechts der sehr gestreckt verlaufenden Donau löst in diesem Abschnitt wieder Ackerland das kurze Waldstück ab. Linksseitig bietet sich ein ähnliches Bild.	5

7941	2654,589 – 2654,053	Die gerade verlaufende Donau wird rechts und linksseitig von einem einreihigen Gehölzsaum begleitet an welchem sich nach Wegen landwirtschaftliche Flächen anschließen.	5
7944	2654,053 – 2653,51	Linksseitig befinden sich in diesem Abschnitt zwei kleinere Stillgewässer, welche von kleinen Waldstücken umschlossen sind. Sie sind jedoch durch den Weg von der Donau abgeschnitten. Rechtsseitig dominiert weiterhin Landwirtschaft.	6
7943	2653,51 – 2652,969	Rechts der Donau befindet sich ein von Wald umgebenes Stillgewässer, sowie weiter kleine Waldstücke im Wechsel mit Landwirtschaft. Linksseitig dominieren kleine Waldstücke im Wechsel mit lichtem Gehölz. Beidseitig dämmt jedoch jeweils ein Weg und Dämme den Verlauf der Donau ein.	6

Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bemerkung**
178224260158	Uferweidengebüsch und Altwasser westlich Höllsäge	Uferweiden-Gebüsch, Altwasser, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion, Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*)
178224260523	Feldgehölz an der Donau nordöstlich Waldhausen	Feldgehölz	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion
178224260524	Feuchtgebiet zwischen Donau und Biberbach südl. Riedlingen	Gebüsch feuchter Standorte, Ufer-Schilfröhricht, Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte, Land-Schilfröhricht	Gebiet von lokaler Bedeutung

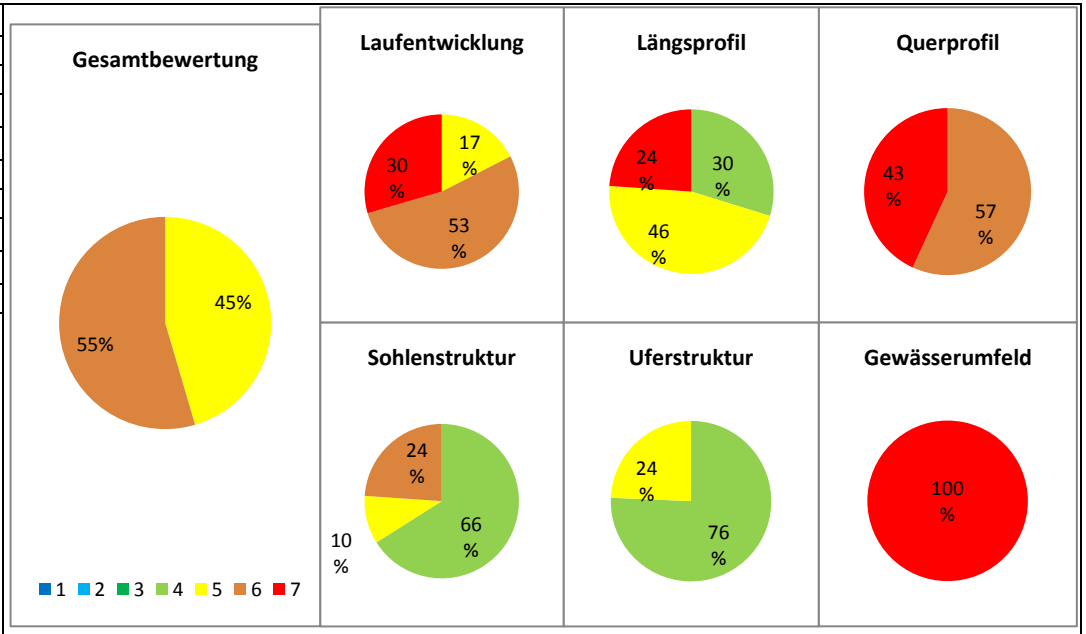
Schutzgebiete - Waldbiotope			
278224265807	Überschwemmungsgebiet SO Waldhausen	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Magerrasen basenreicher Standorte	
278224267021	Überschwemmungsgebiet i. d. Mißmahlanlagen	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	

Naturpark			
4	Obere Donau		

Landschaftsschutzgebiet			
4.26.041	Landauhof	Prallhang des Donautales, reich strukturiert durch Wechsel von Hecken, Streuobstbeständen, Wald, Wiesen und Weiden	
4.26.013	Altwässer und verlandende Flussschlingen der Donau	Donautallandschaft	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	Begradigter und geradliniger Lauf
Längsprofil	geringe Strömungs- und Tiefendiversität
Querprofil	schwache Breitenvarianz
	tiefes symmetrisches Ausbauprofil
Sohlenstruktur	geringe Diversität des Sohlsubstrates
Uferstruktur	Beidseitige Dammstrukturen
Gewässerumfeld	Ortslage Binzwangen
	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung



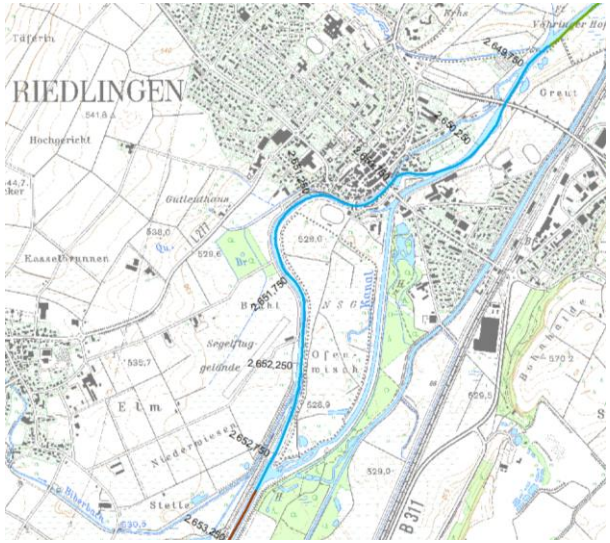
Allgemeine Entwicklungsziele	
Laufentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung
	Förderung von Eigenentwicklung
Längsprofil	Verbesserung Strömungsvarianz
	Verbesserung Tiefendiversität
Querprofil	Verbesserung Breitenvarianz
	Vermeidung Tiefenerosion
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
	Dämme wenn möglich zurückverlegen oder Rückbauen
Gewässerumfeld	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen

- Ufernahe Besiedelung im Ortsbereich Binzwangen
- Beidseitige Eindämmung und Begradigung
- Beidseitige intensive landwirtschaftliche Nutzung

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
5.1	2658,0– 2656,0	7935 7938 7937 7940	Laufverlängerung: Aufweitung und Anlegen von Seitenarmen/Altwasser (IDP)	Dämme zurückverlegen oder Rückbau soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird, Naturnahe Linienführung herstellen durch Entfernung des Uferverbauung und Einbringen des Materials als Strukturelement, Auenlandschaften fördern	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
5.2	2658,4 - 2652,9	7936 - 7943	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen (38)	Rückbau Dämme vor Riedlingen (soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird), natürliche Flussdynamische Prozesse zulassen , Umwandlung der Ackerflächen im ÜSG in Grünlandbestände, Neubegründung bzw. Ausdehnung der verbliebenen auwaldartigen Gehölzbestände entlang der Altwasserreste	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
5.3	2657,5 – 2653,5	7939 7942	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation - Laufverlängerung	Förderung der Strömungs- und Breitendiversität, Tiefenvarianz durch Dammrückverlegungen oder Dammrückbau (soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird), Förderung von eigendynamischer Entwicklung und Biotopsvernetzung	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
5.4	2654,5 – 2653,0	7941 7944 7943	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation (IDP)	Vermeidung von Tiefenerosion und Anhebung der Sohle durch Einbau von Sohlrampe/Raue Rampen, Strömungsvarianz durch Strukturelemente, Dammrückverlegungen und Aufweitungen zur Wiederherstellung der Donauaue (S DON Rie oberhalb IDP) soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird	Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil und Gewässerumfeld

Abschnitt 6 - Allgemeine Daten



Region	Donau - Iller
Landkreis	Biberach
Gemarkung	Neufra, Altheim, Riedlingen
Flusskilometer	2652,969 – 2649,603
Sohlgefälle	ca. 1,4‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Eingeengt von Siedlungsflächen verläuft die Donau durch Riedlingen

Fein- Ab-schnitt	Fkm	Beschreibung	Bewertung GeStruk
7946	2652,97–2652,416	In diesem Abschnitt spaltet sich der Hochwasserentlastungskanal für Riedlingen ab. Der Biberbach mündet in das Hauptgerinne. Zwischen Bach und Donau befindet sich eine Halbinsel mit Gehölz bewachsen. Rechtsseitig befinden sich auf der beidseitig umspülten Fläche Gehölz.	5
7945	2652,41–2652,073	Die Donau verläuft weiterhin begradigt und von Dämmen und ausgedünnten Gehölzsäumen oder Offenflächen gesäumt. Daran schließt sich Landwirtschaft an.	5
7948	2652,073–2651,39	Leicht gewunden wird die Donau weiterhin von Landwirtschaft und bepflanzten Dämmen begleitet. Linksseitig befindet sich ein kleines Waldstück, durch ein größeres verläuft der Brühlgraben begradigt parallel zur Donau.	6
7947	2651,39–2651,023	Der Brühlgraben mündet in den ersten Ausläufern von Riedlingen linksseitig in die Donau. Rechts der Donau befinden sich Sportplätze	6
7952	2651,023 – 2650,702	In diesem Abschnitt verläuft die Donau nun durch Riedlingen und ist von beiden Seiten bis ans Ufer hin bebaut. Es besteht rechtsseitig eine weiter Querverbindung zum Hochwasserentlastungskanal. Ein Streichwehr ist am Ende des Abschnittes eingebaut. Kurz davor zweigt der Mühlbach ab.	7
7951	2650,702 – 2650,408	Auf diesem kurzen Stück befindet sich rechts der Donau mit Gehölz bewachsene Donauinsel, während linksseitig die Bebauung noch bis ans Ufer reicht. Der Hochwasserkanal mündet nach der Insel wieder in die Donau.	6
7950	2650,408–2650,01	Zwei kleine Kiesinseln befinden sich im Donaubett, welches gestreckt verläuft und nur mit lichtem Gehölzsaum gesäumt ist.	4
7949	2650,01–2649,78	Dieser kurze Abschnitt unterscheidet sich kaum vom vorherigen. Am Ende mündet der Mühlbach wieder in die Donau. Rechtseitig befinden sich noch kleinere Stillgewässer, von Gehölz umgeben.	5
7955	2649,78 – 2649,603	Rechts der Donau schließt sich ein weiteres von Wald umgebenes Stillgewässer an. Linksseitig befindet sich noch eine Siedlungsanlage. Hier mündet der Zollhäuserbach in die Donau und ein kleines Nebengerinne wird abgezweigt.	5

Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bemerkung**
178224260141	Land-Schilfröhricht im Naturschutzgebiet 'Ofenwisch'	Land-Schilfröhricht, Gebüsch feuchter Standorte	NSG, Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion

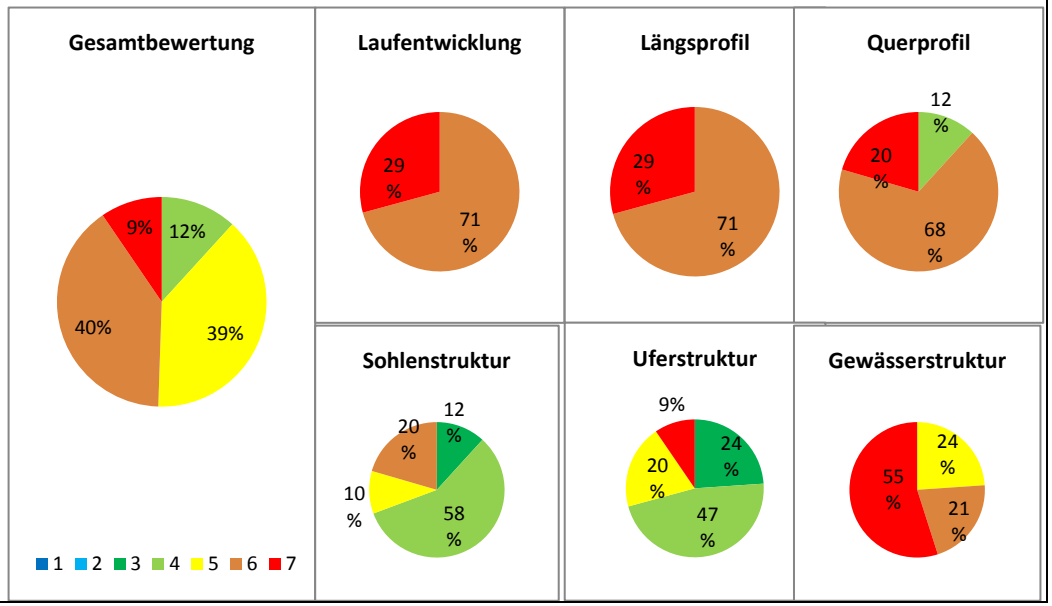
Schutzgebiete - Waldbiotope			
278224265812	NSG "Ofenwisch" - Auewaldreste	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Wälder	
278224264600	NSG "Ofenwisch" - Röhrichtbestände	Tümpel oder Hüle, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Röhricht	
278224265809	NSG "Ofenwisch" - Sukzessionsbestände	Sukzessionswald aus Laubbäumen	
278224265810	NSG "Ofenwisch" Eichenwald	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	
278224267038	Überschwemmungsbereich S Riedlingen (1)	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	
278224264474	Überschwemmungsbereich S Riedlingen (2)	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	
278224265512	Auwald Mißmahlanlagen S Riedlingen	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald, Stieleichen-Ulmen-Auwald	NSG
278224265513	Feuchtbiotop in den Mißmahlanlagen/West	Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs, Altwasser	NSG

Landschaftsschutzgebiet			
4.26.017	Ried an der Donau	Vogelschutz, Belebung der Landschaft, Uferschutz	

Naturschutzgebiet			
4.158	Ofenwisch	Kulturlandschaft der Riedlinger Donauaue mit Resten von Altarmen und Feuchtvegetation als Brut-, Nist- und Rastbiotop bedrohter Tierarten, besonders Weißstorch	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	
7922342	Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	Donau mit Altarmen, Auewäldern, Bruchwäldern, Feuchtwiesen, Groß-seggenrieden, mageren Grünlandbeständen	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	Begradigter und geradliniger Lauf
Längsprofil	gering ausgeprägte Strömungs- und Tiefenvarianz
	Durchgängigkeit am Riedlinger Streichwehr
Querprofil	schwache Breitenvarianz
	tiefes symmetrisches und asymmetrisches Ausbau-profil
Sohlenstruktur	geringe Diversität des Sohlsubstrates
Uferstruktur	Beidseitige Dammstrukturen
	Gesicherte Ufer
Gewässerumfeld	Ortslage Riedlingen
	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung



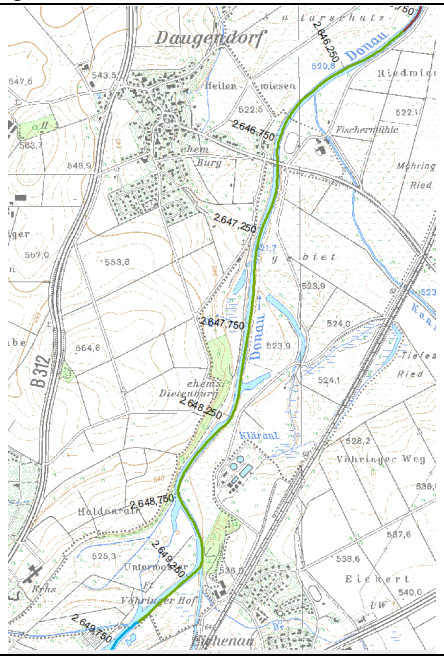
Allgemeine Entwicklungsziele	
Laufentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung
Längsprofil	Verbesserung Strömungsvarianz
	Verbesserung Tiefendiversität
Querprofil	Verbesserung Breitenvarianz
	Vermeidung Tiefenerosion
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
	Eigenentwicklung fördern wo möglicht
	Dammrückverlegung wo möglich
Gewässerumfeld	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen

- Ufernahe Besiedelung im Ortsbereich Binzwangen
- Beidseitige Eindämmung und Begradigung
- Beidseitige intensive landwirtschaftliche Nutzung

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
6.1	2653,1 – 2652,3	7946	Dammrückverlegung/-rückbau	Dammrückbau und Aufbruch von Uferverbau zur Förderung der Vernetzung des Feuchtbiotopes zwischen Biberbach und Donau soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird (Verteilungsverhältnis Donau zu HW-Entlastungs-Kanal)	Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld
6.2	2652,3 -	7945 7948	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen	Dammrückverlegung/-rückbau soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird, Uferaufweitungen, Einbringen von Strukturelementen, Verbesserung der Sohldiversität	Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur
6.3	2653,1 – 2651,5	7946 7945 7948	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Förderung der auentypischen Vegetationsstrukturen in den Gewannen Ofenwisch und Raue Wiesen/Herrschaftsbrüh (41)	Beseitigung der Dämme und der Ufersicherungsmaßnahmen um das NSG Ofenwisch soweit HW-Schutz nicht beeinträchtigt wird, Gewässerdynamik in begrenztem Umfang zulassen, Aufbau von auentypischen Gehölzbeständen, Umwandlung und Extensivierung der landwirtschaftlich genutzten Flächen.	Sohlstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld
6.4	2650,7	7952	Verbesserung Durchgängigkeit Riedlinger Streichwehr (43, IDP)	Streichwehr in Riedlingen für alle Organismen durchgängig gestalten	Längsprofil (Durchgängigkeit)
6.5	2649,7 – 2649,8	7949 7955	Naturnahe Gestaltung der Mühlbach-Mündung & Gewässeraufweitungen	Naturnahe Gestaltung im Mündungsbereichs des Mühlbaches durch Gewässeraufweitung und Einbringen von Strukturelementen; weitere Gewässeraufweitungen/-anlagen auf landwirtschaftliche Fläche rechtsseitig (evtl. Zusatznutzung als Erholungsraum, wie z.B. Badesee)	Uferstruktur, Verbesserung Sohlenstruktur, Gewässerumfeld
6.6	2650,1 – 2649,2	7950 7949 7955 7954	Förderung auentypischer Gehölzbestände (45)	Abschnittsübergreifende Maßnahme - Beschreibung in Maßnahme 7.1	

Abschnitt 7 - Allgemeine Daten



Region	Donau - Iller
Landkreis	Biberach
Gemarkung	Riedlingen, Unlingen, Daugendorf
Flusskilometer	2649,603 - 2645,889
Sohlgefälle	ca. 0,8‰
Kurzbeschreibung Verlauf	Durch die Donauwiesen verläuft der Fluss gewunden und von Grünland begleitet.

Fein- Abschnitt	Fkm	Beschreibung	Bewertung GeStruk
7954	2649,60–2649,168	Rechts und links der gestreckten Donau verläuft jeweils ein kleiner Waldstreifen.	4
7953	2649,168–2648,86	Zu Beginn dieses kurzen Abschnittes mündet die Schwarzach in die Donau, ein mittlerer Waldstreifen umgibt die Einmündung. Danach dominiert rechtsseitig Grünland und links lichtes Gehölz.	4
7957	2648,86–2648,277	Der kleine Seitenarm, sowie der Ringgraben münden in kurzen Abständen von links her in die Donau. Im Anschluss daran besteht ein kleiner Waldstreifen auf derselben Uferseite. Rechts zieht sich das Grünland weiter hin, nach hinten von der Kläranlage begrenzt.	4
7956	2648,277–647,80	Nach einem kurzen Grünlandstreifen erstreckt sich linksseitig ein kleines Waldstück. Rechtseitig befindet sich ein kleiner Altarm und nach dem Gehölzsaum Grünland.	4
7959	2647,80 2647,281	Links und rechts der Donau finden sich Stillgewässer und kleine Waldstücke. Der Fluss wird jeweils von einem dünnen Gehölzsaum gesäumt. Rechtsseitig ist jedoch auch weiterhin Landwirtschaft präsent.	5
7958	2647,28–2646,83	Auf diesem Abschnitt, kurz vor den Ausläufern von Daugendorf befindet sich nur am linken Ufer ein unregelmäßiger Gehölzsaum. Auf beiden Seiten sind landwirtschaftliche Flächen dominant.	6
7961	2646,83-2646,446	Am linken Ufer befinden sich Wohnanlagen, während rechts ein Sportplatz vorhanden ist. Ein gewässerbegleitender Gehölzsaum ist praktisch nicht vorhanden.	5
7960	2646,446–2645,89	Der Abschnitt beginnt mit der Einmündung der Kanzach in die Donau. Im Anschluss daran zieht sich rechts ein relativ geschlossener Gehölzsaum dahin, während links dieser mehrere größere Lücken aufweist. Beidseitig verlaufen Wege.	5

Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bemerkung**
178224260141	Land-Schilfröhricht im Naturschutzgebiet 'Ofenwisch'	Land-Schilfröhricht, Gebüsch feuchter Standorte	NSG, Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion

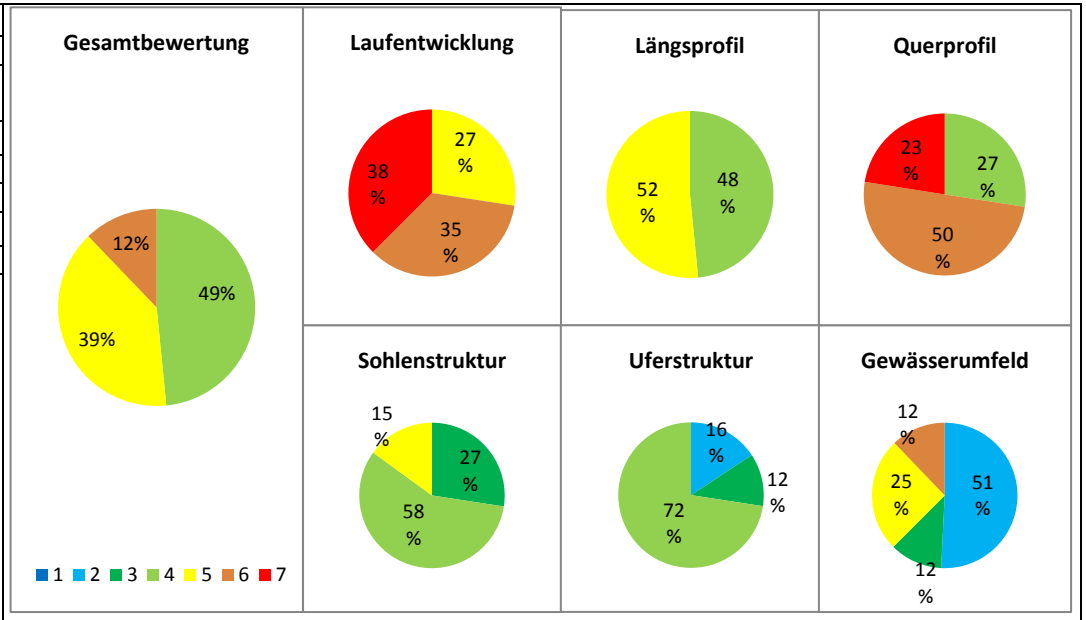
Schutzgebiete - Waldbiotope			
278224265512	Uferweidenbestände O Riedlingen	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Uferweiden-Gebüsch	NSG
278224265513	ÜSG Donauwiesen O Riedlingen	Altarm, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Röhricht, Feldgehölz, Feldhecke	NSG
278224264380	Donauprallhang Dietenburg N Eichenau	Offene Felsbildung	FFH-Gebiet
278224264379	Hangwald Dietenburg N Eichenau	Wälder, Laubbaum-Bestand	
278224264383	Donaualtwasser Unterwasser W Eichenau	Altwasser	
277234267019	Donau unterhalb Buchhalde S Zwiefaltendorf	Naturnaher Flussabschnitt	Biber (Castor fiber)

Landschaftsschutzgebiet			
4.26.017	Ried an der Donau	Vogelschutz, Belebung der Landschaft, Uferschutz	

Naturschutzgebiet			
4.189	Flusslandschaft Donauwiesen	Erhaltung, Förderung und Entwicklung einer kulturell geprägten Aue-wiesenlandschaft mit natürlichen Altarmen und Uferbereichen, Brut- und Rastplatz, Prallhänge	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	gestreckter Lauf
Längsprofil	Gering bis mäßig ausgeprägte Strömungs- und Tiefenvarianz
Querprofil	geringe Breitenvarianz
Sohlenstruktur	Geringe bis mäßige Diversität des Sohlsubstrates
Uferstruktur	Gesicherte Ufer
Gewässerumfeld	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung



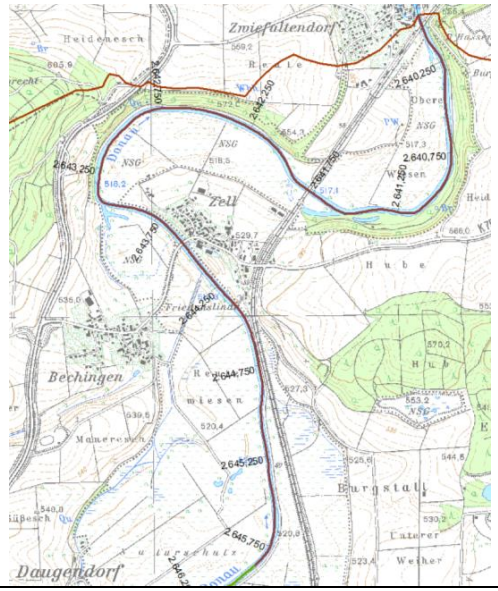
Allgemeine Entwicklungsziele	
Laufentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung
	Förderung der Eigenentwicklung
Längsprofil	Verbesserung Strömungsvarianz
	Förderung der Tiefendiversität
Querprofil	Verbesserung Breitenvarianz
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
Gewässerumfeld	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen

- Beidseitige landwirtschaftliche Nutzung

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
7.1	2650,1 – 2649,2	7950 7949 7955 7954	Förderung auentypischer Gehölzbestände (45)	Förderung und Pflanzung auentypischer Gehölzbestände entlang der Mittelwasserlinie, Inselbereiche und unmittelbar ans Gewässer grenzende Uferbereiche streckenweise der natürlichen Sukzession überlassen (Abschnittsübergreifend (=6.6))	Uferstruktur, Gewässerumfeld
7.2	2647,4 – 2647,7	7959	Biotopsvernetzung – Wiederherstellung Donauaue durch Renaturierungsmaßnahmen (IDP)	Renaturierungsmaßnahmen im Naturschutzgebiet "Flusslandschaft Donauwiesen", Abflachung Muldenstrukturen	Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld
7.3	2646,8 – 2645,9	7961 7960	Verbesserung der gewässermorphologischen Struktur	Erhöhung der Substrat- und Breitenvielfalt durch Abbau von Uferverbau und Steinschüttungen	Längsprofil und Uferstruktur

Abschnitt 8 - Allgemeine Daten



Region	Donau - Iller
Landkreis	Biberach
Gemarkung	Daugendorf, Bechingen, Zell, Zwiefaltendorf
Flusskilometer	2645,889 - 2639,928
Sohlgefälle	ca. 0,8‰
Kurzbeschreibung Verlauf	In großen Bögen verläuft die Donau durch Grünland und Waldgebiete bis nach Zwiefaltendorf

Fein- Abschnitt	Fkm	Beschreibung	Bewertung GeStruk
7963	2645,89–2645,404	Der Gehölzsaum ist beidseitig relativ geschlossen. Es schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an.	4
7962	2645,40–2644,883	Jeweils auf beiden Seiten der Donau ist ein Gehölzsaum vorhanden mit anschließendem Grünland. Nach rechts schließt sich relativ nah die Bahntrasse an. Der Erlengraben mündet gegen Ende des Abschnittes in die Donau.	4
7965	2644,88–2644,493	Auf diesem Abschnitt verläuft auf der rechten Uferseite fast direkt hinter dem Gehölzsaum die Bahntrasse. Linksseitig schließt an den lichten Gehölzbestand Grünland und Landwirtschaft an.	4
7964	2644,49–2643,933	Rechts der Donau liegt hinter einem schmalen Grünstück Zell. Auch auf der linken Seite ist der Baumbestand am Ufer nur unzulänglich. Der Etzgraben mündet in die Donau.	5
7967	2643,93–2643,456	Der Riedwiesengraben zweigt sich hier links als Seitenarm ab und mündet kurz darauf wieder in die Donau. Das Ufer wird von einem lichten Gehölzsaum auf beiden Seiten begleitet, nur im Bereich des Riedwiesengrabens befinden sich kleinere Waldstücke.	4
7966	2643,456–2642,93	In der Linkskurve der Donau befindet sich auf der linken Seite ein langgezogenes und ausgedehntes Waldstück. Rechts der Donau schließt sich an den Gehölzrand landwirtschaftliche Flächen an.	3
7969	2642,93–2642,48	Auf diesem Abschnitt ändert sich praktisch nichts vom vorherigen.	3
7968	2642,48–2642,025	Auch dieser Abschnitt gleicht den beiden vorherigen.	3
7971	2642,025–2641,60	Nach dem Ende des Waldstückes auf der linken Seite der Donau dominiert beidseitig das Grünland hinter einem kurzen Gehölzsaum. Rechts der Donau befindet sich ein ehemaliger Seitenarm, welcher nicht mehr verbunden ist. Daraus ergeben sich zwei	4

		Kehrwasser.	
7970	2641,60–2641,04	Rechts der Donau schließt sich wieder ein Waldstück an und der Fluss mäandriert leicht. Am linken Ufer befindet sich ein geschlossener Baumbestand, bevor Grünland anschließt.	2
7972	2641,04–2640,575	Rechtsseitig befindet sich von dem leicht gewundenen Fluss ein langgestrecktes Waldstück. Links schließt sich nach dem Gehölzsaum wieder Grünland an.	2
7973	2640,57–2640,116	Bis kurz vor Zwiefaltendorf ändert sich kaum etwas an der im vorigen Abschnitt beschriebenen Situation. Es haben sich gegen Ende noch zwei Kehrwasser gebildet.	3
7974	2640,116–2639,93	Der letzte Abschnitt verläuft am Ortsanfang von Zwiefaltendorf. Links der Donau schließen sich an einen schmalen Gehölzsaum Wohnhäuser an. Rechts der Donau befinden sich lichte Gehölzflächen. Die Zwiefalter Ach mündet am Endpunkt in die Donau.	4

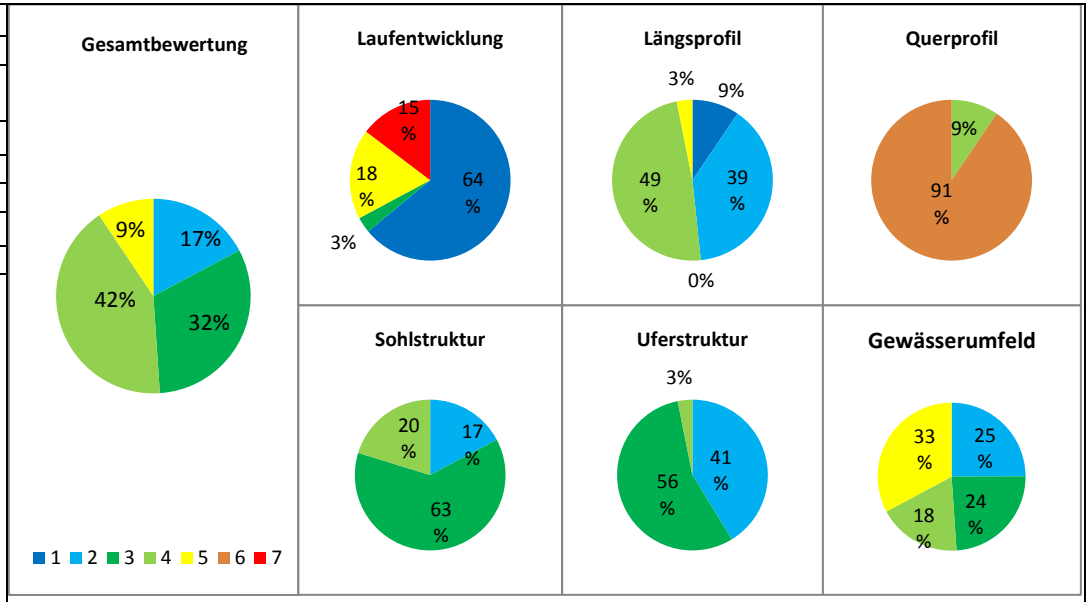
Schutzgebiete - Offenlandbiotope			
Biotopsnr.	**Biotopname**	**Lebensraum**	**Bemerkung**
178234260206	Röhricht und Seggenried am Donaualtarm nördlich Unlingen	Steifseggen-Ried, Sonstiges Röhricht, Rohrglanzgras-Röhricht, Sumpfseggen-Ried, Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder moorigen Standorte	NSG, Gebiet von lokaler Bedeutung
178234260207	Altarm östlich Bechingen	Altarm, Gebüsch feuchter Standorte, Rohrglanzgras-Röhricht	NSG
178234260209	Feuchtbiotope in der Donauaue östlich Daugendorf	Kammseggen-Ried, Gebüsch feuchter Standorte, Rohrglanzgras-Röhricht, Hochstaudenflur	NSG, Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion, Esparsetten-Widderchen (Zygaena carniolica)

Schutzgebiete - Waldbiotope			
277234267019	Donau unterhalb Buchhalde S Zwiefaltendorf	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Wälder	
277234264077	SW "Weinhalde" SW Zwiefaltendorf	Wälder, Laubbaum-Bestand	Schonwald, Blasses Knabenkraut (Orchis pallens)
277234264079	Buchhalde S Zwiefaltendorf	Schlucht, Tobel oder Klinge, Waldgersten-Buchen-Wald, Waldmeister-Buchen-Wald	Biber (Castor fiber)
277234264080	Altarm der Donau O Zell	Altarm	
277234265501	Auwaldfragmente an der Donau S Zwiefaltendorf	Uferweiden-Gebüsch, Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	

Naturschutzgebiet			
4.189	Flusslandschaft Donauwiesen	Erhaltung, Förderung und Entwicklung einer kulturell geprägten Auewiesenlandschaft mit natürlichen Altarmen und Uferbereichen, Brut- und Rastplatz, Prallhänge	

FFH-Gebiet			
7823341	FFH-Gebiet Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen	14 Höhlen, naturnaher Flussabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flussläufe	

Defizitanalyse	
Laufentwicklung	Gestreckter Verlauf
Längsprofil	gering bis mäßig ausgeprägte Strömungs- und Tiefenvarianz
Querprofil	geringe Breitenvarianz
Sohlenstruktur	Geringe bis mäßige Diversität des Sohlsubstrates
Uferstruktur	Teils gesicherte Ufer
Gewässerumfeld	Hochwasserschutzmaßnahmen
	Landwirtschaftliche Nutzung



Allgemeine Entwicklungsziele	
Laufentwicklung	Herstellung einer naturnahen Linienführung
	Förderung der Eigenentwicklung
Längsprofil	Verbesserung Strömungsvarianz
	Verbesserung Tiefendiversität
Querprofil	Verbesserung Breitenvarianz
Sohlenstruktur	Erhöhung Substratvielfalt
Uferstruktur	Gewässerrandstreifen entwickeln und erhalten
Gewässerumfeld	Förderung Biotopsvernetzung
	Auenlandschaften fördern
	Schadstoff- und Nährstoffeinträge minimieren

Haupt - Restriktionen

- Ortslage Zwiefaltendorf und teils Zell
- Hochwasserschutzmaßnahmen
- Beidseitige landwirtschaftliche Nutzung

GEK-Nr.	Fkm (ca.)	F-abschnitt	Maßnahme (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	Beschreibung	Zu erwartendes Ergebnis
8.1	2645,7 – 2644,9	7963 7962	Strukturverbesserung an der Donau im NSG Donauwiesen Riedlingen im Gewann Riedle	Uferabflachungen linksseitig zur Verbesserung Strömungs- und Breitendiversität, sowie der Sohlstruktur; Wegverlagerung nach Osten (S DON Rie03 Riedle)	Längsprofil, Querprofil, Uferstruktur
8.2	2643,9 – 2644,5	7964	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation (IDP)	Aufweitung im Bereich eines ehemaligen Altarms (Karte mit Stand aus dem Jahr 1822 (GEK 1998)) mit Einbringen von Kiesbank linksseitig zur Verbesserung der Strömungs- und Breitendiversität und Sohldiversität, Verstärkung der standortgerechten Vegetation	Längsprofil, Querprofil
8.3	2641,9 – 2641,8	7971	Reaktivierung Altarm und Förderung von auenmorphologischen Prozessen	Uferabflachung und Anschluss der ehemaligen Altarmstruktur an den Flusslauf, Förderung von standortgerechter auentypischer Vegetation	Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld
8.4	2640,0 – 2640,6	7973 7972	Verbesserung der gewässermorphologischen Prozesse	Verbesserung Strömungs- und Breitendiversität durch Entfernung von Uferbefestigungen und Einbringen des Materials als Strukturelemente	Längsprofil, Querprofil

9. Literatur- und Quellenverzeichnis

DRL (2009): Verbesserung der biologischen Vielfalt in Fließgewässern und ihren Auen. Schriftenreihe des deutschen Rates für Landespflege – Heft 82. Deutscher Rat für Landespflege. Meckenheim.

EU (2016): Wasserrahmenrichtlinie - Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html. Letzter Zugriff am 29.04.2016

Hofmann, Susanne (2015): Quecksilber aus Kohlekraftwerken in unserer Nahrungskette. Bayrischer Rundfunk, 02.07.2015. http://www.br.de/radio/b5-aktuell/sendungen/der-funkstreifzug/kohlekraftwerk-quecksilber-nahrung-102.html. Letzter Zugriff am 15.06.2016.

Hydrologischer Routinedienst: Hydro6.1. H6L-Server Listen- und Grafik-Ausgabe. http://hydro40.lubw.bwl.de/cgi-bin/h6lsmap.cgi?map=1;TMA=1;MNZ=0;TYP=0. IRL-Ingenieurssoftware. Intranet des Regierungspräsidiums Tübingen. Letzter Zugriff am 13.09.2016

Konold, W.; Oßwald,C.; Rohirse, A. (1998): Gewässerentwicklungskonzept Donau Schwarzach und Zwiefalter Ach. Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie. Universität Hohenheim. Hohenheim.

Kuch, B.; Körner, W.; Hagenmaier, H. (2001): Monitoring von bromierten Flammschutzmitteln in Fließgewässern, Abwässern und Klärschlämmen in Baden-Württemberg. Institut für Organische Chemie. Universität Tübingen. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/40087/BWB99011SBer.pdf?command=download Content&filename=BWB99011SBer.pdf& . Letzter Zugriff am 15.06.2016.

Landesarchiv-Baden-Württemberg (2016): Die Donau-Ablach-Platten (Naturraum Nr. 040). LEO – BW: Landeskunde entdecken online. http://www.leo-bw.de/themen/natur-und-umwelt/naturraum/donau-ablach-platten . Letzter Zugriff am 21.06.2016.

LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis – LANUV-Arbeitsblatt 16. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.

LAWA (2004): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland - Übersichtsverfahren. . Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. LAWA. http://www.lawa.de/documents/Gewaesserstrukturkartierung_Bundesrepublik_Deutschland_Uebersichtsverfahren_909.pdf . Letzter Zugriff am 20.09.2016

LAWA (2006): Leitlinien zur Gewässerentwicklung – Ziele und Strategien-. Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Mainz.

LAWA (2014): Anlage – Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL) beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26./27. September 2013 in Tangermünde. Ergänzt am 24. Januar 2014. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. LAWA. http://www.wasserblick.net:8080/servlet/is/142651/ . Letzter Zugriff 24.10.2016

LAWA-AO (2015): Rahmenkonzeption Monitoring – Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. http://www.wasserblick.net:8080/servlet/is/142684/. Letzter Zugriff am 02.06.2016

LAZ-BW (2016): Referenz-Fischzönosen für Baden-Württemberg. Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg. http://www.lazbw.de/pb/,Lde/Startseite/Fischereiforschungsstelle/Fisch-Referenzen?LISTPAGE=668440 . Letzter Zugriff am 18.08.2016

LfU (1998): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg Leitfaden Teil 2 - Arbeitsanleitung zur Erstellung von Gewässerentwicklungskonzepten - Loseblattsammlung. Landesanstalt für Umweltschutz Baden Württemberg – Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 44. Mannheim.

LfU (1999): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg Leitfaden Teil 1 - Grundlagen. Landesanstalt für Umweltschutz Baden Württemberg – Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 48. Mannheim.

LfU (2004): Biologische Gewässergüte der Fließgewässer Baden-Württemberg. http://www4.lubw.baden-wuerttem-berg.de/servlet/is/208229/gewaesserguetekarte_2004.pdf?command=downloadContent&filename=gewaesserguetekarte_2004.pdf . Landesanstalt für Umweltschutz Baden Württemberg. Letzter Zugriff am 07.11.2016

LfU (2005): Naturnahe Fließgewässer in Baden-Württemberg – Referenzstrecken-. Landesanstalt für Umweltschutz Baden. Karlsruhe.

Link, Fritz-Gerhard; Kohler, Alexander (2005): Donau, der europäische Fluss - Auenentwicklung und Wasserpflanzen als Bioindikatoren. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg. Band 40. Stuttgart.

LUBW (2010a): Gewässerstrukturkartierung in Baden-Württemberg – Feinkartierung. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Oberirdische Gewässer – Gewässerökologie 112.- Karlsruhe.

LUBW (2010b): Im Portrait – die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LUBW (2013): Überwachungsergebnisse Phytoplankton 2005 - 2011 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LUBW (2015a): Begleitdokumentation zum BG Donau (BW) Teilbearbeitungsgebiet 62 - Ablach-Kanzach – Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Regierungspräsidium Tübingen.

LUBW (2015b): Überwachungsergebnisse Fische 2006 bis 2014 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LUBW (2015c): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2012 - 2013 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LUBW (2015d): Überwachungsergebnisse Makrophyten und Phytobenthos 2012 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LUBW (2016a): Hochwasservorhersagezentrale der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. http://hochwasser.lubw.bwl.de/. Letzter Zugriff am 27.10.2016

LUBW (2016b): Umwelt Daten – und Karten Online (UDO). Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/. Letzter Zugriff am 27.10.2016

LUBW (2016c): Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) auf Grundlage der Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; 07.07.2016. (Link: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de) und den darin enthaltenen Geobasisdaten (Grundlage: ALK, DHM50, DGM, DLM1000, DLM25BW, Orthophotos, TK100, TK25, TK50, TÜK200, D1000, ÜK500 © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19). Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).

Pottgiesser, T., Sommerhäuser, M. (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen - Aktualisierung der Steckbriefe des bundesdeutschen Fließgewässertypen, Teil A. Essen.

RPT (2004): Wasserrahmenrichtlinie – Bestandsaufnahme. Bearbeitungsgebiet Donau in Baden-Württemberg. http://www4.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/ 10794/B-Bericht%20BG%20Donau%20ba-wue%201204.pdf?command =downloadContent&filename=B-Bericht%20BG%20Donau%20ba-wue%201204.pdf. Letzter Zugriff am 02.06.2016.

RPT (2008): Umsetzung der EG-WRRL - Begleitdokumentation TBG 62 – Ablach-Kanzach. Regierungspräsidium Tübingen. https://rp.baden-wuerttem-berg.de/Themen/WasserBoden/WRRL/TBG62/Documents/t_52_wrrl_begl62_bericht.pdf. Letzter Zugriff am 14.06.2016

RPT (2015): Begleitdokumentation zum BG Donau (BW). Teilbearbeitungsgebiet 62 – Ablach-Kanzach-. Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Stand Dez. 2015. Regierungspräsidium Tübingen. https://rp.baden-wuerttem-berg.de/Themen/WasserBoden/WRRL/TBG62/TBG62Begleit2015/01_Begleitdokumentation_TBG_62.pdf . Letzter Zugriff am 14.06.2016

RPT (2016a): Homepage des Regierungspräsidiums Tübingen. https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpt/Seiten/default.aspx . Letzter Zugriff am 09.11.2016

RPT (2016b): Mitschrift der Sitzung zur Abstimmung der Maßnahmen an der Donau in Natura 2000-Gebieten. Riedlingen, 16.06.2016.

UBA (2014): Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. Umweltbundesamt. Texte 43/2014. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/strategien-zur-optimierung-von-fliessgewaesser. Letzter Zugriff am 28.04.2016

Universität Duisburg-Essen (2016): Homepage Fließgewässerbewertung. http://www.fliessgewaesserbewertung.de/ . Letzter Zugriff am 15.07.2016.

Universität Karlsruhe (1995): Flußmorphologische Untersuchungen zwischen Sigmaringen und Ulm. Institut für Wasserbau und Kulturtechnik. Theodor-Rehbock-Laboratorium. Karls-ruhe.

Universität Stuttgart (o. J.a): Naturraum Nr. 040 – Donau-Ablach-Platten. Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm. ILPÖ/IER Naturraumsteckbrief. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/92374/brief040.pdf . Letzter Zugriff am 21.06.2016

Universität Stuttgart (o. J.b): Naturraum Nr. 095 – Mittlere Flächenalb. Materialien zum Land-schaftsrahmenprogramm. ILPÖ/IER Naturraumsteckbrief. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/92374/brief095.pdf . Letzter Zugriff am 21.06.2016

Wald + Grobe (2001): Hochwasser-Risikoanalyse für Brigach, Breg und Donau – Hydraulische Ermittlung überschwemmungsgefährdeter Bereiche. Anlagenmappe 1. Wald + Corbe – Beratende Ingenieure. Hügelsheim.

WHG (2015): Wasserhaushaltsgesetz von Baden-Württemberg – Version 02/2015. Vorschrif-tensammlung der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg. http://www.gewerbeaufsicht.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16491/ 1_2_1.pdf. Letzter Zugriff am 26.10.2016.

10. Anhang

Anhang I

Kurzbeschreibung der einzelnen Feinabschnitte der Donau im Bearbeitungsgebiet

Abkürzungen bei den Defiziten mit akutem Handlungsbedarf (Werte unter Gewässerstrukturgüteklasse 4):

Le	=	Laufentwicklung
Lp	=	Längsprofil
Q	=	Querprofil
S	=	Sohlenstruktur
U	=	Uferstruktur
G	=	Gewässerumfeld

	FeinFkm	ID	Ge-Struk	Beschreibung	Defizite					
					Le	Lp	Q	S	U	G
1	2676,212 - 2675,71	24041	4	Ab dem Zufluss der Lauchert gestaltet sich die Donau gewunden und unverzweigt. Auf der rechten Flussseite wird sie von einem standortgerechten kleinen Waldstück begleitet, während sich auf der anderen Uferseite ein dünner Gehölzsaum anschließt. Das symmetrische Ausbauprofil weist eine geringe Sohldiversität auf und ist ungesichert.			X			X
	2675,71 - 2675,4	7899	5	Der Fluss verläuft gewunden weiterhin begleitet von einem Waldstück rechtsseitig. Links lockert der Gehölzsaum auf und es dominiert Grünland am Uferstreifen. Die Gewässertiefe ist gering variabel, ebenso die Struktur. Die Sohle wird von Schlamm, Sand und Kies dominiert.		X	X			X
	2675,4 - 2674,905	7898	4	Rechtsbündig schließt sich nun relativ nah am Gewässer landwirtschaftliche Nutzfläche an. In der Flussbiegung nach Osten befinden sich zwischen diesen Flächen und dem Fluss einig kleine Altarme und Stillgewässer, zurückzuführen auf eine Aufweitung der Donau mit Inselanlage. Links verdichtet sich der Gehölzsaum wieder, wird aber von einer Straße und der Bahntrasse beschränkt, bevor sich die Fläche zu landwirtschaftlich geprägten Gebiet aufweitet.						
	2674,905 - 2674,474	7897	6	Die nunmehr gestreckt verlaufende Donau wird durch kleine Elemente leicht variiert. Beidseitig schließt ein kleiner Gehölzsaum zur landwirtschaftlich genutzten Fläche hin an.	X	X	X	X		X
	2674,474 - 2674,096	7901	6	Der Fluss verläuft gestreckt und ohne nennenswerte Variationen. Ein dünner Gehölzsaum säumt – wenn überhaupt – das Ufer beidseitig bevor das Umfeld mit landwirtschaftlichen Flächen angrenzt.	X	X	X	X	X	X
	2674,096 - 2673,533	7900	5	Kurzzeitig gewunden wird die Donau nun auf der linken Uferseite von einem etwas breiteren Gehölzstreifen (teils nicht standortgerecht) gesäumt. Rechtsbündig schließen sich direkt landwirtschaftliche Flächen an welche in Siedlungsflächen übergehen. Der Abschnitt endet am Wehr der Papierfabrik in Scheer welches ein Durchgangshindernis darstellt.		X	X	X		X
	2673,533 - 2673,284	7904	5	Nunmehr wieder gestreckt wird die Donau auf diesem kurzen Abschnitt von Gehölz begleitet, während dahinter sich linksseitig Landwirtschaft anschließt und rechtsbündig Siedlungsflächen.	X	X	X			
	2673,284 - 2672,744	7903	5	In der Rechtskurve ist das Ufer beidseitig von lichtem Gehölz gesäumt und die Insel zwischen Donau und Ausleitungskanal ist von Grünland dominiert, während sich linksseitig die Ackerflächen weiterziehen.		X	X	X		X
	2672,744 - 2672,55	7902	5	Nach der Mündung des Ausleitungskanals zieht sich das kurze Stück in einer Rechtskurve um einen Siedlungsbereich am rechten Ufer und linksseitig schließen ein Sportplatz, sowie ein ausgedehnteres Waldstück an.		X	X	X		X
	2672,55 - 2672,068	7906	5	Mit Übergang ins Stadtgebiet von Scheer verschwindet der Gehölzsaum auf der rechten Uferseite, während sich linksseitig der dichtere Waldbestand zunächst hält. Bis zur Brücke, welche die Abschnittsgrenze darstellt findet sich vor allem auf der rechten Uferseite dichte Bebauung bis nah ans Gewässer.		X	X	X	X	X

	2672,068 - 2671,472	7905	6	Ab der Brücke engt die Bebauung und Siedlungsfläche die Donau beidseitig ein. Durch einen Ausleitungskanal auf der rechten Gewässerseite kam es zur Bildung einer langgestreckten und bepflanzten Insel während die Bebauung linksseitig fortgeführt wird.	X	X	X		X	X
	2671,472 - 2670,952	7908	6	Nach dem Ortskern taucht beiderseitig wieder ein schmaler Gehölzsaum wieder auf und grenzt den Fluss etwas gegen die linksseitigen landwirtschaftlichen Flächen ab. Rechtsbündig verläuft eine Straße.	X	X	X	X		X

2	2670,952 - 2670,35	7907	6	Ein schmaler und teilweise ausgedünnter Gehölzstreifen grenzt die Donau gegen das umliegende Grünland ab.	X	X	X	X		X
	2670,35 – 2669,757	790	6	Ein dichterer Gehölzsaum säumt die Donau bevor Grünland und teils Gehölz anschließen. Linksseitig befindet sich die Kläranlage Scheer. Am Ende des Abschnitts befindet sich ein Ausleitungskanal und Wehranlage Jakobstal.	X	X	X	X		X
	2669,757 - 2669,127	7909	5	Bedingt durch den Ausleitungskanal befindet sich linksseitig eine langgezogene Insel mit Gehölz. Rechtsseitig befindet sich Grünland und Ackerfläche hinter dem Gehölzsaum.	X	X	X			X
	2669,127 – 2668,591	7912	5	Die Ausgangslage ist ähnlich wie im vorausgehenden Abschnitt beschrieben. Linksseitig verändert sich das Gehölz auf der Insel hin zum Wald.	X	X	X			X
	2668,591 – 2668,215	7911	6	Der gestreckte Lauf wird weiterhin, bis zur Wiedereinmündung des Ausleitungskanal am Ende der Strecke, linksseitig von dichtem Gehölz gesäumt. Rechtsseitig herrscht weiterhin landwirtschaftliche Fläche vor.	X	X	X			X
	2668,215 – 2667,949	7915	5	Rechtsseitig schließt sich ein kurzes Waldstück an. Links grenzt ein dichter Gehölzsaum die Donau gegen landwirtschaftliche Flächen ab.	X	X	X			X
	2667,949 – 2667,607	7914	6	Nach der Einmündung des Hochwasserentlastungskanals schließt sich rechtsseitig ein Gehölzsaum an. Linksseitig befindet sich hinter dem Gehölzsaum Grünland.	X	X	X			X
	2667,607 – 2667,12	7913	6	Bis zur Mündung der Ablach verläuft die Donau gestreckt und innerhalb landwirtschaftlicher Flächen, nur durch einen dünnen Gehölzsaum begrenzt.	X	X	X	X		X
	2667,12 – 2666,54	7917	6	Bis zum Beginn des Blochinger Sandwinkels und der Aufspaltung des Hauptarms in mehrere Rinnen säumt ein etwas dichterer Gehölzsaum die Donau innerhalb Ackerlandes.	X	X	X	X		X

3	2666,54 – 2666,045	7916	3	Der verzweigte Lauf der Donau wird von Wald gesäumt, rechtsseitig des Hauptarmes befinden sich mehrere bewaldete Inseln. Linksseitig schließt sich Ackerland an.						
	2666,045 – 2665,641	7919	3	Linksseitig befindet sich nun eine große bewaldete Insel in der Donau, der teils offene aber breite Waldbestand zu beiden Seiten grenzt das Gebiet gegen die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen ab.						

	2665,641 – 2664,999	7918	4	Nach der Vereinigung der Seitenarme wieder zu einem großen Hauptlauf knickt die Donau scharf nach rechts ab und wird nunmehr wieder von einem teilweise breiterem Gehölzsaum begleitet. Im weiteren Umland dominieren landwirtschaftliche Flächen.	X		X			
	2664,999 – 2664,796	7921	4	Dieser kurze Abschnitt wird von breitem Gehölzsaum (teils nicht standortgerecht) im Übergang zum Wald begleitetet.	X		X			
	2664,796 – 2664,09	7920	5	Beidseitig befinden sich dichte und teils sehr breite Abschnitte von Gehölzsaum und Wald (teils nicht standortgerecht). Daran schließen sich landwirtschaftliche Flächen an.	X	X	X		X	X

4	2664,09 – 2663,546	7924	4	Dieser Abschnitt wird besonders rechtsbündig von einem breiteren Waldstreifen begleitet. Linksseitig ist dieser eher schmal ausgeprägt.	X	X	X			
	2663,546 – 2663,165	7923	5	Linksseitig wird der bereits beschriebene breite Gehölzstreifen eher ausgedünnt und wechselt sich mit Grünland ab, während er sich auf der rechten Uferseite in verkleinerter Form weiterzieht.	X	X	X			X
	2663,165 – 2662,931	7922	6	Dieser kurze Abschnitt wird wieder nur von einem dünnen Gehölzsaum begleitet an den sich landwirtschaftliche Flächen (rechts) und Wege mit kleineren Siedlungsanlagen (links) anschließen.	X	X	X			X
	2662,931 – 2662,239	7926	6	Dieser Abschnitt verläuft nun durch Hundersingen hindurch und wird daher von Siedlungsanlagen in einen gestreckten Lauf gezwängt. Beidseitig besteht jedoch der schmale Gehölzsaum.	X	X	X	X	X	X
	2662,239 – 2661,852	7925	5	Nach der Ortschaft und der Einmündung der Ostrach verbreitert sich der Gehölzsaum leicht, es schließen sich wieder landwirtschaftliche Flächen an.	X	X	X	X		X
	2661,852 – 2661,365	7928	5	In der langgezogenen Linkskurve der Donau wird der Gehölzsaum auf der rechten Seite verstärkt. Linksseitig ist er weiterhin dünn. Daran schließen sich erneut landwirtschaftliche Flächen an.	X	X	X	X		
	2661,365 – 2660,983	7927	5	Rechtsseitig schließt sich ein teilweise verstärkter Gehölzsaum an. Dahinter befindet sich Grünland. Linksseitig ist der Gehölzsaum ausgedünnt und es befindet sich Grünland dahinter.	X		X			
	2660,983 – 2660,515	7930	5	Während sich rechtsseitig das Grünland nach dem schmalen Gehölzsaum aufweitet, schließt sich linksseitig ein kleineres Waldstück an. Gegen Ende des Abschnittes beginnt der Abschnitt der 2011/2012 fertiggestellten Donausanierung „Hu-Bi“ mit einer Aufweitung des Gewässerbettes und zweier kleinen Kiesinseln. Das alte begradigte Bett ist noch teilweise als Seitenarm erhalten.	X		X			
	2660,515 – 2660,101	7929	5	Der Fluss verläuft nun außerhalb des begradigten Profils und ist gewunden. Er wird beidseitig von Kiesbänken in verschiedenen Sukzessionsstadien und daran anschließend Grünland begleitet. Die Ufervegetation ist teils nicht standortgerecht.	X	X	X			
	2660,101 – 2659,603	7932	5	Teils ausgedehnte Kiesbänke säumen die Donau, die mit kleinen Seitenarmen und Buchten eine größere Breiten-, Tiefen- und Sohlsubstratdiversität aufweist (in 2011 noch im Bau). Weiterhin wird sie beidseitig von Grünland gesäumt.	X	X	X	X		

	2659,603 – 2658,672	7931	5	Weiterhin mäandrierend und von Kiesbänken gesäumt verläuft die Donau auf dem letzten Teilabschnitt von Hu-Bi. Linksseitig ist ein kleines Wäldchen auf der Halbinsel vorhanden. Rechtsbündig befindet sich weiterhin Grünland..	X	X	X	X		X
	2658,672 – 2658,362	7934	5	Am Ende der Strecke wird der Fluss wieder in sein begradigtes Bett geleitet. Am Zusammenfluss ist jeweils das alte Bett neben der neuen Strecke als Altarm erhalten. Linkseitig trennt noch eine dichte Bewaldung den Fluss von Binzwangen, während rechtsseitig Grünland anschließt.	X	X	X	X		

5	2658,362 – 2658,052	7933	6	Linksseitig befindet sich Binzwangen mit einer nahe ans Gewässer reichenden Bebauung. Rechtsseitig ist nach einem kurzen und ausgedünnten Gehölzsaum der Sportplatz von Binzwangen.	X	X	X	X	X	X
	2658,052 – 2657,544	7936	6	Die Bebauung zieht sich auch noch über diesen Abschnitt beidseitig hinweg. Rechtsseitig befindet sich noch ein kleiner Streifen Grünland als Abgrenzung zum Industriegebiet Binzwangen, während linksseitig eine Straße und private Grundstücke direkt anschließen.	X	X	X		X	X
	2657,544 – 2657,095	7935	5	Linksseitig besteht nur ein sehr ausgedünnter Gehölzsaum, danach schließt sich Grünland an, bevor das Gelände steil zur Heuneburg ansteigt. Rechts vom Fluss ist der Gehölzsaum etwas ausgeprägter mit einem kleinen Stück Wald im Hintergrund und Grünland.	X	X	X			X
	2657,095 – 2656,601	7938	6	In der leichten Rechtskurve wird der gestreckte Verlauf rechtsseitig von einem dünnen Gehölzsaum und daran anschließenden Grünland begleitet. Auf der linken Seite bietet sich ein ähnliches Bild, zusätzlich mit einem nah am Gewässer verlaufenden Weg.	X	X	X		X	X
	2656,601 – 2656,163	7937	6	Ein sehr ausgedünnter Gehölzsaum begleitet die Donau auf diesem Abschnitt. Der Weg verläuft linksseitig weiter nah am Gewässer und links und rechts schließen sich landwirtschaftliche Flächen an.	X	X	X	X		X
	2656,163 – 2655,659	7940	5	Auch auf diesem Abschnitt begrenzen landwirtschaftliche Flächen und ein ausgedünnter Gehölzsaum die Donau.	X	X	X			X
	2655,659 – 2655,086	7939	5	Während sich linksseitig kleinere Waldstücke an den Gehölzsaum anschließen, befindet sich rechts der Donau ein Stillgewässer, welches von Wald umgeben wird.	X		X			X
	2655,086 – 2654,589	7942	5	Rechts der sehr gestreckt verlaufenden Donau löst in diesem Abschnitt wieder Ackerland das kurze Waldstück ab. Linksseitig bietet sich ein ähnliches Bild.	X		X			X
	2654,589 – 2654,053	7941	5	Die gerade verlaufende Donau wird rechts und linksseitig von einem einreihigen Gehölzsaum begleitet an welchem sich nach Wegen landwirtschaftliche Flächen anschließen.	X		X			X
	2654,053 – 2653,51	7944	6	Linksseitig befinden sich in diesem Abschnitt zwei kleinere Stillgewässer, welche von kleinen Waldstücken umschlossen sind. Sie sind jedoch durch den Weg von der Donau abgeschnitten. Rechtsseitig dominiert weiterhin Landwirtschaft.	X	X	X	X		X
	2653,51 – 2652,969	7943	6	Rechts der Donau befindet sich wieder ein von Wald umgebenes Stillgewässer, sowie weiter kleine Waldstücke im Wechsel mit Landwirtschaft. Linksseitig dominieren kleine Waldstücke im Wechsel mit lichtem Gehölz. Beidseitig dämmt jedoch jeweils ein Weg und Dämme den Verlauf der Donau ein.	X	X	X	X		X

6	2652,97–2652,416	7946	5	In diesem Abschnitt spaltet sich der Hochwasserentlastungskanal für Riedlingen ab. Der Biberbach mündet in das Hauptgerinne. Zwischen Bach und Donau befindet sich eine Halbinsel mit Gehölz bewachsen. Rechtsseitig befinden sich auf der beidseitig umspülten Fläche Gehölz.	X	X	X			X
	2652,41–2652,073	7945	5	Die Donau verläuft weiterhin begradigt und von Dämmen und ausgedünnten Gehölzsäumen oder Offenflächen gesäumt. Daran schließt sich Landwirtschaft an.	X	X	X	X		X
	2652,073–2651,39	7948	6	Leicht gewunden wird die Donau weiterhin von Landwirtschaft und bepflanzten Dämmen begleitet. Linksseitig befindet sich ein kleines Waldstück, durch ein größeres verläuft der Brühlgraben begradigt parallel zur Donau.	X	X	X			X
	2651,39–2651,023	7947	6	Der Brühlgraben mündet in den ersten Ausläufern von Riedlingen linksseitig in die Donau. Rechts der Donau befinden sich Sportplätze	X	X	X	X	X	X
	2651,023 – 2650,702	7952	7	In diesem Abschnitt verläuft die Donau nun durch Riedlingen und ist von beiden Seiten bis ans Ufer hin bebaut. Es besteht rechtsseitig eine weiter Querverbindung zum Hochwasserentlastungskanal. Ein Streichwehr ist am Ende des Abschnittes eingebaut. Kurz davor zweigt der Mühlbach ab.	X	X	X	X	X	X
	2650,702 – 2650,408	7951	6	Auf diesem kurzen Stück befindet sich rechts der Donau mit Gehölz bewachsene Donauinsel, während linksseitig die Bebauung noch bis ans Ufer reicht. Der Hochwasserkanal mündet nach der Insel wieder in die Donau.	X	X	X		X	X
	2650,408–2650,01	7950	4	Zwei kleine Kiesinseln befinden sich im Donaubett, welches gestreckt verläuft und nur mit lichtem Gehölzsaum gesäumt ist.	X	X				X
	2650,01–2649,78	7949	5	Dieser kurze Abschnitt unterscheidet sich kaum vom vorherigen. Am Ende mündet der Mühlbach wieder in die Donau. Rechtseitig befinden sich noch kleinere Stillgewässer, von Gehölz umgeben.	X	X	X			X
	2649,78 – 2649,603	7955	5	Rechts der Donau schließt sich ein weiteres von Wald umgebenes Stillgewässer an. Linksseitig befindet sich noch eine Siedlungsanlage. Hier mündet der Zollhäuserbach in die Donau und ein kleines Nebengerinne wird abgezweigt.	X	X	X			X

7	2649,60–2649,168	7954	4	Rechts und links der gestreckten Donau verläuft jeweils ein kleiner Waldstreifen.	X					
	2649,168–2648,86	7953	4	Zu Beginn dieses kurzen Abschnittes mündet die Schwarzach in die Donau, ein mittlerer Waldstreifen umgibt die Einmündung. Danach dominiert rechtsseitig Grünland und links lichtes Gehölz.	X		X			
	2648,86–2648,277	7957	4	Der kleine Seitenarm, sowie der Ringgraben münden in kurzen Abständen von links her in die Donau. Im Anschluss daran besteht ein kleiner Waldstreifen auf derselben Uferseite. Rechts zieht sich das Grünland weiter hin, nach hinten von der Kläranlage begrenzt.	X					
	2648,277 – 647,80	7956	4	Nach einem kurzen Grünlandstreifen erstreckt sich linksseitig ein kleines Waldstück. Rechtseitig befindet sich ein kleiner Altarm und nach dem Gehölzsaum Grünland.	X		X			
	2647,80 2647,281	7959	5	Links und rechts der Donau finden sich Stillgewässer und kleine Waldstücke. Der Fluss wird jeweils von einem dünnen Gehölzsaum gesäumt. Rechtsseitig ist jedoch auch weiterhin Landwirtschaft präsent.	X	X	X			

	2647,28–2646,83	7958	6	Auf diesem Abschnitt, kurz vor den Ausläufern von Daugendorf befindet sich nur am linken Ufer ein unregelmäßiger Gehölzsaum. Auf beiden Seiten sind landwirtschaftliche Flächen dominant.	X	X	X			X
	2646,83 - 2646,446	7961	5	Am linken Ufer befinden sich Wohnanlagen, während rechts ein Sportplatz vorhanden ist. Ein gewässerbegleitender Gehölzsaum ist praktisch nicht vorhanden.	X	X	X			X
	2646,446 –2645,89	7960	5	Der Abschnitt beginnt mit der Einmündung der Kanzach in die Donau. Im Anschluss daran zieht sich rechts ein relativ geschlossener Gehölzsaum dahin, während links dieser mehrere größere Lücken aufweist. Beidseitig verlaufen Wege.	X	X	X	X		X

8	2645,89–2645,404	7963	4	Der Gehölzsaum ist beidseitig relativ geschlossen. Es schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an.	X		X			X
	2645,40–2644,883	7962	4	Jeweils auf beiden Seiten der Donau ist ein Gehölzsaum vorhanden mit anschließendem Grünland. Nach rechts schließt sich relativ nah die Bahntrasse an. Der Erlengraben mündet gegen Ende des Abschnittes in die Donau.	X		X			X
	2644,88–2644,493	7965	4	Auf diesem Abschnitt verläuft auf der rechten Uferseite fast direkt hinter dem Gehölzsaum die Bahntrasse. Linksseitig schließt an den lichten Gehölzbestand Grünland und Landwirtschaft an.	X		X			X
	2644,49–2643,933	7964	5	Rechts der Donau liegt hinter einem schmalen Grünstück Zell. Auch auf der linken Seite ist der Baumbestand am Ufer nur unzulänglich. Der Etzgraben mündet in die Donau.	X		X			X
	2643,93–2643,456	7967	4	Der Riedwiesengraben zweigt sich hier links als Seitenarm ab und mündet kurz darauf wieder in die Donau. Das Ufer wird von einem lichten Gehölzsaum auf beiden Seiten begleitet, nur im Bereich des Riedwiesengrabens befinden sich kleinere Waldstücke.			X			
	2643,456 –2642,93	7966	3	In der Linkskurve der Donau befindet sich auf der linken Seite ein langgezogenes und ausgedehntes Waldstück. Rechts der Donau schließt sich an den Gehölzrand landwirtschaftliche Flächen an.			X			
	2642,93–2642,48	7969	3	Auf diesem Abschnitt ändert sich praktisch nichts vom vorherigen.			X			
	2642,48–2642,025	7968	3	Auch dieser Abschnitt gleicht den beiden vorherigen.			X			
	2642,025 –2641,60	7971	4	Nach dem Ende des Waldstückes auf der linken Seite der Donau dominiert beidseitig das Grünland hinter einem kurzen Gehölzsaum. Rechts der Donau befindet sich ein ehemaliger Seitenarm, welcher nicht mehr verbunden ist. Daraus ergeben sich zwei Kehrwasser.			X			
	2641,60–2641,04	7970	2	Rechts der Donau schließt sich wieder ein Waldstück an und der Fluss mäandriert leicht. Am linken Ufer befindet sich ein geschlossener Baumbestand, bevor Grünland anschließt.						
	2641,04–2640,575	7972	2	Rechtsseitig befindet sich von dem leicht gewundenen Fluss ein langgestrecktes Waldstück. Links schließt sich nach dem Gehölzsaum wieder Grünland an.			X			
	2640,57–2640,116	7973	3	Bis kurz vor Zwiefaltendorf ändert sich kaum etwas an der im vorigen Abschnitt beschriebenen Situation. Es haben sich gegen Ende noch zwei Kehrwasser gebildet.			X			
	2640,116 –2639,93	7974	4	Der Letzte Abschnitt verläuft am Ortsanfang von Zwiefaltendorf. Links der Donau schließen sich an einen schmalen Gehölzsaum Wohnhäuser an. Rechts der Donau befinden sich lichte Gehölzflächen. Die Zwiefalter Ach mündet am Endpunkt in die Donau.		X	X			

Anhang II

Ergebnisse der Feinstrukturkartierung der LUBW; 2016c - gerundet

Tabelle 27: Gerundete Bewertungen aus der Feinstrukturkartierung (2011) der LUBW, 2016c

Feinab ab-schnitt	Laufent-wicklung	Längs profil	Quer profil	Sohlen-struktur	Ufer-struktur	Gewässer-umfeld	Gesamt-bewertung
7972	3	5	6	4	4	4	4
7973	1	2	6	4	3	3	3
7974	1	2	6	2	2	2	2
7970	1	1	4	2	2	2	2
7971	1	4	6	3	3	4	4
7968	1	4	6	3	2	2	3
7969	1	4	6	3	2	3	3
7966	1	4	6	3	2	3	3
7967	1	4	6	3	3	4	4
7964	5	4	6	4	3	5	5
7965	7	2	6	3	3	5	4
7962	5	2	6	3	3	5	4
7963	7	2	6	3	3	5	4
7960	7	5	6	5	4	5	5
7961	7	5	7	4	4	5	5
7958	7	5	7	4	4	6	6
7959	6	5	6	4	4	2	5
7956	6	4	6	4	4	2	4
7957	5	4	4	3	2	2	4
7953	6	4	6	4	4	2	4
7954	5	4	4	3	3	3	4
7955	6	7	6	4	3	5	5
7949	6	6	6	4	3	5	5
7950	6	6	4	3	3	5	4
7951	7	6	6	4	5	7	6
7952	7	7	7	6	7	7	7
7947	7	7	7	6	5	6	6
7948	6	6	6	4	4	7	6
7945	6	6	6	5	4	6	5
7946	6	6	6	4	4	7	5
7943	7	7	7	6	4	7	6
7944	7	5	7	5	4	7	6
7941	6	4	6	4	4	7	5
7942	6	4	6	4	4	7	5
7939	6	4	6	4	4	7	5
7940	5	5	6	4	4	7	5
7937	5	7	7	6	4	7	6
7938	6	5	7	4	5	7	6

7935	6	5	6	4	4	7	5
7936	7	5	6	4	5	7	6
7933	6	7	7	6	5	7	6
7934	7	5	7	6	4	3	5
7931	5	5	6	6	4	5	5
7932	5	5	6	6	4	2	5
7929	6	5	6	4	4	3	5
7930	6	4	6	4	4	4	5
7927	6	4	6	4	3	4	5
7928	6	5	7	6	4	4	5
7925	6	5	7	6	4	5	5
7926	7	5	7	5	5	7	6
7922	7	7	7	4	4	7	6
7923	5	5	6	4	3	6	5
7924	5	5	6	4	3	2	4
7920	7	5	7	4	5	5	5
7921	6	4	6	4	3	3	4
7918	5	4	6	4	3	3	4
7919	3	2	4	2	3	3	3
7916	3	4	4	3	3	1	3
7917	7	5	7	6	4	6	6
7913	6	7	7	6	4	7	6
7914	6	5	7	4	4	6	6
7915	6	5	7	4	4	5	5
7911	7	6	6	4	4	6	6
7912	7	6	6	4	4	6	5
7909	6	6	6	4	4	6	5
7910	6	7	7	6	4	5	6
7907	7	7	7	6	4	6	6
7908	5	7	6	6	4	5	5
7905	6	6	6	4	5	6	5
7906	1	7	6	6	5	7	5
7902	1	7	7	6	4	7	5
7903	1	7	7	6	4	5	5
7904	7	6	6	4	4	3	5
7900	3	7	6	6	4	5	5
7901	5	7	7	6	5	5	6
7897	5	7	6	6	4	5	6
7898	3	4	4	4	4	4	4
7899	3	5	6	4	4	5	5
24041	1	4	6	4	4	5	4

Anhang III

Abgleich von vorgeschlagenen Maßnahmen aus Kapitel 6.4 mit Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog (LAWA, 2014); Fkm und Feinabschnitte ergeben sich aus der Bewertung Ge-Struk 2011.

Abschnitt 1				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
1.1	2676,75 - 2675,4	24041 7899	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (12)	71, 72, 73
1.2	2674, 90 - 2673,5	7897 7901	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen	71, 72, 73
1.3	2674,5 – 2673,8	7901 7900	Verbesserung auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (NSG Mengener Au) (13, IDP), Verbesserung der flussmorphologischen Strukturen	70, 71, 72, 73
1.4	2674,5 – 2673,9	7900	Entfernung der stark verfallenen Ufersicherung Überführung und Förderung standortgerechter Vegetationsstrukturen	70, 71, 72, 73
1.5	2673,6	7900	Einbau Fisch- und Makrozoobenthos-Aufstiegshilfe (15; IDP)	69
1.6	2673,3 – 2673,0	7903	Förderung der auenmorphologischen Prozesse und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (14)	70, 73
1.7	2672,05	7905	Fisch- und Makrozoobenthos-Aufstiegshilfe (16, IDP)	61, 69
1.8	2671,6 – 2671,0	7905	Verbesserung flussmorphologische Strukturen (18)	70
Abschnitt 2				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
2.1	bei 2670,5	7907	Aufweitung und Strukturgestaltung am Ufer linksseitig	72
2.2	2669,76	7910	Verbesserung der Durchgängigkeit am Jakobstaler Wehr (21; IDP) und Sicherstellung des Mindestabfluss	61, 69
2.3	2670,0 – 2668,5	7910 - 7912	Förderung der auentypischen Strukturen und der naturverträglichen Nutzung (23)	30, 73, 100

2.4	2668,5 – 2668,2	7911	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der begleitenden Vegetation	28, (65), 73
2.5	2668,0 – 2667,9	7915 7914	Gestaltung „Ablach-Insel/ Anregung der natürlichen Gewässerdynamik	65, 70, 71, 72, 73, 74
Abschnitt 3				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
3.1	2666,5 – 2665,5	7918, 7921	Förderung der gewässermorphologischen und auentypischen Vegetationsstrukturen und/oder Förderung der naturverträglichen Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen	30, 74, 75, 100
3.2	2665,0 – 2666,4	7918, 7921, 7920	Gewässeraufweitung versetzt beidseitig und Verstärkung und Verbreiterung Gewässerrandstreifen linksseitig (+ Förderung auentypischer Vegetationsstrukturen(29))	71, 72, 73, 74
3.3	2665,9 – 2665,5	7920	Renaturierungsmaßnahme Donau S DON Men o Hundersingen (IDP)	71, 72, 73
Abschnitt 4				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
4.1	2664,1– 2663,7	7924	Förderung der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen und der gewässermorphologischen Prozesse (30)	28, 72, 74, 100
4.2	2662,8– 2663,6	7923 7922	Verbesserung gewässermorphologischer Strukturen	70, 71, 72
4.3	2662,4– 2663,0	7926	Verbesserung gewässermorphologischer Strukturen in Hundersingen (33) – Auflockerung des gesicherten Uferbaus ohne Lücken	70, 71
4.4	2662,25	7925	Naturnahe Gestaltung des Mündungsbereiches der Ostrach	65, 72, 73, 74
4.5	bei 2662,0	7925	Überführung des gesicherten Uferverbaus ohne Lücken in ein Lückensystem	65, 71, 72
4.6	2662,0– 2658,3	7927 7928	Förderung naturverträglicher Landwirtschaft	30, 100

4.7	2662,0 - 2660,6	7928 7927 7930	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen, Ziel: Wiedervernetzung Gewässer Aue (35) - Förderung naturnaher Linienführung und gewässermorphologischer Prozesse - Laufverlängerung	65, 71, 72, 73, 74
4.8	2660,5 – 2658,6	7929 7932 7931	Sukzessionsprozesse sowie auen- und gewässermorphologische Strukturen schützen (NSG) (IDP)	-
Abschnitt 5				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
5.1	2658,0– 2656,0	7935 7938 7937 7940	Laufverlängerung: Aufweitung und Anlegen von Seitenarmen/Altwasser (IDP)	65, 71, 72, 73, 74
5.2	2658,4 - 2652,9	7936 - 7943	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen (38)	30, 65, 73, 100
5.3	2657,5 – 2653,5	7939 7942	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation - Laufverlängerung	65, 71, 72, 73
5.4	2654,5 – 2653,0	7941 7944 7943	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation (IDP)	65, 71, 72, 73, 74, 77
Abschnitt 6				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
6.1	2653,1 – 2652,3	7946	Dammrückverlegung/-rückbau	65, 74
6.2	2652,3	7945 7948	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen	65, 70, 71, 72
6.3	2653,1 – 2651,5	7946 7945 7948	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Förderung der auentypischen Vegetationsstrukturen (41)	65, 70, 71, 73, 74
6.4	2650,7	7952	Verbesserung Durchgängigkeit Riedlinger Streichwehr (43, IDP)	69
6.5	2649,7 – 2649,8	7949 7955	Naturnahe Gestaltung der Mühlbach-Mündung & Gewässeraufweitungen	71, 72, 73

6.6	2650,1 – 2649,2	7950 7949 7955 7954	Förderung auentypischer Gehölzbestände (45)	73, 75
Abschnitt 7				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
7.1	2649,6 – 2649,2	7954	Förderung auentypischer Gehölzbestände (45)	73, 75
7.2	2647,4 – 2647,7	7959	Biotopsvernetzung – Wiederherstellung Donauaue durch Renaturierungsmaßnahmen (IDP)	75
7.3	2646,8 – 2645,9	7961 7960	Verbesserung der gewässermorphologischen Struktur	73, 74
Abschnitt 8				
GEK-Nr.	**Fkm (ca.)**	**F-abschnitt**	**Maßnahme** (rote Maßnahmennummer aus GEK 1998 wenn übernommen; IDP für Maßnahmen aus dem IDP-Programm)	**Nr. aus LAWA-Maßnahmenkatalog**
8.1	2645,7 – 2644,9	7963 7962	Strukturverbesserung an der Donau im NSG Donauwiesen Riedlingen im Gewann Riedle	71, 72
8.2	2643,9 – 2644,5	7964	Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetation (IDP)	71, 72, 73
8.3	2641,9 – 2641,8	7971	Reaktivierung Altarm und Förderung von auenmorphologischen Prozessen	71, 72, 74, 75
8.4	2640,0 – 2640,6	7973 7972	Verbesserung der gewässermorphologischen Prozesse	70

Anhang IV

Aufzählung und Beschreibung der direkt oder nah an der Donau gelegenen Schutzgebiete innerhalb des TBG 62. Diese wurden aus dem Berichtssystem UIS der LUBW ausgewählt.

Es handelt sich bei Tabelle 28 um allgemeine Naturschutzräume, bei Tabelle 29 um Offenlandbiotope, gefolgt von Tabelle 30 mit Waldbiotopen. (LUBW, 2016c):

Tabelle 28: Naturschutzräume im TBG 62 nach LUBW, 2016c

	Nummer	Name	ha	Schutzzweck
Natur-schutzgebie-te	4.189	Flusslandschaft Donauwiesen	556,65	Erhaltung, Förderung und Entwicklung einer kulturell geprägten Auewiesenlandschaft mit natürlichen Altarmen und Uferbereichen, Brut- und Rastplatz, Prallhänge
	4.158	Ofenwisch	40,6	Kulturlandschaft der Riedlinger Donauaue mit Resten von Altarmen und Feuchtvegetation als Brut-, Nist- und Rastbiotop bedrohter Tierarten, besonders Weißstorch
	4.274	Blochinger Sandwinkel	26,6	Donaurenaturierungsbereich mit ursprünglichen Kiesrohboden- und Schotterflächen, natürlichen und wiederhergestellten Fließgewässerstrecken zur ungestörten Sukzession
Schon wald	200278	Weinhalde	13,8	Edellaubbäume eines Donau-Prallhanges auf kalkreichen Tertiärstandorten; Lebensraum Waldmeister-Buchenwald
Landschafts-schutzgebiet	4.37.036	Donau- und Schmeiental	7983,3	Donaudurchbruch und Schmeiental mit geologischen Formationen, Hangwälder, Feuchtwiesen, Quellhorizonte, Trockenrasen, Streuobstwiesen, Altwasser und Auewaldreste
	4.26.041	Landauhof	45,5	Prallhang des Donautales, reich strukturiert durch Wechsel von Hecken, Streuobstbeständen, Wald, Wiesen und Weiden
	4.26.013	Altwässer und verlandende Flußschlingen der Donau	357,9	Donautallandschaft
	4.26.017	Ried an der Donau	46,0	Vogelschutz, Belebung der Landschaft, Uferschutz
FFH-Gebiet	7823341	Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen	1.427,8	14 Höhlen, naturnaher Flußabschnitt des Donautals mit regelmäßigem Hochwasser, Überschwemmungszonen und Altwässer ehemaliger Flußläufe
	7922342	Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen	1.164	Donau mit Altarmen, Auewäldern, Bruchwäldern, Feuchtwiesen, Großseggenrieden, mageren Grünlandbeständen
Natur tur-park	4	Obere Donau	135.089	Landschaftliche Schönheit durch Donautal, Seitentälern, weiten Täler mit Hecken/Wäldern/Streuobstbeständen, Karsterscheinungen, Feuchtgebiete, Kulturlandschaft
Wasser-schutzge-biet	437064	Hauwiesen/Steinerner Brunnen	236,84	-
	426008	Zaunwiesen, Waldhausen, Gde. Altheim	96,6	-
	426007	Roden, St. Riedlingen	815,47	-

Tabelle 29: Offenlandbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c

Biotopnummer	Biotopname	ha	Biotoptyp	Bemerkung
179214375840	Feldgehölze und Gebüsche am Donauufer S Sigmaringendorf	0,96	Naturnahe Auwälder, Feldhecken und Feldgehölze	Biber (*Castor fiber*)
179214375851	Feldgehölz N Waldst. Krotenbach SO Sigmaringendorf	0,24	Feldgehölz	
179214375849	Donau N Waldst. Krotenbach SO Sigmaringendorf	4,06	Feldgehölz, Uferweiden-Gebüsch, Sumpfseggen-Ried, Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen, Brennnessel-Bestand, Gewässerbegleitende Hochstaudenflur und Auwaldstreifen, naturnaher Flussabschnitt,	Biber (*Castor fiber*)
179214375857	Feldgehölze und Gebüsche an Donau SO Scheer	0,74	Feldgehölz, Gebüsch feuchter Standorte, Uferweiden-Gebüsch	
179214376341	Zwei Hecken an der Donau nö Gew. Mengerau, sw Scheer	0,05	Feldhecke mittlerer Standorte	
179214376339	Gebüsch an d. Donau bei alter Papierfabrik, Scheer	0,51	Uferweiden-Gebüsch	Biber (*Castor fiber*)
179214376340	Feldgehölz an Donau- Ableitungskanal südlich Schloß Scheer	0,08	Feldgehölz	
179214375859	Feldgehölze und Uferweidengebüsche an der Donau W Scheer	0,57	Uferweiden-Gebüsch, Feldgehölz	
179214376338	Feldgehölz u. Gebüsch an d. Donau, nw bei Scheer	1,20	Feldgehölz, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Biber (*Castor fiber*)
179214376435	Auwald am Donauufer an Burg Bartenstein	0,51	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Teilweise als FFH-Typ 91E0 eingestuft;
179214376354	Donaubegleitender Auwald und Feldgehölze ö Scheer	2,79	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*)
179214376356	Gehölzstreifen auf der Dammkrone des Donaukanals ö. Staustufe	1,18	Feldgehölz, Gebüsch feuchter Standorte	Biber (*Castor fiber*)
179224371701	Feldgehölz an der Donau N Mengen	0,19	Feldgehölz	
179224371818	Donauufer südl. Blochingen	1,43	Rohrglanzgras-Röhricht, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Uferweiden-Gebüsch	FFH-Gebiet, Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*)
179224371819	Donauufer im NSG 'Bloch. Sandwinkel'	1,14	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Uferweiden-Gebüsch, Rohrglanzgras-Röhricht	FFH-Gebiet, NSG, LSG, Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*), Biber (*Castor fiber*)
179224376474	Naturnahe Donauabschnitt im NSG Blochinger Sandwinkel	4,16	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Tauch- oder Schwimmblattvegetation der FG, Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Brennessel-Bestand, Gewässerbegleitende Hochstaudenflur, Altarm, Rohrglanzgras-Röhricht, Uferweiden-Gebüsch, Naturnaher Flussabschnitt	FFH-Gebiet, NSG

179224376477	Uferweiden-Gebüsch im NSG Blochinger Sandwinkel	0,67	Ufer-Schilfröhricht, Rohrglanzgras-Röhricht, Uferweiden-Gebüsch	
179224376471	Donauabschnitt östl. NSG Blochinger Sandwinkel	1,76	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur, Rohrglanzgras-Röhricht, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Uferweiden-Gebüsch, Naturnaher Flussabschnitt	FFH-Gebiet, LSG
179224371809	Donau oberhalb Beurener Brücke	4,26	Sickerquelle, Altarm, Naturnaher Flussabschnitt, Rohrglanzgras-Röhricht, Brennessel-Bestand, Gewässerbegleitende Hochstaudenflur und Auwaldstreifen, Silberweiden-Auwald, Schwarzerlen-Eschen-Wald, Gewässerbegleitender, Uferweiden-Gebüsch	FFH-Gebiet, LSG, Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*)
179224370744	Uferweidengebüsche an der Donau SW Hundersingen	0,29	Uferweiden-Gebüsch, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG, Gewässerausbau und Ufersicherungen
179224370744	Uferweidengebüsche an der Donau SW Hundersingen	0,29	Uferweiden-Gebüsch, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG
179224376502	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen entlang der Donau bei Hundersingen	2,01	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG
179224370723	Gewässerbegleitende Auwaldstreifen an der Donau O Talhof	0,99	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	FFH-Gebiet, LSG, umschließen Stillgewässer
178224260158	Uferweidengebüsch und Altwasser westlich Höllsäge	0,44	Uferweiden-Gebüsch, Altwasser, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion, Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*)
178224260523	Feldgehölz an der Donau nordöstlich Waldhausen	0,46	Feldgehölz	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion
178224260524	Feuchtgebiet zwischen Donau und Biberbach südl. Riedlingen	2,36	Gebüsch feuchter Standorte, Ufer-Schilfröhricht, Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte, Land-Schilfröhricht	Gebiet von lokaler Bedeutung
178224260141	Land-Schilfröhricht im Naturschutzgebiet 'Ofenwisch'	0,62	Land-Schilfröhricht, Gebüsch feuchter Standorte	NSG, Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion
178234260205	Altwasser nordöstlich Daugendorf	1,38	Altwasser, Gebüsch feuchter Standorte, Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches	NSG, Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung
178234260206	Röhricht und Seggenried am Donaualtarm nördlich Unlingen	0,88	Steifseggen-Ried, Sonstiges Röhricht, Rohrglanzgras-Röhricht, Sumpfseggen-Ried, Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte	NSG, Gebiet von lokaler Bedeutung
178234260207	Altarm östlich Bechingen	1,27	Altarm, Gebüsch feuchter Standorte, Rohrglanzgras-Röhricht	NSG
178234260209	Feuchtbiotope in der Donauaue östlich Daugendorf	0,26	Kammseggen-Ried, Gebüsch feuchter Standorte, Rohrglanzgras-Röhricht, Hochstaudenflur	NSG, Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion, Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*)

Tabelle 30: Waldbiotopkartierung im TBG 62 nach LUBW, 2016c

Biotopnummer	Biotopname	ha	Biotoptyp	Bemerkung
279214371154	Buchen-Altholz S Sigmaringendorf	1,90	Ahorn-Eschen-Blockwald, Waldgersten-Buchen-Wald	
279214373776	Überschwemmungsbereich SW Scheer	0,57	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Geldgehölz, Uferweiden-Gebüsch, gewässerbegleitender Auwaldstreifen	
279224371229	Gehölz im NSG "Blochinger Sandwinkel"	1,79	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Sukzessions-wald aus Laubbäumen	
279224373819	Donauabschnitt S Beuren	4,33	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt, Naturnaher regelmäßig über-schwemmter Bereich, Uferweiden-Gebüsch, Silberweiden-Auwald	
279224373818	Weidenaue an der Donau S Beuren	0,87	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Uferweiden-Gebüsch, Silberweiden-Auwald	
279224371210	Naturnaher Überschwemmungsbereich S Beuren	1,47	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	
279224373811	Röhricht SW Hundersingen	0,27	Naturnahe Quelle, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Be-reich, Röhricht, Gebüsch feuchter Standorte	
279224371491	Donauhang O Heuneburg	1,87	Sickerquelle, Steilwand aus Lockergestein, Uferweiden-Gebüsch, Wälder, Schwarzerlen-Eschen-Wald	
278224266539	Überschwemmungsbereich S Binzwan-gen	4,33	Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Uferweiden-Gebüsch	
278224265807	Überschwemmungsgebiet SO Waldhau-sen	0,38	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Magerrasen basenreicher Standorte	
278224267021	Überschwemmungsgebiet i. d. Mißmahl-anlagen	10,1	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Traubenkir-schen-Erlen-Eschen-Wald	
278224264478	NSG "Ofenwisch" - Auewaldreste	1,93	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Wälder	
278224264479	NSG "Ofenwisch" - Röhrichtbestände	1,12	Tümpel oder Hüle, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Be-reich, Röhricht	
278224265812	NSG "Ofenwisch" - Sukzessionsbestände	1,50	Sukzessionswald aus Laubbäumen	
278224264600	NSG "Ofenwisch" Eichenwald	1,20	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	
278224265809	Überschwemmungsbereich S Riedlingen (1)	0,78	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	
278224265810	Überschwemmungsbereich S Riedlingen (2)	3,39	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	
278224267038	Auwald Mißmahlanlagen S Riedlingen	3,66	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Traubenkir-schen-Erlen-Eschen-Wald, Stieleichen-Ulmen-Auwald	
278224264474	Feuchtbiotop in den Mißmahlanla-gen/West	0,27	Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs, Altwasser	

278224265512	Uferweidenbestände O Riedlingen	2,04	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Uferweiden-Gebüsch	NSG
278224265513	ÜSG Donauwiesen O Riedlingen	1,44	Altarm, Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich, Röhricht, Feldgehölz, Feldhecke	NSG
278224264380	Donauprallhang Dietenburg N Eichenau	0,17	Offene Felsbildung	FFH-Gebiet
278224264379	Hangwald Dietenburg N Eichenau	1,46	Wälder, Laubbaum-Bestand	
278224264383	Donaualtwasser Unterwasser W Eichenau	0,12	Altwasser	
277234267019	Donau unterhalb Buchhalde S Zwiefaltendorf	4,16	Naturnaher Flussabschnitt	Biber (*Castor fiber*)
277234264077	SW "Weinhalde" SW Zwiefaltendorf	13,2	Wälder, Laubbaum-Bestand	Schonwald, Blasses Knabenkraut (*Orchis pallens*)
277234264079	Buchhalde S Zwiefaltendorf	12,5	Schlucht, Tobel oder Klinge, Waldgersten-Buchen-Wald, Waldmeister-Buchen-Wald	Biber (*Castor fiber*)
277234264080	Altarm der Donau O Zell	0,37	Altarm	
277234265501	Auwaldfragmente an der Donau S Zwiefaltendorf	0,71	Uferweiden-Gebüsch, Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	

Anhang V

Historische und aktuelle (bis 1998) Flussbaumaßnahmen im TBG 62 nach Gemeinden – übernommen von Konold *et al*, 1998

Gemeinde	Jahr	Beschreibung
Sigmaringendorf	1979 - 1988	Ausbau in der Ortslage auf einen Abflussquerschnitt für 410 bzw. 460 m^3/s
	1988	Bau einer rauen Rampe am Beginn der Ausbaustrecke zur Erhaltung der oberhalb liegenden Retentionsräume
Scheer	zw. 1821 u.1843	Bau einer Wasserkraftanlage mit Streichwehr (km 91,3) (Die Urflurkarte von 1821 enthält keine Wehranlage)
	1850 – 51	Durchstich von drei Schleifen (km 90,8, - 89,3), insgesamt 1450 m, Anlage eines Trapezprofils mit Steinsatz als Böschungsfußsicherung (Sohlbreite 34 m , ca. 2,5 m tief, Böschungsneigung 1:1,5) (vgl. Abbildung 1)
	1862	Bau einer Wasserkraftanlage mit Streichwehr (km 91,6)
	1923	Bau des Wehres *Jakobstal*, Streichwehr und Nadelwehr, mit Kraftwerkskanal (1 = 1,4 km) und Wasserkraftanlage
Blochingen	1855 – 1856	Durchstich von 2 Schleifen (km 88,4 - km 86,8) (insgesamt 1 370 m, Trapezprofil mit einer Sohlbreite 37 m, n = 1,5, Böschungsfusssicherung mit Steinsatz)
	1872 – 1874	Durchstich von 2 Schleifen im Blochinger *Sandwinkel* (km 86,3 - km 85,3)
	1993	Renaturierung der Donau im Bereich Blochinger *Sandwinkel* - in Anlehnung an den ehemaligen Flussverlauf werden zwei neue Flussschleifen gebaut, die höher liegen als das alte Donaubett. Zum Ausgleich des Niveauunterschiedes wurden raue Sohlrampen eingebaut, die so bemessen sind, dass die Donau bis Mittelwasserabfluss im neuen Bett fließt und das bisherige Donaubett nur noch schwach durchströmt wird. Zur Reduzierung der hydraulischen Belastung bei höheren Abflusswerten wird das Hochwasser dagegen hauptsächlich durch das alte Donaubett abgeführt. Gleichzeitig erhielt der Fluss im Bereich der Schlingen die Möglichkeit zur natürlichen Eigenentwicklung
	1994 - 1995	Blochinger *Sandwinkel* - es haben in der rechten Schleife bereits seitliche Verlage-rungen von bis zu 6 m stattgefunden, in der linken Schleife sind keine deutlichen Verlagerungen zu erkennen. Im "alten Donaubett" ist es bedingt durch die Sohlrampen zu Sohlanhebungen von 30-60 cm gekommen (DITTRICH 1995, GEBHARDT 1995)
	1996	Blochinger *Sandwinkel* - beim Frühjahrshochwasser entwickelt sich durch den Durchbruch des vorgegebenen Altarms in der rechten Schleife ein dritter permanent wasserführender Donauarm
Hundersingen Talhof	1809	Wiederaufbau der zerstörten Brücke (ca: km 82,4, 400 m oberhalb der heutigen Brücke)
	1842	Begradigung der Donau (km 79,5)
	1856	Uferschutzbauten
	1872	Anlage eines Hochwasserdammes
	ca. 1900 - 1910	Korrektion der Strecke zwischen km 84,5 (Beuren) und km 80 (Talhof), Bau von zwei Sohlschwellen (1908 -zwischen km 82,3 und km 82,0)
	1921	Bau des Pegels Hundersingen (km 82,3)
	1995	Sanierung der beiden Sohlschwellen in Hundersingen
Binzwangen	1842	Donaudurchstich bei Binzwangen
	1849	Bau der Brücke in Binzwangen (km 77,7)
	1854	Längsverbau im Brückenbereich (225 m)
	1862-66	"Generalplan Donauregulierung Binzwangen - Riedlingen" (km 79,2- km 70,5) (drei Durchstiche, Regelprofil mit 30 m Sohlbreite, Böschungsneigung 1 - 1,5, Senkwalzen als Böschungsfußsicherung (3 320 m), Anlage von "Sommerdämmen")

	1879-81	Erhöhung und Verstärkung der Dämme nach Dammbrüchen im Jahr 1878
	1884-88	Abflachen der Uferböschungen und Sicherung mit Steinwurf nach Übersteilen der Ufer durch Sohlerosion, Bemessung auf 300 m^3/s
	1988-89	Donauausbau Planfeststellungsabschnitt III (km 79,6 bis 75,1) Wiederherstellung des Abflussquerschnitts als Doppeltrapezprofil mit einer Sohl-breite von 17 - 18,5 m, MW Böschung 1 : 1,5 bis 2, Dammböschung 1 : 2, Verstärkung der Dämme, Versuch der Sohlfixierung durch 6 Stahlspundwände mit ca. 400 m Abstand OK 50 - 60 cm über Sohle, Bepflanzungen
Waldhausen, Altheim, Neufra	1819	Die Gemeinden Neufra, Altheim und Riedlingen bauen gemeinsam den Durchstich südwestlich Neufra
	1862-66	mehrere Durchstiche
	1867-68	Bau eines Entlastungswehres als Überleitung zur Schwarzach (Altheimer Übereich); Ausführung als festes Wehr mit Grundablass (km 72,6), Ausbau der Schwarzach zum Schwarzachkanal mit Sohlbreite 25,8 m und Senkwalzen als Böschungsfußsicherung
	1879-88	Abflachung und Sicherung der Böschung mit Steinen, Erhöhung, Verstärkung und Neubau von Dämmen
	1908	Neubau der Wehranlage Altheimer Übereich
	1908 - 74	Parallelverlegung der Schwarzach (genauer Zeitpunkt nicht bekannt)
	1974/75	Erhöhung und Verstärkung der Dämme des Hochwasserkanals
	1982 - 88	Befestigung des Böschungsfußes des MW - Bettes mit Steinwurf, Profilierung und Verstärkung der Dämme, leichte Verschwenkung des MW-Bettes bei Neufra, Versuch der Sohlfixierung im oberen Bereich mit 4 Stahlspundwänden mit ca. 400 m Abstand, Sohlräumung unterhalb Altheimer Übereich, Sanierung der Wehranlage Altheimer Übereich, Bepflanzung
	1996	Umbau der Wehranlage Altheimer Übereich in eine raue Rampe
Riedlingen	1822	Streichwehr in Urflurkarte bereits eingetragen (km 70,5)
	1863-66	Regulierungsarbeiten ohne Laufverlegungen auf einer Länge von 1 090 m
	1863	Entlastungsbauwerk oberhalb der Straßenbrücke im Schwarzachkanal
	1883-84	Ufersicherungen am Schwarzachkanal
	1884-1974	Parallelverlegung der Schwarzach
	1984-85	Donauausbau, Planfeststellungsabschnitt II (km 72,1 - km 71,1 km), Profilierung und Verstärkung des linken Dammes ("Segelfliegerdamm"), Bepflanzung
	1994-95	Ausbau des Kastanienallee - Dammes
	1997	Schwarzachausbau - Dammsicherung im Bereich Unterried
Riedlingen - Zwiefaltendorf	1820	Durchstich vor Daugendorf (km 67,8 - km 67,1)
	1868-70	Donauverlegung wegen Eisenbahnbau in Bechingen (km 64,7 - km 64,1), Bau der Eisenbahnbrücke in Zell (km 61,5)
	1996-98	Donauausbau der Donau unterhalb Riedlingen

Maßnahmen durchgeführt seit Ende 1997 bis 2015

Kurzname	**Name**	**Basissta-tionierung**	**MaDok ID**	**IDP_ ID**	**Fertig-stellung**	**Haupt ziel**	**Eco-Effizienz**
Kalbinnen-halle	Kalbinnenhalle-Nordtangente	2649,995 – 2650,42	218	4.13	31.12. 1997	VG	Hoch
Riedwiesen	Riedwiesen Bechi-gen - Zell	2643,459 – 2653,916	239	4.23	31.12. 1997	VG	Hoch
Insel	Donauwiesen Insel	2647,419 – 2648,1	192	4.18	31.12. 1999	VG	Sehr hoch
Unterwasser	Donauwiesen Un-terwasser	2648,784 – 2649,586	196	4.17	31.12. 2001	VG	Sehr hoch
Altwasser	Altwasser Sigma-ringendorf	2674,975 – 2675,375	213	3.28	31.12. 2003	VG	Hoch
Daugendorf	Straßenbrücke Daugendorf	2646,669 – 2647,131	225	-	31.12. 2003	VG	Mittel
Streichwehr	Streichwehr Ried-lingen	2650,742	5854	-	31.10. 2009	D	Mittel
Sanierung	Binzwangen-Hundersingen	2658,3 – 2661,1	2192	4.2	31.10. 2011	VG	Sehr hoch
Sig'dorf	Uferrenaturierung Sigmaringendorf	2675,32 – 2675,93	7961	-	18.06. 2014	VG	Hoch
VG= Verbesserung Gewässerstruktur, D=Durchgängigkeit							

Anhang VI

Verzeichnis der Dämme entlang der Donau im TBG 62
Quelle: LUBW, 2016c

Flussdämme, Längsdamm, Schutzeinrichtung (Anlagenname)	Lage am/im Fluss	Bautyp Gesamtanlage	Zweck	Basisstationierung von [km]	Basisstationierung bis [km]	Landeseigene Anlage	Länge der Anlage [km]
Unterried-Damm Riedlingen	rechts	Flussdamm	HW	2650,175	2650,453	Nein	0,574
Fischermühle Daugendorf	rechts	Flussdamm	HW	2646,64	2646,688	Nein	0,276
Schöpfdamm Binzwangen	rechts	k.A	k.A	2658,139	2658,976	Nein	0,998
Donau WKA Jakobstal	links	k.A	Stauhaltung	2668,38	2669,721	Nein	1,352
Donau WKA Papierfabrik Scheer	links	k.A	k.A	2673,623	2674,006	Nein	0,32
HWS-Mauer Riedlingen Donau Tuchplatz 1	rechts	HW-Schutzwand	HW	2650,821	2650,936	Ja	0,129
HW-Damm o. Binzwangen	links	Flussdamm	HW	2658,893	2659,339	Ja	0,451
HW-Damm Scheer unterhalb	rechts	Flussdamm	HW	2671,749	2672,08	Ja	0,331
HW-Damm Scheer unterhalb	links	Flussdamm	HW	2671,882	2672,09	Ja	0,205
Fliegerdamm Riedlingen 2	links	Flussdamm	HW	2652,152	2653,069	Ja	0,929
HW-Damm Mühlinsel Riedlingen	links	Flussdamm	HW	2650,049	2650,52	Ja	0,455
HWS-Mauer Riedlingen Stadthallen	rechts	HW-Schutzwand	HW	2650,416	2650,54	Ja	0,141
HW-Damm Scheer oberhalb	rechts	Flussdamm	HW	2672,13	2672,349	Ja	0,229
Donau WKA Papierfabrik Scheer	links	Flussdamm	HW	2673,655	2674,024	Ja	0,318
HW-Damm Hundersingen	rechts	Flussdamm	HW	2662,353	2663,211	Ja	0,984
Mobile Wand Riedlingen Sportheim	rechts	HW-Schutzwand	HW	2651,018	2651,023	Ja	0,016
HWS-Mauer Riedlingen Wasserstapfe 2	links	HW-Schutzwand	HW	2650,952	2651,003	Ja	0,048
HW-Damm Scheer oberhalb 2	rechts	Flussdamm	HW	2672,349	2673,13	Ja	0,316
Ostrach Mündung Hundersingen	rechts	Flussdamm	HW	2661,321	2662,238	Ja	0,955
HWS-Mauer Riedlingen Wasserstapfe 3	links	HW-Schutzwand	HW	2651,012	2651,042	Ja	0,032
HW-Damm o. Binzwangen	rechts	k.A	HW	2658,73	2659,062	Ja	0

Flussdamm, Längsdamm, Schutzeinrichtung (Anlagenname)	Lage am/im Fluss	Bautyp Gesamtanlage	Zweck	Basisstationierung von [km]	Basisstationierung bis [km]	Landeseigene Anlage	Länge der Anlage [km]
HWS-Mauer Riedlingen "Hammer"	links	HW-Schutzwand	HW	2650,803	2650,827	Ja	0,024
HW-Damm Binzwangen	links	Flussdamm	HW	2657,758	2657,868	Ja	0,112
HWS-Kombi-Mauer Riedlingen "Hinz"	links	HW-Schutzwand	HW	2650,827	2650,87	Ja	0,045
HW-Damm Hundersingen 3	rechts	Flussdamm	HW	2662,264	2662,325	Ja	0,065
HWS-Mauer Riedlingen Wasserstapfe 1	links	HW-Schutzwand	HW	2650,922	2650,94	Ja	0,013
HWS-Mauer Riedlingen Mühlinsel	links	HW-Schutzwand	HW	2650,52	2650,692	Ja	0,175
HWS-Mauer Riedlingen Wendeplatte Wasserstapfe	links	HW-Schutzwand	HW	2650,87	2650,892	Ja	0,018
HW-Damm Neufra A	rechts	Flussdamm	HW	2652,861	2653,386	Ja	0,54
HW-Damm Hundersingen 2	links	Flussdamm	HW	2661,988	2662,331	Ja	0,329
HW-Damm Daugendorf 2	links	Flussdamm	HW	2646,67	2646,873	Ja	0,217
HW-Damm Binzwangen	links	Flussdamm	HW	2652,544	2657,48	Ja	4,935
HW-Damm Binzwangen 2 - Mauer	links	HW-Schutzwand	HW	2658,146	2658,199	Ja	0,053
HW-Damm Altheim	links	k.A	k.A	2652,547	2655,841	Ja	0,001
HW-Damm Neufra B	rechts	Flussdamm	HW	2653,385	2655,463	Ja	2,105
HW Damm Binzwangen 2	rechts	Flussdamm	HW	2657,584	2658,096	Ja	0,501
HW-Damm Binzwangen	rechts	Flussdamm	HW	2655,675	2657,512	Ja	1,841
HW-Damm Daugendorf	links	Flussdamm	HW	2646,883	2647,281	Ja	0,388
HW-Damm Binzwangen 2	links	Flussdamm	HW	2658,107	2658,147	Ja	0,04
HW-Schutzdämme Binzwangen Gewerbegebiet	rechts	Flussdamm	HW	2657,528	2657,587	Nein	0,212
HW-Damm Hundersingen	links	Flussdamm	HW	2662,348	2663,077	Ja	0,71
Fliegerdamm Riedlingen 1	links	Flussdamm	HW	2651,37	2652,151	Ja	0,79
HWS-Mauer Riedlingen Donau Tuchplatz 2	rechts	HW-Schutzwand	HW	2650,955	2650,987	Ja	0,032
Donaudamm Riedlingen	rechts	Flussdamm	HW	2651,367	2652,79	Ja	1,415

Anhang VII

Relevante Maßnahmenhinweise aus Konold *et al*, 1998 unterteilt in Abschnitte aus Kap. 1.3
Stand: 1998

Abschnitt	Nr.	Maßnahmen - Entwicklungs-ziele	Nähere Beschreibung	Bemerkungen/ IDP/ Konflikte
1	12	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen	Zur Förderung der Gewässerdynamik Flussbausteine entfernen, Förderung auwaldartiger Gehölzstrukturen und breiter Übergangsbereiche zur angrenzenden Nutzung	Donauufer kanalartig, geringe Strömung durch das Wehr in Scheer, Abwassersammler verläuft unmittelbar am linken Donauufer
	13	Verbesserung der auenmorphologischen Strukturen und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen *Mengener Au* – Schutzvorschlag NSG	Zur Förderung der Gewässerdynamik Flussbausteine entfernen, Aufweitung der Donau zulassen, bestehende Uferabbrüche nicht sanieren, Umwandlung der Ackerflächen in extensive Feuchtwiesen, weitere Extensivierung bestehenden Feuchtwiesen	Die Stauwurzel des Streichwehrs in Scheer reicht weit zurück.
	14	Förderung der auenmorphologischen Prozesse und der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen	Rückbau des Dammes, Umbau des Pappelbestandes in einen auwaldähnlichen Gehölzbestand, bestehenden Gehölzsaum weiter ausdehnen, Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet in Grünland umwandeln	Konflikt: Bahndamm durchtrennt ÜG
	15	Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Streichwehr der Papierfabrik Scheer	Ausbau der bestehenden Fischtampe oder Neubau einer Fischrampe unter Erhaltung des bestehenden Wehrbereichs, Mindestabfluss über Fischrampe in die Ausleitungsstrecke abgeben (Anhaltswert: 0,75 – 1,5m^3/s) Abflusskonzentration im Anschluss an das Streichwehr fördern.	
	16	Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Stadtwehr Scheer	Errichtung eines Fischpasses am rechten Ufer, Voraussetzung ausreichendes Mindestabflussin der Ausleitungsstrecke (Anhaltswert 0,75 – 1,5 m³/s), Abflusskonzentration im Anschluss an das Streichwehr fördern.	
	18	Verbesserung flussmorphologischer Strukturen	Verbesserung der ufermorphologischen Strukturen im Kanal und in der Ausleitungsstrecke durch naturverträglichere Ufersicherungsmaßnahmen	Bemerkung: Natursteinmauern, Übererdete Steinpackungen etc.
2	19	Anregung der natürlichen Gewässerdynamik zur Förderung der Sohlstabilisierung im Bereich der ehemaligen Altarmschlinge im Gewann *Espan*	Flussbausteine entfernen, natürliche Dynamik im Bereich der ehemaligen Altarmschlinge fördern, Bettverlagerungen zulassen, Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet in Grünlandbestände überführen, Extensivierung bestehender Grünlandbestände	Konflikt: 3 stillgelegte Deponien im Bereich des ehemaligen Altarms, Fläche liegt im ÜG, grenzt aber direkt an eine Gewerbegebiet
	21	Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Jakobstaler Wehr	Einrichtung eines Fischpasses am rechten Ufer, Beschickung mit einem höheren Abfluss (Mindeswassermengenversuch), Überarbeitung der NW-Rinne, Wiedereinleitung umgestalten, Uferverbau entfernen, natürliche Dynamik zulassen, bestehende Uferabbrüche nicht sanieren, breitere Pufferstreifen am Gewässer schaffen.	
	22	Überführung standortfremder	Nadelholzbestand in auentypischen Gehölzbestand überführen, Ausbreitung des	

		Gehölzbestände in auentypische Vegetationsstrukturen	Japanknöterichs entlang dem Jakobstaler Kanal entgegenwirken	
	23	Förderung der auentypischen Strukturen und der naturverträglichen Nutzung in den Gewannen *Alber* und *Otterwiesen*	Bestehende Altwasserreste schützen und weiter ausdehnen, Schuttablagerungen beseitigen, Flächenextensivierung, Ausdehnung der Pufferzonen, Ackerflächen im ÜG in extensiv bewirtschaftete Wiesen umwandeln	
	24	Biotopvernetzung Donau - angrenzende Feuchtbrachen im Bereich eines ehemaligen Altwassers; Naturschutztümpel bei Blochingen al ND ausweisen	Feuchtbrachen im ehemaligen Altarmbereich wieder besser mit der Donau vernetzten, Pappelbestand entfernen, auentypische Gehölzstrukturen fördern, Flussbausteine entfernen, breite Pufferflächen schaffen, Ackerflächen in Grünlandbestände überführen.	Im weiteren Verlauf des ehemaligen Altarms liegt der faunistisch bedeutsame Naturschutz-Tümpel, zum Schutze der artenreichen Libellenvorkommen, Fischbestand regulieren, sonnig Kiesuferbereiche freihalten
	25	Anregung der natürlichen Gewässerdynamik zur Förderung der Sohlstabilisierung	Förderung der natürlichen Gewässerdynamik, Uferbefestigungen entfernen, Aufweitungen initiieren, Ackerflächen umwandeln, Förderung des bestehenden Weichholzauebestandes und von Feuchtbrachen, Feuchtgrünland und offenen Wasserflächen	
3	28	Schutz und Entwicklung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche am Blochinger Sandwinkel	Natürliche Gewässerdynamik in Zukunft uneingeschränkt zulassen, bestehenden Pappelbestand sukzessive entfernen, Umwandlung der angrenzenden Ackerflächen in Grünlandbestände, Flächenextensivierung	Förderung von Feuchtgrünländern
	29	Sukzessive Überführung standortfremder Gehölzbestände in auentypische Vegetationsstrukturen	Überführung bestehender Pappel- und Nadelholzbestände in auwaldähnliche Gehölzbestände, Schaffung breiter Pufferflächen zum Gewässerhin, Umwandlung der Ackerflächen im ÜG in Grünland	
4	30	Förderung der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen und der gewässermorphologischen Prozesse	Östlich der Beurener Brücke Einzelstammnutzung der Pappeln im besonders wertvollen Auwaldrest, Umbau der Nadelholzbestände, Aufweitungen der Ufer im Gewann *Grieß* initiieren, Ackerflächen im ÜG in Grünlandbestände überführen, großzügige Pufferflächen schaffen	Über extensiv genutzte Feuchtwiesen mit den *Neun Brunnen* vernetzten
	31	Förderung der gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen	Förderung eines hangwassergespeisten Feuchtgebietes, Umwandlung der Ackerflächen im ÜG in feuchte Grünlandbestände, Entwicklung des Altwasserbereichs	
	32	Schutz und Entwicklung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche *Neun Brunnen* - geplantes NSG	Schaffung breiter Pufferflächen entlang der Gießbäche, Standortfremde Gehölze entfernen, Bauschuttablagerungen beseitigen, Umgestaltung des Mündungsbereiches in die Donau	Geplantes NSG - Grunderwerb nahezu abgeschlossen
	33	Verbesserung der gewässertypischen Strukturen in der Ortslage Hundersingen	In Herbertingen keine weitere Bebauung im ÜG, Umbau der Pappelbestände in auwaldähnliche Gehölzbestände, Ufermauern durch naturverträglichere Bauweise ersetzen	
	34	Verbesserung der gewässermorphologischen Prozesse und	Zur Förderung der bestehenden Weichholzauebereiche Altarm reaktivieren und den strak eingedämmten Ostrachkanal in die ehemalige Schlinge einleiten, Schaf-	

		der auentypischen Lebensräume	fung von breiten Pufferstreifen zur angrenzenden Nutzung	
	35	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen, Ziel: Wiedervernetzung Gewässer Aue	Rückbau der Dämme (deinen dem Schutze landwirtschaftlich genutzter Flächen, zur Förderung der natürlichen Gewässerdynamik Uferaufweitungen initiieren, Umwandlung der Ackerflächen in Grünlandbestände, Neubegründung bzw. Ausdehnung der auwaldartigen Gehölzbestände	Ziel ist eine möglichst naturnahe Auelandschaft, in der auch Gewässerbettverlagerungen zugelassen werden können
	36	Anregung der natürlichen Gewässerdynamik zur Förderung der Sohlstabilisierung	Zur Förderung der gewässerdynamischen Prozesse Uferbefestigungen und Dämme beseitigen, Aufweitungen initiieren, natürliche flussdynamische Prozesse zulassen bzw. fördern, Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet in Grünlandbestände umwandeln, Ausdehnung der Gehölzbestände fördern	6 Varianten zur Wiedervernetzung diskutiert: Favorisierung der technischen Lösung zur „Entlastung über Nebenarme“ da rasche Sohstabilisierung; Nachteil: langsame Sohlstabilisierung: Konflikt: Einleitung eines Regenüberlaufs, Sohle hier bis auf die Molasse eingetieft
	37	Schaffung von steuerbaren Retentionsraum	Rückhalteraum Binzwangen, steuerbares Volumen von 2,5 Mio m³, Bedingung: durchwanderbares Auslassbauwerk	Grunderwerb weit fortgeschritten
	37a	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Förderung der auentypischen Vegetationsstrukturen	Umwandlung der Nadelholzbestände in auentypische Gehölzbestände, Förderung der natürlichen Gewässerdynamik, Ufersicherungsma0nahmen entfernen, natürliche Gewässerdynamik zulassen, Rückbau bestehender Dammbauwerke	
5	38	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Entwicklung auentypischer Vegetationsstrukturen	Förderung der Gehölzbestände, Rückbau der Dämme vor Riedlingen (dienen dem Schutze landwirtschaftlich genutzter Flächen), natürliche Flussdynamische Prozesse zulassen , Umwandlung der Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet in Grünlandbestände, Neubegründung bzw. Ausdehnung der verbliebenen auwaldartigen Gehölzbestände entlang der Altwasserreste	Großzügiger Renaturierungskorridore an der Donau ausweisen Konflikt: Abwassersammler verläuft rechtsufrig gewässerparallel
	39	Schaffung von steuerbarem Retentionsraum	Rückhalteraum Riedklingen, Steuerbares Volumen von 4,5 – 5,0 Mio m³, Bedingung: durchwanderbares Auslassbauwerk (Aus Gutachten des IDP: Durch intensivierte Hochwasserrückhaltung vor Riedlingen werden bei entsprechender Dammführung, -höhe, Nutzung und Gestaltung des beckenraumes wertgebende feuchtepräferente und/oder auentypische Tier- und Pflanzenlebensgemeinschaften keine gravierenden Nachteile erfahren.)	Konflikte: Trinkwassererfassung von Altheim liegt zumindest abschnittsweise im Überschwemmungsgebiet - müsste durch Leitdämme geschützt werden; Standsicherheit des Bahndammes muss durch einen vorgelagerten zweiten Damm gesichert werden; Abwassersammler von Ertingen verläuft entlang des Bahndammes und der Abwassersammler von Altheim durchquert das Gebiet

6	41	Wiederherstellung auenmorphologischer Prozesse und Förderung der auentypischen Vegetationsstrukturen in den Gewannen *Raue Wiesen* und *Herrschaftsbrüh*	Beseitigung der Dämme und der Ufersicherungsmaßnahmen um das NSG Ofenwisch, Gewässerdynamik in begrenztem Umfang zulassen, schonende Umwandlung der vorhandenen Pappelbestände in auentypische Gehölzbestände entlang der Mittelwasserlinie, Förderung der vorhanden feuchtepräferenten Strukturen, Umwandlung und Extensivierung der landwirtschaftlich genutzten Flächen.	Reduzierung fischereilichen Bewirtschaftung der Altwasserreste, Förderung extensiv genutzter Lebensräume; Konflikt: Hochwasserschutz von Riedlingen muss gewährleistet sein, intensive Freizeitnutzung der Mißmalschen Anlagen
	43	Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit	Streichwehr in Riedlingen durchgängig gestalten, Errichtung eines Fischpasses am oberen Ende des Streichwehres, Sicherstellung der Zugängigkeit von UW durch eine Abflusskonzentration, Festlegung eines Mindestabflusses zur Sicherung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Lebensbedingungen für die Gewässerfauna	Vorhandener Fischaufstieg funktionsunfähig, bauliche Mängel, nicht dem Genehmigungsplan entsprechend
	44	Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit	Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit beim WKA Riedlingen nur mit erheblichen Aufwand zu realisieren, da Platzmangel besteht	
	45	Förderung auentypischer Gehölzbestände	Förderung und Pflanzung auentypischer Gehölzbestände entlang der Mittelwasserlinie, Inselbereiche und unmittelbar ans Gewässer grenzende Uferbereiche der natürlichen Sukzession überlassen, höchstens alle zwei Jahre Mahd der gewässernahen Flächen	
7	47	Neugestaltung Flusslandschaft Donauwiesen Bauabschnitt *Unterwasser*	Im Gewann *Unterwasser* sind auf 1750 m Umgestaltungsmaßnahmen vorgesehen, die unter weitgehender Schonung bisher wertgebender Strukturen durchgeführt werden sollen. Es wird ein neuer Seitenarm geschaffen, der sich an bestehenden Geländemulden orientiert, aber bei Mittelwasser nur abschnittsweise eingestaut sein wird. Durch eine jeweils mehrere hundert Meter lange Aufweitung des Donaubettes sollen Abflussverhalten und Strukturgüte der Donau verbessert werden. Profilaufweitung und variable Böschungsneigungen im Gleit- und Pralluferbereich sollen dazu führen, dass sich die amphibischen Bereiche der Wasserwechselzone ausdehnen, Sedimentumlagerungsprozesse und natürliche Sukzessionsvorgänge sollen die Strukturvielfalt der Standorte weiter aufwerten.	Ziel ist es, Linienführung und Abflussquerschnitt der Donau zur Verbesserung der Standortdiversität morphologisch an ein naturnahes Gewässer anzugleichen, dessen Aue im Hochwasserfall periodisch unter Wasser gesetzt wird. Entstehung und Erhaltung charakteristischer Lebensgemeinschaften soll auf diese Weise gefördert werden. In der Planung; Durchführung evtl. 1998.
	48	Neugestaltung Flusslandschaft Donauwiesen Bauabschnitt *Insel*	Der gesamte Bauabschnitt hat eine Länge von ca. 1,2 km. Er beginnt bei der Kläranlage Riedlingen und reicht bis zur K 7588 (Daugendorf - Unlingen). Bauabschnitt 1 - linksufrig, Planung von 1994, Aufweitung im Bereich eines ehemaligen Blindsackes. In der Donau soll sich durch die Aufweitung einer ca. 600 m langen Gewässerstrecke von 40 auf 120 m und Geländeabtrag bis zur Mittelwasserlinie eine Insel bilden, die beidseitig umflossen wird. Der dichte Gehölzsaum am heutigen Donauufer (später Inselbereich) soll bei der geplanten Baumaßnah-	Eine dauerhafte Insel, die allenfalls zur Pflege betreten wird, soll einen größeren, ungestörten Rückzugsraum für Fauna und Flora gewährleisten. Im Verfahren. Lattenpegel, Grundwasser-

			me geschont bleiben. Die Insel bleibt der natürlichen Dynamik der Donau überlassen. In dem Bereich, in dem die Aufweitungsstrecke wieder in das normale Donaubett übergeht, sind Steinwürfe zur Ufersicherung vorgesehen. Der Rest der Strecke soll durch verschiedene Lebendverbaumaßnahmen gesichert werden oder nicht gesichert bleiben. Bauabschnitt 2 - rechtsufrig, Planung von 1996: Wiederanschluss des bestehenden Altramrestes. Etwas weiter flussabwärts wird ein bestehender Altarmrest ober- und unterstromig über vorhandene Geländemulden des alten Donaubettes wieder an die Donau angeschlossen. Dadurch entsteht eine ca. 8 ha große Insel. Der Inselbereich bleibt der natürlichen Sukzession überlassen. Der Durchfluss im Altarm richtet sich nach der Wasserführung der Donau, bei niedrigen Wasserständen wird der Altarm weiterhin Stillgewässercharakter aufweisen.	messstellen und Höhenfestpunkte zur Beobachtung der weiteren Entwicklung der Maßnahme wurden eingerichtet.
8	49	Neugestaltung Flusslandschaft Donauwiesen Bauabschnitt *Egelsee*	An zwei Stellen werden in mehreren Ausbauschritten Aufweitungen im Donaubett mit abwechslungsreicher Form und Gestaltung geschaffen. Bei der ersten Aufweitung wird linksufrig zunächst auf einer ca. 500 m langen Strecke das Ufer abgetragen. Einige Meter hinter der neuen Uferlinie wird ein Pflanzgraben angelegt in dem Gehölzpflanzungen mit Arten der Weichholzaue vorgenommen werden. In einem weiteren Bauabschnitt wird dann einige Jahre später das Ufer auf den endgültigen Verlauf zurückgenommen. Rechtsufrig werden zur Flächen-ausmagerung großflächig Mutterboden abgetragen und der Einmündungsbereich der Kanzach deltaförmig aufgefächert. Linksseitig wird etwa 250 m unterhalb der Kanzachmündung eine zusätzliche Flussschlinge quer durch den gesamten donaulinksseitigen Talraum geschaffen, die sich in ihrer Linienführung am ehemaligen Verlauf orientiert und nach ca. 700 m wieder zurück in das heutige Flussbett mündet. Der Seitenarm wird sohlgleich an das Donaubett angeschlossen. Durch entsprechende Modellierung wird jedoch dafür gesorgt, dass er bei Mittelwasser nicht ständig durchflossen ist, sondern nur das oberstromige Drittel ständig eingestaut ist. Daran schließt sich eine ca. 400 m lange Flutmulde an, deren Sohle bei Mittelwasser trocken liegt. Der Mündungsbereich wird wieder ständig eingestaut sein. Es werden zwei neue Seitengewässer geschaffen, die zumindest bei mittleren Wasserständen eher Stillwassercharakter aufweisen. Die von den Nebengewässern eingeschlossenen Flächen werden als ökologische Vorrangflächen ausgewiesen, die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Flächen wird untersagt. Bei der zweiten Aufweitung im Bereich der Wiedereinmündung des Altarms wird das bestehende Ufer über etwa 70 m durchbrochen und das Gelände dahinter abgetragen und zur Wiedereinleitung noch einmal durchbrochen. Der bisher jetzige linksufrige Gehölzbestand bleibt dabei als beidseitig umströmte Donauinsel erhalten. Rechtsufrig werden Geländeumgestaltungsmaßnahmen durchgeführt und der Erlengraben durchgängig gestaltet.	Altwasserstrukturen mit unterschiedlichsten Überflutungsintervallen und größeren Sukzessionsflächen sollen auentypischen Arte Lebens- und Nahrungsraum bieten. Die ufernahen Grundstücke werden in Landeseigentum überführt. Planfestgestellt Kritik: durch die wiederholten künstlichen Eingriffe werden immer wieder Lebensräume zerstört, die endgültige Ufergestaltung sollte daher der Eigendynamik der Donau überlassen bleiben
	50	Neugestaltung Flusslandschaft	Unterhalb der *Zeller Brücke* soll linksseitig ein etwa 120 m langes, weit in das	Ziel dieser Maßnahme ist die

		Donauwiesen Bauabschnitt *Riedwiesen*	Donauvorland hinein reichendes Seitengewässer entstehen. Es wird über eine Flutmulde mit einem zweiten Seitenarm in Verbindung stehen, der sich weiter flussabwärts auf eine Länge von 280 m am Hangfuß des Zellers Donaubogens entlang erstreckt. Beide Seitenarme wurden sohlgleich zur Donau angeschlossen und sind daher auch bei Mittelwasser ständig eingestaut. Die Flutmulde wird so gestaltet, dass sie nur im Hochwasserfall durchflossen wird und damit eine Verbindung beider Gewässer herstellt. Im Donauhauptbett sind keinerlei Veränderungen vorgesehen. Mit Außnahme der Mündungsbereiche (Mehrkornschüttungen kombiniert mit Stecklingspflanzung) sind weder in den neu zu schaffenden Seitengewässern noch in der Flutmulde Befestigungsmaßnahmen vorgesehen. Vorhandene Gehölzsäume sollen weitestgehend geschont werden. Der weiter flussabwärts gelegene Stillwasserbereich soll bepflanzt werden, der andere bleibt sich selbst überlassen.	Schaffung von Stillwasserbereichen mit direkter Verbindung zur Donau. Ausführung wurde 1997 begonnen. Längerfristig gesehen sollten die Ufersicherungsmaßnahmen im - Zeller Donaubogen im Zuge der Gewässerunterhaltung entfernt werden.
	52	Verbesserung flussmorphologischer Strukturen	Verbesserung der flussmorphologischen Strukturen durch die Entfernung der zum Schutze der landwirtschaftlichen Flächen abschnittsweise eingebrachten Ufersicherungen.	
	53	Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit	Ehebach als durchgängige naturnahe Verbindung von der Donau zur Zwiefalter Ach gestalten.	Durchgängigkeit Donau Zwiefalter Ach wegen großer Fallhöhe kaum herzustellen, durchgängige Verbindung über den Ehebach herstellen