



Wasserwirtschaftsamt
Donauwörth



HOCHWASSERSCHUTZ UND GEWÄSSERENTWICKLUNG AN DER WERTACH

4. Realisierungsabschnitt

- Anlage 6.3: Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Donauwörth, den2016

.....
Ralph Neumeier, Ltd. Baudirektor

aufgestellt:
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Augsburg, im August 2016
i.V.

.....
Dipl.-Ing. (FH), M.Eng. Stefan Bonengel



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Niederlassung Augsburg
Morellstraße 33 · 86159 Augsburg
Telefon 0821 3194908-0 · Telefax 0821 3194908-17

August 2015, Überarbeitung August 2016
Ahm/Ki/2007025.36

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Allgemeine Vorbemerkungen	1
2	Vorhabensbeschreibung	4
2.1	Konstruktive Gestaltung der Vorzugsvariante	5
2.2	Betriebseinrichtungen und Betriebsweise	9
2.3	Baustellenorganisation	9
2.4	Geplante Unterhaltung	10
3	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebiets	11
3.1	Übergeordnete Planungsvorgaben, sonstige Planungen und Gutachten	11
3.2	Schutzgebiete, Artenschutz- und Biotopkartierung	22
4	Bestandsbeschreibung und -bewertung	23
4.1	Boden	23
4.2	Klima / Luft	26
4.3	Wasser	28
4.4	Arten und Lebensräume	35
4.5	Landschaftsbild / Erholungsfunktion	40
4.6	Zusammenfassende Bestandsbewertung	41
5	Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung	44
5.1	Boden	44
5.2	Klima / Luft	47
5.3	Wasser	49
5.4	Arten und Lebensräume	51
5.5	Landschaftsbild / Erholungsfunktion	57
5.6	Ausgleichspflichtige Eingriffe und Kompensationsbedarf	59
5.6.1	Naturschutzrechtlich	59
5.6.2	Forstrechtlich	64
6	Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung	64
6.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)	65
6.2	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)	67
6.3	Maßnahmen im Rahmen der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz	72
7	Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung	73
7.1	1. bis 3. Realisierungsabschnitt Wertach vital II	74
7.1.1	Bilanzierung Kompensationsmaßnahmen	74
7.1.2	Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung	75
7.1.3	Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung	77
7.2	4. Realisierungsabschnitt Wertach vital II	78
7.2.1	Bilanzierung Kompensationsmaßnahmen	78
7.2.2	Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung	82
7.2.3	Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung	84
8	Schlussbemerkungen	84

Abbildungen

Abbildung 1:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Augsburg (2010, letzte Änderung 2012)	13
Abbildung 2:	Auszug Waldfunktionskarte: Wald i.S. des Waldgesetzes (hellblau) sowie Bannwald (dunkelviolett) (Datenübergabe AELF Augsburg, 24.09.2013)	19
Abbildung 3:	Auszug Forstbetriebskarte (Datenübergabe Forstverwaltung, 16.09.2013)	19
Abbildung 4:	Auszug FNP, Teilplan 4 „Natürliche Raumstrukturen“ [4]	23
Abbildung 5:	Auszug Standortkundliche Bodenkarte 1 : 50.000 [45]	25
Abbildung 6:	Foto Wertach (Blickrichtung nach Norden, Aufnahme 19.07.2010)	28
Abbildung 7:	Foto Fabrikkanal, Höhe Luftbad (Blickrichtung nach Süden, Aufnahme 17.12.2012)	30
Abbildung 8:	Foto Singold, Höhe Mündung in Fabrikkanal (Blickrichtung nach Süd-Osten, Aufnahme 05.05.2015)	31
Abbildung 9:	Gemessene Grundwassergleichen Mittelwert WWJ 2009 [14]	33
Abbildung 10:	Mittlere Flurabstände Bestand WWJ 2009 [14]	34
Abbildung 11:	Auszug FNP, Teilplan 7 „Potentielle natürliche Vegetation“ [4]	35
Abbildung 12:	Ersatzmaßnahme Flutrinnen im Bereich Wertach vital I [18]	70
Abbildung 13:	Lageplan der Maßnahme E3, Quelle: WWA, [19]	71

Tabellen

Tabelle 1:	Matrix zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gem. BayKompV	3
Tabelle 2:	Matrix zur Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gem. BayKompV	4
Tabelle 3:	Bewertung durchgeführter wasserbaulicher Maßnahmen im Sanierungsabschnitt Wertach vital I [9]	16
Tabelle 4:	Biotop- und Nutzungstypen im UG, Schutzstatus, Bewertung und Flächengröße	35
Tabelle 5:	Zusammenfassende Bewertung der Schutzgüter (Bestand)	41
Tabelle 6:	Von den Maßnahmen zur Technischen Aufweitung/Böschungssicherung/Rückverlegung/Neubau	

	Uferwege sowie Sohlaufhöhung/Offenes Deckwerk direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen	52
Tabelle 7:	Von den Maßnahmen zur Rückverlegung und zum Neubau der Hochwasserschutzanlagen direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen	54
Tabelle 8:	Von den Maßnahmen zur Verlegung des Radegundisbachs und Wiedervernässung von Rinnenstrukturen direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen	55
Tabelle 9:	Von den Maßnahmen zur Neuanlage der Kleingärten direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen	56
Tabelle 10:	Berechnung Kompensationsbedarf infolge der Baumaßnahmen zur Technischen Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege sowie zur Sohlaufhöhung und zum Offenen Deckwerk	61
Tabelle 11:	Berechnung Kompensationsbedarf infolge der Baumaßnahmen zur Rückverlegung bzw. zum Neubau von Hochwasserschutzanlagen	63
Tabelle 12:	Berechnung Kompensationsbedarf infolge der Baumaßnahmen zur Neuanlage von Kleingärten	64
Tabelle 13:	Naturschutzrechtliche Bilanzierung Ersatzmaßnahme I	74
Tabelle 14:	Naturschutzrechtliche Bilanzierung Ersatzmaßnahme II	74
Tabelle 15:	Forstrechtliche Bilanzierung Ersatzmaßnahme II	75
Tabelle 16:	Schutzgut Flora/Fauna: Bilanzierung Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen (1. bis 3. RA)	76
Tabelle 17:	Schutzgut Flora/Fauna: Bilanzierung Eingriffs-/Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen (1. bis 3. RA)	77
Tabelle 18:	Ermittlung der Wertpunkte durch Ausgleichsmaßnahme I „Maßnahmen zur Gewässerentwicklung“ gem. BayKompV	78
Tabelle 19:	Ermittlung der Wertpunkte durch Ausgleichsmaßnahme II „Wiederanbindung von Auwald an die Flusssdynamik“	79
Tabelle 20:	Ermittlung der Wertpunkte durch Ausgleichsmaßnahme III „Wegerückbau“	80
Tabelle 21:	Flächenermittlung Flurstücke Nr. 2019/1 und 2019	80
Tabelle 22:	Ermittlung der Wertpunkte durch Ersatzmaßnahme II „Zimmermannfläche“ gem. BayKompV	81
Tabelle 23:	Ermittlung der Wertpunkte durch Ersatzmaßnahme III „Bobingen“ gem. BayKompV [19]	82
Tabelle 24:	Schutzgut Arten und Lebensräume: Gegenüberstellung Kompensationsbedarf infolge der Eingriffe und Kompensationsumfang der Kompensationsmaßnahmen	83

Anlagen

- 6.3.1 Datenblätter Artenschutzkartierung Bayern
- 6.3.2 Datenblätter Amtliche Biotopkartierung
- 6.3.3 Legende zum Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung [4]
- 6.3.4 Einstufung und Zustands-/Potenzialbewertung sowie Zielerreichung der Flusswasserkörper im bayerischen Donaugebiet [5]
- 6.3.5 Maßnahmenblätter

Lose beigefügte Pläne

Maßstab

- | | | |
|---------|--------------------------------|-----------|
| B-6.3.1 | Lageplan Bestand und Konflikte | 1 : 1.000 |
| B-6.3.2 | Lageplan Maßnahmen | 1 : 1.000 |

Verwendete Unterlagen

Gutachten, Berichte, Literatur, Studien, Leitfäden, Bescheide:

- [1] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
Leitfaden zur Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen an Bundeswasserstraßen
Bonn, März 2010
- [2] Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013
München, September 2013
- [3] Regionaler Planungsverband Augsburg
Regionalplan Augsburg (Region 9)
Augsburg, Inkrafttreten: 20.11.2007
- [4] Stadt Augsburg
Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung, Fassung der Neubekanntmachung vom 01.07.2010
Augsburg, Änderungsfassung vom 09.03.2012
- [5] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau.
München, Dezember 2009
- [6] Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Entwicklungsplan für die Wertach in Augsburg - Wertachplan
Donauwörth, 2001
- [7] Stadt Augsburg
Kleingartenentwicklungsplan 2005-2020 (Stadtentwicklungsprogramm 32)
Augsburg, 2006
- [8] Stadt Augsburg (Umweltausschuss)
Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Augsburg – lokale Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie (Augsburger Biodiversitätsstrategie)
Augsburg, Oktober 2009
- [9] Arbeitsgemeinschaft Planungsgruppe Landschaft
Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) Wertach vital, Fluss-km 8,275-13,500
Nürnberg, Dezember 2012
(Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth)

- [10] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg
Muster-Waldfunktionsplan für die Region Augsburg
Augsburg, Mai 2011
- [11] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach - 3. Realisierungsabschnitt
(Wertach vital II) - Genehmigungsunterlagen
Augsburg, November 2009
(Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth)
- [12] Stadt Augsburg
Umweltbericht 1999, Naturschutz und Landschaftspflege
Augsburg, 2000
- [13] Bayerisches Landesamt für Umwelt
Lufthygienischer Jahresbericht 2012
Augsburg, Juli 2013
- [14] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach, Wertach vital II – Grund-
wasserüberwachung Wasserwirtschaftsjahre 2004-2009
Augsburg, Juli 2010
(Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth)
- [15] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Hochwasserschutz, Gewässerentwicklung und Stadtentwicklung an der Wertach in Augs-
burg – Wertach vital II Fl.km 8+275 Ackermannwehr bis zum Fl.km 4+098 Bürgermeister-
Ackermann-Straße – Umweltverträglichkeitsstudie
Augsburg, November 2006
(Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth)
- [16] Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Bericht zur Gewässerstrukturkartierung der Wertach im Stadtbereich Augsburg
Donauwörth, November 2011
- [17] Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen
Mindestwasserstudie; Wertach unterhalb des Ackermannwehres in Augsburg; Fischökolo-
gisch und fischereilich begründete Mindestwassermenge
Pähl / München, November 2011
(Auftraggeber: Landesfischereiverband Bayern)

- [18] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach - 3. Realisierungsabschnitt (Wertach vital II) – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Ergänzende Erläuterungen Augsburg, Oktober 2010
(Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth)
- [19] Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Ausgleichsfläche zur Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen nach §16 BNatSchG im Rahmen von Wertach Vital II auf der Fl.Nr. 4457/1 Gemarkung Bobingen; ENTWURF Donauwörth, September 2013
- [20] Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) e.V.
Förderung und Entwicklung der städtischen Vogel-Artenvielfalt in den Kleingärten, Friedhöfen und Grünanlagen von Augsburg
Augsburg, März 2013

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen, Merkblätter:

- [21] Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Stadtgebiet von Augsburg
Aufgrund von Art. 12 Abs. 2 und 3, Art. 9 Abs. 4, Art. 45 Abs. 1 Nr. 4 und Art. 37 Abs. 2 Nr. 3 des Bayerischen Naturschutzgesetzes -BayNatSchG- (BayRS 791-1-U), in der Fassung vom 23. Dezember 2005 (GVBL. 2006 S. 2)
Amtsblatt der Stadt Augsburg, Nummer 11/12, Seite 51: 26.03.2010
- [22] Bayerisches Naturschutzgesetz
Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur vom 23. Februar 2011 (GVBl 2011, S. 82)
Inkrafttreten: 01.03.2011
- [23] Bundesnaturschutzgesetz
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 24 des Gesetzes vom 6. Juni 2013 (BGBl. I S. 1482) geändert worden ist
Inkrafttreten: 01.03.2010
- [24] EG-Wasserrahmenrichtlinie
WR-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, ABl. Nr. L 327/1 vom 22. Dezember 2000

- [25] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
- [26] Bayerisches Wassergesetz
BayWG vom 25. Februar 2010 (GVBI 2010, S. 66)
- [27] Stadt Augsburg
Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Stadtgebiet von Augsburg, Amtsblatt Nr. 10/12
Augsburg, 26. März 2010
- [28] Bayerisches Denkmalschutzgesetz
Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler, Fundstelle: BayRS IV, 354 (2242-1-WFK), zuletzt geändert am 27.07.2009, GVBI 2009, 385, 390 f.
- [29] Baugesetzbuch
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- [30] Bundeskleingartengesetz
Bundeskleingartengesetz vom 28. Februar 1983 (BGBl. I S. 210), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 19.9.2006 (BGBl. I S. 2146)
- [31] Bayerische Kompensationsverordnung
Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft vom 07. August 2013
Inkrafttreten: 01.09.2014
- [32] Bayerische Kompensationsverordnung
Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)
Stand: 01.04.2014
- [33] DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
DIN 19712 - Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern
Stand: Januar 2013
- [34] Bayerisches Waldgesetz
Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli

2005 (GVBl 2005, S. 313), letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geänd. (§ 40 G v. 20.12.2011, 689)

- [35] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Merkblatt DWA-M 619 Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und -ausbau
Hennef, Juni 2015

E-Mail, Protokolle, Vermerke, Schreiben:

- [36] Bay. Landesamt für Denkmalpflege (Aussenstelle Schwaben, Augsburg, Hr. Schmidt)
Anfrage zu Kulturdenkmälern im Rahmen der UVS-Erstellung zu Wertach vital II
Koblenz, 08.07.2003
- [37] Stadtarchäologie der Stadt Augsburg (Hr. Dr. Wirth)
Denkmalschutz an der Wertach (Flusskilometer 4,2 – 8,2), Bodendenkmäler
Augsburg, 13.08.2002
- [38] Umweltamt Abfallrecht/Altlasten der Stadt Augsburg (Hr. Lieberoth)
Altlastenverdachtsflächen an der Wertach
Augsburg, 12. Juni 2002 sowie 27.01.2013
- [39] Stadt Augsburg (Liegenschaftsamt, Hr. Wenger)
Beglaubigter Auszug aus der Niederschrift über die Sitzung des Ferienausschusses vom
23.08.2012 (Drs.-Nr. 12/00330)
Augsburg, 15.10.2012

Internet:

- [40] Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Angaben zu Schutzgebieten, Biotop- / Artenschutzkartierung, Natura 2000 in Bayern und
Standarddatenbögen, PNV
<http://www.lfu.bayern.de/natur>
Abfrage, Juli 2013
- [41] Herausgeber: Stadt Augsburg
Angaben zu Natur- und Landschaftsschutzgebieten inkl. Verordnungstexten
<http://www.augsburg.de/index.php?id=6493#c41554>
Abfrage, September 2013
- [42] Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
GeoFachdatenAtlas
<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>
Abfrage, Oktober 2013

- [43] Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Hochwassernachrichtendienst
<http://www.hnd.bayern.de/>
Abfrage, November 2013
- [44] Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern
<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do;jsessionid=23FE54F331116651616CE699B631971A>
Abfrage, November 2013

Geodaten:

- [45] Bayerisches Geologisches Landesamt
Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1 : 50.000, L7730 Augsburg
München, 1987
- [46] Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation
Digitale Orthophotos 40 (DOP 40), Aufnahmedatum 30.06.2012
München, Bestelldatum 11.04.2013

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
a. d.	an der
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AFGN	Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen
BauGB	Baugesetzbuch
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BE	Baustelleneinrichtungsfläche
BKleingG	Bundeskleingartengesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	beispielsweise
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
ca.	cirka
DWD	Deutscher Wetterdienst
Fa.	Firma
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie)
Fl.km	Flusskilometer
FNp	Flächennutzungsplan
HQ _B	Bemessungswasserspiegel
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt
Lkr.	Landkreis
LRA	Landratsamt
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LÜB	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern
m	Meter
m ³	Kubikmeter
MQ	Mittlere Abfluss
o.g.	oben genannt
rd.	rund

PEPL	Pflege- und Entwicklungsplan
PNV	potenziell natürliche Vegetation
s	Sekunde
s.	siehe
s. a.	siehe auch
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
sog.	sogenannt
SWU	Stadtwerke Ulm Energie GmbH
TdV	Träger des Vorhabens
u.a.	unter anderen
UIAG	Untere Iller AG
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
v.a.	vor allem
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WKA	Wasserkraftanlage
WP	Wertpunkte
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt
WWJ	Wasserwirtschaftsjahr
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Allgemeine Vorbemerkungen

Vorhabensträger

Gemäß Art.43 Abs. 1 i.V. mit Art. 54 Bayerisches Wassergesetz ist der Ausbau und Unterhalt der Wertach als Gewässer 1. Ordnung Aufgabe des Freistaates Bayern, soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert und die Finanzierung gesichert ist.

Vorhabensträger zur Planung und Durchführung von Ausbaumaßnahmen an der Wertach ist somit der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth (WWA Donauwörth).

Der Stadtrat der Stadt Augsburg hat deshalb beim Freistaat Bayern die Herstellung eines Hochwasserschutzes vor einem hundertjährigen Hochwasser (HQ₁₀₀) der Wertach mit einem Freibordmaß von einem Meter beantragt.

Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth führt dieses Vorhaben im Rahmen des Projektes Wertach vital durch. Die Stadt Augsburg ist hierbei beteiligter Partner.

Zweck des Vorhabens

Der Freistaat Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth erarbeitete im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen einen Entwicklungsplan für die Wertach in Augsburg [6].

Das Planungsgebiet von Wertach vital II erstreckt sich vom Ackermannwehr bis zur Bürgermeister-Ackermann-Straße (Fl.km 8,275 bis Fl.km 4,098). Es ist in vier Realisierungsabschnitte unterteilt, von denen die ersten drei Abschnitte mit Hochwasserschutz- und Gewässerentwicklungsmaßnahmen zwischen ehemaligem Goggeleswehr und der Brücke der Bundesstraße 17 (Fl.km 6+780) bereits umgesetzt wurden.

Der vorliegende 4. RA erstreckt sich vom Ackermannwehr (Fl.km 8+259) bis zur Brücke der Bundesstraße 17 (Fl.km 6+780) und umfasst folgende Projektziele:

- Herstellung des Hochwasserschutzes gegenüber einem 100-jährlichen Hochwasser (Schutzziel: HQ₁₀₀ mit 1 m Freibord);
- Gewinn von Retentionsraum;
- Stabilisierung bzw. Aufhöhung der Flusssohle auf das Niveau von August 1999 bzw. nach dem Pfingsthochwasser 1999;
- Verbesserung der Gewässerstruktur;
- Verbesserung der Naherholung und der Stadtentwicklung.

Rechtsgrundlagen

Im Rahmen des Genehmigungsantrages sind in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde

Stadt Augsburg als naturschutzfachliche Beiträge ein LBP gemäß § 15 BNatSchG, eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung gemäß UVPG (s. Anlage 6.1) sowie ein Fachgutachten Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG (saP) (s. Anlage 6.2) zu erstellen. Zusätzlich wird ein Antrag auf Ersatzaufforstung (s. Anlage 6.4) vorgelegt, um die Erlaubnis zur Rodung von Waldflächen im Vorhabensbereich gemäß BayWaldG zu erlangen.

Methodik

Die Bearbeitung des LBP erfolgt gemäß der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (BayKompV) [31] sowie in Anlehnung an den Leitfaden zur „Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen an Bundeswasserstraßen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) [1]. Die „Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz“ [32] zur BayKompV konkretisieren die Aussagen zur Kompensationspflicht für Hochwasserschutzmaßnahmen im § 7 Abs. 5 und § 8 Abs. 4 BayKompV und werden entsprechend berücksichtigt.

Zunächst wird der Ausgangszustand der einzelnen Schutzgüter Arten und Lebensräume (= Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume), Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild hinsichtlich seiner Leistungs- und Funktionsfähigkeit verbal-argumentativ erfasst und bewertet. Für die einzelnen Schutzgüter wird unterschieden nach Gebieten von

- keiner naturschutzfachlichen Bedeutung,
- geringer Bedeutung,
- mittlerer Bedeutung und
- hoher Bedeutung.

Flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume werden gemäß ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung Wertpunkte je Quadratmeter zugeordnet. Dazu ist es grundsätzlich notwendig, die Biotop- und Nutzungstypen anlog zur Biotopwertliste der BayKompV im Wirkraum zu erfassen und mit den entsprechenden Wertpunkten zu belegen.

Die Auswirkungen des Eingriffs werden im Wirkraum erfasst. Der Wirkraum umfasst den durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkung im Sinn des § 14 Abs. 1 BNatSchG ergeben können.

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Eingriffs sind die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds durch den Eingriff zu ermitteln und zu bewerten. Gemäß § 5 Abs. 2 Satz 2 sind Eingriffe nicht erheblich, wenn zu erwarten ist, dass sich die beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbstständig wiederherstellen und nach Ablauf dieser Frist keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionen der Schutzgüter verbleiben.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt verbal-argumentativ. Der Kompensationsbedarf für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume wird zudem quantitativ über die Verrechnung der Eingriffsfläche mit dem erfassten Wertpunkt und dem Beeinträchtigungsfaktor bilanziert (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Matrix zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gem. BayKompV

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3				Spalte 4
Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensräume	Wertpunkte des Schutzgutes Arten und Lebensräume pro m ²	Beeinträchtigungsfaktor: Intensität der vorhabensbezogenen Wirkungen				Kompensationsbedarf in Wertpunkten
		hoch	mittel	gering	nicht erheblich	
hoch	11-15	1	0,7	0,4	0	Eingriffsfläche [m ²] x Wertpunkte (Spalte 2) x Beeinträchtigungsfaktor (Spalte 3)
mittel	6-10	1	0,7	0,4	0	
gering	1-5	1	0,7	0,4	0	
keine natur-schutzfachliche Bedeutung	0	0	0	0	0	kein Kompensationsbedarf erforderlich

Zur Planung und Festlegung der Aufwertung durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist ebenfalls die Biotopwertliste gemäß BayKompV heranzuziehen. Sowohl der Ausgangszustand der Kompensationsflächen als auch die nach 25 Jahren Entwicklungsdauer prognostizierten Zielbiotop sind gemäß der Biotopwertliste mit einem Wertpunkt zu belegen. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten erfolgt anhand Tabelle 2.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gem. BayKompV

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Ausgangs- und Prognosezustand des Schutzgutes Arten und Lebensräume auf der Kompensationsfläche		Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten im Prognosezeitraum von 25 Jahren	Kompensationsumfang in Wertpunkten
Ausgangszustand	Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit		
in Wertpunkten gem. Biotopwertliste	in Wertpunkten gem. Biotopwertliste	Spalte 2 - Spalte 1	Kompensationsfläche [m ²] x Spalte 3

Der Eingriff gilt als ausgeglichen, wenn der Kompensationsumfang dem Kompensationsbedarf entspricht oder diesen übersteigt.

2 Vorhabensbeschreibung

Lage des Vorhabens

Das Projekt Wertach vital II liegt im Stadtgebiet von Augsburg und umfasst 4 Realisierungsabschnitte. Der 4. RA erstreckt sich vom Ackermannwehr (Fl.km 8+259) bis zur Brücke der Bundesstraße 17 (Fl.km 6+780).

Vorhabensvarianten

In einem ersten Schritt wurden verschiedene Varianten für den Verlauf der zukünftigen Hochwasserschutzlinie bzw. das zukünftige Überschwemmungsgebiet der Wertach untersucht:

- Nullvariante: Die Altdeiche werden in ihrer heutigen Form belassen, die Unterhaltungsmaßnahmen zur Böschungssicherung und zur Sicherung der Bauwerke werden fortgeführt.
- Sanierung und Erhöhung der bestehenden Hochwasserschutzlinien: Die Altdeiche werden auf das neue Hochwasserschutzziel erhöht und dem Stand der Technik angepasst. Dazu muss ihr Aufbau erkundet, die Standsicherheit überprüft und ggf. durch Sicherungsmaßnahmen verbessert werden.
- Herstellung des Hochwasserschutzes entlang einer neuen Hochwasserschutzlinie: Untersuchung zwei bis drei Trassen sowohl auf der West- als auch auf der Ostseite zum Bau neuer Hochwasserschutzanlagen (s.a. Anlage 1).

Nach der Festlegung der Hochwasserschutzlinie erfolgte in einem zweiten Schritt die Variantenbetrachtung für die Sohlstabilisierung:

- Querriegel

- Offenes Deckwerk

2.1 Konstruktive Gestaltung der Vorzugsvariante

Als Ergebnis der Variantenbetrachtung werden für die Hochwasserschutzlinie die Trasse 3 in Kombination mit Trasse 5 und zur Sohlstabilisierung das Offene Deckwerk mit Gewässeraufweitung für die Umsetzung gewählt (s. Anlage 1).

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege

Erläuterungen:

Bei der technischen Aufweitung wird der Prozess der Breitenerosion durch das Abgraben des Ufermaterials und das Einbringen des Kiesel im Flussbett künstlich vorgenommen. Die erneute Ufersicherung entlang der technischen Aufweitung ist aufgrund der an der Wertach vorhandenen Restriktionen (Auwald, Kleingärten, Fabrikkanal, Wohnbebauung) erforderlich. Die Altdeiche entlang der derzeitigen Böschungsoberkante werden rückgebaut, außer in den Bereichen, wo sich die Trassen von Altdeich und neuem Hochwasserschutzdeich überschneiden. Sowohl am Westufer bei Fl.km 7+900 als auch am Ostufer bei Fl.km 7+075 werden bestehende Vorlandrinnen an die Wertach angeschlossen (s. Lageplan Vorhaben B-3.3). Die Rinne am Ostufer wird kurz vor der B17-Brücke wieder in die Wertach eingeleitet.

Die technische Aufweitung bedingt außerdem die Rückverlegung und den Neubau der Uferwege. Im Zuge dessen werden auch bestehende Waldwege als Uferwege ausgebaut oder bei nicht mehr gegebener Erforderlichkeit rückgebaut.

Baumaßnahmen:

Auwald und Ufergehölze werden gerodet, die Kleingärten werden zurückgebaut. Die vorhandene Böschungssicherung (Wasserbausteine und Betonelemente) wird entfernt. Während die Betonelemente ordnungsgemäß entsorgt werden, werden die Wasserbausteine auf der Flusssohle zwischengelagert und für die neue Böschungssicherung wiederverwendet. Die vorhandenen Ufer-/Deichverteidigungswege werden auf Geländeneiveau zurückverlegt, auf Höhe des umgebenden Geländes angeordnet und erneut als mineralisch befestigter Rad-/Fußweg oder Deichverteidigungsweg ausgebildet. Nicht mehr erforderliche Waldwege werden rückgebaut. Der Oberboden und das bis zum Kies anstehende Unterbodenmaterial werden, sofern nicht wiederverwendbar (Oberboden zur Andeckung der neuen Hochwasserschutzdeiche) abgetragen und ordnungsgemäß verwertet. Die Böschungsunterkante wird abschnittsweise beidseits um 20 m bis zu max. 50 m zurückverlegt. An der breitesten Stelle wird die bislang 30 m breite Sohle auf bis zu 100 m aufgeweitet. Die Böschungen werden abgeflacht und strukturiert (wechselnde Böschungsneigungen zw. 1:3 und 1:5). Innerhalb der Böschungsstrukturen sind zusätzliche Wege und Zugänge zur Wertach sowie Sitzgelegenheiten (Bänke, Sitzsteine) vorgesehen. Die ehemals geradlinige Uferlinie wird aufgelöst und geschwungen gestaltet. Die

Böschungen werden im unteren Bereich mit Wasserbausteinen inkl. Fußstein (Steinschüttung, Material Dolomit) gesichert. Die Böschungssicherung wird anschließend mit Kies überschüttet. Auf den Böschungen soll sich teilweise durch Ansaat, teilweise durch freie Sukzession ein Kalkmagerrasen auf Kiesrohböden entwickeln.

Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Erläuterungen:

Die Stabilisierung der Sohle mittels Offenem Deckwerk (kurz OD, Steinbelegung in offener Anordnung) stellt die Grundvoraussetzung für eine dauerhafte Aufhöhung der Gewässersohle dar. Andernfalls würde der zur Sohlaufhöhung eingebrachte Kies bei höheren Abflüssen nach Unterstrom abtransportiert und die Tiefenerosion würde erneut voranschreiten.

Baumaßnahmen:

Der bei der Aufweitung anfallende Kies wird auf das Gewässerbett zur Sohlaufhöhung und Höhenstrukturierung (keine ebene Flusssohle, stattdessen Querneigungen von 1:10 bzw. flacher, Restwasserrinne) aufgebracht. Die Sohlaufhöhung liegt im Mittel um rd. 1,7 m über dem im Juni 2010 aufgemessenen Flussbett (Zielniveau August 1999, s. Längsschnitt B-4.1). Zur Sohlstabilisierung wird ein OD aus Granitstein auf der aufgehöhten Flusssohle verlegt. Aus der Aufweitung überschüssiger Kies wird sowohl flächig als auch in Form von Kiesinseln auf das OD aufgebracht und dient als Geschiebezugabe für den Fluss. Die Kiesinseln werden im Kopfbereich durch Steinschüttung gesichert.

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Erläuterungen:

Die Gegenüberstellung des Bemessungswasserspiegels (HQ_B) mit den Altdeichen zeigt, dass die Höhe der Altdeiche nicht ausreichend ist, um das HQ_B mit einem Freibord von 1,0 m abführen zu können. Zudem entsprechen die Altdeiche in ihrem derzeitigen Zustand nicht dem Stand der Technik (Bewuchs, Abmessungen, Aufbau). Das Gögginger Wäldchen und der Wald am Köpfler werden nur unzureichend als Retentionsraum genutzt. Hochwasser wird aufgrund des schmalen Abflussraums relativ schnell nach Unterstrom weitergeleitet. Zur Herstellung eines ausreichenden Hochwasserschutzes für die angrenzende Bebauung sowie zur Gewinnung von Retentions- und Abflussraum wird beidseitig der Wertach auf zurückverlegter Trassenführung (s. Lageplan Vorhaben B-3.3) ein Hochwasserschutzdeich (streckenweise auch Geländemodellierung) nach Stand der Technik errichtet.

Die Deiche werden als homogener Erddeich mit Böschungsneigungen von 1:3, einer Deichkronenbreite von 2,5 m und einem Deichhinterweg zur Verteidigung aufgebaut (s. Regelprofile B-5.9 und B-5.10). Die wasser- und landseitigen Schutzstreifen sind mind. 3 m breit, größtenteils befindet sich der 3 m breite Deichverteidigungsweg mit beidseitigem Bankett von 0,5 m innerhalb des landseitigen Schutzstreifens. Auf dem Ostufer am Ackermannwehr und auf dem Westufer bei Fl.km 8+000 werden Wendepfannen erforderlich, die der Deichverteidigung dienen. Bei Fl.km 7+200 wird zusätzlich auf dem Westufer eine Ausweichstelle angelegt. Zudem

sind zahlreiche Deichüberfahrten für Auto-, Rad- und Fußverkehr geplant. Die neuen Deiche sind zwischen 1,0 und 2,6 m hoch, die Altdeiche werden nach Herstellung der neuen Deiche im Zuge der technischen Aufweitung der Wertach zurückgebaut. Die Deiche werden zukünftig durch jährliche Mahd von höherem Bewuchs freigehalten. Es wird die Entwicklung eines Magerrasens auf dem Deichkörper angestrebt.

Abschnittsweise wird der Deich nur so geringfügig zurückverlegt (Westufer in Querprofil B-5.1 bis B-5.3 und B-5.5), dass sich die Trassen von Altdeich und neuem Deich überschneiden. Hier wird der neue Deich auf dem zuvor von Oberboden befreiten und verdichteten Altdeich aufgebaut, sofern der vorhandene Untergrund für den geplanten Deichaufbau geeignet ist.

Baumaßnahmen:

Auf der Breite der Deichkörper und der beidseitigen Schutzstreifen wird die vorhandene Vegetation gerodet, die Wurzelstöcke entnommen und – sofern nicht wiederverwendbar – ordnungsgemäß entsorgt. Der Oberboden auf der Deichkrone, den Böschungsbereichen und auf dem nahezu gesamten landseitigen Schutzstreifen wird abgetragen. Die für die Wiederandockung benötigte Menge wird auf den Zwischenlagerflächen der BE bzw. wasserseitig auf den Schutzstreifen zwischengelagert. Der Materialüberschuss wird abtransportiert und ordnungsgemäß verwertet. Nach Herstellung der mineralisch befestigten Deichverteidigungswege und der Deichkörper wird der zwischengelagerte Oberboden mit einer Schichtstärke von max. 5 cm gleichmäßig auf dem Deichkörper aufgebracht und mit geeigneter, autochthoner Saatgutmischung (Magerrasen) eingesät. Bei Bedarf werden die landseitigen Schutzstreifen tiefengelockert und ebenfalls mit geeigneter, autochthoner Saatgutmischung (Landschaftsrassen) eingesät.

Verlegung Radegundisbach und Wiedervernässung Rinnenstrukturen

Erläuterungen:

Der nur zeitweise Wasser führende Radegundisbach (s. Lageplan Bestand B-3.1) mündet auf dem Westufer derzeit über ein Schützbauwerk, das im Hochwasserfall der Wertach geschlossen werden kann, bei Fl.km 8+000 in die Wertach. Im Zuge der Maßnahmen wird der Radegundisbach bereits an der Festwiese, kurz nach Querung des Waldmeisterwegs, über einen Durchlass mit Rückstausicherung durch den neuen Deich geführt (s. Lageplan Vorhaben B-3.3.3) und an eine vorhandene Rinnenstruktur an der Geländekante im Waldstück *Am Köpfle* angeschlossen. Die Rinnenstrukturen auf dem Westufer werden ungefähr ab einem Abfluss von 150 m³/s (HQ₁=185 m³/s) gespeist. Ziel dieser Maßnahme ist, für den Radegundisbach auch bei kleineren Hochwasserereignissen der Wertach eine Vorflut sicherzustellen (kein Rückstau). Die Wassermenge, auf die die Dimensionierung des Radegundisbachs ausgelegt wird, beträgt ca. 1,6 m³/s (HQ₁₀₀ + 15% Klimafaktorzuschlag).

Am Ostufer werden bei Fl.km 6+780 und Fl.km 7+100 ebenfalls bestehende Rinnenstrukturen wieder über Durchlassbauwerke unter den Uferwegen an die *Wertach* angeschlossen (s. La-

geplant vorhaben B-3.3.2). Auch diese Strukturen werden etwa ab einem Abfluss von 150 m³/s über Durchlässe unterhalb des Uferweges gespeist.

Die ökologische Durchgängigkeit der Durchlässe wird auf beiden Uferseiten durch das Einbringen eines Sohlsubstrates gewährleistet.

Baumaßnahmen:

Zur Herstellung eines durchgängigen Sohlgefälles im umverlegten Radegundisbach ist bereichsweise eine Eintiefung erforderlich. Die Trasse wird in Zusammenarbeit mit der UNB, dem BUND sowie dem Forst vor Eintiefung begangen und mit dem Ziel abgesteckt, den Eingriff in die vorhandene Vegetation auf ein Minimum zu reduzieren und wertvolle Gehölze zu erhalten. Im Lageplan B-3.3.3 sowie im Längsschnitt B-4.5 sind die Bereiche der notwendigen Eingriffe mit den Bestands- und Planungshöhen dargestellt. Es wird ein Trapezprofil mit einer Sohlbreite von ca. 0,5 m und einer Böschungsneigung von 1:3 hergestellt (s. Regelprofil B-4.5). Die benötigte Flächengröße beträgt ca. 0,2 ha. Das Gefälle wird 6,4 ‰ betragen. Die Arbeiten sind möglichst mit Kleingerätschaften auszuführen. Das abzutragende Material (Oberboden und anstehendes Untergrundmaterial) wird zur Minimierung der Transportwege möglichst links und rechts der Böschungsoberkante naturverträglich abgelagert oder – bei zu großen Mengen – abtransportiert und ordnungsgemäß verwertet. Zur Abdichtung der Sohle wird ein Lehmschlag aufgebracht. Zur Querung des Hochwasserschutzdeiches, des Wasenmeisterweges und des Uferunterhaltungsweges der Wertach müssen 3 Rohrdurchlässe (Maulprofil) eingebaut werden. Nach der Eintiefung wird die Vorlandrinne wieder der freien Sukzession überlassen, regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Neuanlage Kleingärten

Erläuterungen:

Im Zuge des Deichneubaus und der technischen Aufweitung der Wertach müssen in den Kleingartenanlagen „Schafweidesiedlung“ und „Am Wertachdamm“ sowie im Eigentümergearten „Am Wertachdamm“ Gartenparzellen verkleinert bzw. aufgelöst oder umgesiedelt werden. In Abstimmung mit dem Stadtverband der Kleingärtner e.V. werden für die betroffenen Parzellen Ablösezahlungen oder Ersatzflächen zur Verfügung gestellt. Die Ersatzflächen für die wegfallenden Kleingärten befinden sich auf der Brachfläche östl. des Wasenmeisterweges, zwischen den Eigentümer- und Kleingärten „Am Wertachdamm“. Die Brachfläche befindet sich im Eigentum der Stadt Augsburg.

Maßnahmen:

Die Flächen (s. Lageplan B-3.3.4) werden gerodet, die Parzellen und Zugangswege angelegt. Zur Versorgung der Kleingärten mit Trinkwasser wird eine Wasserleitung gelegt. Die Gestaltung der einzelnen Parzellen obliegt den Pächtern.

2.2 Betriebseinrichtungen und Betriebsweise

Es werden ein mobiler Verschluss an der Durchfahrt im Deich an der Kleingartenanlage „Schafweidesiedlung“ sowie die Rückstausicherung der Querung Radegundisbach-Deich als Betriebseinrichtungen hergestellt.

Die Durchfahrt im Deich an der Kleingartenanlage „Schafweidesiedlung“ wird im Hochwasserfall durch mobile Elemente verschlossen. Die Elemente werden in einer verschlossenen Metallkiste neben der Durchfahrt gelagert und stehen jederzeit zur Verfügung.

Die Rückstausicherung der Querung Radegundisbach-Deich soll einen Rückstau von Wertachwasser bei großen Hochwasserereignissen verhindern. Sie öffnet sich bei Abfluss im Radegundisbach und schließt bei Andrang von Wertachwasser selbsttätig.

2.3 Baustellenorganisation

Baustelleneinrichtung:

Es sind 3 Baustelleneinrichtungsflächen (BE) geplant (s. Lageplan Vorhaben B-3.3). Die größte grenzt südlich an die B17 (Biotop-/Nutzungstyp: Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren) und besitzt eine Fläche von rd. 1.300 m². Die zweite, ca. 120 m² große BE befindet sich auf dem öffentlichen Parkplatz (mineralisch befestigt) der Kleingartenanlage „Schafweidesiedlung“. Beide BE liegen auf der Westseite der Wertach. Östlich der Wertach wird im Bereich des Luftbadparkplatzes (größtenteils asphaltiert) die dritte, ca. 100 m² große BE angelegt.

Die Baustelle ist über befestigte und teilweise unbefestigte Wege und Straßen zu erreichen. Die Anlage von Baustraßen ist nicht geplant und die Andienung erfolgt über die vorhandenen und geplanten Deichverteidigungs- und Uferunterhaltungswege. Die Baustellenzufahrtswege werden bei Beschädigung nach Bauende in den Voreingriffszustand versetzt.

Bauablauf und Bauzeiten:

Zu Beginn der Baumaßnahmen erfolgt die Baufeldfreimachung (Rodungsmaßnahmen, Abtrag und ordnungsgemäße Verwertung von nicht mehr wiederverwendbaren Oberboden und Untergrundmaterial). Als nächstes werden die Deichverteidigungs- und Uferunterhaltungswege, die als Baustellenzufahrtswege dienen, hergestellt. Anschließend erfolgt der Deichbau, die Altdeiche werden erst nach Fertigstellung der neuen Deiche abgetragen. Die Arbeiten im Gewässer beginnen mit dem Rückbau der Böschungssicherung und der Aufweitung. Das Material aus der Aufweitung wird zur Aufhöhung der Wertachsohle auf das Flussbett aufgebracht, sofern es nicht belastet ist. Fortschreitend mit der Sohlaufhöhung kann mit der Verlegung des Offenen Deckwerks und der Böschungssicherung begonnen werden. Dabei wird an der Brücke der B17 begonnen (Anschluss an das Offene Deckwerk des 3. RA) und in Querstreifen gearbeitet.

Die Nettobauzeit für die Hauptmaßnahmen wird mit rd. 18 Monaten abgeschätzt. Abhängig von der Abflusssituation und den Witterungsbedingungen muss mit einer längeren Gesamtbauzeit gerechnet werden.

2.4 Geplante Unterhaltung

Die bautechnische Begehung der gesamten Deichstrecke erfolgt einmal jährlich, sowie nach Hochwasserereignissen mit Deicheinstau. Wenn notwendig (z.B. Schäden durch Wühltierbefall), werden Ausbesserungen am Deich vorgenommen.

Die vegetationstechnischen Unterhaltungsmaßnahmen im 4. RA richten sich nach den Festlegungen im PEPL zu Wertach vital I [9]. Demnach fallen folgende Pflegemaßnahmen an:

- Vegetationsräumung auf den Kiesinseln sowie der nicht dauerhaft benetzten Flusssohle: Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist der Abflussraum möglichst von Hindernissen freizuhalten. Eine natürliche Flusssdynamik ist an der Wertach nicht mehr gegeben, weshalb das Freiräumen des Flussbettes maschinell (Bagger) erfolgen muss. Der Vegetationsaufwuchs (i.d.R. ein- und mehrjährige Staudenfluren, Rohrglanzgrasbestände und Weidengebüsche) sollte nur abschnittsweise bei Restwasserabfluss im Winterhalbjahr (Nov. bis Feb.) geräumt werden. Die abschnittsweise Räumung sollte auf einen Zeitraum von 3 Jahren verteilt werden.
- Mahd der Uferböschungen: Auf den kiesigen Böschungsbereichen wird die Entwicklung eines Kalkmagerrasens angestrebt. Die Flächen sind 1-mal jährlich zu mähen, das Mahdgut ist vollständig zu entfernen. „Fettere“ Bereiche sind dabei möglichst im Juli, die „mageren“ im September zu mähen.
- Punktuelles Zulassen freier Sukzession: Bereiche, die schlecht zugänglich sind, sowie Bereiche auf Höhe der größten Aufweitungsstrecken werden der freien Sukzession überlassen. Hier werden sich über Weidenaufwuchs langfristige natürliche Auwaldgesellschaften etablieren.
- Mahd der Deiche (inkl. Geländemodellierung und Schutzstreifen): Die Deiche sind 1- bis 2-mal jährlich zu mähen. Bei 1-maliger Mahd ist im August, bei 2-maliger im Juni und im September zu mähen. Eine 2-malige Mahd ist v.a. zur Ausmagerung der Flächen zu empfehlen. Das Mähgut ist zu entfernen, auf Düngung ist grundsätzlich zu verzichten. Als Mähgerät ist ein Balkenmäher zu verwenden, das Mahdgut ist mechanisch aufzunehmen. Mähgeräte mit Absaugfunktion sind auszuschließen. Langfristig ist die Entwicklung von Magerwiesen anzustreben. Vgl. a. Vorgaben Deichpflege gemäß BayKompV [32].

3 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das UG ist in Lageplan *Bestand und Konflikte* B-6.3.1 dargestellt und umfasst rd. 86 ha.

3.1 Übergeordnete Planungsvorgaben, sonstige Planungen und Gutachten

Landesentwicklungsprogramm

Innerhalb des LEP Bayern [2] gehört die Stadt Augsburg, neben den Lkr. Aichach-Friedberg, Augsburg, Dillingen a. d. Donau und Donau-Ries, zur Region Augsburg. Folgende, für das Vorhaben relevante Ziele (Z) und Grundsätze (G) sind im LEP genannt:

- Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden. (G, Punkt 5.4.1)
- Große zusammenhängende Waldgebiete, Bannwälder und landeskulturell oder ökologisch besonders bedeutsame Wälder sollen vor Zerschneidungen und Flächenverlusten bewahrt werden. (G, Punkt 5.4.2)
- Die Waldfunktionen sollen gesichert und verbessert werden. (G, Punkt 5.4.2)
- Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden. (G, Punkt 7.1.1)
- Insbesondere in verdichteten Räumen sollen Frei- und Grünflächen erhalten und zu zusammenhängenden Grünstrukturen mit Verbindung zur freien Landschaft entwickelt werden. (G, Punkt 7.1.4)
- Ökologisch bedeutsame Naturräume sollen erhalten und entwickelt werden. Insbesondere sollen
 - Gewässer erhalten und renaturiert,
 - geeignete Gebiete wieder ihrer natürlichen Dynamik überlassen und
 - ökologisch wertvolle Grünlandbereiche erhalten und vermehrt werden. (G, Punkt 7.5.1)
- Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wieder hergestellt werden. (G, Punkt 7.1.6)
- Es soll darauf hingewirkt werden, dass das Wasser seine Funktionen im Naturhaushalt auf Dauer erfüllen kann. (G, Punkt 7.2.1)
- Die Risiken durch Hochwasser sollen soweit als möglich verringert werden. Hierzu sollen
 - die natürliche Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft erhalten und verbessert,
 - Rückhalteräume an Gewässern freigehalten sowie
 - Siedlungen vor einem hundertjährigen Hochwasser geschützt werden. (G, Punkt 7.2.5)

Regionalplan

Der regionale Planungsverband Augsburg ist Träger der Regionalplanung in der Region Augsburg. Der Regionalplan für die Region Augsburg [3] weist die Wertach in der Karte „Natur und Landschaft“ als Landschaftliches Vorbehaltgebiet aus. Weiterhin ist das Landschaftsschutzgebiet (s. a. Kap. 3.2) dargestellt. An den Abschnitt des 4. RA schließt südlich das Vorranggebiet H6 für den Hochwasserabfluss und -rückhalt an. In den Vorranggebieten kommt dem vorbeugenden Hochwasserschutz gegenüber anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Vorrang zu.

Augsburg gilt als Oberzentrum und großer Verdichtungsraum. Folgende, für das Vorhaben relevante Ziele (Z) und Grundsätze (G) sind im RP genannt:

- Nachteiligen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Klima ist vor allem im großen Verdichtungsraum Augsburg entgegenzuwirken. (G, Punkt 1.1)
- Die Artenvielfalt und die bedeutsamen Pflanzen- und Tiervorkommen, insbesondere in den Auebereichen von [...] Wertach [...] sollen erhalten werden. (Z, Punkt 1.8)
- In den waldarmen Bereichen der Region, insbesondere in den Talräumen von [...] Wertach [...] ist anzustreben, die Waldfläche zu erhalten und in Teilbereichen zu vermehren. (G, Punkt 1.9)
- Die Sanierung und teilweise Reaktivierung trocken gefallener Altwässer, vor allem an [...] Wertach [...] ist anzustreben. (G, Punkt 3.5)
- Siedlungen, Wohn- und Industriegebiete sollen durch technische Hochwasserschutzmaßnahmen vor Überschwemmungen geschützt werden.
 - Dieses gilt insbesondere für folgende bebaute Ortsbereiche: [...] an der Wertach im Bereich Augsburg [...] (Z, Punkt 4.4.1.1)
- Gewässermorphologischen Störungen wie Tiefenerosion mit Grundwasserabsenkungen soll insbesondere an [...] Wertach [...] entgegengewirkt werden. (Z, Punkt 4.4.2.1)
- Die morphologische und biologische Durchgängigkeit und die biologische Wirksamkeit der Gewässer soll verbessert bzw. wiederhergestellt werden. Dies gilt insbesondere für nachfolgende Fließgewässer: [...] Wertach [...] (Z, Punkt 4.4.2.3)

Flächennutzungs- und Landschaftsplan

Die Neubekanntmachung des Flächennutzungsplans mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Augsburg [4] wurde im Juli 2010 bekannt gemacht und zuletzt im März 2012 geändert. Abbildung 1 zeigt den vorhabensrelevanten Auszug aus dem FNP. Die zugehörige Legende ist im Anhang 3 zu finden.

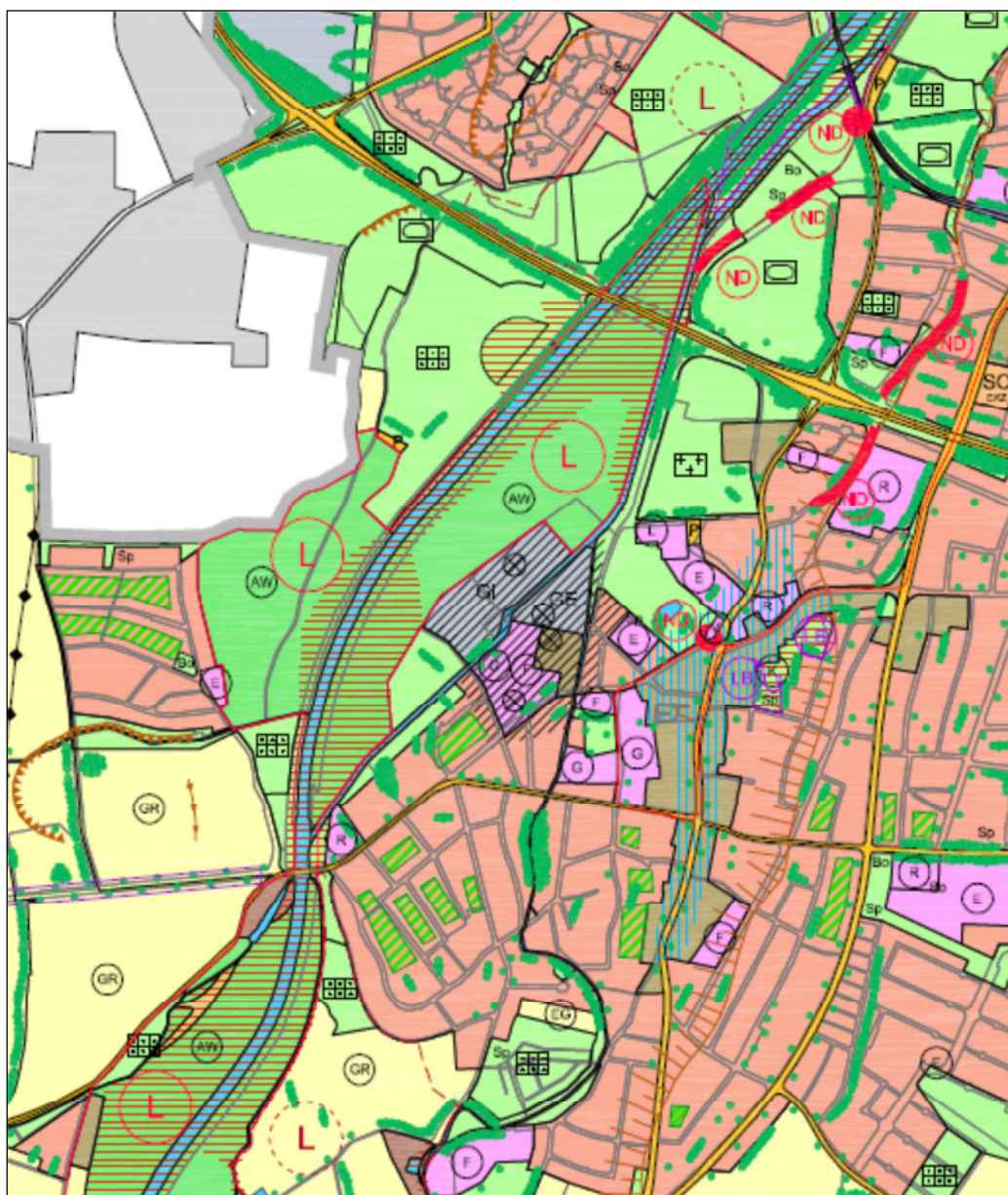


Abbildung 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Augsburg (2010, letzte Änderung 2012)

Im Bereich des UG sind hier folgende Darstellungen relevant:

- Wald mit vorrangiger Zielsetzung Naturschutz (Auwald)
- Landschaftsschutzgebiet nach Art. 10 BayNatSchG (Bestand „Gögginger Wäldchen“; Planung „Wertachauen im Stadtgebiet“),
- Stadtbiotopkartierung,
- Vermutete Bodendenkmäler (Art. 7 Bay. Denkmalschutzgesetz; Teilplan 7),
- Altlasten auf Industriegebiet (FA Ackermann),
- Dauerkleingärten auf allgemeinen Grünflächen.

Bebauungsplan

An das UG grenzen im Osten rechtskräftige Bebauungspläne an (Nr. 862, 862 A sowie 872). Die ausgewiesenen Flächen werden jedoch vom geplanten Vorhaben nicht tangiert. Des Weiteren wurde Ende der 1980er Jahre ein Bebauungsplan für die Kleingartenanlagen östlich des Wasenmeisterweges aufgestellt, der jedoch nie rechtskräftig umgesetzt wurde. Gemäß telefonischer Rücksprache mit dem Stadtplanungsamt Augsburg am 20.09.2013 muss ein Bauvorhaben im genannten Gebiet den Vorgaben des Bundeskleingartengesetzes sowie des § 35 BauGB entsprechen.

Bewirtschaftungsplan

Der „Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau“ des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit [5] beschreibt auch die Wertach als oberirdisches Nebengewässer der Donau. Der Abschnitt „Wertach Ackermannwehr Augsburg bis Mündung in den Lech“ wird als ein Flusswasserkörper (Code IL385) betrachtet. Aufgrund der Wasserspeicherung zur Stromerzeugung (große Wasserkraft) und des Hochwasserschutzes für Siedlungsflächen und Infrastruktur wird der Flusswasserkörper als erheblich verändert eingestuft. Die Einstufung und Zustands-/Potenzialbewertung sowie die Zielerreichung des Flusswasserkörpers IL385 ist in Anlage 6.3.4 wiedergegeben. Von einer Zielerreichung bis 2015 wird ausgegangen.

Gewässerentwicklungsplan

Für die Wertach Fl.km 13+500 bis zur Mündung in den Lech wurde 2001 vom WWA Donauwörth der sog. Wertachplan [6] aufgestellt. Die darin aufgeführten Entwicklungsziele orientieren sich am Bild der natürlichen Flusslandschaft unter Einbeziehung der durch die gegenwärtigen und zukünftigen Nutzungen bestimmten Rahmenbedingungen. Für das UG sind folgende Entwicklungsziele relevant:

- Der Eintiefungstendenz der Wertach soll entgegengewirkt werden. Unterhalb der Stufe Innigen soll die Sohle angehoben werden.
- Wasserbauliche Maßnahmen sollen so durchgeführt werden, dass sie die ökologische Vielfalt und Funktion sowie das Bild und den Erholungswert der Wertach und ihrer Aue verbessern.
- Für Siedlungen ist der Schutz vor einem 100-jährlichen Hochwasser zu erhalten bzw. herzustellen.
- Einengungen des Laufs sollen gelockert werden.
- Der Natur- und Artenschutz sowie die Freizeit und Erholungsnutzung der Flusslandschaft sollen verbessert werden.
- In Konfliktbereichen ist eine räumliche Entflechtung der Nutzungen anzustreben.
- Auf eine ausreichende Mindestwasserführung in der Ausleitungsstrecke, bei der Mindestanforderungen der Ökologie und der Erholungsnutzung beachtet werden, soll hingewirkt werden.
- Der Geschiebehauhalt soll verbessert werden. Möglichkeiten der Geschiebezufüh-

rung durch verstärkte Seitenerosion sind zu nutzen, andere Alternativen wie z.B. eine Geschiebezugabe sind auf ihre Eignung hin zu überprüfen.

- Ein weiteres Absinken des Grundwasserspiegels soll verhindert werden. Der innerstädtische bebaute Bereich scheidet allerdings für eine Grundwasseranhebung aus.
- Verbesserung der Gewässergüte auf die Güteklasse II (mäßig belastet).
- Förderung charakteristischer ursprünglicher Elemente der Flussaue, wie bspw. Kiesinseln, Uferanbrüche, Gumpen- und Kolkausbildungen.
- Eine periodische Überflutung, insbesondere der nicht landwirtschaftlich genutzten Aue sowie die Zulassung einer räumlich begrenzten Hochwasserdynamik soll gefördert werden.
- Trockengefallene Flutmulden im Auebereich sollen wiederbespannt werden.
- Der Alters- und Strukturaufbau der Gehölze soll abgestuft alle Altersgruppen umfassen. Der Gehölzbestand darf den Wasserabfluss nicht behindern oder verschlechtern.
- Die freie Fließstrecke ist als besonders wertvoll und unbedingt erhaltenswert anzusehen. Ein sauberes Kiesbett ist anzustreben, dies setzt eine Fließgeschwindigkeit von mindestens 0,3 m/s über der Gewässersohle voraus.
- Der Zugang zum Wasser soll in jedem Flussabschnitt an geeigneten Stellen erweitert und verbessert werden.
- Dem Aspekt einer extensiven Freizeitnutzung im Planungsbereich ist auch in einer ökologisch hochwertigen Flussaue entsprechend Rechnung zu tragen.
- Ausschluss für die Durchführung organisierter Wassersportveranstaltungen.
- Es ist sicherzustellen, dass alle Funktionen des Bannwaldes nachhaltig erfüllt werden können. Mit Rücksicht darauf, dass der Waldumbau zu naturnahen Laubbaumbeständen nur sehr langsam vollzogen werden kann, die älteren Waldbestände aber v.a. hinsichtlich ihrer Wirkungen auf das Lokalklima unbedingt erforderlich sind, sind die Grenzen für Überflutungen oder Maßnahmen, durch die das Niveau des Grundwasserspiegels angehoben wird, dort zu setzen, wo größere Schäden an den Nadelwäldern entstehen können.
- Die forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsverhältnisse dürfen nicht verschlechtert werden.

Der Entwicklungsplan dient als Grundlage für die Maßnahmenplanung zum Planungsraum Wertach vital I (Staustufe Inningen bis Ackermannwehr), Wertach vital II (Ackermannwehr bis Brücke Ackermannstraße bei Fl.km 6+400) sowie Wertach vital III (Brücke Ackermannstraße bis Einmündung in den Lech).

Pflege- und Entwicklungskonzept „Wertach vital I“

Im Vorfeld der Erstellung eines PEPL für den Abschnitt Wertach vital I [9] wurden auf einer Fläche von rd. 300 ha parallel zum Flussverlauf vor (1999) und nach (2011) den Baumaßnahmen floristische und faunistische Kartierungen vorgenommen. Die Untersuchungen bilden die Grundlage für die Festlegung der Pflegemaßnahmen mit einem Planungszeitraum von 10 - 15 Jahren.

Die floristischen und faunistischen Bestände der 1999 untersuchten Wertachhau können als Hinweis auf mögliche Vorkommen in den Aueresten der Wertach nördlich des Ackermannwehrs dienen. Gemeinsamkeiten der Gebiete sind das Vorhandensein von Auwald und der Lebensraum „Fließgewässer“. Die Wertach war in beiden Planungsgebieten (Wertach vital I + II) vor Umsetzung der Maßnahmen von „Wertach vital“ kanalartig ausgebaut, eingetieft, strukturmäßig und mit gleichförmigen, steilen Böschungen versehen.

In Tabelle 3 sind die Maßnahmen aufgeführt, die im Sanierungsabschnitt Wertach vital I umgesetzt wurden und deren Umsetzung ebenfalls im 4. Realisierungsabschnitt zu Wertach vital II geplant sind. Zusätzlich werden die Auswirkungen auf Arten und Lebensräume sowie die Gewässerstrukturgüte zusammengefasst wiedergegeben und bewertet.

Tabelle 3: Bewertung durchgeführter wasserbaulicher Maßnahmen im Sanierungsabschnitt Wertach vital I [9]

Maßnahmen/Standorte	Auswirkungen	Bewertung
Flussbauliche Sanierung mit Anlage rauer Rampen, Gewässerbettaufweitungen und Entnahme von Uferversteinungen	Bodenständige Vorkommen und Bruterfolge von an naturnahe dynamische Flussläufe angepassten Vogelarten wie Gänsesäger, Flussregenpfeifer etc.	Positiv
	Wahrscheinliches bodenständiges Vorkommen von Zangenlibellen und Prachtlibellen	Positiv
Neuanlage von Kiesufern und Kiesbänken	Erhöhung des Lebensraumanteils für seltene und hoch angepasste Laufkäferarten	Positiv
Standörtliche Umformung der Uferböschungsbereiche von eher feuchten hin zu trockeneren Ausprägungen	Veränderungen im Artenspektrum bei den Laufkäfern und Landschnecken	-
	Mittel- bis langfristig werden die neu geschaffenen Uferzonen als Biotopvernetzungselemente für wertgebende Arten fungieren	Positiv
Neuanlage und Verlegung von Deichen	Keine Hinweise auf nachteilige Auswirkungen für die Fauna	-

Maßnahmen/Standorte	Auswirkungen	Bewertung
Ersatzaufforstungen	Aufforstungsflächen aktuell als offene Altgras- und Junggehölzflächen mit Habitatstrukturen für Vögel der offenen Kulturlandschaft, Gebüschbrüter, Kleinsäuger, Reptilien und Insekten; Ersatzlebensraum für Waldbewohner wird langfristig entstehen	-
Magerrasen-Regenerierung	Nachweise seltener trockenheitsliebender Laufkäfer-, Landschnecken- und Tagfalterarten sowie der Zauneidechse belegen die hohe Wertigkeit	Positiv
Frei gelegter Kiesboden	Entwicklung initialer Magerrasen mit unterschiedlichen Anteilen an ruderalen Elementen, teilweise bereits hohe Artenzahlen an krautigen Arten der Magerrasen	Positiv
Kiesflächen an Steilabbrüchen, entlang der Uferlinien und als Kiesbänke	Entwicklung von trockenen Kiesflächen mit lückiger Ruderalvegetation und Kiesbänken mit individuellem Vorkommen von Kleinröhricht	-
Sonstige neu geschaffene, höher gelegene Uferzonen entlang des Flusses	Entwicklung von ruderalen Staudenfluren (teils mit Nässezeigern), von Altgrasfluren und Weidengebüschen	-
Sanierung des Flusslaufes mit Anlage rauer Rampen, Gewässerbettaufweitungen und Entnahme von Uferversteinungen	Verbesserung der Strukturklasse der Wertach um zwei Stufen auf Stufe 4 „deutlich verändert“	Positiv

Die Auswirkungen der Maßnahmen auf den Fischbestand, das Mikro- und Makrozoobenthos sowie die Saprobie können aufgrund der deutlich reduzierten Abflussmengen im Sanierungsabschnitt Wertach vital II (Ausleitung von max. 28 m³/s am Ackermannwehr in den Fabrikkanal) nicht übertragen werden.

Der Vergleich zwischen den Untersuchungsergebnissen 1999 und 2011 zeigt, dass der Sanierungsabschnitt Wertach vital I ökologisch und naturschutzfachlich an Bedeutung gewonnen hat. Dies gilt insbesondere für die neu gestaltete Flusslandschaft und hier die Tiergruppen Vögel, Libellen, Fische und Landschnecken sowie die Flora.

Baumschutzverordnung

Für das gesamte Stadtgebiet Augsburg hat die Stadt Augsburg am 26.03.2010 ein Baumschutzverordnung [27] erlassen. Geschützt sind demnach Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 80 cm, gemessen in einer Höhe von 100 cm über dem Erdboden, sowie mehr-

stämmige Bäume, wenn einer der Stämme einen Umfang von mehr als 50 cm hat. Alle Ersatzpflanzungen, die aufgrund der Verordnung gefordert wurden, sind unabhängig vom Stammumfang geschützt. Vom Schutz ausgenommen sind u.a. Pappeln, Weiden, Erlen, Birken und Fichten sowie Bäume in Gartenparzellen von Kleingartenanlagen. Grundsätzlich sollte bei Planungen und Durchführung von Baumaßnahmen insbesondere geschützter Baumbestand erhalten werden, wenn dies nicht möglich ist, ist entsprechender Ersatz zu schaffen. Während der Bauzeit sind die Festsetzungen im Genehmigungsbescheid zum Schutz der Gehölze zu beachten. Darüber hinaus gilt die DIN 18920.

Waldfunktions- und Forstbetriebsplan

Abbildung 2 zeigt das große Teile des UG als Wald i.S. des Waldgesetzes [34] sowie als Bannwald gemäß Art. 11 BayWaldG ausgewiesen sind. Während die Bannwaldfläche die Wertach mit den angrenzenden Ufergehölzen einschließt, gilt dieser Bereich nicht als Wald i.S. des Waldgesetzes. Die Bannwaldflächengröße zwischen der B17 und der Wellenburgerstraße beträgt ca. 51 ha.

Die Ausweisung des Bannwalds entlang der Wertach zwischen Augsburg und Hiltenfingen erfolgte mit der Verordnung des LRA Augsburg vom 01.10.85. Gemäß Art. 11 BayWaldG gilt:

„(1) Wald, der auf Grund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen unersetzlich ist und deshalb in seiner Flächensubstanz erhalten werden muss und welchem eine außergewöhnliche Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt oder für die Luftreinigung zukommt, soll durch Rechtsverordnung zu Bannwald erklärt werden.“

Rodungsmaßnahmen in Bannwäldern dürfen nur erfolgen, wenn angrenzend an den vorhandenen Bannwald Ersatzaufforstungen durchgeführt werden, die hinsichtlich der Ausdehnung und Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann (Art. 9 Satz 6 BayWaldG).

Im Forstbetriebsplan werden für das UG die in Abbildung 3 dargestellten Aussagen getroffen.

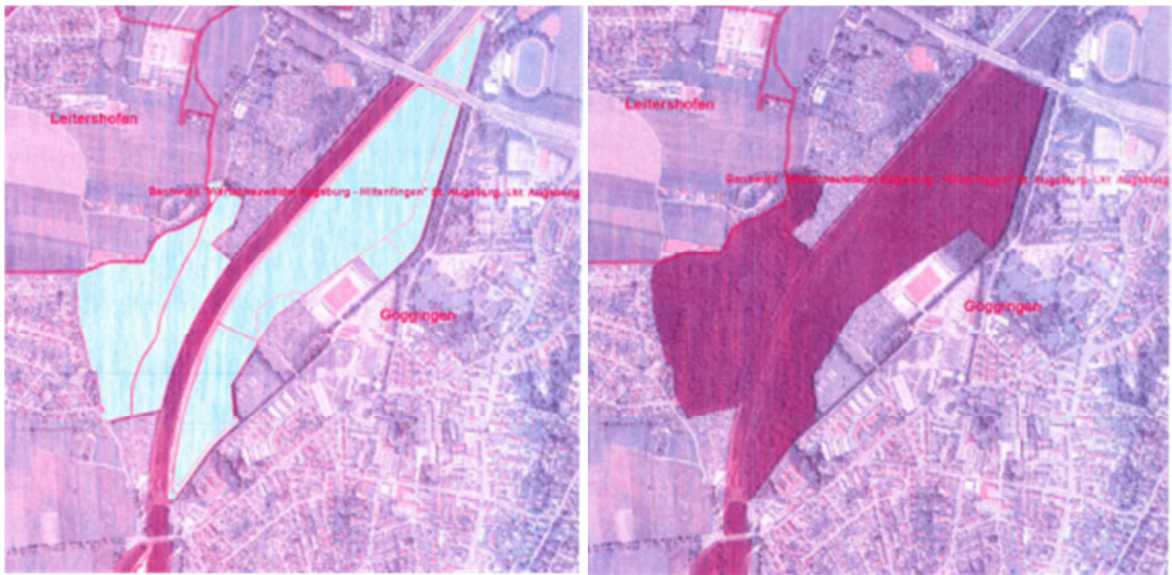


Abbildung 2: Auszug Waldfunktionskarte: Wald i.S. des Waldgesetzes (hellblau) sowie Bannwald (dunkelviolett) (Datenübergabe AELF Augsburg, 24.09.2013)

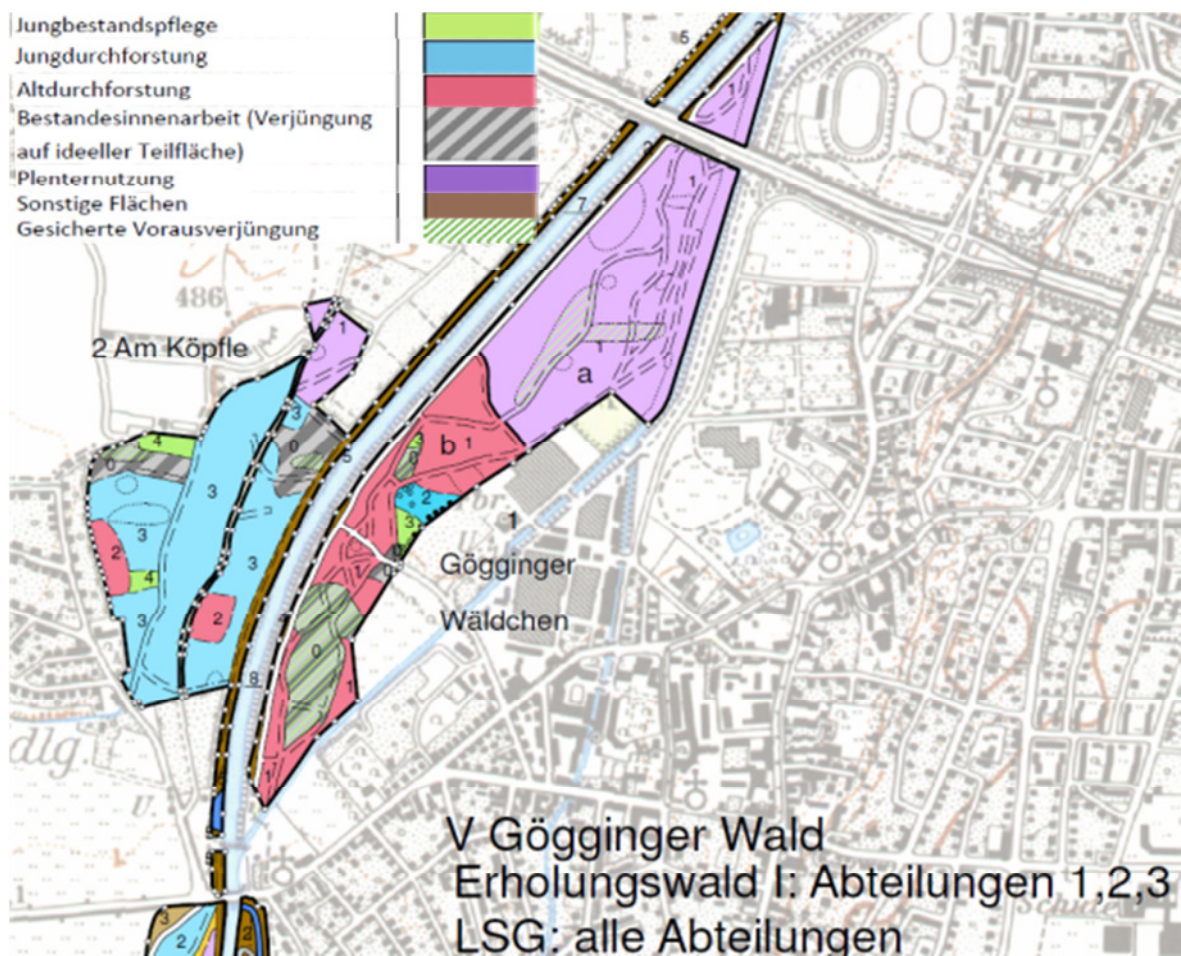


Abbildung 3: Auszug Forstbetriebskarte (Datenübergabe Forstverwaltung, 16.09.2013)

Bayerische Arten- und Biotopschutzprogramm

Das ASBP enthält für das UG keine Angaben.

Augsburger Biodiversitätsstrategie

Die Augsburger Biodiversitätsstrategie [8], die durch den Umweltausschuss der Stadt Augsburg am 19. Oktober 2009 beschlossen wurde, soll als naturschutzfachliche Grundlage dazu dienen die biologische Vielfalt im Stadtkreis Augsburg zu erhalten und ggf. wieder herzustellen.

Rd. 40-50 % aller Tierarten, Farn-, Moos- und Pflanzenarten sowie Pilzarten in Bayern sind in ihrem Bestand gefährdet. Einer der Hauptgründe dafür ist der Verlust an geeigneten Lebensräumen. Im UG kommen folgende Lebensraumtypen, für die in der Augsburger Biodiversitätsstrategie Ziele und Maßnahmen genannt werden, vor.

Wälder (sonstige Waldflächen)

Ziele für Wertachauwald:

- Die Waldfläche im Stadtgebiet ist wegen der vielfältigen Funktionen zu erhalten und, wo erforderlich, zu mehren.
- Die vorhandenen Waldstrukturen sind in Hinblick auf Artenreichtum, Stufigkeit, Altbäume, Totholz, Erhalt und Anlage von Strukturelementen (Hecken, Freiflächen etc.) weiterzuentwickeln.
- Verstärkte Beteiligung seltener standortheimischer Baum- und Straucharten (Waldinnen- und Außenränder). Verwendung von gesicherten ZÜF-geprüften, autochthonen Herkünften.
- Die Sicherung und Förderung der Lebensräume streng geschützter und seltener Arten (z. B. Gelbringsfalter, Mittel-, Grau-, Schwarzspecht, Hohltaube, Rotmilan, Baumfalke, Waldfledermäuse) finden bei der Bewirtschaftung besondere Berücksichtigung.

Fließgewässer (Gewässer I. und II. Ordnung)

Ziele Wertach:

- Strukturanreicherung an Wertach und Lech (Gumpen als Winterlager, Totholz als Unterstände).
- Erhöhung der Strukturvielfalt der Ufer- und Kiesbanklebensräume.
- Eindämmung von invasiven Neophyten.
- Abschluss Wertach vital im Stadtgebiet.

Parkanlagen, Alleen und innerstädtische Grünflächen

Ziele (innerstädtische Grünflächen entlang der Wertach):

- Rechtliche Sicherung der wichtigsten innerstädtischen Grünanlagen, z. B. als ausgewiesener Landschaftsbestandteil
- Sicherung von Altbäumen und Altbaumbeständen.
- Schaffung und Optimierung des Biotopverbunds im besiedelten Bereich., z. B.

Bahntrassen (Zauneidechse).

- Einbeziehung neuer Baugebiete und Grünflächen um öffentliche Gebäude in das Biotopverbundkonzept.
- Anbringung von Nist- und Fledermauskästen.
- Verstärkung der Beratung der Bevölkerung über die naturnahe Gestaltung von Gärten.

Folgende vorhabensrelevante Arten, für die Augsburg eine hohe Erhaltungsverantwortung hat, sind auf eine spezielle Lebensraumpflege oder Aufmerksamkeit angewiesen:

- Flussfischarten: Huchen, Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Mühlkoppe, Schneider, Bartgrundel, Elritze. Schaffung von geeigneten Laich- und Biotopstrukturen. Durchgängigkeit der Flüsse und Bäche.
- Großäugiger Rindenläufer (*Philorhizus quadrisignatus*): deutschlandweit bedeutendes Vorkommen, Erhalt alter Pappeln und Weiden an der Wertach.

Kleingartenentwicklungsplan 2005-2020

Infolge der Baumaßnahmen zu Wertach vital II kommt es zwischen Ackermann- und Goggeswehr zum Wegfall zahlreicher Gärten, deren Umsiedlung sozial verträglich gestaltet werden soll. U.a. vor diesem Hintergrund hat der Stadtrat der Stadt Augsburg 2005 die Erarbeitung eines Kleingartenentwicklungsplans [7] in Auftrag gegeben und 2006 beschlossen. Der Planungshorizont reicht bis zum Jahr 2020.

Neben allgemeinen Zielen, mit deren Hilfe das Kleingartenwesen generell erhalten, gefördert und entwickelt werden soll, werden auch spezielle Ziele genannt, die sich im Wesentlichen mit den Baumaßnahmen im Rahmen von Wertach vital II und mit der demographischen Entwicklung der Augsburger Bevölkerung beschäftigen. Für die wegfallenden Gärten entlang der Wertach sind zielgemäß geeignete Ersatzflächen entsprechend der ausgewählten Standortkriterien zur Verfügung zu stellen. Hierzu wurden im Kleingartenentwicklungsplan verschiedene Standorte im gesamten Stadtgebiet untersucht.

Im UG zum 4. Realisierungsabschnitt liegen folgende Klein- und Eigentumsgärten:

1. Eigentumsgärten „Am Wertachdamm“
2. Kleingartenanlage „Am Wertachdamm“
3. Kleingartenanlage an der Wertachstraße (südl. der Kompostierungsanlage Leitershofen)
4. Kleingartenanlage „Schafweidesiedlung“
5. Kleingartenanlage „Gögginger Wäldle“

Die Kleingartenanlagen an der Wertachstraße und am „Gögginger Wäldle“ sind durch die Baumaßnahmen zum 4. Realisierungsabschnitt nicht betroffen. Bei den restlichen Klein- und Eigentumsgärten kommt es zu einem Flächenverlust, der vollständig ausgeglichen werden muss (Geldleistung oder Ersatz-/Tauschflächen). Die Art des Ausgleichs wurde im Rahmen von Einzelgesprächen zwischen dem TdV und den betroffenen Pächtern und Eigentümern beschlossen. Die vorliegende Genehmigungsplanung zum 4. Realisierungsabschnitt beinhaltet die Neuanlage einer Kleingartenanlage „Am Wasenmeisterweg“ als Ersatz für die wegfal-

lenden Gärten (s. a. Anlage 1). Der Standort „Am Wasenmeisterweg“ wird im Kleingartenentwicklungsplan als geeignet beurteilt und sollte „möglichst bald verwirklicht werden“ [7].

LBV-Kartierung „Förderung und Entwicklung der städtischen Vogel-Artenvielfalt in den Kleingärten, Friedhöfen und Grünanlagen von Augsburg“ [20]

Die Ergebnisse aus [20] werden im Fachgutachten Artenschutz (s. Anlage 6.2) berücksichtigt.

3.2 Schutzgebiete, Artenschutz- und Biotopkartierung

Schutzgebiete

Es befinden sich weder europäische **Vogelschutzgebiete** noch **FFH-Gebiete** im UG oder in dessen Nähe.

Das Vorhaben liegt außerhalb von **Naturschutzgebieten, Natur- und Nationalparks**.

Innerhalb des UG befindet sich das **Landschaftsschutzgebiet** LSG-00017.01 „Gögginger Wäldchen“. Gemäß dem Verordnungstext vom 15.07.1952 [41] ist es verboten Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, das Landschaftsbild oder die Natur zu beeinträchtigen (z.B. Anlage von Bauwerken aller Art, Beseitigung oder Beschädigung von Hecken, Bäumen und Gehölzen außerhalb des geschlossenen Waldes). Unberührt bleiben die forstwirtschaftliche Nutzung oder pflegliche Maßnahmen, sofern sie dem Zweck der Anordnung nicht widersprechen.

Amtlich festgesetzte **Überschwemmungs- oder Wasserschutzgebiete** kommen im UG nicht vor. Das Überschwemmungsgebiet gemäß §76 WHG wird im Rahmen von „Wertach vital“ ermittelt.

Im Bereich der Fa. Ackermann befinden sich einige **denkmalgeschützte Gebäude** (z.B. Maschinenhaus) [36]. Bei Arbeiten im Uferbereich und im Flussbett der Wertach ist auf der gesamten Länge des UG mit archäologischen Funden, die unter Denkmalschutz stehen, zu rechnen [37].

Biotopkartierung

Innerhalb des UG liegen zahlreiche gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotopie wie Auwald, gewässerbegleitende Ufergehölze, Hecken und Einzelbäume (s. *Lageplan Bestand und Konflikte* B-6.3.1). Die Beschreibung der vorkommenden Biotopie ist in Anlage 6.3.2 zu finden.

Artenschutzkartierung (ASK)

Vögel: Nr. 7631-0433 "Auwald an Wertach so Gögginger Wäldchen" (s. Anlage 6.3.1)

Punktnachweise: s. Anlage 6.3.1

Es wurde eine **spezielle artenschutzrechtliche Prüfung** (s. Anlage 6.2) des Arteninventars im UG durchgeführt, in der zu erwartende Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ermittelt und dargestellt werden. Danach sind streng geschützte Arten nachgewiesen oder potenziell vorhanden.

4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

4.1 Boden

Naturräumliche Gliederung

Augsburg liegt in der Großlandschaft „Alpenvorland“ am Zusammenfluss von Lech und Wertach. Das Vorhaben liegt im Naturraum D64 „Donau-Iller-Lech-Platten“ mit der naturräumlichen Untereinheit 047 „Lech-Wertach-Ebenen“

Geologie

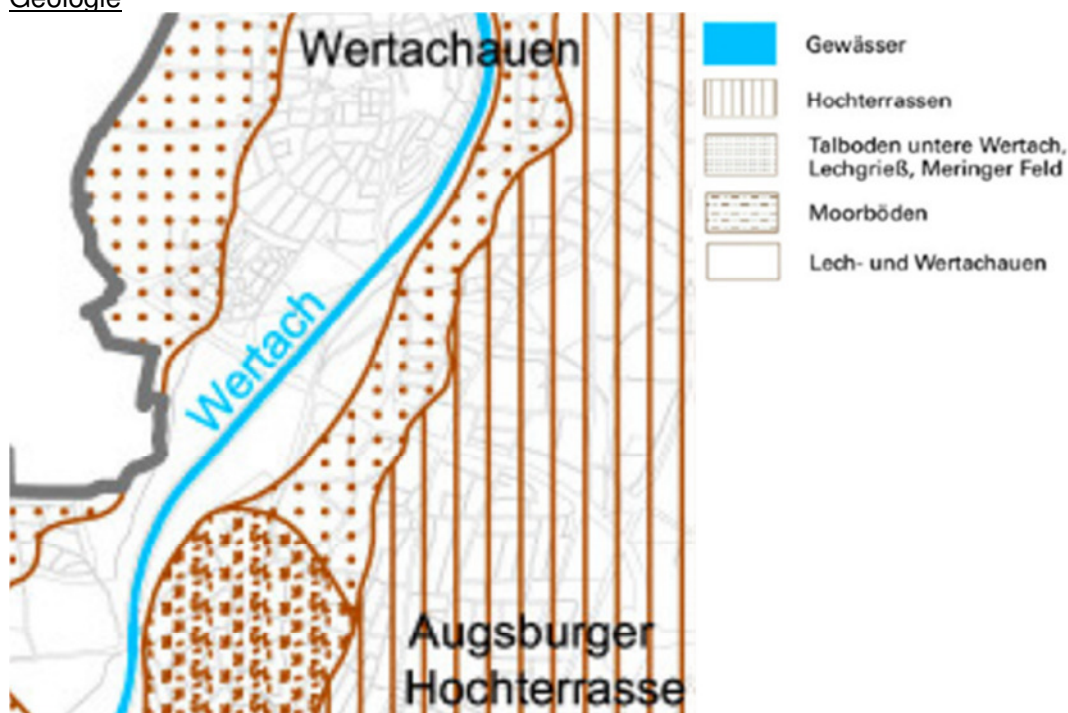


Abbildung 4: Auszug FNP, Teilplan 4 „Natürliche Raumstrukturen“ [4]

Hochterrassen

Mitteleiszeitliche Schotterablagerungen mit lehmiger Verwitterungsschicht und mächtiger Lößlehmabdeckung.

Talboden untere Wertach, Lechgrieß, Meringer Feld

Nacheiszeitliche Ablagerungen bzw. Umlagerung eiszeitlicher Schotter in den Talebenen von Wertach und Lech.

Moorböden

Vermoorungen in den schlecht entwässerten Bereichen des Talbodens Untere Wertach.

Lech- und Wertachauen

Jüngste geologische Bildung entlang der Flüsse, alluviale Schotter mit postglazialer Sand- und Lehmabdeckung, durch Flussregulierung fehlen Einflüsse der Hochwasserdynamik.

Boden

Der natürlich anstehende Bodentyp entlang der Wertach ist Auenrendzina, die je nach früherer Überflutungsdynamik grau, braungrau bis graubraun gefärbt ist (s. Abbildung 5).

In Abhängigkeit der Landnutzung ist der natürlich anstehende Aueboden teilweise stark überprägt. Vorhandene Baugrunduntersuchungen (s. [11] Heft 6 Anlage 4) zeigen, dass die oberen Deckschichten z.T. ausgebaut und durch künstliche Auffüllungen wie Ziegel-, Beton-, Glasbruch, Asphaltreste, Schlacke oder organische Bestandteile (Holz) ersetzt wurden. Beim Bau der Rauen Rampe im Bereich des ehemaligen Goggeleswehrs (1. RA) sowie im 2. RA wurde in den Uferböschungen belastetes Bodenmaterial festgestellt. Im Bereich des Wertstoffhofs am nordwestlichen Waldrandbereich des Waldes „am Köpfe“ sowie im Umgriff der Fa. Ackermann bis zur Apprichstraße liegen Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen vor [38]. Prinzipiell ist im gesamten Uferbereich der Wertach und des Fabrikkanals mit schadstoffbelasteten Auffüllungen zu rechnen [38]. Eine Beeinträchtigung der Bodenqualität ergibt sich im Bereich der Kleingärten zusätzlich durch den Einsatz von Pestiziden bzw. Düngemitteln.

Die Flusssohle der Wertach tiefte sich als Folge der Verkürzung der Fließstrecke und der Einengung des Abflussquerschnittes vor allem südlich des Ackermannwehrs ein. Die Sohleintiefung ist in gewissen Bereichen so weit fortgeschritten, dass die quartären Ablagerungen abgetragen sind und die darauf folgende tertiäre Flinzschicht (wasserundurchlässig, Mergel und Tone) bereits angeschnitten ist.

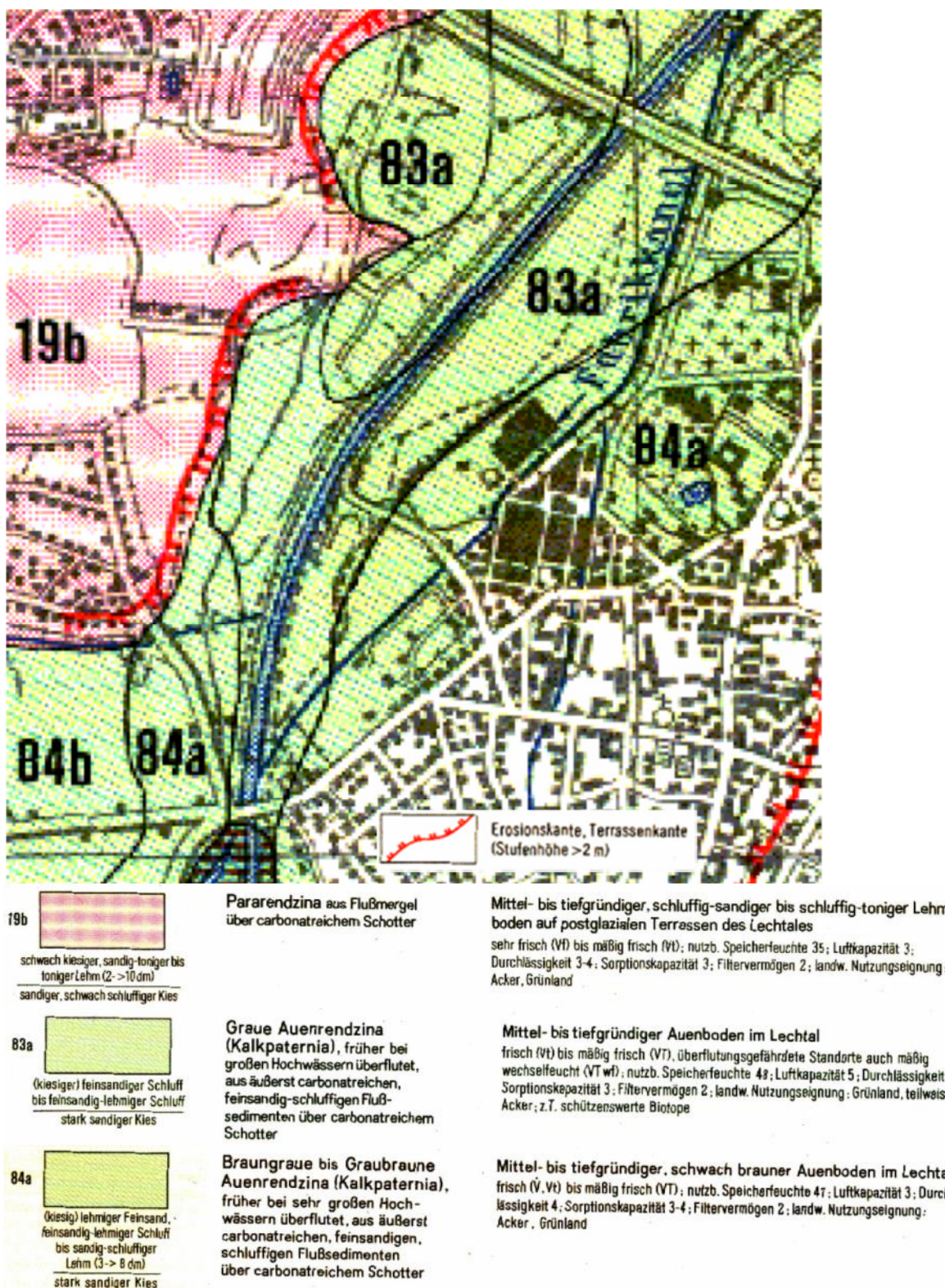


Abbildung 5: Auszug Standortkundliche Bodenkarte 1 : 50.000 [45]

Bewertung

Die ungestörten, natürlich anstehenden Aueböden unter Auwald, Brachflächen und Gehölzbeständen außerhalb der Uferböschungen besitzen eine **hohe Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild**. Die natürliche Leistungs- und Funktionsfähigkeit besteht hier ohne Einschränkungen.

Im Bereich der Fließgewässer sind die unbefestigten Gewässersohlen und Böschungen, im Bereich der Kleingärten, der Altdeiche, der Acker- und Grünlandflächen, Wiesen und Grünflächen sowie der Graswege anthropogen geprägt und verändert. Dies führt z.B. zu veränderten Stofftransporten und eingeschränkten Lebensraumfunktionen der Böden. Diese Flächen besitzen eine **mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild**.

Schadstoffbelastete, aufgefüllte und befestigte Böden sind von **geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild**, da die natürlichen Bodenfunktionen und -leistungsfähigkeiten stark eingeschränkt sind. Im Bereich versiegelter Böden ist der vegetationsstragfähige Oberboden komplett abgetragen. Diese Böden weisen **keine Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild** auf.

4.2 Klima / Luft

Deutschland liegt in der „warm-gemäßigten“ Klimazone. Da in allen Monaten des Jahres Niederschläge zu verzeichnen sind, wird der Klimatyp als „feucht“ bezeichnet. Die Klimadaten des GeoFachDatenatlas Bayern [42] weisen für das UG eine Jahresmitteltemperatur von 7-8 °C, eine mittlere Jahresniederschlagssumme von 750-850 mm und einen Trockenheitsindex von 45-50 mm/C aus. Hauptwindrichtung ist bei höheren Windgeschwindigkeiten Westsüdwest, bei labiler Temperaturschichtung Nordost [12]. Das Mesoklima ist also durch relativ hohe Niederschläge bei recht geringen Temperaturen geprägt. Bei austauscharmen Wetterlagen bildet sich insbesondere im Frühjahr und Herbst im Talraum dichter Nebel.

Die Grünzüge der Wertach und des Fabrikkanals sowie das „Gögginger Wäldchen“ und der Wald „Am Köpfle“ besitzen eine klimaausgleichende Funktion und sind Frischluftproduktionsflächen. Nach dem Wald funktionsplan handelt es sich beim Gögginger Wäldchen/Wald Am Köpfle um einen Erholungswald (Bannwald) mit „außergewöhnlicher Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt und die Luftreinigung“ (s. Kap. 3.1).

Die Fließgewässer dienen als Kaltluftbahnen, die Kaltluft strömt in Fließrichtung des Gewässers in die Innenstadt. Kaltluftentstehungsflächen sind die umliegenden Ackerbereiche und Grünlandflächen in den westlich an das UG angrenzenden Gebieten. In windschwachen Strahlungsnächten wird die auf den Freiflächen produzierte Kaltluft dem Gefälle folgend Richtung Wertach transportiert. Linienbauwerke entlang der Fließgewässer wie Hochwasserschutzdeiche können dabei je nach Höhe als Strömungsbarriere wirken.

Jährliche Untersuchungen zur Luftqualität liegen in Form des Lufthygienischen Jahresberichts 2012 des bayerischen LfU [13]. In Augsburg befinden sich 4 LÜB-Messstationen: Bourges-Platz, Karlstraße, Königsplatz und LfU. Prinzipiell sind die Luftschadstoffbelastungen in städtischen Ballungsräumen höher als im ländlichen Raum. Folgende Ergebnisse liegen für die Stadt Augsburg vor:

- Wie bereits in den vergangenen Jahren war auch im Berichtsjahr 2012 allgemein nur eine geringe **Schwefeldioxidbelastung, Stickstoffmonoxid, Ozon, Blei, Arsen, Kadmium, Nickel** und **Benzoapyren** festzustellen.
- Beim **Kohlenmonoxid** war eine geringe Belastung festzustellen. Die höchsten Konzentrationen wurden mit 0,5 mg/m³ (Jahresmittelwert) an der verkehrsnah gelegenen LÜB-Messstation Augsburg/Karlstraße gemessen.
- Für **Stickstoffdioxid** liegt der Grenzwert im Jahresmittel bei 40 µg/m³. Dieser wurde an der LÜB-Messstation Augsburg/Karlstraße überschritten (46 µg/m³). Die Luftreinhalteplanung (Luftreinhalte-/Aktionsplan) für die Stadt Augsburg ist entsprechend fortzuschreiben.
- Für **Feinstaub** (PM10) liegt der auf das Jahresmittel bezogene Grenzwert bei 40 µg/m³. Die höchsten Jahresmittelwerte wurden u.a. an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit 27 µg/m³ gemessen.
- Bei **Benzol** wurde der seit 2010 geltende Grenzwert von 5 µg/m³ deutlich unterschritten (kontinuierlich gemessener Jahresmittelwert von 1,0 µg/m³ an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz und 0,8 µg/m³ an der LÜB-Messstation Augsburg/LfU; Passivsammler 1,5 µg/m³ an der LÜB-Messstation Augsburg/Karlstraße).

Die stark befahrene B17 ist ein lokaler Emittent von Geruchs- und Luftschadstoffen im UG. Sonstige lufthygienische Belastungen bzw. Emittenten möglicher Schadstoffe in die Luft sind unmittelbar im UG nicht bekannt.

Bewertung

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima und Luft werden die Wertach, der Fabrikkanal, die gewässerbegleitenden Grünstrukturen und die Waldflächen (Bannwald) auf Grund des Kaltlufttransportes und der Frischluftproduktion mit **hoher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild** bewertet.

Kleingartenanlagen, Brachflächen, kleinere Gehölzstreifen, nicht versiegelte Grünflächen und Sportanlagen werden als gut durchlüftete Gebiete in Randbereichen von Luftaustauschbahnen mit **mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild** bezeichnet.

Die bebauten Areale sowie versiegelte Flächen (Wege, Straßen, Parkplätze, Sportanlagen) besitzen **keine Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild**.

4.3 Wasser

Oberflächengewässer

Wertach: Der Wertachabschnitt innerhalb des 4. RA weist einen kanalartigen Flusslauf mit monotonen Gewässerbettstrukturen (fehlende Rinnen und Kolke) auf. Die unbefestigte Sohle besteht aus Kies, der aufgrund fehlender Abfluss- und Geschiebedynamik stark mit Algen bewachsen ist. Die Ufer sind sehr steil ausgebildet, die Altdeiche verlaufen unmittelbar parallel zur Gewässerböschung (s. Abbildung 6). Durch den linienhaften Flussverlauf und fehlende Retentionsräume ergeben sich bei Hochwasser sehr hohe Abflussgeschwindigkeiten. In der Folge nimmt im 4. RA die nach Süden fortschreitende Eintiefung der Sohle stark zu (abnehmende Stützwirkung der Rauhen Rampe bei Fl.km 5+877). Im Vergleich der Sohllagen Sommer 1999 und Juni 2010 ergibt sich bei Fl.km 6+800 eine Sohleintiefung von rd. 0,7 m und bei Fl.km 8+000 von 1,8 m. [14] Im Mittel ist die Sohle im 4. RA seit 1999 um 1,0 m abgesunken (s. a. Anlage 9).



Abbildung 6: Foto Wertach (Blickrichtung nach Norden, Aufnahme 19.07.2010)

Der Geschiebetrieb in der Wertach ist aufgrund des Grüntensees und der vorhandenen Kraftwerksanlagen entlang der Wertach gestört. Der Eintrag von Kies und Geröll durch Erosion der Uferbereiche ist durch die naturfernen Uferbefestigungen stark eingeschränkt.

Die Wasserführung der Wertach hat den Charakter eines typisch voralpinen Flusses mit sehr starken und schnellen Abflussschwankungen. Hohe Abflüsse treten in erster Linie im Frühjahr, niedrige Abflüsse im Spätherbst auf [15]. Der Abfluss der Wertach unterstrom des Ackermannwehres wird bestimmt über die Ausleitung von bis zu 28 m³/s in den Fabrikkanal. Dabei gelten folgende Mindestwasserabflüsse für die Wertach:

- 01.01.2008 - 31.12.2009: 2,6 m³/s
- 01.01.2010 - 31.12.2013: 2,8 m³/s
- ab 01.01.2014: 3,0 m³/s

Für den Pegel Augsburg Oberhausen / Wertach ist ein MQ von 22 m³/s angegeben [43]. Bei Mittelwasser ist zwar das Gewässerbett über die gesamte Breite benetzt, der Wasserstand bewegt sich im Mittel jedoch nur um ca. 0,2 m.

Gemäß WRRL-Wasserkörper-Steckbrief (IL385, Datenstand Mitte 2009, [44]) ist der chemische Zustand der Wertach im UG als „gut“ zu bezeichnen, während das ökologische Potential zwar als „mäßig“ eingestuft wurde, eine Zielerreichung bis 2015 jedoch zu erwarten ist.

Radegundisbach: Der Radegundisbach entspringt östlich von Radegundis und mündet südlich der Schafweidesiedlung bei Fl.km 8+000 über ein Schützbauwerk in die Wertach. Zur Vermeidung von Rückstau bei Hochwasser in der Wertach, kann der Auslauf in die Wertach geschlossen werden. Aufgrund der geringen Einzugsgebietsgröße führt der Radegundisbach nur zeitweise Wasser. Bei verschiedenen Ortsbegehungen (bis 2013) war der Graben bis zu seiner Mündung in die Wertach trocken. Pegelaufzeichnungen oder Messwerte zu Hochwasserbeobachtungen lagen nicht vor.

Fabrikkanal: Am Ackermannwehr (ca. Fl.km 8+300) westlich von A.-Göggingen zweigt östlich der Fabrikkanal von der Wertach ab (s. Abbildung 7). Das abgeschlagene Wasser mündet nördlich der Bundesstraße B17 in den Wertachkanal. Bei Hochwasser können alle Zuflüsse der Wertach zum Kanal und Rückeinleitungen zur Wertach geschlossen werden. Eine ökologische Durchgängigkeit der Kanäle ist nicht vorhanden.



Abbildung 7: Foto Fabrikanal, Höhe Luftbad (Blickrichtung nach Süden, Aufnahme 17.12.2012)

Die Wasserstände im Fabrikanal unterliegen starken zeitlichen Schwankungen, überwiegend im Bereich zwischen 0,4 m und 1,2 m. Die Schwankungsbreite wird durch die verfügbaren Zuflüsse aus der Wertach (Einhaltung Mindestabfluss) und den Betrieb der Wasserkraftanlage der Fa. Ackermann bestimmt. Im Oktober 2009 und auch im März 2010 sind jeweils mehrwöchige Phasen mit gleichbleibend niedrigen Wasserständen (rd. 0,2 m) zu verzeichnen. Zu Revisionszwecken wird der Fabrikanal mitunter mehrerer Wochen (Okt. 2009 und Mrz. 2010) auf Wasserstände von ca. 0,2 m abgelassen. Grundwassermesswerte belegen das Vorhandensein einer hydraulischen Wechselwirkung zwischen Fabrik-/Wertachkanal und dem Grundwasserbereich. [14]

Singold: Sie entspringt zwischen Kaufbeuren und Landsberg am Lech und mündet in Augsburg nördlich der Fa. Ackermann in den Fabrikanal. Zwischen Singold und Wertach bestehen im gesamten parallelen Verlauf verschiedene Querverbindungen. Die Singold ist im UG begradigt und befestigt. Die steilen Uferbereiche sind mit Gehölzen bewachsen (s. Abbildung 8).



Abbildung 8: Foto Singold, Höhe Mündung in Fabrikkanal (Blickrichtung nach Süd-Osten, Aufnahme 05.05.2015)

Bewertung

Aufgrund des naturfernen Charakters der Wertach im UG wird der Flussabschnitt mit einer **geringen Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild** bewertet.

Dem i.d.R. trockenen Unterlauf des Radegundisbachs, dem künstlich gestalteten Fabrikkanal sowie der begradigten Singold im UG werden ebenfalls nur eine **geringe Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild** beigemessen.

Grundwasser

Das Grundwasser fließt im Stadtgebiet Augsburg generell von Süden nach Norden und schwenkt zu den Vorflutern Lech und Wertach hin um.

Die hydrogeologischen Verhältnisse sind durch Kiesablagerungen geprägt. Bei den quartären Kiesen handelt es sich zumeist um schwach schluffige bis z.T. schluffige, sandige Kiese. Das Grundwasser in den quartären Kiessanden bildet das Obere Grundwasserstockwerk. Die tieferen, meist gespannten Grundwasserstockwerke, liegen innerhalb des Tertiäruntergrundes. [14]

Wechselwirkung mit Oberflächengewässern: Die bisher durchgeführten Modelluntersuchungen zum Grundwasser (s. a. Anlage 9) ergaben für die Wertach im Oberwasser des Ackermannwehres eine relativ geringe Durchlässigkeit. Dies ist vermutlich auf die dort auftretenden Kolmationseffekte (Selbstdichtung der Sohle) zurückzuführen. Im Bereich der freien Fließstrecke unterstrom des Ackermannwehres ist eine relativ offene, teildurchlässige Gewässersohle

anzunehmen. Infolge der Sohleintiefung sinkt daher auch der flussnahe Grundwasserstand entsprechend ab.

Der Radegundisbach weist nur eine geringe Wasserführung auf bzw. führt nur zeitweise Wasser. Der Grundwasserspiegel liegt bei mittleren Grundwasserständen unter der Grabensohle. Dementsprechend erfolgt bei trockenen und mittleren hydrologischen Verhältnissen weder eine Zusickeung aus dem Graben in das Grundwasser, noch eine Aussickerung aus dem Grundwasser in den Graben. Bei hohen Grundwasserständen und Hochwasserbedingungen in der Wertach kann dem Graben zumindest im flussnahen Bereich Vorflutfunktion (teildurchlässige, relativ offenen Grabensohle) zukommen.

An den kanalartig ausgebauten Gewässern Singold, Fabrikkanal und Wertachkanal liegt der Wasserspiegel überwiegend über dem mittleren Grundwasserspiegel. Insgesamt wird die Durchlässigkeit der Kanäle aufgrund ihres hohen Versiegelungsgrades (Betonböschungen, Sohle aus Lehmschlag) als gering eingestuft.

Grundwasserneubildung: Aus den vorliegenden Klimadaten der DWD-Station Augsburg-Mühlhausen ergibt sich für den Zeitraum 1990-2012 bei einer mittleren Jahrestemperatur von rd. 8,72 °C eine Jahresverdunstung von 453 mm, woraus eine Grundwasserneubildung von 304 mm (9,64 l/s km²) entsprechend rd. 40 % des Jahresniederschlages resultiert. Die Grundwasserneubildungsrate ist grundsätzlich abhängig von der Flächennutzung.

Grundwasserentnahmen: Die Fa. Ackermann entnahm bis zu Jahr 2005 aus 4 Brunnen Grundwasser. Seit 2008 erfolgt nur mehr durch einen Brunnen eine unregelmäßige Entnahme (2006: 11.000 m³). Darüber hinaus existieren in den nahe zur Wertach gelegenen Kleingartenanlagen private Brunnen zur Bewässerung der Gärten. Hierzu sind keine Entnahmemengen bekannt. Die Förderkapazität dieser Kleinbrunnen ist jedoch zu gering um sich nennenswert auf den Grundwasserspiegel auswirken zu können. Daher können diese Entnahmen vernachlässigt werden.

Grundwassergleichen: Zur räumlichen Veranschaulichung der aktuellen Grundwasserverhältnisse wurden die innerhalb des UG vorliegenden Messwerte zu einem Grundwassergleichenplan für die mittleren Verhältnisse im WWJ 2009 ausgewertet [14]. Hieraus ist zu erkennen:

- Die Grundwasserströmung auf der westlichen Wertachseite verläuft überwiegend parallel zur Wertach, in nordöstliche Richtung. Das Fließgefälle liegt zwischen ca. 0,3 % und ca. 0,4 %. Abschnittsweise kommt der Wertach Vorflutfunktion für das Grundwasser zu.
- Auf der östlichen Wertachseite entwässert der Grundwasserstrom weiträumig in die Wertach. Aufgrund der dortigen geringeren Untergrunddurchlässigkeiten ergibt sich ein steileres Grundwassergefälle (ca. 0,6 % bis ca. 0,7 %).
- Eine ausgeprägte Vorflutwirkung der Wertach, sowohl für die westliche als auch für die östliche Wertachseite, ist insbesondere für das Unterwasser des Ackermannwehres (Fl.km 8+200) und das Unterwasser der Rauen Rampe im 1. RA (Fl.km 4+200 bis

- 4+500) festzustellen. Dort nimmt das Grundwassergefälle auf ca. 0,7 % bis 1,1 % zu.
- Im Oberwasser des Ackermannwehres bzw. der Rauen Rampe im 1. RA infiltriert Wertachwasser in den Grundwasserleiter und fließt von dort auf kurzem Weg in das Unterwasser des jeweiligen Bauwerkes.

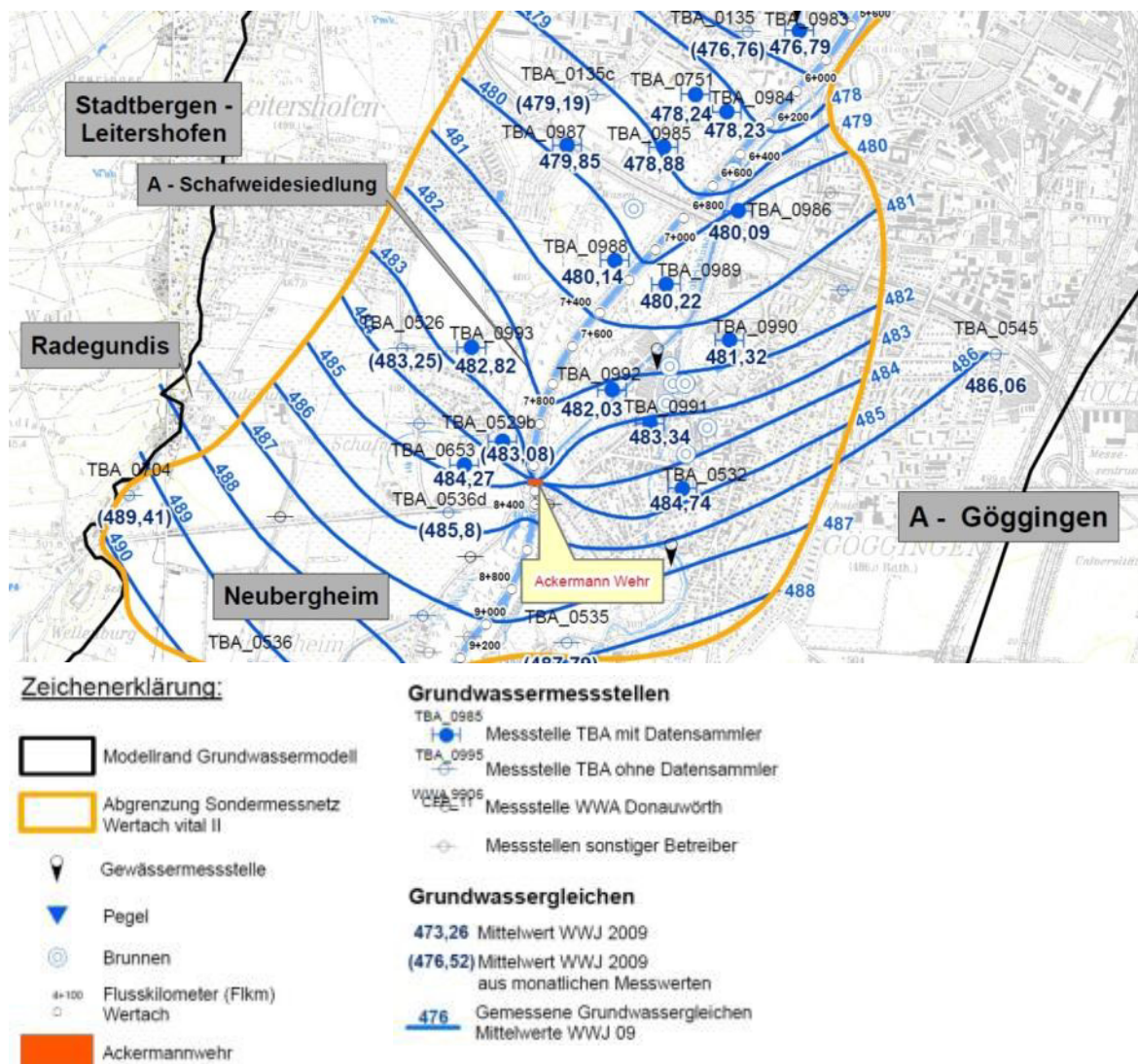


Abbildung 9: Gemessene Grundwassergleichen Mittelwert WWJ 2009 [14]

Flurabstände: Die Flurabstände liegen im 4. RA (Fl.-Km 6+760 bis Fl.-Km 8+250), im flussnahen Bereich, auf beiden Seiten der Wertach, bei mittleren Grundwasserständen überwiegend zwischen ca. 2 m und ca. 4 m (s. Abbildung 10). In Rinnenstrukturen sind kleinräumig auch geringere Flurabstände von ca. 1 m festzustellen.

Auf der östlichen Wertachseite, im Stadtteil A.-Göggingen, dominieren in weiterer Entfernung, etwa bis auf Höhe der St2035, zunächst Flurabstände zwischen ca. 2 m und ca. 4 m. Beim Gögginger Bad und in Geländetiefpunkten an der St2035 werden Flurabstände von ca. 1 m

bis 2 m ermittelt. In Richtung Augsburger Hochterrasse nehmen die Flurabstände weiträumig auf mehr als 5 m zu.

Auf der westlichen Wertachseite, im Gebiet des Leitershofener Holzes und der Schrebergärten am Wasenmeisterweg, herrschen bei mittleren Grundwasserständen Flurabstände zwischen ca. 2 m und ca. 3 m vor. In den westlich angrenzenden Bebauungsgebieten (A.-Schafweidesiedlung, S.-Leitershofen) nehmen die Flurabstände auf überwiegend 3 m bis 4 m zu. Im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen werden Flurabstände zwischen 3 m und 5 m ermittelt.

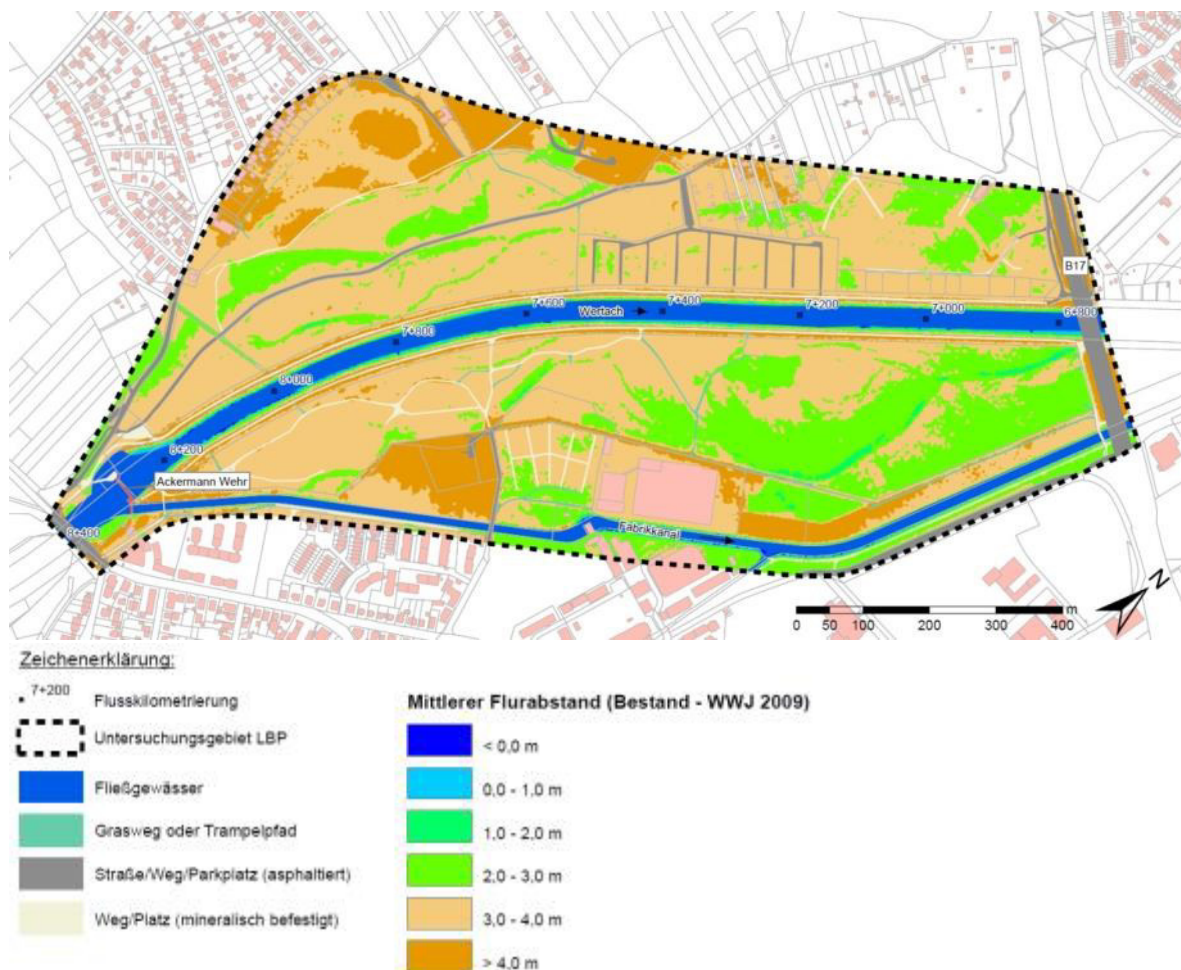


Abbildung 10: Mittlere Flurabstände Bestand WWJ 2009 [14]

Im UG sind weder natürliche Quellen vorhanden noch Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

Bewertung

Infolge der Sohleintiefung der Wertach ist der mittlere Grundwasserflurabstand im UG zwar intakt, jedoch für einen Auenstandort stellenweise auch relativ hoch. Bezüglich der Grundwassererneubildungsrate wird den Flächen unter Wald, Brachflächen, Gehölzstrukturen, locker bebauten Siedlungsbereichen sowie Kleingärten eine **mittlere Bedeutung** beigemessen. Acker-

und Grünlandflächen, sowie Wiesen und öffentlichen Grünflächen weisen im Allgemeinen sehr hohe Grundwasserneubildungsraten auf und besitzen daher eine **hohe Bedeutung** für das Schutzgut Grundwasser. Flächen ohne bzw. mit stark eingeschränkter Versickerungsleistung wie Gewerbe- und Industrieflächen oder dichte bebaute Wohngebiete besitzen hingegen **keine Bedeutung**. Insgesamt kann dem Schutzgut Grundwasser im UG eine **mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild** zugeordnet werden.

4.4 Arten und Lebensräume

Lebensräume

Gemäß [4] wird für das UG als PNV ein Grauerlen-Auwald mit östlich und westlich anschließendem Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald angegeben (s. Abbildung 11).



Abbildung 11: Auszug FNP, Teilplan 7 „Potentielle natürliche Vegetation“ [4]

Die Vegetations- und Strukturkartierung zur UVS [15] wurde im Bereich des UG aktualisiert (s. *Lageplan Bestand und Konflikt B-6.3.1*). Die Bewertung der vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (s. Tabelle 4) erfolgt anhand der Biotopwertliste gemäß BayKompV.

Tabelle 4: Biotop- und Nutzungstypen im UG, Schutzstatus, Bewertung und Flächengröße

Code	Biotop- und Nutzungstypen Bezeichnung	Schutz- status § 30 Art. 23	Bewertung		Gesamt- fläche [m ²]	Anteil ge- rundet [%]
			GW	Bedeutung		
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	-	2	gering	6.884	0,8
B112	Mesophile Gebüsche und Hecken	-	10	mittel	24.019	2,8

Code	Biotop- und Nutzungstypen Bezeichnung	Schutz- status § 30 Art. 23	Bewertung		Gesamt- fläche [m ²]	Anteil ge- rundet [%]
			GW	Bedeutung		
	mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten					
B116	Gebüsche und Hecken standortgerechten Arten stickstoffreicher, ruderaler Standorte	-	7	mittel	335	0,0
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium	-	6	mittel	4.909	0,6
B311	Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	-	5	gering	792	0,1
B312	Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	-	9	mittel	5.056	0,6
B313	Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	-	12	hoch	13.634	1,6
F11	Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	-	2	gering	46.537	5,4
F221	Kanäle, naturfern	-	2	gering	20.524	2,4
F232	Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	-	10	mittel	1.865	0,2
G11	Intensivgrünland	-	3	gering	1.954	0,2
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	-	4	gering	2.042	0,2
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	-	6	mittel	2.182	0,3
L521	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	-	13	hoch	110	0,0
L521-WA91E0	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	x	13	hoch	35.261	4,1
L532-WA91F0	Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	x	13	hoch	165.613	19,2
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	-	10	mittel	252.866	29,3
O7	Bauflächen und Bauflächeneinrichtungsf lächen	-	1	gering	266	0,0
P11	Park- und Grünanlagen ohne/mit Baumbestand, junger bis mittlerer Ausprägung	-	5	gering	3.358	0,4
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	-	5	gering	80.460	9,3
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	-	7	mittel	26.910	3,1
P31	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad	-	0	keine	10.637	1,2
P32	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	-	2	gering	18.283	2,1
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	-	1	gering	2.045	0,2

Code	Biotop- und Nutzungstypen Bezeichnung	Schutz- status § 30 Art. 23	Bewertung		Gesamt- fläche [m ²]	Anteil ge- rundet [%]
			GW	Bedeutung		
P431	Ruderalflächen im Siedlungsbe- reich, vegetationsarm/-frei	-	2	gering	9.919	1,2
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbe- reich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	-	4	gering	6.074	0,7
P5	Sonstige versiegelte Freiflächen	-	0	keine	1.440	0,2
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	-	0	keine	33.018	3,8
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschafts- wege, befestigt	-	1	gering	22.613	2,6
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschafts- wege, unbefestigt, nicht bewach- sen	-	2	gering	5.442	0,6
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	-	3	gering	3.979	0,5
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohn- gebiete	-	2	gering	23.453	2,7
X2	Industrie- und Gewerbegebiete	-	1	gering	29.434	3,4
X4	Gebäude der Siedlungs-, Indust- rie- und Gewerbegebiete	-	0	keine	400	0,0
	Gesamtfläche UG [m²]				862.314	

Bewertung

Das UG besitzt insgesamt eine **mittelmäßige** Bedeutung für das Schutzgut Lebensräume. Rd. 5 % der UG-Fläche weisen **keine** Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auf. Auf rd. 33 % der UG-Fläche finden sich Biotoptypen von **geringer**, auf rd. 37 % der UG-Fläche von **mittlerer** und auf rd. 25 % der UG-Fläche von **hoher Bedeutung**.

Arten

Der Bestand der Tierwelt wurde v.a. über die Auswertung vorhandener Unterlagen ermittelt. Dazu wurden u.a. das Bayerische Fachinformationssystem Naturschutz [40] oder die Umweltverträglichkeitsstudie zu Wertach vital II [15] herangezogen.

Zur Prüfung, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände des Artenschutzes nach §44 BNatSchG eintreten können, wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (s. Anlage 6.2) durchgeführt. Hierzu wurde in Abhängigkeit der Wetterverhältnisse im Mai bzw. Juni 2014 eine Nachsuche nach Schlingnattern und Zauneidechsen durchgeführt, um das Eintreten von artenschutzrelevanten Verbotstatbeständen sicher ausschließen zu können.

Säugetiere

Fledermäuse: Gemäß Artenschutzkartierung (Nr. 7631 1263, Nr. 7631 1248) wurden die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus oder brandti*), der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) kartiert.

Biber: Hinweise auf Bibervorkommen innerhalb des UG liegen in Form von Fraßschäden an Bäumen vor. Der Biber bevorzugt Weichholzbestände mit ausreichenden Ruhezeiten und Wassertiefen von ca. 0,8 m als Habitat. Biberbauten sind im UG daher nicht vorhanden.

Sonstige: Dachs, Eichhörnchen, Feldhase, Hermelin, Igel, Maulwurf, Reh, Rötelmaus, Rotfuchs, Steinmarder, Schermaus, Waldmaus, Waldspitzmaus, Zwergspitzmaus (ASK Nr. 7631 0433)

Vögel

Gemäß Artenschutzkartierung [15] beherbergt das UG eine Vielzahl von Vogelarten. Darunter stehen drei auf der Roten Liste Bayern: Gänsesäger (*Mergus merganser*) (RL BY 2), Grauspecht (*Picus canus*) (RL BY 3), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) (RL BY 3).

Libellen

Gemäß [15] sind im Projektgebiet Wertach vital II keine Libellenvorkommen bekannt. Insbesondere die Wertach selbst ist stark verarmt.

Laufkäfer

Die Waldbereiche sind mit Blick auf das Vorkommen von Laufkäferarten als verarmt zu bezeichnen. Entlang der Gewässerufer ist mit lokal bedeutsamen Vorkommen zu rechnen. [15] Kiesbänke, die ein sehr wertvolles Laufkäferhabitat darstellen, sind im UG nicht vorhanden.

Heuschrecken

Potenzielle wichtige Lebensräume von Heuschrecken sind extensive Wiesen (Magerrasen und Heiden), Feuchtvegetationskomplexe und Streuwiesen. Ruderal- und Altgrasfluren werden vorwiegend von Ubiquisten besiedelt. Aufgrund der Lebensraumausstattung (vorrangig Wald- und Gehölzstrukturen) im UG ist nicht mit einem bedeutenden Heuschreckenvorkommen zu rechnen.

Falter

Zum Vorkommen von Faltern im UG liegen lediglich veraltete Kartierungsergebnisse aus den Jahren 1955, 1982 und 1984 [40] vor. Demnach wurden die Arten Wolfsmich-Rindeneule (*Acrionicta euphorbiae*), Landkärtchen (*Araschnia levana*), Blaues Ordensband (*Catocala fraxini*), Rotes Ordensband (*Catocala nupta*), Hermelinspinner (*Cerura erminea*), Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*), Kleiner Eisvogel (*Limentis camilla*), Kleiner Kreuzdornspanner (*Philereme vetulata*) und Olivbraune Höhlenspanner (*Triphosa dubitata*) im Auwald innerhalb des UG kartiert (Artenschutzkartierung Nr. 7631 0433). Das Vorkommen kann als lokal bedeutsam eingestuft werden.

Landschnecken

Die Wertachau besitzt gemäß [15] eine überdurchschnittlich hohe lebensraumtypische Artenvielfalt an Landschnecken. Die wechselfeuchten, trockenen Auwälder im UG sind dabei

von lokaler Bedeutung, während sehr feuchte Auwälder mit reicher Strukturausstattung generell von regionaler Bedeutung sind. Den Ufergehölzen im UG mit artenreicher Strauch- und Krautschicht kann ebenfalls eine lokale bis regionale Bedeutung im Hinblick auf das Vorkommen von Landschneckenarten beigemessen werden.

Fische

Die Mindestwasserstudie des Jahres 2003 für die Wertach unterhalb des Ackermannwehres in Augsburg [16] trifft im Wesentlichen folgende Aussagen:

Unter fischfaunistischen und fischökologischen Aspekten ist die Wertach als sehr ungünstig und extrem defizitär einzustufen. Gumpen als Fischunterstände für größere Fische existierten damals nur am Ackermannwehr. Die Abflüsse in der Wertach sind für die Laichablage und Laichentwicklung zu gering.

Die Wertach zählt zur Äschen- und Barbenregion. Als charakteristische Kleinfischarten sind die Mühlkoppe (*Cottus gobio*) (RL BY: potenziell gefährdet (4R); FFH II), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) (RL BY: gefährdet (3)) und Schmerle (*Barbatula barbatula*) (RL BY: gefährdet (3)) vorhanden. Als vitale Population werden der Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) (RL BY: stark gefährdet (2)) und die Elritze nachgewiesen. Bei den Befischungen wurde in der Ausleitungsstrecke zwischen Ackermann- und Goggeleswehr nur ein sehr geringer Fischbestand festgestellt, der zudem einen sehr stark gestörten Alters- und Populationsaufbau aufwies. Unter den Aspekten des Fischartenschutzes verfügt die Ausleitungsstrecke jedoch über ein gutes Entwicklungspotenzial. Für die Wertach wird ein Mindestwasserabfluss von 3,5 bis 4,0 m³/s (3,75 m³/s) empfohlen.

Seit 2003 hat sich die Situation durch die Umsetzung flussbaulicher Maßnahmen bereits verbessert. So wurde das Goggeleswehr abgerissen und durch eine Raue Rampe ersetzt (1. RA). Das Ackermannwehr wurde ebenfalls erneuert und mit einem Umgehungsgerinne als Fischaufstieg versehen. Die Wertach ist somit von ihrer Mündung in den Lech bis zur Staustufe Inningen für Fische wieder durchwanderbar. Mit der Erneuerung des Ackermannwehres wurde die Restwassermenge für die Wertach seit 2008 sukzessive von 2,8 m³/s auf 3,0 m³/s ab dem Jahr 2014 erhöht.

Amphibien

Da im UG keine Stillgewässer vorhanden sind, ist von einem geringen Besatz mit Amphibien auszugehen. Potenziell können sie in feuchten Rinnen- und Grabenstrukturen mit lokalen, temporären Tümpeln im Bereich der Wälder vorkommen, die Wahrscheinlichkeit ist jedoch als gering einzustufen.

Reptilien

Gemäß [15] wurden vor Umsetzung der flussbaulichen Maßnahmen im Wertach vital I Pro-

jektgebiet Wald- (*Zootoca vivipara*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie Blindschleiche (*Anguis fragilis*) erfasst. Dies sind typische Bewohner dynamischer Flussauen mit einem breiten Strukturmosaik aus Pionierstandorten (Rohbodenflächen), Feuchtgebieten (Kleinstgewässer, Verlandungsbereiche, Uferzonen), Auwäldern, Ruderalflächen, aber auch Trockenstandorte wie lichte Kiefernwälder, Magerrasen oder Kiesbänken. Die Reptilienfauna innerhalb des Projektgebietes Wertach vital I hat lokale Bedeutung. Die Zauneidechse wurde auch in der Artenschutzkartierung (Nr. 7631 0031) entlang des Wertachkanals im UG des 4. RA nachgewiesen. Aufgrund der vergleichbaren Lebensraumausstattung der Auwälder ist mit dem Vorkommen von Reptilienarten im UG zu rechnen.

Bewertung

Das UG besitzt für Säugetiere, Libellen, Heuschrecken, Fische und Amphibien nur eine **geringe Bedeutung**. Für die Tiergruppen Vögel, Laufkäfer, Falter, Landschnecken und Reptilien kann aufgrund der vorhandenen Lebensraumausstattung von einer **mittleren Bedeutung** des UG ausgegangen werden. Herausragende faunistische Artenvorkommen sind im UG nicht bekannt.

4.5 Landschaftsbild / Erholungsfunktion

Landschaftsbild

Das UG zeigt sich insgesamt als anthropogen geprägte und genutzte Fluss- und Auenlandschaft. Sowohl die Wertach als auch die angrenzenden Waldbereiche stellen natürliche, identitätsstiftende Landschaftsbestandteile dar. Die Eigenart eines Flusstales ist im UG aufgrund der vorhandenen Auwälder noch spür- und sichtbar. Die stadtpprägenden dichten Siedlungsstrukturen werden durch den Grünzug entlang der Wertach unterbrochen und erhöhen damit die Vielfalt des gesamten Stadtgebietes.

Die zahlreich vorhandenen, linienhaft angeordneten Kleingärten sind i.d.R. umzäunt und mit Gartenhecken umwachsen. Sie wirken als Fremdkörper in einer Fluss- und Auenlandschaft.

Das Firmengelände der Fa. Ackermann, welches sich linksufrig des Fabrikkanals zwischen Kleingärten und Wald befindet, wirkt sich optisch negativ auf das Landschaftsbild aus.

Erholungsfunktion

Die Wertach ist durch die geringe mittlere Wasserführung sowie durch die Uferbefestigungen und Laufbegradigung in ihrer natürlichen Ausbildung stark verfremdet. Die durchgängig bewachsenen, steilen Böschungen verhindern die direkte Erlebbarkeit des Gewässers für den Erholungssuchenden.

Rd. 50 % des UG sind mit v.a. forstlich geprägten Auwäldern bewachsen. Diese stellen innerhalb des dicht besiedelten Stadtgebietes von Augsburg einen wesentlichen Bestandteil der lokalen und regionalen Erholung des Menschen dar (Erholungswald, s. a. Abbildung 3). Zahlreiche Wegeverbindungen innerhalb der Waldflächen unterstreichen diesen wichtigen Erho-

lungsaspekt. Das Luftbad am Fabrikkanal besitzt eine hohe Aufenthaltsqualität und wird daher ebenfalls intensiv zur Freizeitgestaltung herangezogen. Des Weiteren dienen weite Teile des UG als Kleingärten. Sie sind öffentlich zugänglich, werden aber größtenteils privat genutzt. Das optisch kaum ansprechende Firmengelände der Fa. Ackermann ist nur eingeschränkt über Trampelpfade im Auwald erreichbar. Die vorhandene Wegeführung in diesem Bereich kann somit als günstig bezeichnet werden, da der Erholungssuchende nicht direkt zur Gewerbefläche hingeleitet wird.

Bewertung

Im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion weist das UG insgesamt eine **hohe Bedeutung** auf. Einschränkend wirken sich lediglich der naturferne Ausbau der Fließgewässer sowie deren begrenzte direkte Erlebbarkeit, die Kleingärten sowie das Firmengelände der Fa. Ackermann aus.

4.6 Zusammenfassende Bestandsbewertung

Nachfolgend wird ein kurzer tabellarischer Überblick (s. Tabelle 5) über die Bewertung der Schutzgüter gegeben.

Tabelle 5: Zusammenfassende Bewertung der Schutzgüter (Bestand)

Schutzgut im LBP-Untersuchungsgebiet	Bedeutung für den Naturhaushalt
Boden	
<u>natürlich gewachsene Böden mit hoher Filter- und Pufferfunktion, hoher biotischer Lebensraumfunktion und hoher potenzieller Bodenfruchtbarkeit: Wälder, Brachflächen und Gehölze auf unbeeinträchtigten Böden</u>	hohe Bedeutung
<u>anthropogen beeinflusste Böden mit eingeschränkter Filter- und Pufferfunktion sowie eingeschränkter biotischer Lebensraumfunktion: unbefestigte Fließgewässersohlen und -böschungen, Kleingärten, Altdeiche, Acker- und Grünlandflächen, Wiesen und Grünflächen sowie Graswege</u>	mittlere Bedeutung
<u>schadstoffbelastete, aufgeschüttete und befestigte Böden mit geringer Filter- und Pufferfunktion sowie geringer biotischer Lebensraumfunktion: befestigte Fließgewässersohlen und -böschungen Straßen, Plätze, Wege, Altlastenverdachtsflächen, Auffüllungen</u>	geringe Bedeutung
<u>versiegelte Böden mit keiner Filter- und Pufferfunktion sowie keiner biotischer Lebensraumfunktion: asphaltierte Straßen, Plätze, Wege, Bebauung, Gewerbe- und Industrieflächen</u>	keine Bedeutung

Schutzgut im LBP-Untersuchungsgebiet	Bedeutung für den Naturhaushalt
Oberflächengewässer	
<u>naturfern ausgebaute Gewässer mit veränderter Wasserführung:</u> Wertach, Fabrikkanal, Singold, Radegundisbach	geringe Bedeutung
Grundwasser	
<u>Gebiet mit hoher Grundwasserneubildungsrate:</u> Acker- und Grünland, Wiesen, Grünflächen	hohe Bedeutung
<u>Gebiet mit hohem, intaktem Grundwasserflurabstand:</u> Gebiet mit mittlerer Grundwasserneubildungsrate: Auwälder, Brach- und Gehölzflächen, locker bebaute Siedlungsbereiche, Kleingärten	mittlere Bedeutung
<u>Flächen ohne bzw. mit stark eingeschränkter Versickerungsleistung:</u> Gewerbe- und Industrieflächen, dicht bebaute Wohngebiete	keine Bedeutung
Klima / Luft	
<u>Gebiet mit hoher klimatischer Ausgleichsfunktion (großflächige Kalt- bzw. Frischluftentstehung und -leitung) und hoher lufthygienischer Funktion:</u> Acker- und Grünland, Wiesen, Grünflächen, Wertach, Fabrikkanal, gewässerbegleitende Grünstrukturen, Waldflächen (Bannwald)	hohe Bedeutung
<u>Gebiet mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion (gut durchlüftetes Gebiet im Randbereich von Luftaustauschbahnen):</u> Kleingartenanlagen, Brachflächen, kleinere Gehölzstreifen, nicht versiegelte Grünflächen und Sportanlagen	mittlere Bedeutung
<u>Gebiet mit geringer klimatischer Ausgleichsfunktion (keine Kalt- und Frischluftentstehung, aber Luftabfluss ungestört) und ohne lufthygienische Funktion:</u> bebaute und versiegelte Flächen (Wege, Straßen, Plätze, Sportanlagen)	keine Bedeutung
Lebensräume	
<u>Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen</u> mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung <u>Weichholzauenwälder</u> , junge bis mittlere Ausprägung <u>Hartholzauenwälder</u> , mittlere Ausprägung	hohe Bedeutung
<u>Gebüsche und Hecken:</u> Mesophile Gebüsche und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten; Gebüsche und Hecken standortgerechten Arten stickstoffreicher, ruderaler Standorte; stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium <u>Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen</u> mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung Sonstige künstlich angelegte <u>Fließgewässer</u> mit naturnaher Entwicklung Mäßig artenreiche <u>Säume und Staudenfluren</u> frischer bis mäßig trockener Standorte	mittlere Bedeutung

Schutzgut im LBP-Untersuchungsgebiet	Bedeutung für den Naturhaushalt
Sonstige gewässerbegleitende <u>Wälder</u> , mittlere Ausprägung strukturreiche <u>Privatgärten und Kleingartenanlagen</u>	
Intensiv bewirtschaftete <u>Äcker</u> ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation oder <u>Intensivgrünland</u> <u>Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen</u> mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung Sehr stark bis vollständig veränderte <u>Fließgewässer</u> oder naturferne <u>Kanäle</u> Artenarme <u>Säume und Staudenfluren</u> <u>Park- und Grünanlagen</u> ohne/mit Baumbestand, junger bis mittlerer Ausprägung oder strukturarme <u>Privatgärten und Kleingartenanlagen</u> <u>Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen</u> mit geringem Versiegelungsgrad <u>Sonderflächen</u> der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt oder Bauflächen und Bauflächeneinrichtungsflächen <u>Ruderalflächen im Siedlungsbereich</u> , vegetationsarm/-frei oder mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren <u>Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege</u> , befestigt oder unbefestigt, nicht bewachsen <u>Grünflächen und Gehölzbestände</u> junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen <u>Besiedelte Gebiete</u> : Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete oder Industrie- und Gewerbegebiete	geringe Bedeutung
Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad Sonstige versiegelte Freiflächen Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	keine Bedeutung
Fauna	
Vögel, Laufkäfer, Falter, Landschnecken und Reptilien	mittlere Bedeutung
Säugetiere, Libellen, Heuschrecken, Fische und Amphibien	geringe Bedeutung
Landschaftsbild / Erholungsfunktion	
<u>landschaftsprägende Elemente und Bereiche mit besonderer Erholungseignung</u> : <u>Wälder, Fließgewässer, Wiesen, Grünflächen, Wegenetz</u>	hohe Bedeutung
<u>Elemente, die das Landschaftsbild und die Erholung beeinträchtigen</u> : naturferner Ausbau der Fließgewässer, Kleingärten, Firmengelände der Fa. Ackermann	negative Wirkung auf Landschaftsbild / Erholungsfunktion

5 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

Im Folgenden werden die bau- und anlagebedingten Eingriffe und zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds dargestellt. Betriebsbedingte Eingriffe sind aufgrund der Art des Vorhabens nicht vorhanden. Gemäß § 5 Abs. 2 BayKompV ergibt sich die Erheblichkeit der Beeinträchtigung aus den Funktionsausprägungen der Schutzgüter sowie der Stärke, Dauer und Intensität der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens. Eingriffe sind nicht erheblich, wenn zu erwarten ist, dass sich die beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche wiederherstellen.

5.1 Boden

Baubedingte Eingriffe:

Im Rahmen der Bauarbeiten und durch die Nutzung von Flächen zur Baustelleneinrichtung und Zwischenlagerung kann es zu Bodenverdichtungen kommen. Die bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Arbeiten wieder hergestellt und die Böden, sofern erforderlich, tiefengelockert.

Durch die Bautätigkeiten kann es in den Anfahrtswegen entlang der Ufer- und Deichbereiche sowie im Bereich des verlegten Radegundisbachs temporär zu Versiegelungen / Verdichtungen des Bodens kommen. Die betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Maßnahmen wieder in den Voreingriffszustand hergestellt.

Durch das Abschieben des Oberbodens ergibt sich eine Störung des Bodengefüges und der Bodenfauna. Der abgetragene, vor Ort nicht mehr wiederverwendbare Boden wird fachtechnisch abtransportiert und ordnungsgemäß verwertet. Im Materialverwertungskonzept wird einer Wiederverwertung gegenüber einer Entsorgung Vorrang gewährt.

Eingriffsbewertung:

Die baubedingten Störungen des Bodens werden aufgrund des temporären Charakters als gering eingestuft.

Anlagebedingter Eingriff:

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege

Durch die Verlegung der Uferwege auf einer Länge von ca. 2,2 km kommt es zur Befestigung von bisher größtenteils unbeeinträchtigten Böden. Zwischen Fl.km 7+400 bis 8+100 wird auf der Ostseite kein zusätzlicher Uferbegleitweg hergestellt, sondern der vorhandene „Trimm-Dich-Pfad“ als zukünftiger Uferweg auf einer Länge von rd. 0,6 km ausgebaut und genutzt. Die Wege werden mit einer wassergebundenen Wegedecke angelegt. Dem Neubau bzw. Ausbau von Wegen steht der Wegerückbau auf einer Fläche von 1.250 m² (s. Ausgleichsmaßnahme 3) gegenüber.

In den geplanten Böschungs- und Gewässerbettbereichen werden durch Abtrag des Oberbodens sowie des darunter anstehenden Untergrundmaterials auf einer Fläche von rd. 7,8 ha

Kiesrohböden hergestellt. Der Verlust des Waldbodens (rd. 4,4 ha) wiegt dabei schwerer als der Verlust des (vermutlich) durch Auffüllungen stark überprägten Böschungs- und Altdeichbereichs (rd. 3,4 ha). Die freigelegten bzw. aufgeschütteten Kiesrohböden stellen eine dem Biotoptyp entsprechende Bodenform dar und erhöhen die Vielfalt der Bodenentwicklungsstadien im gesamten UG. In Abhängigkeit der Häufigkeit von Störungsereignissen (z.B. Abflusssdynamik der Wertach, Unterhaltungsmaßnahmen, Erholungssuchende) kann eine natürliche Bodengenese ausgehend von kiesigem Rohboden stattfinden.

Eingriffsbewertung:

Die Flächenentsiegelung durch den Rückbau von Uferwegen wird als positiv bewertet (= planerische Minimierungsmaßnahme). Dort, wo gleichzeitig zum Eingriff die bestehenden Wegeflächen rückgebaut werden, kommt es insgesamt zu keiner Verschlechterung. Der Verlust kulturfähigen Bodens wird mit einer mittleren Eingriffserheblichkeit gewertet. Gleichzeitig werden Kiesrohböden als natürliche Bodenform eines Fließgewässers im voralpinen Raum hergestellt, was positiv gewertet wird. Der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die technische Aufweitung und Böschungssicherung (mit Kies überschüttet) wird durch die Schaffung von Kiesrohböden als ausgeglichen betrachtet.

Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Das OD stabilisiert die Sohle und verhindert so einen drohenden Sohldurchschlag bzw. ein Anschneiden tiefer liegender geologischer Schichten (Flinzschicht). Durch die technische Aufweitung erfolgt eine Verbreiterung der bestehenden Flusssohle um bis zu max. 70 m. Die komplette Flusssohle wird mit Kies überschüttet.

Eingriffsbewertung:

Die Unterbindung weiterer Tiefenerosion und die Stabilisierung des Grundwasserspiegels unter wasserabhängigen Aueböden werden positiv bewertet.

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Durch das Abschieben des Oberbodens im Bereich der Deichaufstandsfläche ergibt sich lokal eine Störung des Bodengefüges. Der Oberboden wird bei Eignung nach Zwischenlagerung vor Ort zur Andeckung der Deichkörper wiederverwendet.

Zum Bau der Hochwasserschutzanlagen (Aufstandsflächen der Deiche und Geländemodellierungen ohne Deichverteidigungswege) wird natürlich gewachsener Boden, auf dem derzeit größtenteils Auwald stockt, verdichtet und mit gering kulturfähigem Material überprägt (Flächengröße rd. 2,4 ha). Der betroffene Boden besitzt derzeit im Hinblick auf seine natürliche Leistungs- und Funktionsfähigkeit eine hohe Wertigkeit. Durch die Art des Eingriffs wird der Boden anthropogen überprägt und verändert, was z.B. zu veränderten Stofftransporten und eingeschränkten Lebensraumfunktionen führt. Auf der westlichen Uferseite zwischen Fl.km 6+780 und 7+500 sowie zwischen Fl.km 8+050 und 8+150 wird der Hochwasserschutzdeich auf Kleingartenflächen (Flächengröße rd. 0,7 ha) errichtet. Dort ist bereits mit einer einge-

schränkten natürlichen Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden zu rechnen, weshalb durch den Deichneubau keine Verschlechterung eintritt.

Der ca. 4 m breite Deichverteidigungsweg (3 m Weg und 0,5 m Bankett beidseitig) wird landseitig im Bereich der Schutzstreifen oder auf der Deichkrone angeordnet und mineralisch befestigt, wodurch die natürlichen Bodenfunktionen auf einer Fläche von rd. 1,5 ha stark eingeschränkt werden. Auf der westlichen Uferseite zwischen Fl.km 6+780 und 7+500 sowie zwischen Fl.km 8+050 und 8+150 ersetzt der neue Deichverteidigungsweg den alten Weg, der auf den Altdeichen verläuft (Flächengröße rd. 0,3 ha).

Der wasserseitige Schutzstreifen (Flächengröße rd. 0,9 ha) wird zur Zwischenlagerung des wiederverwendbaren Oberbodens benutzt. Nach Fertigstellung wird der wasserseitige Schutzstreifen ggf. tiefengelockert und eingesät. Die natürlichen Bodenfunktionen bleiben weitestgehend unverändert erhalten.

Eingriffsbewertung

Der Eingriff durch die Errichtung der Hochwasserschutzdeiche und der Geländemodellierung auf den Auwaldflächen wird als mittelmäßig eingestuft, da die natürliche Leistungs- und Funktionsfähigkeit zwar herabgesetzt, aber nicht komplett zerstört wird. Der Versiegelungsgrad bzw. die Eingriffserheblichkeit, die durch den Neubau mineralisch befestigter Deichverteidigungswege entsteht, ist dort als hoch zu bewerten, wo nicht im Gegenzug die Wege auf den Altdeichen zurückgebaut werden.

Verlegung Rade Gundisbach und Wiedervernässung Rinnenstrukturen

Durch die stellenweise Eintiefung der Vorlandrinnen werden auf einer Fläche von rd. 3.400 m² (ca. 1.750 m² Rade Gundisbach; ca. 1.650 m² Rinnen Ostufer) vorhandener Oberboden und Unterbodenmaterial bis zu 1,5 m tief abgegraben und möglichst als Strukturelemente links und rechts der Böschungsoberkante im Auwald abgelagert. Dabei dürfen weder seltene Pflanzenbestände noch Baumstämme über- bzw. angeschüttet werden. Bei übermäßigen Mengen wird das Material abtransportiert und ordnungsgemäß verwertet. Der anstehende Rohboden des umverlegten Rade Gundisbachs wird mit Lehmschlag abgedichtet und der freien Sukzession überlassen. Durch die Lehmsicherung gehen die natürlichen Bodenfunktionen vorerst verloren. Im Zuge der Vegetationsentwicklung wird der Boden jedoch nach und nach wieder seine natürlichen Funktionen aufnehmen. Die Rohböden der Rinnen am Ostufer werden der natürlichen Bodensukzession überlassen. Eine Unterhaltung der Rinnen in Form regelmäßiger Räumung ist nicht vorgesehen.

Sowohl durch den Anschluss der Rinnen am Ostufer an die Wertach als auch durch die Umverlegung des Rade Gundisbachs und den Anschluss an bestehende Auwaldrinnen wird bei Hochwasser zusätzliches Wasser in die Aue geleitet. Dies ist grundsätzlich positiv für die Bodenentwicklung unter Auwald zu sehen.

Eingriffsbewertung:

Der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die Verlegung des Rade Gundisbachs und die Eintiefung der Vorlandrinnen am Ostufer ist in Anbetracht des geringen Flächenbedarfs (ca.

0,3 ha) und der positiven Wirkung durch die zusätzliche Wasserbeileitung als ausgeglichen zu bewerten.

Neuanlage Kleingärten

Durch die Neuanlage der Kleingärten auf einer Brachfläche wird natürlich gewachsener Boden infolge von Wege- und Gartenhausbau (gem. BKleingG [30] max. 24 m²) auf einer geschätzten Fläche von rd. 0,3 ha verdichtet bzw. zerstört. Auf diesen Flächen sind die natürlichen Bodenfunktionen und -leistungsfähigkeiten stark eingeschränkt bzw. nicht mehr vorhanden, auf den Restflächen (rd. 1,4 ha) ist aufgrund der Nutzung als Kleingarten mit dem Einsatz von Pestiziden bzw. Düngemitteln zu rechnen.

Eingriffsbewertung:

Aufgrund der Hochwertigkeit des anstehenden Bodens wird die Eingriffserheblichkeit mit mittel bis hoch bewertet.

5.2 Klima / Luft

Baubedingte Eingriffe:

Bauzeitlich kann es zu temporären Luftschadstoff- und Staubemissionen durch die Bautätigkeiten und durch den Bauverkehr auf den Zubringerstraßen kommen. Die Zufahrt zur Baustelle wird über die vorhandenen und geplanten Uferwege sowie Deichverteidigungswege stattfinden.

Das Ausmaß von Schadstoffemissionen wird in erster Linie durch die LKW-Transporte bestimmt. Für die Maßnahme werden rd. 167.000 t Material an- und abtransportiert. Daraus ergibt sich bei einer Zuladung von rd. 20 t/LKW eine LKW-Anzahl von rd. 8.350. An- und Abtransport sollten zeitlich koordiniert werden, so dass die Anzahl der Zu- und Abfahrten insgesamt reduziert werden kann. Die Transporte verteilen sich auf die gesamte Bauzeit von voraussichtlich rd. 18 Monaten (rd. 370 Arbeitstage), woraus eine LKW-Frequenz von rd. 23 LKW pro Tag resultiert.

Eingriffsbewertung:

Die baubedingten Auswirkungen werden aufgrund des temporären Charakters als gering eingeschätzt.

Anlagebedingter Eingriff:

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege
und

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Durch die Rodung der technischen Aufweitungsbereiche und der Hochwasserschutzanlagen

entsteht ein dauerhafter Verlust an innerhalb des Bannwalds liegenden Waldstrukturen von ca. 11,4 ha. Die Wälder im UG fungieren als Frischluftproduktionsflächen und besitzen klimausgleichende Funktion (Bannwaldausweisung). Bei einer geschätzten Waldflächengröße von rd. 44 ha zwischen B17 und Wellenburgerstraße gehen damit rd. 26 % verloren. Ca. 0,4 ha Grün- und ca. 1,2 ha Kleingartenflächen werden dauerhaft in Fließgewässer bzw. Hochwasserschutzdeich/Geländemodellierung inkl. Schutzstreifen umgewandelt.

Eingriffsbewertung:

Die Eingriffserheblichkeit durch die dauerhafte Umwandlung von Wald- in Offenlandbiotope ist aufgrund der hohen Bedeutungen des Bannwalds für das Schutzgut Klima und Luft als hoch zu bewerten.

Der Eingriff in die Grün- und Kleingartenflächen ist als unerheblich zu bezeichnen, da die Bedeutung der vorhandenen und geplanten Nutzungstypen im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft als gleichwertig zu beurteilen ist.

Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Mit der Sohlaufhöhung und dem Aufbringen des OD kommt es zu keinen klimatischen bzw. lufthygienischen Veränderungen.

Verlegung Radegundisbach und Wiedervernässung Rinnenstrukturen

Zur Verlegung und Eintiefung des Radegundisbachs sowie des Rinnenstrukturen am Ostufer müssen ggf. Einzelbäume innerhalb des Bannwalds gerodet werden. Die hergestellten Rinnen werden nach Bauende der freien Sukzession überlassen und sich daher langfristig wieder bewalden.

Eingriffsbewertung:

Langfristig erfolgt kein Verlust von Bannwald, weshalb die Eingriffserheblichkeit als unerheblich angesehen wird.

Neuanlage Kleingärten

Die Ansiedlung der Kleingärten ist auf einer Brachfläche geplant, welche hierzu gerodet werden muss.

Eingriffsbewertung:

Die Eingriffserheblichkeit wird als unerheblich eingeschätzt, da die Bedeutung von Kleingärten und stark durchbuschtes Brachland im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft als gleichwertig zu beurteilen ist.

5.3 Wasser

Baubedingte Eingriffe:

Die baulichen Eingriffe erfolgen sowohl in den Uferbereichen als auch im Gewässerbett der Wertach. Temporär muss daher mit einer Trübung des Wertachwassers gerechnet werden. Bauzeitliche Auswirkungen auf das Grundwasser sind durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 6.1, E-V1) zu verhindern.

Eingriffsbewertung:

Die Trübungen des Wertachwassers sind aufgrund der Kurzzeitigkeit im Hinblick auf das Schutzgut Wasser als unerheblich einzustufen.

Eine baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers ist nicht zu erwarten.

Anlagebedingter Eingriff:

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege

und

Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Die technische Aufweitung führt zu einer morphologischen Aufwertung der Wertach. Die monotonen, geradlinigen und steilen Uferböschungen werden aufgelöst. Es werden flachere Uferbereiche und eine geschwungene Uferlinie geschaffen. Die Aufweitung bringt das Gewässer seiner ursprünglichen Bettbreite näher.

Die Gewässersohle der Wertach wird aufgehört, mit OD gesichert und so modelliert, dass eine Restwasserrinne inkl. Kolke hergestellt werden. Durch das Einbringen von Kiesinseln und die Überschüttung der Böschungs- und Sohlsicherung mit Kies (Substratdepot) steht der Wertach zusätzliches Sediment zur Verfügung, so dass sich bei Hochwasser Kiesbänke umlagern können und die Geschiebedynamik gefördert wird (Sohl- und Uferstrukturen, erhöhte Strömungsdiversität bei Hochwasser). Mit der Aufhöhung der Gewässersohle auf das Niveau des Jahres 1999 ist u.a. die Anhebung des mittleren Wertachwasserspiegels gegenüber heutigem Zustand verbunden. Infolgedessen wird sich auch der heutige mittlere Grundwasserspiegel entsprechend erhöhen (s. Anlage 9.3).

Das Restwasser von 3 m³/s wird zukünftig vorrangig innerhalb der i.d.R. 16 m breiten Restwasserrinne fließen, wodurch sich Fließtiefen von bis zu max. 0,8 m ergeben. Die Kolke werden auf eine Fließtiefe von 1,5 m ausgelegt. Die Wasserbeschaffenheit und Abflussmenge der Wertach und des Fabrikkanals bleiben aufgrund bestehender Konzessionen unverändert.

Aus wasserwirtschaftlichen Gründen werden die Böschungen und das Gewässerbett größtenteils frei von Gehölzaufwuchs gehalten, wodurch das Gewässer nicht mehr beschattet wird. Dies kann insbesondere in den Sommermonaten zu einer stärkeren Erwärmung des Gewässers führen. Dieser Effekt wird jedoch vermutlich durch die Erhöhung der Fließtiefen von bislang rd. 0,2 m auf 0,8 - 1,5 m reduziert bzw. ausgeglichen.

Eingriffsbewertung:

Aus den Maßnahmen ergeben sich für die Wertach als Oberflächengewässer insgesamt gesehen positive Auswirkungen. Die Verhinderung einer weiteren Absenkung sowie die Stabilisierung des mittleren Grundwasserniveaus wird ebenfalls als positiv im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser gewertet.

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Die Rückverlegung der Hochwasserschutzdeiche vergrößert den Retentionsraum der Wertach im UG. Weitere anlagenbedingte Auswirkungen auf die permanenten Oberflächengewässer im UG sind nicht zu erwarten.

Durch den Neubau der Deichverteidigungswege auf einer Länge von ca. 3,0 km wird das Versickerungsvermögen der Böden leicht reduziert. Aufgrund der geringen Ausdehnung der betroffenen Flächen kann das Niederschlagswasser jedoch weiterhin seitlich versickern, so dass die Grundwasserneubildung unverändert bleibt.

Die Grundwasserneubildungsrate wird durch die Umwandlung von Wald in Offenland (Magerwiese) leicht erhöht.

Eingriffsbewertung:

Die Vergrößerung des Retentionsraums ist als positiv anzusehen.

Die aufgrund des Vorhabens eintretenden Veränderungen des Versiegelungsgrads im Gebiet wirken sich insgesamt nur geringfügig auf die Grundwasserneubildung aus. Gleichzeitig erhöht sich die Grundwasserneubildungsrate durch den erhöhten Anteil an Offenland leicht. Der Eingriff in das Schutzgut Grundwasser durch den Bau der Hochwasserschutzdeiche wird daher als ausgeglichen angesehen.

Verlegung Radegundisbach und Wiedervernässung Rinnenstrukturen

Der Radegundisbach leitet bereits heute zeitweise zur Hochwasserentlastung Wasser in die Wertach. Die Gewässergüte der Wertach wird daher durch den Zufluss nicht zusätzlich belastet. Negative Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Durch die Wiedervernässungsmaßnahmen am Ostufer werden sich keine Veränderungen im Hinblick auf das Schutzgut Wasser einstellen.

Eingriffsbewertung:

Die Verlegung des Radegundisbachs in den Wald am Köpfler sowie die Wiedervernässungsmaßnahmen am Ostufer bringen keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser mit sich.

Neuanlage Kleingärten

Die geplante Kleingartenanlage hat keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer. Durch die Neuanlage der Kleingärten auf einer Brachfläche bleibt die Grundwasserneubildungsrate unverändert.

Eingriffsbewertung:

Zusätzliche Beeinträchtigungen durch die Neuanlage der Kleingärten sind im Hinblick auf das Schutzgut Wasser nicht zu erwarten.

5.4 Arten und Lebensräume

Baubedingte Eingriffe:

Durch die BE kommt es zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von mineralisch befestigtem sowie asphaltiertem Parkplatz und artenarmer Ruderalflächen im Siedlungsbereich. Die betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Maßnahmen wieder in den Voreingriffszustand versetzt.

Das gesamte Baufeld – mit Ausnahme des Gewässerbetts – kann temporär zur Zwischenlagerung herangezogen werden (z. B. Uferbereiche, die technisch aufgeweitet werden; wasserseitiger Schutzstreifen der Hochwasserschutzanlagen). Eine dauerhafte Beeinträchtigung der Flächen ergibt sich dadurch nicht.

Bauzeitliche Eingriffe in die an das Vorhaben angrenzenden Biotopflächen sind durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 6.1 und 6.3) zu verhindern. Die Bautätigkeiten können zwischenzeitlich zur Vergrämung von Tieren führen. Durch die baubedingten Trübungen des Wertachwassers und das Befahren der Flusssohle kommt es zu einer Beeinträchtigung der Gewässerfunktion als Lebens- und Aufenthaltsraum für Wasserlebewesen und Uferbewohner.

Eingriffsbewertung:

Die baubedingten Beeinträchtigungen werden aufgrund des temporären Charakters als unerheblich eingestuft.

Anlagebedingter Eingriff:

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege
und

Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Von den Maßnahmen zur Technischen Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege sowie zur Sohlaufhöhung und Offenem Deckwerk sind die in Tabelle 6 aufgeführten Biotop- und Nutzungstypen betroffen. Außerdem ist die benötigte Fläche je Biotop-/Nutzungstyp angegeben. Zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung s. Kap. 7.

Tabelle 6: Von den Maßnahmen zur Technischen Aufweitung/Böschungssicherung/Rückverlegung/Neubau Uferwege sowie Sohlaufhöhung/Offenes Deckwerk direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Schutz-status § 30 Art. 23	Bewertung [WP und verbal]		Fläche (gerundet [m ²])	Anteil (gerundet [%])
B112	Mesophile Gebüsch und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten		10	mittel	4.100	3,0
F11	Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer		2	gering	40.026	29,7
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		4	gering	390	0,3
L521	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	x	13	hoch	33.733	25,0
L532	Hartholzaunenwälder, mittlere Ausprägung	x	13	hoch	39.703	29,4
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		10	mittel	6.521	4,8
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm		5	gering	975	0,7
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren		4	gering	37	0,0
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt		0	keine	183	0,1
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt		1	gering	8.908	6,6
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen		2	gering	319	0,2
	Gesamtfläche UG [m²]				134.895	

Der größte Flächenverlust mit rund 55 % ist bei den hochwertigen Biotoptypen Weichholz- und Hartholzauswald zu verzeichnen. Damit verbunden ist der Verlust an Lebensraum- und Fortpflanzungshabitaten für die Fauna. Insbesondere die vorkommenden wald- und ufergehölbewohnenden Vogel-, Säugetier-, Laufkäfer-, Falter-, Landschnecken- und Reptilienarten verlieren einen Teil ihres Lebensraums.

Innerhalb der betroffenen Flächen werden mineralisch befestigte Uferwege angelegt und ersetzen die alten Deichverteidigungswege entlang der Ufer. Die neuen, abgeflachten, mit wechselnden Neigungen gestalteten Böschungen werden mit Wasserbausteinen gesichert und mit Kies überschüttet. Auf den Kiesrohböden wird analog zum Wertach vital I - Sanierungsabschnitt die Entwicklung hochwertiger Kalkmagerrasen angestrebt. Die Initialisierung von Magerrasen wird höchstwahrscheinlich v.a. seltenen trockenheitsliebenden Laufkäfer-, Landschnecken- und Tagfalterarten sowie der Zauneidechse einen neuen Lebensraum bieten [9].

30 % der Eingriffsfläche fallen auf den Biotoptyp Fließgewässer (Wertach). Der Biotoptyp bleibt erhalten und wird gegenüber dem aktuellen Zustand aufgewertet. Die Sohle des Flussbetts wird vor weiterer Tiefenerosion gesichert, wodurch sowohl der Wertach- als auch der

Grundwasserspiegel gegenüber heutigem Niveau erhöht und stabilisiert werden. Dies verhindert eine weitere Degeneration der angrenzenden Auwälder infolge stetiger Erhöhung des Grundwasserflurabstandes.

Das OD wird mit Kies überschüttet, zusätzlich werden Kiesinseln angelegt. Hier ist mit der Entwicklung lückiger Ruderalvegetation, Kleinröhrichtbeständen, Stauden- und Altgrasfluren sowie Weidengebüschen zu rechnen [9].

Eine Restwasserrinne, die den gesamten Restwasserabfluss fasst, wird hergestellt. Dadurch werden die Fließtiefen und -geschwindigkeiten bei Restwasserabfluss gegenüber den heutigen deutlich erhöht, evtl. entstehen so Bereiche, die als Kieslaichplätze angenommen werden. Kolke innerhalb der Restwasserrinne können von Fischen als Standplatz und Ruhezone genutzt werden. Insgesamt wird das bislang monotone Flussbett deutlich struktureicher gestaltet.

Neben den Verbesserungen für die Fischfauna sind durch die flussbaulichen Maßnahmen an der Wertach auch Verbesserungen für Tierarten zu erwarten, die naturnahe, dynamische Flussläufe als Lebensraum benötigen (z.B. Vogelarten wie Gänsesäger (*Mergus merganser*), Kolbenente (*Netta rufina*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*); Libellenarten wie Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), Prachtlibellen (Fam. *Calopterygidae*); Schneckenarten; s. a. [9]). Bei den vorkommenden, lokal bedeutsamen Reptilien- und Laufkäferarten ist weder mit einer Verschlechterung noch mit einer Verbesserung zu rechnen [9].

Eingriffsbewertung:

Die Rodung der mittel- bis hochwertigen Wald- und Gehölzbiotope muss im Hinblick auf das Schutzgut Arten und Lebensräume grundsätzlich mit einer hohen Eingriffserheblichkeit bewertet werden. Gleichzeitig erhält jedoch das Fließgewässer Wertach durch die vorhabensbezogenen Maßnahmen eine naturnähere, dynamischere Morphologie, was die Gewässerstrukturgüte der Wertach im zu sanierenden Abschnitt von 6 „sehr stark verändert“ [16] auf voraussichtlich 4 „deutlich verändert“ verbessert. Auch wenn durch die flussbaulichen Maßnahmen hochwertige Auwaldbiotope verloren gehen, vergrößert sich insgesamt gesehen im UG das Angebot an vielfältigen Lebensräumen. Dadurch ist mit einer Erhöhung der Biodiversität zu rechnen.

Aus dem Vorhaben ergibt sich somit vorläufig eine hohe Eingriffserheblichkeit, die notwendig ist, damit insgesamt positive Auswirkungen für den Naturhaushalt und dessen Leistungsfähigkeit resultieren. Die geringwertigen Biotop- und Nutzungstypen werden durch die Maßnahmen grundsätzlich aufgewertet, eine Eingriffserheblichkeit besteht nicht.

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Von den Maßnahmen zur Rückverlegung und Neubau der Hochwasserschutzdeiche sind die

in Tabelle 7 aufgeführten Biotop- und Nutzungstypen betroffen. Außerdem ist die benötigte Fläche je Biotop-/Nutzungstyp angegeben. Zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung s. Kap. 7.

Tabelle 7: Von den Maßnahmen zur Rückverlegung und zum Neubau der Hochwasserschutzanlagen direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Schutzstatus § 30 Art. 23	Bewertung [WP und verbal]		Fläche (gerundet [m ²])	Anteil (gerundet [%])
B112	Mesophile Gebüsch- und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten		10	mittel	587	0,9
B312	Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung		9	mittel	351	0,6
B313	Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung		12	hoch	225	0,4
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		4	gering	139	0,2
L521	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	x	13	hoch	1.069	1,7
L532	Hartholzaunenwälder, mittlere Ausprägung	x	13	hoch	16.403	26,2
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		10	mittel	20.740	33,1
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm		5	gering	8.985	14,4
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich		7	mittel	2.390	3,8
P32	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad		2	gering	2.982	4,8
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren		4	gering	3.545	5,7
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt		0	keine	1.807	2,9
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt		1	gering	1.936	3,1
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen		2	gering	1.374	2,2
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete		2	gering	71	0,1
	Gesamtfläche UG [m²]				62.604	

Flächenmäßig sind – wie auch beim Flächenbedarf für die flussbaulichen Maßnahmen – die Biotoptypen Wald mit rd. 61 % am stärksten von den Baumaßnahmen betroffen. Daneben gehen auch Kleingärten durch die Rückverlegung verloren, die allerdings komplett ersetzt werden (s. Lageplan B-3.3 und B-3.3.4)

Die Kartierungsergebnisse zum PEPL Wertach vital I [9] bestätigen jedoch die prognostizierte Erhöhung des Lebensraumangebotes für offenlandbewohnende Arten durch die wechselnden Böschungsneigungen und die extensive Begrünung der Hochwasserschutzdeiche. Reptilien, Insekten und Landschnecken können entsprechend ihrer Lebensraumansprüche an den Sonn- und Schattenseiten der Deiche geeignete Habitate finden. Auch Fledermäuse nutzen prinzipiell lineare Strukturen als Flugtrassen und Jagdräume.

Infolge der Rückverlegung der Hochwasserschutzdeiche wird der Auwald bei Hochwasser wieder überflutet und als Retentionsraum genutzt. Die Wasserspiegellagenberechnungen (s. a. Anlage 7.3) zeigen, dass die Vorlandrinne am Ostufer ca. ab HQ₁ (Pegel Oberhausen) geflutet wird. Eine Überschwemmung des östlichen Auwaldes unterstrom der Fa. Ackermann erfolgt ungefähr bei einem HQ₁₀ (Pegel Oberhausen). Eine Überflutung des Westufers inkl. der Vorlandrinne sowie des gesamten Osterufers findet erst bei sehr hohen Abflüssen (ca. Q ~ 400 m³/s) statt.

Eingriffsbewertung:

Die Rodung der mittel- bis hochwertigen Ufergehölz- und Waldbiotope muss im Hinblick auf das Schutzgut Arten und Lebensräume grundsätzlich mit einer hohen Eingriffserheblichkeit bewertet werden. Die Umwandlung der Wald-/Gehölzbiotope in Extensivwiese fördert im UG das Tierartenspektrum der offenlandbewohnenden Arten. Die positiven Auswirkungen sind jedoch nicht so hoch zu werten wie bei den flussbaulichen Maßnahmen, da zum einen der zu erwartende Biotoptyp naturschutzfachlich gesehen geringwertiger ist als Wald- und Gehölzbiotope. Zum anderen wird nur eine einzige Art von Offenlandbiotop geschaffen. Diese fehlende Diversität wird sich auch beim Tierartenspektrum bemerkbar machen. Insgesamt wird daher durch den Bau der Hochwasserschutzanlagen von einer mittleren bis hohen Eingriffserheblichkeit in das Schutzgut Arten und Lebensräume ausgegangen. Die Beeinträchtigungen der geringwertigen Biotop- und Nutzungstypen K11, P21, P32, P432, V32, V331 sowie X11 führen zu keiner Verschlechterung des Schutzgutes Arten und Lebensräume.

Verlegung Radegundisbach und Wiedervernässung Rinnenstrukturen

Von den Maßnahmen zur Verlegung des Radegundisbachs sowie zur Rinneneintiefung sind die in Tabelle 8 aufgeführten Biotop- und Nutzungstypen betroffen. Außerdem ist die benötigte Fläche je Biotop-/Nutzungstyp angegeben. Zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung s. Kap. 7.

Tabelle 8: Von den Maßnahmen zur Verlegung des Radegundisbachs und Wiedervernässung von Rinnenstrukturen direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Schutz-status § 30 Art. 23	Bewertung [WP und verbal]		Fläche (gerundet [m ²])	Anteil (gerundet [%])
L532	Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	x	13	hoch	1.616	46,2
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		10	mittel	1.713	49,0
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren		4	gering	74	2,1
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt		0	keine	46	1,3
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt		1	gering	16	0,5
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen		2	gering	33	0,9

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Schutz-status § 30 Art. 23	Bewertung [WP und verbal]		Fläche (gerundet [m ²])	Anteil (gerundet [%])
	Gesamtfläche UG [m²]				3.498	

Die Trassen zur Verlegung des Radegundisbachs sowie zur Rinneneintiefung werden so gewählt, dass naturschutzfachlich wertvolle Auwald-Bäume (Altbestand, Höhlenbäume) nicht gefällt werden müssen bzw. geschädigt werden (s. Maßnahme E-V3, Kap. 6.1). Zu entfernende Sträucher oder Junggehölze werden sich nach der Eintiefung in kürzester Zeit neu entwickeln, da keine regelmäßige Unterhaltung der Rinnen geplant ist. Totholz wird in Abstimmung mit der UNB, dem BUND und dem Forst im Auwald umgelagert. Sollten neben den Junggehölzen wider Erwarten weitere besondere Pflanzen von der Eintiefung betroffen sein, werden diese entweder umgesiedelt oder zwischengelagert und nach Eintiefung wieder in den Rinnen angepflanzt (s. Maßnahme E-V3, Kap. 6.1).

Eingriffsbewertung:

Die kurzzeitigen Beeinträchtigungen durch die Verlegung des Radegundisbachs sowie der Rinneneintiefung werden aufgrund der geplanten Minimierungsmaßnahmen als gering beurteilt. Langfristig wird sich die Trasse wieder bewalden (keine „Rodung“ im Sinne des Art. 9 Abs. 2 BayWaldG). Durch die Tieferlegung um bis zu 2 m wird der Grundwasserflurabstand deutlich verringert, wodurch die Entwicklung von Weichholzvegetation gefördert wird. Da sich langfristig keine bzw. evtl. positive Veränderungen im Hinblick auf das Schutzgut Arten und Lebensräume ergeben, wird nicht von einer Eingriffserheblichkeit ausgegangen.

Neuanlage Kleingärten

Von den Maßnahmen zur Neuanlage von Kleingärten sind die in Tabelle 9 aufgeführten Biotop- und Nutzungstypen betroffen. Außerdem ist die benötigte Fläche je Biotop-/Nutzungstyp angegeben. Zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung s. Kap. 7.

Tabelle 9: Von den Maßnahmen zur Neuanlage der Kleingärten direkt betroffene Biotop-/Nutzungstypen

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Schutz-status § 30 Art. 23	Bewertung [WP und verbal]		Fläche (gerundet [m ²])	Anteil (gerundet [%])
B112	Mesophile Gebüsch und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten		10	mittel	15.552	94,2
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm		5	gering	130	0,8
P31	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad		0	keine	75	0,5
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt		1	gering	747	4,5
	Gesamtfläche UG [m²]				16.504	

Durch die Neuanlage der im Zuge der Hochwasserschutz- und flussbaulichen Maßnahmen

verlorengehenden Kleingärten werden vorrangig Gebüsche und Hecken, die sich vermutlich in freier Sukzession auf einer Brachfläche entwickelt haben, umgewandelt.

Eingriffsbewertung:

Die zu erwartenden strukturarmen Kleingärten werden eine geringere Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume aufweisen als die derzeit vorhandenen Gebüsche und Hecken. Die Eingriffserheblichkeit wird daher als mittel bewertet. Der Verlust von mineralisch befestigten Wegeflächen wird durch die Neuanlage von Wegen innerhalb der Kleingartenanlage ausgeglichen und nicht als Eingriff gewertet.

5.5 Landschaftsbild / Erholungsfunktion

Baubedingte Eingriffe:

Baustellenbetrieb, -einrichtungen, Baumaschinen sowie Erdlager bringen eine vorübergehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit sich.

Durch den Baustellenbetrieb wird die naturgebundene Erholung im Gebiet temporär beeinträchtigt. Baustellenverkehr und -lärm beschränken sich jedoch auf die üblichen Bauarbeitszeiten. Zu den von Naherholenden stark genutzten Abendstunden und Wochenenden ruht der Baustellenbetrieb normalerweise. Bauzeitlich müssen die Uferwege abgesperrt bzw. umgeleitet werden.

Eingriffsbewertung:

Die baubedingten Beeinträchtigungen werden aufgrund des temporären Charakters als gering bzw. unerheblich eingestuft.

Anlagebedingter Eingriff:

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege
und

Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Durch die mit der technischen Aufweitung einhergehende Gewässerumgestaltung erhält die Wertach ein naturnäheres Erscheinungsbild. Die geschwungene Uferlinie und die wechselnden Böschungsneigungen wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus. Durch die Abflachung der Ufer wird die Zugänglichkeit des Gewässers verbessert, zudem werden entlang der Uferwege mit Bänken und Sitzsteinen Aufenthaltsmöglichkeiten parallel zum Gewässer geschaffen. Die neue Böschungssicherung wird mit Kies überdeckt und im 3-jährigen Turnus der freien Sukzession überlassen, was die Landschaftsvielfalt erhöhen wird. Der Sichtbezug vom Uferweg auf die Wertach und auf das gegenüberliegende Ufer wird durch die geplanten Unterhaltungsmaßnahmen dauerhaft gewährleistet. Die derzeit beschatteten Uferwege gehen verloren.

Die benetzte Fließbreite bei Restwasserabfluss wird von derzeit ca. 30 m auf ca. 16 m reduziert. Gleichzeitig wird das Gewässerbett abschnittsweise auf bis zu max. 100 m Breite aufgeweitet. Zwar wird die Restwasserrinne mäandrierend im Gewässerbett angelegt, was sich positiv auf das Erscheinungsbild auswirken wird. Dennoch wird den größten Teil des Jahres nur der Restwasserabfluss im Wertach-Gewässerbett fließen, wodurch die Gewässeraufweitung überdimensioniert wirken könnte.

Das OD ist eine lockere Belegung der Sohle mit größeren Steinen, die Belegungssteine decken ungefähr die Hälfte der natürlichen Wertachsohle (Kies) ab. Die Kiesüberschüttung des OD und die Kiesinseln, die zu Beginn das OD verdecken, werden bei größeren Hochwasserereignissen nach Unterstrom verlagert und das OD wird im Laufe der Zeit durch fehlenden Geschiebenachschub von Oberstrom sichtbar werden. Wie die Kieselsohle heute, werden auch die Belegsteine des OD im Laufe der Zeit teilweise von Algen überwachsen sein. Die Strukturanreicherungen (Restwasserrinne, unterschiedliche Sohlneigungen, Kiesinseln) werden für Abwechslungsreichtum im Fließgewässer Wertach sorgen und somit das Landschaftsbild aufwerten.

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird das Fließgewässer Wertach zugänglich und mit großer Wahrscheinlichkeit ähnlich wie im 1. und 2. Realisierungsabschnitt v.a. im Sommer zum Baden, Verweilen, Lagern und Grillen genutzt werden.

Eingriffsbewertung:

Das bestehende Landschaftsbild wird durch die flussbaulichen Maßnahmen entlang der Wertach massiv verändert. Insgesamt wird jedoch durch die Umwandlung von Wald in offene Fließgewässerlandschaft von einer Erhöhung sowohl der landschaftlichen Vielfalt im UG als auch der Naturnähe des Fließgewässers Wertach ausgegangen. Die bisherigen Erholungsfunktionen (wie Walking, Jogging, Biking) bleiben uneingeschränkt erhalten. Zudem vergrößert sich der Erholungswert durch die hinzugewonnene Erlebbarkeit der Wertach erheblich.

Es wird davon ausgegangen, dass nach einer gewissen „Gewöhnungsphase“ an den Anblick der komplett neu gestalteten Wertach sowie nach ein bis zwei Vegetationsperioden das Vorhaben langfristig positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion haben wird.

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Die Hochwasserschutzanlagen (Deich und Geländemodellierung) auf der Westseite der Wertach erstrecken sich auf einer Länge von rd. 2,1 km, auf der Ostseite auf einer Länge von rd. 1,7 km. Zur Herstellung der Hochwasserschutzanlagen muss auf einer Breite von ca. 15 bis 20 m größtenteils Auwald gerodet werden, der einen wesentlichen Beitrag zur siedlungsnahen Erholungsfunktion leistet.

Die von größerem Vegetationsaufwuchs freigehalten Deiche und Geländemodellierungen werden als künstlicher Erdwall im Gelände klar ersichtlich sein (Zerschneidungseffekt) und als Fremdkörper im Auwald wirken.

Die Attraktivität der Deichverteidigungswege (Kronen- oder Hinterweg) im Hinblick auf die Erholungsfunktion ist aufgrund der gewählten Deichtrasse (parallel Fabrikkanal, Ackermannbetriebsgelände, Luftbad, Klein- und Privatgärten) als eingeschränkt anzusehen.

Eingriffsbewertung:

Durch die Herstellung der Hochwasserschutzanlagen wird mit hoher Erheblichkeit in das Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsfunktion eingegriffen.

Verlegung Radegundisbach und Wiedervernässung Rinnenstrukturen

Die Maßnahmen zur Verlegung des Radegundisbachs und zur Wiedervernässung finden innerhalb der Waldstrukturen statt und werden diese visuell nicht verändern, da der Wald weiterhin vorhanden bleibt.

Eingriffsbewertung:

Die Verlegung des Radegundisbachs sowie die Wiedervernässungsmaßnahmen am Ostufer haben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsfunktion.

Neuanlage Kleingärten

Für die Neuanlage von Kleingärten wird eine Brachfläche mit fortgeschrittener Vegetationsentwicklung gerodet. Diese ist nicht durch Wege erschlossen und liegt eingebettet zwischen Klein- und Privatgärten. Die Brachfläche erhöht prinzipiell die landschaftliche Vielfalt im UG, ist jedoch durch fehlende Wegeverbindungen vom Menschen nicht zur Erholung nutzbar bzw. erlebbar.

Eingriffsbewertung:

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsfunktion verschlechtert sich die landschaftliche Vielfalt, die Erholungsfunktion bleibt unbeeinflusst. Die Neuanlage der Kleingärten wird daher mit einer geringen Eingriffserheblichkeit beurteilt.

5.6 Ausgleichspflichtige Eingriffe und Kompensationsbedarf

5.6.1 Naturschutzrechtlich

Die baubedingten Beeinträchtigungen werden bei allen Schutzgütern aufgrund des temporären Charakters als gering bzw. unerheblich eingestuft. Da mit erheblichen, nachhaltigen Beeinträchtigungen nicht zu rechnen ist, **besteht kein baubedingter Kompensationsbedarf.**

Erhebliche, nachhaltige Beeinträchtigungen (Konflikte = K) durch die **anlagebedingten** Eingriffe sind für folgende Schutzgüter zu erwarten (s. Lageplan *Bestand und Konflikte* B-6.3.1):

Boden:

- Herabsetzung der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden größtenteils unter Auwald im Zuge des Neubaus der Hochwasserschutzanlagen auf einer Fläche von rd. 2,4 ha **(K1)**
- Verlust der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden größtenteils unter Auwald im Zuge des Neubaus von Deichverteidigungswegen auf einer Fläche von rd. 1,5 ha **(K2)**
- Herabsetzung der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden unter Brachfläche im Zuge der Nutzung als Kleingarten auf einer Fläche von rd. 1,4 ha **(K3)**
- Verlust der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden unter Brachfläche im Zuge des Neubaus von Wegen und Gartenhäusern auf einer Fläche von rd. 0,3 ha **(K4)**

Klima/Luft:

- Verlust von Bannwaldfläche mit klimaausgleichender Funktion im Zuge des Neubaus der Hochwasserschutzanlagen auf einer Fläche von rd. 3,4 ha **(K5)**
- Verlust von Bannwaldfläche mit klimaausgleichender Funktion im Zuge der technischen Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege auf einer Fläche von rd. 8,0 ha **(K6)**

Arten und Lebensräume:

- Verlust hochwertiger Auwaldbiotop auf einer Fläche von rd. 7,3 ha sowie mittelwertiger Wald- und Gehölzbiotop auf einer Fläche von rd. 1,1 ha im Zuge von Aufwertungsmaßnahmen des Fließgewässerlebensraums **(K7)**
- Verlust hochwertiger Auwaldbiotop im Zuge des Neubaus der Hochwasserschutzanlagen auf einer Fläche von rd. 1,7 ha **(K8)**
- Verlust mittel- bis hochwertiger Gehölz- und Offenlandbiotop im Zuge des Neubaus der Hochwasserschutzanlagen auf einer Fläche von rd. 2,4 ha **(K9)**
- Verlust von Brach- und Sukzessionsfläche im Zuge der Neuanlage von Kleingärten auf einer Fläche von rd. 1,7 ha **(K10)**

Landschaftsbild/Erholungsfunktion:

- Herabsetzung des Landschaftsbilds durch optische Zerschneidung und Fremdkörperwirkung der Hochwasserschutzdeiche und Geländemodellierungen **(K11)**
- Verringerung der landschaftlichen Vielfalt im Zuge der Neuanlage von Kleingärten **(K12)**

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten und Lebensräume wird gem. BayKompV quantitativ ermittelt (s. Tabelle 10 bis Tabelle 12). **Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von rd. 1,4 Mio. Wertpunkten.**

Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege und Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk

Der Beeinträchtigungsgrad durch die Maßnahmen zur technischen Aufweitung/Böschungssicherung/Rückverlegung/Neubau Uferwege sowie Sohlaufhöhung/Offenes Deckwerk ist kurzfristig als hoch zu bewerten, die Maßnahmen führen jedoch auch zur deutlichen Aufwertung des Fließgewässerlebensraums der Wertach (= Ausgleichsmaßnahme I, s. Kap. 6.2). Bei den Biotoptypen, die durch die Vorhabensmaßnahmen eine deutliche Aufwertung erfahren, wird die Beeinträchtigung als unerheblich gewertet. Dem Verlust von mineralisch befestigten Wegen auf einer Fläche von rd. 0,9 ha steht der Neubau auf einer Fläche von 6.198 m² gegenüber und gleicht sich somit aus (Beeinträchtigungsgrad = unerheblich).

Tabelle 10: Berechnung Kompensationsbedarf infolge der Baumaßnahmen zur Technischen Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege sowie zur Sohlaufhöhung und zum Offenen Deckwerk

Biotop- und Nutzungstyp	Beeinträchtigungsgrad	Beeinträchtigungsfaktor	Wertpunkte [WP] des Biotop- und Nutzungstyps	Eingriffsfläche [m ²]	Kompensationsbedarf [WP]
B112 Mesophile Gebüsche und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	hoch	1,0	10	4.100	41.000
F11 Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	nicht erheblich	0	2	40.026	0
K11 Artenarme Säume und Staudenfluren	nicht erheblich	0	4	390	0
L521 Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	hoch	1,0	13	33.733	438.529
L532 Hartholzaunenwälder, mittlere Ausprägung	hoch	1,0	13	39.703	516.139
L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	hoch	1,0	10	6.521	65.210
P21 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	nicht erheblich	0	5	975	0
P432 Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	nicht erheblich	0	4	37	0
V11 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	nicht erheblich	0	0	183	0
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	nicht erheblich	0	1	8.908	0
V331 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	nicht erheblich	0	2	319	0
Fläche Kompensationsbedarf [m²]				134.895	1.060.878

Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen

Gemäß § 8 Abs. 4 Sätze 6 bis 9 BayKompV [31] sind „bei der Errichtung von Deichen auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen (...) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen regelmäßig nicht erforderlich, wenn die Deichflächen naturnah gestaltet und gepflegt werden.“ In

diesen Fällen liegt keine erhebliche Beeinträchtigung durch die Deicherrichtung vor, denn der Deichbau ist in sich ausgeglichen. Zum Deichbauwerk zählen auch mineralisch befestigte Deichhinter- und Deichkronenwege, sofern diese Wege der Deichunterhaltung und Deichverteidigung dienen. [32] Gemäß der DIN 19712 [33] sind auch die Schutzstreifen Bestandteil des Deiches und dienen der Deichüberwachung und -verteidigung. Aus diesem Grund werden diese Flächen bei der Eingriffsbilanzierung wie der Deich und die Verteidigungswege behandelt, auch wenn in den Vollzugshinweisen [32] bzgl. der Schutzstreifen keine Aussagen getroffen werden.

Diese Regelvermutung findet gemäß [32] keine Anwendung auf die Überbauung von Biototypen, die einem FFH-Lebensraumtyp oder einem gesetzlich geschützten Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG entsprechen. Ausnahmen von dieser Regelvermutung sind des Weiteren immer dann gegeben, wenn durch den Deichbau Biotop- und Nutzungstypen betroffen sind, die gemäß Biotopwertliste mehr als zehn Wertpunkte aufweisen [32]. Dabei ist die Überbauung oder Zerstörung von Biototypen beispielsweise durch Versiegelung, befestigte Wege, Gebäude, Mauern, Deiche-/Deichkörper mit dem Beeinträchtigungsgrad „hoch“ und somit dem Beeinträchtigungsfaktor „1,0“ anzusetzen.

Die bestehenden hoch- bis mittelwertigen Wald- und Gehölzbiotope werden infolge der Rückverlegung und des Neubaus der Hochwasserschutzanlagen in mittel- bis hochwertige Offenlandbiotope (*G212 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland* (Landschaftsrassen entlang der Schutzstreifen) und *G214 Artenreiches Extensivgrünland* (Magerrasen auf den Deichen und Geländemodellierungen) umgewandelt. Die Beeinträchtigung der Biototypen ist als hoch zu bewerten.

Beim mittelwertigen Offenlandbiototyp *P22 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich* wird der Beeinträchtigungsgrad mit gering angesetzt, da die Funktionalität und Leistungsfähigkeit des Biototyps mit der neu entstehenden Offenlandbiotope vergleichbar ist. Auf einer Fläche von ca. 20.740 m² ist der Biototyp *L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung* von der Baumaßnahme betroffen. Da dieser gem. BayKompV lediglich einen Biotopwert von 10 besitzt und nicht gesetzlich geschützt ist, trifft hier die o.g. Regelvermutung zu [31], so dass der Eingriff auf diesen Flächen als nicht erheblich gewertet wird. Ausschließlich die Flächen des Biototyps L542, auf denen asphaltierte Verteidigungswege gebaut werden, werden als Eingriffsflächen bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt.

Die Eingriffe auf den geringwertigen Biototypen werden als nicht erheblich eingestuft, da deren Funktionalität und Leistungsfähigkeit entweder erhalten oder sogar verbessert wird.

Tabelle 11: Berechnung Kompensationsbedarf infolge der Baumaßnahmen zur Rückverlegung bzw. zum Neubau von Hochwasserschutzanlagen

Biotop- und Nutzungstyp	Beeinträchtigungsgrad	Beeinträchtigungsfaktor	Wertpunkte [WP] des Biotop- und Nutzungstyps	Eingriffsfläche [m ²]	Kompensationsbedarf [WP]
B112 Mesophile Gebüsche und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	hoch	1,0	10	587	5.870
B312 Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	hoch	1,0	9	351	3.159
B313 Einzelbäume/Baumreihen/-gruppen mit v.a. einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	hoch	1,0	12	225	2.700
K11 Artenarme Säume und Staudenfluren	nicht erheblich	0	4	139	0
L521 Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	hoch	1,0	13	1.069	13.897
L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	hoch	1,0	13	16.403	213.239
L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	nicht erheblich	0	10	20.286	0
L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	hoch	1,0	10	454	4.540
P21 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	nicht erheblich	0	5	8.985	0
P22 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	gering	0,3	7	2.390	5.019
P32 Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	nicht erheblich	0	2	2.982	0
P432 Ruderaflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	nicht erheblich	0	4	3.545	0
V11 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	nicht erheblich	0	0	1.807	0
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	nicht erheblich	0	1	1.936	0
V331 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	nicht erheblich	0	2	1.374	0
X11 Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	nicht erheblich	0	2	71	0
Fläche Kompensationsbedarf [m²]				62.604	248.424

Neuanlage Kleingärten

Der Beeinträchtigungsgrad der Brachfläche, die dem Biototyp *B112 Mesophile Gebüsche und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten* zuzuordnen ist, wird als mittel gewertet, da die Funktionalität und Leistungsfähigkeit des neuentstehenden Biototyps *P21 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm* für das Schutzgut Arten und Lebensräume ungefähr zur Hälfte verloren geht.

Die Eingriffe auf den geringwertigen Biototypen werden als nicht erheblich eingestuft, da

deren Funktionalität und Leistungsfähigkeit entweder erhalten oder sogar verbessert wird.

Tabelle 12: Berechnung Kompensationsbedarf infolge der Baumaßnahmen zur Neuanlage von Kleingärten

Biotop- und Nutzungstyp	Beeinträchtigungsgrad	Beeinträchtigungsfaktor	Wertpunkte [WP] des Biotop- und Nutzungstyps	Eingriffsfläche [m ²]	Kompensationsbedarf [WP]
B112 Mesophile Gebüsche und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	mittel	0,7	10	15.552	108.864
P21 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	nicht erheblich	0	5	130	0
P31 Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad	nicht erheblich	0	0	75	0
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	nicht erheblich	0	1	747	0
Fläche Kompensationsbedarf [m²]				16.504	108.864

5.6.2 Forstrechtlich

Die Umwandlung von Wald i.S. des WaldG in eine andere Nutzungsform ist 1:1 auszugleichen. Im Lageplan *Rodungsflächen* (B-6.4.1) sind die Eingriffsflächen flurstücksgenau dargestellt. Demnach besteht ein forstrechtlicher Ausgleichsbedarf von rd. 8,6 ha Waldfläche. Hierzu zählen entsprechend Art. 2 BayWaldG neben mit Waldbäumen bestockte oder wiederaufzuforstende Flächen auch

- Waldwege, Waldeinteilungs- und Waldsicherungsstreifen, Waldblößen und Waldlichtungen sowie
- mit dem Wald räumlich zusammenhängenden Pflanzgärten, Holzlagerplätzen, Wildäsungsflächen und sonstige ihm dienende Flächen.

6 Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung

Gemäß §15 BNatSchG [23] gilt:

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet,

- vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.
- unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in angemessener Frist auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) o-

der zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen bzw. ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise bzw. in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise (wieder-) hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

- Ersatz in Geld zu leisten, wenn die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range nicht vorgehen und die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Zeit auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Bei der Wahl der Kompensationsmaßnahmen ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen werden.

Zur Minimierung der Eingriffsfolgen wurden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entwickelt, die größtenteils bereits in die technische Planung integriert wurden (s. Planerische Maßnahmen, Kap. 6.1). Zur Lösung der durch das Vorhaben entstehenden, nicht vermeidbaren Konflikte (s. Kap. 5.6) wurden gemäß den örtlichen Gegebenheiten Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe abgeleitet. Alle landschaftspflegerischen und artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind nachfolgend beschrieben und begründet. Eine kartographische Darstellung der Maßnahmen ist im Lageplan *Maßnahmen* B-6.3.2 zu finden. Aufgrund der vielfältigen und zahlreichen landschaftspflegerischen Maßnahmen wird eine ökologische Baubegleitung gemäß DWA-Merkblatt 619 „Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und -ausbau“ [35] empfohlen.

Die Maßnahmen werden jeweils bezeichnet mit:

E-V für Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahme im Rahmen der Eingriffsregelung

A-V für Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahme im Rahmen des Artenschutzes

A für Ausgleichsmaßnahme

E für Ersatzmaßnahme

CEF für Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlich ökologischen Funktionalität

6.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)

Das Vorhaben wurde (unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes) planerisch und technisch so optimiert, dass die verbleibenden Beeinträchtigungen weitgehend minimiert werden können. Hinsichtlich der Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung ist zu

unterscheiden zwischen planerischen Maßnahmen, die bereits in die technische Planung eingegangen sind und daher in den Maßnahmenblättern zum LBP (s. Anlage 6.3.5) nicht mehr aufgeführt werden, und Maßnahmen während der Bauausführung.

Planerische Maßnahmen

- Zwischen Fl.km 7+400 bis 8+100 wird auf der Ostseite kein zusätzlicher Uferbegleitweg hergestellt, sondern der vorhandene „Trimm-Dich-Pfad“ als zukünftiger Uferweg ausgebaut und genutzt.
- Die Deichschutzstreifen werden von der nach DIN 19712 Flussdeiche geforderten Mindestbreite von 5 m auf 3 m minimiert.
- Naturnahe Gestaltung der Deichflächen (Oberbodenandeckung max. 5 cm, Ansaat von Magerrasen auf den Deichen und Geländemodellierungen, Ansaat von Landschaftsrassen auf den Schutzstreifen, mineralische Befestigung der Verteidigungswegen)
- Der Hochwasserschutzdeich inkl. Schutzstreifen parallel zum Fabrikkanal wurde so weit vom Gewässer abgerückt, dass die Ufergehölze entlang des Fabrikkanals größtenteils erhalten bleiben können.
- Heckenpflanzung parallel zum Deichverteidigungsweg zw. Deich-km 0+520 und 0+790 (Westufer Wertach) zur Eingriffsminimierung in das Schutzgut Landschaftsbild für die Anwohner der Schafweidesiedlung.
- Die BE werden auf naturschutzfachlich unsensiblen Nutzflächen (Ruderalfläche, Parkplatz) temporär eingerichtet. Die Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten in den Voreingriffszustand versetzt.

Maßnahmen der Bauausführung

E-V1 – „Einrichtung von Tabuzonen zum Schutz von Biotopflächen, Baustellenbeschilderung und Einsatz umweltverträglicher Betriebsstoffe“ (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt - E-V1)

- Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für Rodungs- und Bauarbeiten sowie Baustellenzufahrten ist auf das Baufeld, die BE und die ausgewiesenen Baustellenzufahrtswege zu begrenzen. Die sog. Tabuzonen (s. Lageplan Maßnahmen B-6.3.2), in denen kein Eingriff (z.B. Befahrung, Materialzwischenlagerung, Verschmutzung) erfolgen darf, schließen direkt an die Eingriffsflächen an. Dort, wo naturschutzfachlich wertvolle Biotope angrenzen, ist der Baubereich mittels Baken und Flatterband bzw. Bauzaun von der Tabuzone abzugrenzen. Im Vorhabensgebiet grenzt hauptsächlich Auwald an die Schutzstreifen, hier ist eine klare optische Trennung zur Tabuzone bereits gegeben. Die DIN 18920 ist zu beachten.
- Die Baustelle wird ausreichend beschildert.
- Für die Baumaschinen werden zur Vorbeugung von Verschmutzung (Wasser, Boden) umweltverträgliche Betriebsstoffe eingesetzt.
- Die BE werden befestigt und mit Auffangvorrichtungen für wassergefährdende Stoffe ausgestattet. Die entsprechenden Mengen an Ölbindemitteln werden vorgehalten.

E-V2 – „Minimierung der Gefährdungen für das Schutzgut Boden während der Bauzeit“ (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt – E-V2)

- Das im Zuge der Bauarbeiten umfangreich anfallende Boden- und Untergrundmaterial wird abgetragen und fachgerecht entsorgt, sofern es nicht wieder verwendet werden kann (Oberboden Deiche/Geländemodellierung).
- Die bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Arbeiten wieder hergestellt und die Böden, sofern erforderlich, tiefengelockert.
- Die DIN 18915 ist zu beachten.

E-V3 – „Schutz wertvoller Vegetationsbestände im Rahmen der Umverlegung des Radegundisbachs sowie der Rinneneintiefungen“ (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt – E-V3)

- Die Trassen werden in Zusammenarbeit mit der UNB, dem BUND sowie dem Forst vor der Eintiefung begangen und mit dem Ziel abgesteckt, den Eingriff in die vorhandene Vegetation auf ein Minimum zu reduzieren.
- Totholz wird in Abstimmung mit der UNB, dem BUND und dem Forst im Auwald umgelagert.
- Sollten neben den Junggehölzen wider Erwarten weitere besondere Pflanzen von der Eintiefung betroffen sein, werden diese entweder umgesiedelt oder zwischengelagert und nach Eintiefung wieder in der Rinne angepflanzt.

6.2 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)

Gemäß § 7 Abs. 5 BayKompV gilt: *„Konkrete Auswirkungen eines Eingriffs, die eine Aufwertung von Schutzgütern bewirken, [...] reduzieren den Kompensationsbedarf. Dies gilt insbesondere auch für ökologisch aufwertende, natürliche oder naturnahe Maßnahmen des Hochwasserschutzes.“* Ökologisch positive Wirkungen sind immer dann gegeben, wenn es zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung des bereits vorhandenen oder durch die Hochwasserschutzmaßnahme hinzukommenden Deichvorlands kommt. Ökologisch aufwertende Maßnahmen können demnach Deichrückverlegungen oder die Schaffung von Flutmulden bzw. natürlicher Rückhalteflächen sein. Die Maßnahmen müssen konkrete Veränderungen der ökologischen Standortbedingungen hervorrufen, wie z.B. Veränderung des Überflutungsregimes oder der Grundwasserstände oder Veränderung der Nutzungsart und der -intensität des Deichvorlandes. Maßnahmen zur Gewässerentwicklung, insbesondere fließgewässertypische Aufweitungen, Auenentwicklung oder Gewässerstrukturverbesserungen gelten dann als ökologisch aufwertende Maßnahme, wenn eine ökologische Aufwertung des Fließgewässers oder des Ufers erfolgt. [32]

Folgende Maßnahmen im Naturraum Donau-Iller-Lech-Platten bzw. in der Fließgewässerlandschaft der großen Auen über 300 m Breite [32] dienen der Kompensation der ausgleichspflichtigen, naturschutz- und forstrechtlichen Eingriffe durch die Maßnahmen zu Wertach vital II (1. Bis 4. RA):

A1 – Maßnahmen zur Gewässerentwicklung (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt - A1)

Die technische Aufweitung der Wertach führt zu einer morphologischen Aufwertung des Fließ-

gewässers. Die monotonen, geradlinigen und steilen Uferböschungen werden aufgelöst und es werden flachere Uferbereiche und eine geschwungene Uferlinie geschaffen. Auf den Kiesrohböden wird die Entwicklung hochwertiger Kalkmagerrasen angestrebt, die höchstwahrscheinlich v.a. seltenen trockenheitsliebenden Laufkäfer-, Landschnecken- und Tagfalterarten sowie der Zauneidechse einen neuen Lebensraum bieten.

Eine Restwasserrinne, die den gesamten Restwasserabfluss fasst, wird hergestellt. Dadurch werden die Fließtiefen und -geschwindigkeiten bei Restwasserabfluss gegenüber den heutigen deutlich erhöht, evtl. entstehen so Bereiche, die als Kieslaichplätze angenommen werden. Kolke innerhalb der Restwasserrinne können von Fischen als Standplatz und Ruhezone genutzt werden. Die Sohle des Flussbetts wird vor weiterer Tiefenerosion auf dem Niveau 1999 gesichert, wodurch sowohl der Wertach- als auch der Grundwasserspiegel gegenüber heutigem Niveau erhöht und stabilisiert werden. Dies verhindert eine weitere Degeneration der angrenzenden Auwälder infolge stetiger Erhöhung des Grundwasserflurabstandes.

Insgesamt wird das bislang monotone Flussbett deutlich strukturreicher gestaltet. Die Gewässerstrukturgüte der Wertach im zu sanierenden Abschnitt wird von 6 „sehr stark verändert“ [16] auf voraussichtlich 4 „deutlich verändert“ verbessert. Der vorhandene Biotop- und Nutzungstyp *F11 Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer* erfährt eine Aufwertung hin zum Biotop- und Nutzungstyp *F13 Deutlich veränderte Fließgewässer*.

A2 – Wiederanbindung von Auwald an die Flussdynamik (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt – **A2**)

Degenerierter Hartholzauwald (*L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung*) sowie Auwaldrestbestände (*L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung*, geschützte Biotope Nr. A-0154-001/-002/-003 und -004, s. Anlage 6.3.2), die sich ehemals im Deichhinterland befanden, werden wieder in das Deichvorland eingebunden und unregelmäßig überflutet (s. a. Anlage 7.3). Bestehende Vorlandrinnen (Westufer bei Fl.km 8+000; Ostufer bei Fl.km 7+100 und Fl.km 6+780) werden mit dem Ziel die Überflutungshäufigkeit des Deichvorlands zu erhöhen, wieder an das Fließgewässer angeschlossen. Infolge der Sohlaufhöhung auf das Niveau von 1999 und der Sohlsicherung steigt der mittlere Grundwasserspiegel im flussnahen Bereich um ca. 0,3 bis 0,4 m an (s. Anlage 9.3). Dadurch wird der Grundwasseranschluss des Auwalds verbessert, Austrocknungstendenzen wird entgegen gewirkt. Bei den bereits als Hartholzauwald (*L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung*) ausgewiesenen Flächen ist nicht mit einer Umwandlung des Biotop- und Nutzungstyps, die eine ökologische Aufwertung impliziert, zu rechnen. Auf den Flächen, auf denen degenerierter Hartholzauwald (*L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung*) stockt, ist durch die Wiederanbindung an die Flussdynamik und die Erhöhung des mittleren Grundwasserspiegels langfristig von einer Aufwertung des Biotop- und Nutzungstyps auszugehen. Die Flächen werden dann gemäß Biotopwertliste BayKompV wieder als Hartholzauwald (*L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung*) anzusprechen sein.

A3 – Wegerückbau (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt – **A3**)

Es werden 1.250 m² Wegestrukturen (ca. 251 m² V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt sowie ca. 999 m² V331 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen) innerhalb des Auwaldes rückgebaut. Die rückgebauten Flächen werden der freien Sukzession überlassen und entwickeln sich zum Biotop- und Nutzungstyp L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung.

E1 – „Flutrinnen Wertach vital I“ (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt - **E1**)

Süd-westlich von Inningen, auf Höhe Wertach-Fl.km 12+200 bis 11+600 (s. Übersichtskarte B-2), wurden bereits i. A. des WWA Donauwörths auf einer Länge von 1.247 m neue Flutrinnen hergestellt (s. Abbildung 12). Gemäß Abstimmungsgesprächen vom 04.04.2006 und 03.07.2006 mit dem AFGN können diese als Ersatzmaßnahme für die naturschutzrechtlichen Eingriffe in Gehölze im Bereich Wertach vital II heran gezogen werden. Dabei werden alle neu geschaffenen Flutrinnenabschnitte mit einer Breite von 5 m anerkannt. [18]

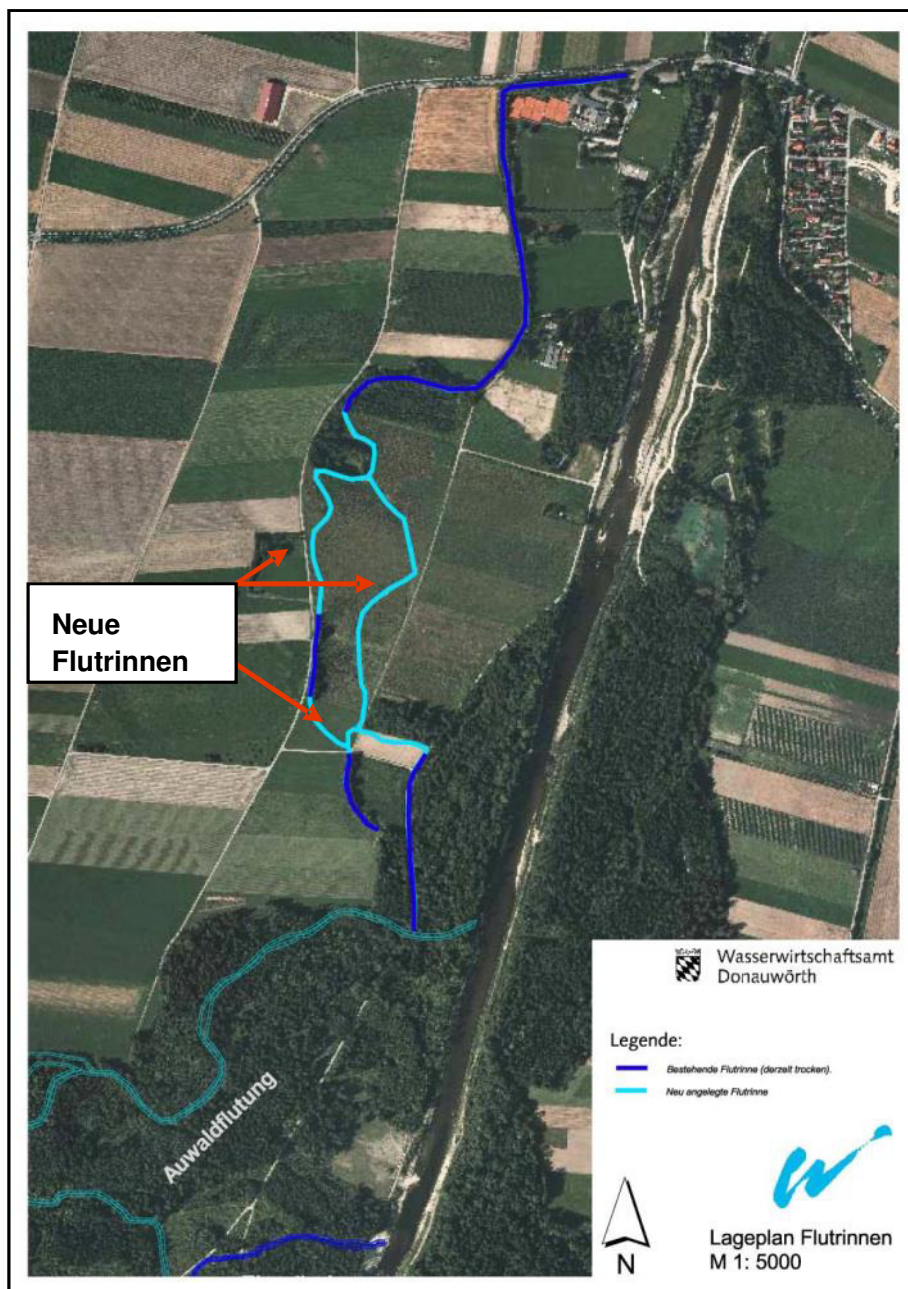


Abbildung 12: Ersatzmaßnahme Flutrinnen im Bereich Wertach vital I [18]

E2 – „Zimmermannflächen“ (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt – E2)

Die sog. Zimmermannflächen liegen südlich von Neubergheim, auf Höhe Wertach-Fl.km 9+800 (s. Übersichtskarte B-2 sowie B-6.4.2). Die betreffenden Flurstücke Nr. 2010 (rd. 17.187 m²), 2011 (rd. 3.858 m²), 2019/1 (rd. 49.790 m²) und 2019 (rd. 45.999 m²) befinden sich im Eigentum des Freistaates Bayern. Um eine Verbindung zum Wertach-Bannwald herzustellen wurde die Liegenschaftsverwaltung mit Schreiben vom 15.10.2012 beauftragt einen freiwilligen Landtausch zwischen der Stadt Augsburg (Eigentümer des Flurstückes Nr. 2033) und dem Freistaat Bayern (Eigentümer des 22.804 m² großen Flurstückes Nr. 1843 abzuwickeln [39]. Dabei erhält der Freistaat Bayern vom Flurstück Nr. 2033 ein 22.804 m² großes

Teilstück.

Grundlagen des naturschutz- und forstrechtlichen Kompensationskonzeptes auf den Zimmermannflächen bilden u.a. die seitens der Forstverwaltung zur Verfügung gestellte Planung zum Bürgerwald, Abstimmungsgespräche am 28.04.2010 und 11.10.2010 sowie ergänzende telefonische Abstimmungen mit Vertretern der UNB und der Forstverwaltung. Auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen ist die Pflanzung standortgerechter Gehölze mit dem Ziel der Entwicklung eines naturnahen und strukturreichen Waldbestandes vorgesehen. Gleichzeitig wird ein zusammenhängender Teilbereich offen gehalten und strukturreich gestaltet (Erdumlagerungen, Mulden, Totholz, Wurzelstöcke, Stein-/Sandhaufen, Einzelbäume, Gebüsche). (s. a. Anlage 6.4 „Ersatzaufforstung Zimmermannflächen“)

E3 – „Bobingen“ (s. Anlage 6.3.5 Maßnahmenblatt – E3)

Die Ausgleichfläche besitzt eine Größe von 7.537 m² und befindet sich westlich der Staustufe Inningen. Vor dem Bau der Staustufe Inningen lag die Fläche im Überschwemmungsbereich der Wertach-Auen. Das Grundstück (Flurstück Nr. 4457/1) befindet sich im Eigentum des Freistaates Bayern und wird durch das WWA Donauwörth verwaltet.

Die Planung der Ersatzmaßnahme erfolgte durch das WWA Donauwörth (s. [19]) und wird im Folgenden kurz wiedergegeben: Die Ersatzmaßnahme greift die Eigenschaft und Ausstattung der umliegenden Landschaft, bestehend aus als Bannwald ausgewiesenen Auwaldresten, auf. Es sollen sich Waldlebensräume mit Offenlandanteilen entwickeln, die zusätzlich durch strukturreiche Amphibiengewässer ergänzt werden. Die Planung entstand in Abstimmung mit der UNB des LKR Augsburg, dem Landschaftspflegeverband und der UNB der Stadt Augsburg.



Abbildung 13: Lageplan der Maßnahme E3, Quelle: WWA, [19]

6.3 Maßnahmen im Rahmen der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz

A-V1 – „Regelung zu Gehölzrodungen“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **A-V1**)

- Die zu rodenden Bäume sind vor der Fällung per Fernglas optisch auf Baumhöhlen (bzw. Baumbereiche mit Braun- / Rotfäule bzw. größeren Mulmkörpern) zu untersuchen und bei Vorhandensein entsprechend zu kennzeichnen.
- Die Fällung von Gehölzen und Bäumen sollte kurz vor Beginn des Winterschlafs von Fledermäusen, **also Ende September/Anfang Oktober** (Abstimmung mit UNB über genauen Fällungszeitpunkt in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse), durchgeführt werden. Bei späterer Durchführung sind die Bäume auf Fledermausvorkommen in Winterquartieren (Untersuchung aller Baumhöhlen, Tierbergung, -versorgung und Wiederfreilassung bei geeigneter Witterung) zu untersuchen. Spätester Zeitpunkt für die Fällungsarbeiten wäre dann Februar.
- Die gekennzeichneten Baumhöhlen-Bäume sind vor Abtransport, unmittelbar nach der Fällung auf Eremitenvorkommen zu untersuchen. Sollten Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, ist Maßnahme A-V4 durchzuführen.

A-V2 – „Schutz der Fauna und Flora außerhalb des Baufeldes“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **A-V2**)

- Die an das Baufeld angrenzenden, naturschutzfachlich hochwertigen Flächen (Festlegung vor Ort in Abstimmung mit der UNB) sind durch geeignete Abspermaßnahmen (z.B. Flatterband, Bauzaun) vor Betreten und Befahren zu schützen.
- Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 sind einzuhalten.

A-V3 – „Bauzeitenregelung zum Vogelschutz“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **A-V3**)

- Frühzeitiger Baubeginn vor Vogelbrutzeit (Ende Februar/Anfang März) und möglichst Aufrechterhaltung der durch Bauarbeiten ausgelösten Störungsreize bis August (Ende Vogelbrutzeit), damit die Vögel für die Brut in solche Habitate ausweichen, die in ausreichender Entfernung liegen. Bauzeitenunterbrechungen durch höhere Gewalt (z.B. Hochwasser) können hierbei toleriert werden.

A-V4 – „Totholz-Pyramide“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **A-V4**)

- Sollten nach den Baumfällungen Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, wird wie folgt verfahren:
 - Einsammeln evtl. aus der Höhle herausgefallener Larven und Wiedereinbringen in die Höhle.
 - Vorübergehender Verschluss der Höhle.
 - Transport der Höhlenbaumstämme in die Kompensationsfläche "Zimmermannflächen".
 - Pyramidenförmiges Aufstellen der Stämme in einer 1,5 m tiefen Baugrube.
 - Standfestigkeit herstellen durch Verfüllen der Baugrube mit Erdreich, gegenseitiges Verzurren der Stämme mit Stahlseilen und Abspannung der Totholz-Pyramide mit Stahlseilen, Spanschlössern und Bodenankern nach mindestens drei Seiten.

- Öffnen des Höhlenverschlusses.
- Auswahl und Sicherung (in Abstimmung mit Forstbehörde) von 3 Zukunftsbäumen im angrenzenden Auwald mit Abstand von maximal 300 m zur Totholz-Pyramide, in denen sich großvolumige Höhlen entwickeln dürfen. Diese müssen vor starker Beschattung, durch z.B. Rückschnitt von benachbarten Bäumen, geschützt werden.
- Die Totholz-Pyramiden sind für mindestens 15 Jahre am Standort zu sichern.

A-V5 – „Deichunterhaltung“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **A-V5**)

- Bei der jährlichen Deichbegehung sollte auf die Aktivitäten geschützter Wühltiere (z.B. Biber) geachtet werden. Die Anlage von Bauten sollte artenschutzrechtlich unbedenklich verhindert werden.

CEF1 – „Schaffung von Brutplätzen für Höhlenbrüter (Vögel)“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **CEF1**)

- Vor Beginn der Waldrodungen sind in den verbleibenden Waldflächen des UG Nisthilfen anzubringen um das Angebot von Brutplätzen zu erhöhen:
 - jeweils 20 Stück künstliche Nistkästen für Höhlenbrüter in zwei verschiedenen Einfluglochgrößen < 32 mm (z.B. Fa. Schwegler Nisthöhle 1B, 2M, 2GR) und
 - jeweils 20 Stück künstliche Nistkästen für Höhlenbrüter mit Einfluglochgrößen > 80 mm (z.B. Fa. Schwegler Eulenhöhlen Typ Nr. 4 und Typ Nr. 5).

CEF2 – „Schaffung von Fledermausquartieren“ (s. Anhang 1 Maßnahmenblatt – **CEF2**)

- Vor Beginn der Waldrodungen sind in den verbleibenden Waldflächen des UG künstliche Fledermausquartiere wie folgt anzubringen um das Angebot für Wochenstuben und Winterquartiere zu erhöhen:
 - jeweils 20 Stück künstliche Baumhöhlen- und Spaltenverstecke (z.B. Fa. Schwegler Fledermaus-Universalhöhle 1FFH) als Sommerquartiere und
 - jeweils 20 Stück künstliche Baumhöhlenverstecke (z.B. Fa. Schwegler Fledermaus - Großraum- & Überwinterungshöhle 1FW) als Winterquartiere.

7 Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung

In Folge des Inkrafttretens der BayKompV am 01.09.2014 [31] kann die quantitative, naturschutzrechtliche Bilanzierung für das Schutzgut Flora/Fauna nicht mehr über den gesamten Planungsabschnitt Wertach vital II, 1. Bis 4. RA (vgl. a. [18]), durchgeführt werden, sondern muss für den 1.-3. RA (Genehmigungsverfahren abgeschlossen) und den 4. RA aufgrund der geänderten Rechtsgrundlage gesondert betrachtet werden.

7.1 1. bis 3. Realisierungsabschnitt Wertach vital II

7.1.1 Bilanzierung Kompensationsmaßnahmen

Bilanzierung anrechenbarer Kompensationsfläche bei Ersatzmaßnahme I „Flutrinnen Wertach vital I“

Tabelle 13: Naturschutzrechtliche Bilanzierung Ersatzmaßnahme I

Länge Flutrinnen	Gesamt		Bestand		Neu	
	2.153	m	1.401	m	752	m
	489	m	0	m	489	m
	154	m	148	m	6	m
Summe	2.796	m	1.549	m	1.247	m
Kompensationsfläche (Länge x 5 m Breite der neuen Flutrinne)					6.235	m²

Eine forstrechtliche Anerkennung der Ersatzmaßnahme I ist nicht gegeben.

Bilanzierung anrechenbarer Kompensationsfläche bei Ersatzmaßnahme II „Zimmermannflächen“

Tabelle 14: Naturschutzrechtliche Bilanzierung Ersatzmaßnahme II

Biotop-/Nutzungstyp	Fläche	Einheit	Flurstück Nr.
strukturreiches Offenland	6.320	m ²	2010 + 2011
Waldmantel	2.860	m ²	
Abstandsgrün/Wiese	1.330	m ²	
Summe	10.510	m²	
strukturreicher Laubwald	64.030	m ²	2019/1 + 2019
strukturreiches Offenland	17.740	m ²	
Waldmantel	10.340	m ²	
Abstandsgrün/Wiese	3.670	m ²	
Summe	95.780	m²	
strukturreicher Laubwald	9.920	m ²	2033
strukturreiches Offenland	6.910	m ²	
Waldmantel	3.530	m ²	
Abstandsgrün/Wiese	1.730	m ²	
Summe	22.090	m²	
Kompensationsfläche (gesamt)	128.380	m²	

Aus naturschutzrechtlicher Sicht werden der Bürger- und der Laubwald auf den Fl.stk. Nr. 2010 und 2011 nicht als Kompensation anerkannt.

Tabelle 15: Forstrechtliche Bilanzierung Ersatzmaßnahme II

Biotop-/Nutzungstyp	Fläche	Einheit	Flurstück Nr.
Bürgerwald	4.030	m ²	2010 + 2011
Laubwald	5.490	m ²	
Waldmantel	2.860	m ²	
Abstandsgrün/Wiese	1.330	m ²	
Rundweg	1.420	m ²	
Summe	15.130	m²	
struktureicher Laubwald	64.030	m ²	2019/1 + 2019
struktureiches Offenland (im Laubwald)	1.330	m ²	
Waldmantel	10.340	m ²	
Abstandsgrün/Wiese	3.670	m ²	
Summe	79.370	m²	
struktureicher Laubwald	9.920	m ²	2033
struktureiches Offenland (im Laubwald)	1.120	m ²	
Waldmantel	3.530	m ²	
Abstandsgrün/Wiese	1.730	m ²	
Summe	16.300	m²	
Kompensationsfläche (gesamt)	110.800	m²	

Aus forstrechtlicher Sicht werden die großflächigen, struktureichen Offenlandbiotope unter den Stromleitungen nicht als Kompensation anerkannt.

7.1.2 Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung

Schutzgut Arten und Lebensräume

Gemäß [18] sind die Eingriffe, die das Schutzgut Flora und Fauna innerhalb des 1. bis 3. Realisierungsabschnittes im Bereich Offenland betrafen, ausgeglichen, im Bereich Gehölze verbleibt ein Kompensationsbedarf (s. Tabelle 16), der durch Ersatzmaßnahmen kompensiert werden muss.

Tabelle 16: Schutzgut Flora/Fauna: Bilanzierung Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen (1. bis 3. RA)

1. RA					
Biotop	Eingriffsfläche [m ²]	Komp.-Faktor	Komp.-bedarf [m ²]	Ausgleichsmaßnahme	Ausgleichsfläche [m ²]
Altbäume (11 St x 50 m ²)	550	3	1.650	61 Bäume (15 m ² /Baum), 2.010 m ² Sträucher	2.925
Ufervegetation/Gehölze	5.920	1	5.920	220 m ² Sträucher, 39 Bäume (Musterstrecke)	805
Summe Gehölze	6.470		7.570		3.730
Wiese	760	0,5	380	9.500 m ² artenreiche RSM	9.500
Rasen	2.340	0,2	468		
Summe Offenland	3.100		848		9.500
2. RA					
Einzelbäume (6 St x 30 m ²)	180	1	180	50 St Baumpflanzungen	750
Ufergehölz (pot. Höhlenbäume)	1.750	2	3.500	2.320 m ² Sträucher	2.320
Ufervegetation stark ausgelichtet	2.050	1	2.050		
Summe Gehölze	3.980		5.730		3.070
Kleingärten	8.100	0,5	4.050		
strukturreiche Kleingärten	2.800	0,8	2.240		
Gartenbrache	1.050	0,8	840	Freie Sukzession	1.250
Hochstaudenflur	1.920	0,5	960	Magerwiesen	12.600
Summe Offenland	13.870		8.090		13.850
3. RA					
Einzelbäume (35 Bäume a 30 m ²)	1.050	1	1.050	50 St Baumpflanzungen	750
Einzelbäume (7 Bäume a 30 m ²)	210	1	210		
Ufergehölze	12.600	2	25.200	1.575 m ² Sträucher	1.575
Laubwald	6.000	2	12.000		
Gehölz/Gebüsch	350	1	350		
Summe Gehölze	20.210		38.810		2.325
Grünanlage strukturreich	5.900	0,8	4.720		
Kleingärten, strukturreich	2.370	0,8	1.896		
Kleingärten, intensiv genutzt	770	0,5	385		
Hochstaudenfluren, nitrophil	1.300	0,5	650	Offene Kiesfläche und freie Sukzession	13.500
Grünland, Wiesen und sonst. Öffentl. Flächen, intensiv genutzt	5.620	0,5	2.810	Deichböschungen Anlage Magerwiese	15.700
Summe Offenland	15.960		10.461		29.200
1. bis 3. RA					
Summe Gehölze	30.660		52.110		9.125

Summe Offenland	32.930	19.399	52.550
Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung 1. bis 3. RA			
Kompensationsüberschuss Offenland [m²]			33.151
Kompensationsbedarf Gehölze [m²]			42.985

Gemäß Tabelle 16 entsteht im Bereich Offenland ein Kompensationsüberschuss von rd. 3,3 ha, während im Bereich Gehölze ein Bedarf an Kompensationsfläche von rd. 4,3 ha verbleibt. Da der verbleibende Kompensationsbedarf nicht durch Ausgleichsmaßnahmen am Eingriffsort kompensiert werden kann, sind die Ersatzmaßnahmen I und II (s. Kap. 6.2) geplant. Die anrechenbaren Kompensationsflächen sind in Tabelle 17 erfasst.

Tabelle 17: Schutzgut Flora/Fauna: Bilanzierung Eingriffs-/ Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen (1. bis 3. RA)

Anrechenbare Kompensationsfläche (Ersatzmaßnahmen)		Fläche [m²]
Ersatzmaßnahme I "Flutrinnen Wertach vital I"		6.235
Ersatzmaßnahme II "Zimmermannflächen"	Flurstück Nr. 2010 + 2011 (Teilfläche)	10.510
	Flurstück Nr. 2019/1 + 2019 (Teilfläche)	4.150
	Flurstück Nr. 2033 (Teilfläche)	22.090
Summe Kompensationsfläche		42.985
Kompensationsbedarf Gehölze [m²] gem. Tabelle 16		42.985
verbleibender Kompensationsbedarf [m²]		0

Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG gelten die Eingriffe in das Schutzgut Flora und Fauna innerhalb des 1. bis 3. Realisierungsabschnittes als ausgeglichen.

Bei der Ersatzmaßnahme II „Zimmermannflächen“ verbleibt eine Teilfläche von 91.630 m², welche sich auf den Flurstücken Nr. 2019/1 + 2019 befindet, für die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Arten und Lebensräume durch die Vorhabensmaßnahmen innerhalb des 4. Realisierungsabschnittes.

7.1.3 Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung

Als Kompensation für die Eingriffe in den Waldbestand, die nur den 3. RA betreffen, wird die Anlage strukturreichen Laubwaldes auf den Zimmermannflächen herangezogen. Gemäß [18] entstehen im 3. RA Eingriffe in Höhe von 0,6 ha in das Gögginger Wäldchen. Hierbei handelt es sich gemäß Bannwaldverordnung für die Landkreise Augsburg und Donau-Ries nicht um Bannwald [18]. Auf den Zimmermannflächen stehen rd. 11,1 ha (s. Tabelle 15) für den forstrechtlichen Ausgleich zur Verfügung. Demnach verbleiben für die Eingriffe in den Waldbestand innerhalb des 4. RA rd. 10,5 ha Kompensationsfläche.

7.2 4. Realisierungsabschnitt Wertach vital II

7.2.1 Bilanzierung Kompensationsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme I „Maßnahmen zur Gewässerentwicklung“

In Tabelle 18 ist die Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten durch die Ausgleichsmaßnahme A1 - Maßnahmen zur Gewässerentwicklung (s. Kap. 6.2) dargestellt. Für die Bilanzierung wurden nur diejenigen Flächen gewählt, die durch die Maßnahmen A1 eine ökologische Aufwertung erfahren. Innerhalb der Maßnahmenfläche werden Wege auf einer Fläche von 8.381 m² neu- bzw. ausgebaut.

Tabelle 18: Ermittlung der Wertpunkte durch Ausgleichsmaßnahme I „Maßnahmen zur Gewässerentwicklung“ gem. BayKompV

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp ¹⁾	WP	Aufwertung [WP]	Fläche [m ²]	Kompensationsumfang [WP]
F11 Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	6	40.026	240.156
K11 Artenarme Säume und Staudenfluren	4	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	4	390	1.560
P21 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	5	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	3	975	2.925
P432 Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	4	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	4	37	148
V11 Verkehrsflächen des	0	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	8	164	1.312

Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt						
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	7	645	4.515
V331 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer	8	6	220	1.320
SUMME					42.457	251.936

Ausgleichsmaßnahme II „Wiederanbindung von Auwald an die Flusssynamik“

In Tabelle 19 ist die Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten durch die Ausgleichsmaßnahme A2 - Wiederanbindung von Auwald an die Flusssynamik (s. Kap. 6.2) dargestellt.

Tabelle 19: Ermittlung der Wertpunkte durch Ausgleichsmaßnahme II „Wiederanbindung von Auwald an die Flusssynamik“

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp ¹⁾	WP	Aufwertung [WP]	Fläche [m ²]	Kompensationsumfang [WP]
L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	10	L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	13	3	213.632	640.896
SUMME					213.632	640.896

Ausgleichsmaßnahme III „Wegerückbau“

In Tabelle 20 ist die Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten durch die Ausgleichsmaßnahme A3 – Wegerückbau (s. Kap. 6.2) dargestellt.

Tabelle 20: Ermittlung der Wertpunkte durch Ausgleichsmaßnahme III „Wegerückbau“

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp ¹⁾	WP	Aufwertung [WP]	Fläche [m ²]	Kompensationssumfang [WP]
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	13	12	251	3.012
V331 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	13	11	999	10.989
SUMME					1.250	14.001

Ersatzmaßnahme II „Zimmermannflächen“

Ein Teil der Maßnahmenfläche wurde bereits für die Kompensation der Eingriffe im 1. bis 3. RA herangezogen (s. a. Tabelle 17). Für die Kompensation der Eingriffe im 4. RA stehen daher nur mehr rd. 96 % der Fläche der Flurstücke Nr. 2019/1 und 2019 zur Verfügung (s. Tabelle 21).

Tabelle 21: Flächenermittlung Flurstücke Nr. 2019/1 und 2019

Biotop-/Nutzungstyp	Flurstückfläche gesamt [m ²]	Teilfläche [m ²] für Kompensation 1.-3. RA	verbleibende Kompensationsfläche [m ²]
struktureicher Laubwald	64.030	2.774	61.256
struktureiches Offenland	17.740	769	16.971
Waldmantel	10.340	448	9.892
Abstandsgrün/Wiese	3.670	159	3.511
Summe	95.780	4.150	91.630

In Tabelle 22 ist die Ermittlung des Kompensationssumfangs in Wertpunkten durch die Ersatzmaßnahme E2 - Zimmermannflächen (s. Kap. 6.2) dargestellt.

Tabelle 22: Ermittlung der Wertpunkte durch Ersatzmaßnahme II „Zimmermannfläche“ gem. BayKompV

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp ¹⁾	WP	Aufwertung [WP]	Fläche [m ²]	Kompensationssumfang [WP]
G1 Intensivgrünland	3	L543 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	9 ²⁾	6	61.256	367.536
G1 Intensivgrünland	3	B13 Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium	7 ³⁾	4	16.971	67.884
G1 Intensivgrünland	3	W12 Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	9	6	9.892	59.352
G1 Intensivgrünland	3	K122 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	3	3.511	10.533
SUMME					91.630	505.305

¹⁾ Einordnung gem. Biotopwertliste BayKompV [31]:

- „struktureicher Laubwald“ = L543 – *Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung* (Prognosezustand für Entwicklungszeit > 80 Jahre garantiert Strukturreichtum)
- „struktureiches Offenland“ = B13 – *stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium* (Prognosezustand für Entwicklungszeit < 25 Jahre)
- „Waldmantel“ = W12 – *Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte* (Prognosezustand für Entwicklungszeit < 25 Jahre)
- „Abstandsgrün/Wiese“ = K122 – *Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte* (Prognosezustand für Entwicklungszeit < 25 Jahre)

²⁾ Abschlag von 3 WP aufgrund der langen Entwicklungszeit von > 80 Jahren

³⁾ Aufwertung um 1 WP aufgrund des Strukturreichtums (Erdumlagerungen, Mulden, Totholz, Wurzelstöcke, Stein-/Sandhaufen)

Im Hinblick auf die forstrechtliche Ausgleichsbilanzierung des 4. RA gilt Tabelle 15 (s. Kap. 7.1.1). Gemäß Kap. 7.1.3 verbleiben auf den Zimmermannflächen 10,5 ha Kompensationsfläche für die Eingriffe in den Waldbestand innerhalb des 4. RA.

Ersatzmaßnahme III „Bobingen“

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten durch die Ersatzmaßnahme III ist in der Planungsunterlage des WWA Donauwörth durchgeführt worden [19] und in Tabelle 23 wiedergegeben.

Tabelle 23: Ermittlung der Wertpunkte durch Ersatzmaßnahme III „Bobingen“ gem. BayKompV [19]

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp ¹⁾	WP	Aufwertung [WP]	Fläche [m ²]	Kompensationsumfang [WP]
A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	S122 Bedingt naturnah entwickelte oligo- bis mesotrophe Stillgewässer	10	8	350	2.800
A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	G222 Artenreiches Feuchtgrünland	12	10	2.700	27.000
A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	L531 Hartholzauwälder	9	7	4.487	31.409
SUMME					7.537	61.209

7.2.2 Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung

Schutzgut Boden

Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf der **Ersatzfläche E2** wird auf einem Gebiet von insgesamt rd. 14,0 ha ein Standort für die Entwicklung vielfältiger, größtenteils naturschutzfachlich wertvoller Wald- und strukturreicher Offenlandbiotope inkl. der damit einhergehenden Verbesserung der Bodenfunktionen geschaffen. Durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung wird der Boden nicht mehr mit Düngemitteln und Pestiziden belastet. Gleichzeitig wird eine naturnahe Bodengenese unter Wald und extensivem Offenland zugelassen, wodurch sich die Schutz-, Filter- und Pufferfunktion der Böden auf der Ersatzfläche E2 nachhaltig verbessern werden. Verluste und Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen (**K1 - K4**, Gesamtfläche ca. 5,6 ha) in Folge des Vorhabens werden durch die Umsetzung der Er-

satzmaßnahme E2 als ausgeglichen betrachtet.

Schutzgut Klima/Luft

Der dauerhafte Verlust von Waldstrukturen innerhalb des ausgewiesenen Wertach-Bannwalds (**K5** und **K6**, Gesamtfläche ca. 11,4 ha) verursacht eine nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Klima und Luft. Dieser Verlust wird durch die Schaffung neuer Waldflächen im Zuge der **Ersatzmaßnahme E2** (Größenordnung ca. 11,1 ha) und der **Ersatzmaßnahme E3** (Größenordnung ca. 0,4 ha), die an den bestehenden Wertach-Bannwald angrenzen, ausgeglichen.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume sind quantitativ zu beurteilen. In Tabelle 24 ist der Kompensationsbedarf infolge der Eingriffe (s. Kap. 5.6.1) dem Kompensationsumfang durch die Kompensationsmaßnahmen (s. Kap. 7.2.1) gegenübergestellt.

Tabelle 24: Schutzgut Arten und Lebensräume: Gegenüberstellung Kompensationsbedarf infolge der Eingriffe und Kompensationsumfang der Kompensationsmaßnahmen

Art des Eingriffs	Kompensationsbedarf [WP]	Kompensationsmaßnahme	Kompensationsumfang [WP]
Technische Aufweitung, Böschungssicherung, Rückverlegung/Neubau Uferwege und Sohlaufhöhung und Offenes Deckwerk	1.060.878	A1 - Maßnahmen zur Gewässerentwicklung	251.936
Rückverlegung/Neubau Hochwasserschutzanlagen	248.424	A2 - Wiederanbindung von Auwald an die Flusssynamik	640.896
Neuanlage Kleingärten	108.864	A3 – Wegerückbau	14.001
		E2 – Zimmermannflächen	505.305
		E3 – Bobingen	61.209
SUMME	1.418.166	SUMME	1.473.347

Es verbleibt ein quantitativer **naturschutzrechtlicher Kompensationsüberschuss von 55.181 WP**, welcher auf das Ökokonto des Vorhabensträgers eingebucht wird. Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG gilt der Eingriff in das Schutzgut Arten und Lebensräume (**K7 bis K10**) damit als kompensiert.

Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsfunktion

Der Zerschneidungseffekt der neugebauten Hochwasserschutzanlagen und die geringe Attraktivität der Deichverteidigungswege als Spazierwege (**K11**) sowie die Verringerung der landschaftlichen Vielfalt in Folge der Neuanlage der Kleingärten (**K12**) wird durch die deutliche Aufwertung des Landschaftsbilds im Bereich der **Ersatzmaßnahmen E2** und **E3** ausgeglichen.

Fazit

Die vorhabensbedingten Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Klima/Luft, Arten und Lebensräume sowie Landschaftsbild/Erholungsfunktion für das Projekt Wertach vital II 4. Realisierungsabschnitt werden mit Umsetzung der vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen als vollständig ausgeglichen bewertet.

7.2.3 Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung

Als Kompensation für die Umwandlung von Wald i.S. des WaldG auf einer Fläche von rd. 8,6 ha wird die Anlage strukturreichen Laubwaldes auf den Zimmermannflächen (Ersatzmaßnahme E2) auf einer Fläche von 10,5 ha (s. Kap. 7.1.3) herangezogen. Somit entsteht ein **forstrechtlicher Kompensationsüberschuss von 1,9 ha**, der Eingriff gilt damit als forstrechtlich ausgeglichen.

8 Schlussbemerkungen

Mit dem vorliegenden LBP wird der **Antrag auf Befreiung von den Verordnungen des LSG „Gögginger Wäldchen“ sowie der Eingriffe in die nach Art. 23 BayNatSchG bzw. § 30 BNatSchG geschützten Biotope gestellt.**

Auf Grundlage des Erläuterungsberichts zur „Ersatzaufforstung Zimmermannflächen“ (s. Anlage 6.4) wird hiermit im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Projekt „Wertach vital II – 4. Realisierungsabschnitt“ die **Genehmigung zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen auf den Zimmermannflächen** beantragt.

Mit dem vorliegenden LBP wird der **Antrag auf eine denkmalrechtliche Erlaubnis nach Art. 7 Abs. 1 des BayDSchG** für alle Wasserbau- bzw. Tiefbauarbeiten, die im Rahmen des Vorhabens zum 4. RA anfallen, gestellt.

Mit dem vorliegenden LBP wird der **Antrag auf Rodungserlaubnis nach Art. 9 BayWaldG** gestellt.

Im Rahmen der Befreiungen, Bewilligungen und Erlaubnisse werden die erforderlichen Auflagen über Nebenbestimmungen erteilt.

Projektbearbeitung:
Dipl.-Ing. L. Ahmadian
Dipl.-Geogr. M. Kipper
Dipl.-Ing. S. Pesch

Anlage 6.3.1

Datenblätter Artenschutzkartierung Bayern

Anlage 6.3.2

Datenblätter amtliche Biotopkartierung

Anlage 6.3.3

Legende zum Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung [4]

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN MIT INTEGRIERTER LANDSCHAFTSPLANUNG DER STADT AUGSBURG



LEGENDE ZUR NEUBEKANNTMACHUNG VOM 01.07.2010

Bauflächen

	Wohnbauflächen
	Gemischte Bauflächen
	Gewerbegebiete
	Industriegebiete
	Sondergebiete mit Zweckbestimmung:
Stadion	FCA-Stadion
ERH	Einrichtungshaus
EKZ	Einkaufszentrum
HS	Hochschule
GVZ	Güterverkehrszentrum
ZK	Zentralklinikum
EFM	Elektrofachmarkt
MFM/sFM	Möbelfachmarkt/ sonstige Fachmärkte
Messe	Ausstellung
Hotel	Hotel
F	Forschung
Verw/F	Verwaltung/ Forschung
VÜP	Verkehrsübungsplatz
Festplatz	Festplatz
EDW	Einzelhandel, Dienstleistung, Wohnen
Camping	Campingplatz
Markt	Markt
BGFM	Bau- und Gartenfachmarkt
FEU	Forschung, Entwicklung, Universität

Nutzungsbeschränkungen oder Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

Bereiche mit Marktfunktion

Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen

	Flächen für Versorgungsanlagen mit Zweckbestimmung:
	Gasversorgung
	Abfallentsorgung
	Fernwärmeversorgung
	Elektrizitätsversorgung
	Wasserversorgung
	Abwasserentsorgung
	Betriebshof

Flächen für den Gemeinbedarf

	Flächen für Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung:
	Verwaltung
	Erziehung
	Gesundheit
	Kultur
	Religion
	Leibeserziehung
	Sicherheit
	Fürsorge
	Naherholung
	Lebensrettung

Verkehrsflächen

	Autobahn und autobahnähnliche Straßen
	Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen mit Grenze der Ortsdurchfahrt
	Öffentliche Parkplätze
	Straßenausstattung
	Straßenverlauf unterirdisch
	Fußgängerzone
	Straßenbahn

Grünflächen

	Allgemeine Grünflächen
	Allgemeine Grünflächen mit Zweckbestimmung:
	Sportanlage
	Golfanlage
	Friedhof
	Freibad
	Dauerkleingärten
	Spielplatz
	Bolzplatz
	privat zu erhaltende Grünflächen und Obstgärten

Freiflächen

	Wälder mit forstwirtschaftlicher Nutzung (langfristig stärkere Durchmischung mit standortgerechten Baumarten)
	Wälder mit vorrangiger Zielsetzung Naturschutz (naturnahe Waldgesellschaften) wie:
	Buchenmischwald
	Bodensaurer Mischwald
	Auwald
	Schneehede-Kiefernwald
	Landwirtschaftliche Flächen allgemein
	Landwirtschaftliche Flächen mit besonderer ökologischer Ausgleichsfunktion:
	Erosionsstabile Bodennutzung
	Grünland mit besonderer ökologischer Funktion
	Biotoppuffer, Grundwassersicherung, ökologisch orientierte Landwirtschaft
	Erwerbsgärtnerrei
	Baumschule

	Wasserflächen
	Feuchgebiete
	Trockenstandorte, Magerviesen
	Brachflächen
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
	Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen

Naturschutz

	Einzelbäume oder Alleen
	Zu sichernde und zu entwickelnde Gehölzstrukturen
	Terrassenkanten
	Trockengefallene Gewässerrinnen
	Ehemalige Fluss- und Bachmäander

Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen

	Flächen für Bahnanlagen
	Flächen für den Luftverkehr mit Zweckbestimmung:
	Flugplatz, Landeplatz
	Bauschutzbereich
	Hochspannungsfreileitung
	Altlasten
	Stadtgrenze
	Naturschutzgebiet
	Naturschutzgebiet geplant
	Landschaftsschutzgebiet
	Landschaftsschutzgebiet geplant
	Naturpark
	Naturdenkmal
	Landschaftsbestandteil
	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
	Trinkwasser Fassungsgebiet
	Trinkwasser engere Schutzzone
	Trinkwasser äußere Schutzzone A1
	Trinkwasser äußere Schutzzone A2
	Trinkwasser äußere Schutzzone B
	Brunnen
	Überschwemmungsgebiet

Anlage 6.3.4

**Einstufung und Zustands-/Potenzialbewertung
sowie Zielerreichung der Flusswasserkörper im bayerischen Donaugebiet [5]**

Anlage 6.3.5

Maßnahmenblätter

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer E-V1 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: kompletter Vorhabensbereich</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1 / B-6.3.2</p>		
Konflikt (temporär)		
<p>Beschreibung: Schädigungen von Biotopflächen durch Betreten, Befahren, Lagern möglich; Eintrag von umweltschädigenden Stoffen in Boden, Wasser und Luft</p> <p>Eingriffsumfang: kompletter Vorhabensbereich</p>		
Maßnahme E-V1		
<p>Beschreibung: <u>Einrichtung von Tabuzonen zum Schutz von Biotopflächen, Baustellenbeschilderung und Einsatz umweltverträglicher Betriebsstoffe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für Rodungs- und Bauarbeiten sowie Baustellenzufahrten ist auf das Baufeld, die BE und die ausgewiesenen Baustellenzufahrtswege zu begrenzen. Die sog. Tabuzonen (s. Lageplan Maßnahmen B-6.3.2), in denen kein Eingriff (z.B. Befahrung, Materialzwischenlagerung, Verschmutzung) erfolgen darf, schließen direkt an die Eingriffsflächen an. Dort, wo naturschutzfachlich wertvolle Biotope angrenzen, ist der Baubereich mittels Baken und Flatterband bzw. Bauzaun von der Tabuzone abzugrenzen. Im Vorhabensgebiet grenzt hauptsächlich Auwald an die Schutzstreifen, hier ist eine klare optische Trennung zur Tabuzone bereits gegeben. Die DIN 18920 ist zu beachten. • Die Baustelle wird ausreichend beschildert. • Für die Baumaschinen werden zur Vorbeugung von Verschmutzung (Wasser, Boden) umweltverträgliche Betriebsstoffe eingesetzt. • Die BE werden befestigt und mit Auffangvorrichtungen für wassergefährdende Stoffe ausgestattet. Die entsprechenden Mengen an Ölbindemitteln werden vorgehalten. <p>Zielsetzung: Schutz von Biotopflächen außerhalb des Baufeldes; Schutz vor dem Eintrag von umweltschädigenden Stoffen in Boden, Wasser und Luft</p> <p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: nicht erforderlich</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Baubeginn und während Bauausführung</p> <p>Flächengröße: kompletter Vorhabensbereich</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer E-V2 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: kompletter Vorhabensbereich</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1 / B-6.3.2</p>		
Konflikt (temporär)		
<p>Beschreibung: Herabsetzung/Verlust der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden</p>		
<p>Eingriffsumfang: kompletter Vorhabensbereich</p>		
Maßnahme E-V2		
<p>Beschreibung: <i>Minimierung der Gefährdungen für das Schutzgut Boden während der Bauzeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das im Zuge der Bauarbeiten umfangreich anfallende Boden- und Untergrundmaterial wird abgetragen und fachgerecht entsorgt, sofern es nicht wieder verwendet werden kann (Oberboden Deiche/Geländemodellierung). • Die bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Arbeiten wieder hergestellt und die Böden, sofern erforderlich, tiefengelockert. • Die DIN 18915 ist zu beachten. <p>Zielsetzung: Erhaltung und Wiederverwendung von Boden und seinen Funktionen als natürliche Ressource</p>		
<p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: ggf. fachgerechte Unterhaltung (Ansaat, Mahd) von Bodenmieten</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während Bauausführung</p> <p>Flächengröße: kompletter Vorhabensbereich</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer E-V3 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
Lage des Konflikts/der Maßnahme: neuer Verlauf des Radegundisbach im Wald „Am Köpfe“		
Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1 / B-6.3.2		
Konflikt (temporär)		
Beschreibung: Schädigung wertvoller Vegetationsbestände im Rahmen der Umverlegung des Radegundisbachs sowie der Rinneneintiefung möglich		
Eingriffsumfang: Bett des Radegundisbach im neuen Verlauf, Auwaldrinnen		
Maßnahme E-V3		
Beschreibung: <u>Schutz wertvoller Vegetationsbestände im Rahmen der Umverlegung des Radegundisbachs sowie der Rinneneintiefungen</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Trassen werden in Zusammenarbeit mit der UNB, dem BUND sowie dem Forst vor der Eintiefung begangen und mit dem Ziel abgesteckt, den Eingriff in die vorhandene Vegetation auf ein Minimum zu reduzieren. • Totholz wird in Abstimmung mit der UNB, dem BUND und dem Forst im Auwald umgelagert. • Sollten neben den Junggehölzen wider Erwarten weitere besondere Pflanzen von der Eintiefung betroffen sein, werden diese entweder umgesiedelt oder zwischengelagert und nach Eintiefung wieder in der Rinne angepflanzt. 		
Zielsetzung: Erhalt wertvoller Vegetationsbestände		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: nicht erforderlich		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Baubeginn am Radegundisbach		
Flächengröße: ca. 0,2 ha		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer A1 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: Technische Aufweitung / Fließgewässer Wertach Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1 / B-6.3.2</p>		
Konflikt K7		
<p>Beschreibung: Verlust hochwertiger Auwaldbiotope sowie mittelwertiger Wald- und Gehölzbiotope im Zuge der technischen Aufweitung des Fließgewässers</p> <p>Kompensationsbedarf: rd. 1,1 Mio. WP</p>		
Maßnahme A1		
<p>Beschreibung: <u>Maßnahmen zur Gewässerentwicklung</u> Die technische Aufweitung der Wertach führt zu einer morphologischen Aufwertung des Fließgewässers. Die monotonen, geradlinigen und steilen Uferböschungen werden aufgelöst und es werden flachere Uferbereiche und eine geschwungene Uferlinie geschaffen. Auf den Kiesrohböden wird die Entwicklung hochwertiger Kalkmagerrasen angestrebt, die höchstwahrscheinlich v.a. seltenen trockenheitsliebenden Laufkäfer-, Landschnecken- und Tagfalterarten sowie der Zau-neidechse einen neuen Lebensraum bieten. Eine Restwasserrinne, die den gesamten Restwasserabfluss fasst, wird hergestellt. Dadurch werden die Fließtiefen und -geschwindigkeiten bei Restwasserabfluss gegenüber den heutigen deutlich erhöht, evtl. entstehen so Bereiche, die als Kieslaichplätze angenommen werden. Kolke innerhalb der Restwasserrinne können von Fischen als Standplatz und Ruhezone genutzt werden. Die Sohle des Flussbetts wird vor weiterer Tiefenerosion auf dem Niveau 1999 gesichert, wodurch sowohl der Wertach- als auch der Grundwasserspiegel gegenüber heutigem Niveau erhöht und stabilisiert werden. Dies verhindert eine weitere Degeneration der angrenzenden Auwälder infolge stetiger Erhöhung des Grundwasserflurabstandes.</p> <p>Zielsetzung: Verbesserung der Gewässerstrukturgüte der Wertach im zu sanierenden Abschnitt von 6 „sehr stark verändert“ auf voraussichtlich 4 „deutlich verändert“</p> <p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: s. Kap. 2.2</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Vorhabensumsetzung</p> <p>Flächengröße: 4,2 ha</p>		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit der Maßnahme		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	4,2 ha	Künftiger Eigentümer: Freistaat Bayern
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: WWA Donauwörth
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung /-beschränkung	ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer A2 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: Verlust von Auwald durch Neubau von Hochwasserschutzanlagen / ehemals im Deichhinterland liegender Auwald</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1 / B-6.3.2</p>		
Konflikt K8		
<p>Beschreibung: Verlust hochwertiger Auwaldbiotope im Zuge des Neubaus der Hochwasserschutzanlagen</p> <p>Kompensationsbedarf: rd. 230 Tsd. WP</p>		
Maßnahme A2		
<p>Beschreibung: <u>Wiederanbindung von Auwald an die Flussdynamik</u> Degenerierter Hartholzauwald (L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung) sowie Auwaldrestbestände (L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung, geschützte Biotope Nr. A-0154-001/-002/-003 und -004, s. Anlage 6.3.2), die sich ehemals im Deichhinterland befanden, werden wieder in das Deichvorland eingebunden und unregelmäßig überflutet (s. a. Anlage 7.3). Infolge der Sohlaufhöhung auf das Niveau von 1999 und der Sohlsicherung steigt der mittlere Grundwasserspiegel im flussnahen Bereich um ca. 0,3 bis 0,4 m an. Dadurch wird der Grundwasseranschluss des Auwalds verbessert, Austrocknungstendenzen wird entgegen gewirkt. Bei den bereits als Hartholzauwald (L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung) ausgewiesenen Flächen ist nicht mit einer Umwandlung des Biotop- und Nutzungstyps, die eine ökologische Aufwertung impliziert, zu rechnen. Auf den Flächen, auf denen degenerierter Hartholzauwald (L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung) stockt, ist durch die Wiederanbindung an die Flussdynamik und die Erhöhung des mittleren Grundwasserspiegels langfristig von einer Aufwertung des Biotop- und Nutzungstyps auszugehen. Die Flächen werden dann gemäß Biotopwertliste BayKompV wieder als Hartholzauwald (L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung) anzusprechen sein.</p> <p>Zielsetzung: ökologische Aufwertung degenerierten Hartholzauwalds</p> <p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: -</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Vorhabensumsetzung</p> <p>Flächengröße: rd. 2,1 ha</p>		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit der Maßnahme		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	2,1 ha	Künftiger Eigentümer: Freistaat Bayern
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: Forstverwaltung
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung /-beschränkung	ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A3 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<u>Lage des Konflikts/der Maßnahme:</u> Neubau von Wegen / Rückbau von Wegen		
<u>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme:</u> B-6.3.1 / B-6.3.2		
Konflikt -		
<u>Beschreibung:</u> Im Zuge des Gesamtvorhabens werden zahlreiche Wege aus- bzw. neugebaut (Uferbegleitwege, Deichverteidigungswege).		
<u>Kompensationsbedarf:</u> -		
Maßnahme A3		
<u>Beschreibung:</u> <u>Wegerückbau</u> Es werden 1.250 m ² Wegestrukturen (ca. 251 m ² V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt sowie ca. 999 m ² V331 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen) innerhalb des Auwaldes rückgebaut. Die rückgebauten Flächen werden der freien Sukzession überlassen und entwickeln sich zum Biotop- und Nutzungstyp L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung.		
<u>Zielsetzung:</u> Flächenentsiegelung und Umwandlung in Waldbiotope		
<u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> -		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> mit Vorhabensumsetzung		
<u>Flächengröße:</u> 1.250 m ²		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit der Maßnahme		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	0,1 ha	Künftiger Eigentümer: Freistaat Bayern
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: Forstverwaltung
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung /-beschränkung	ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer E1 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: Kleingärten und HWS-anlagen / südwestlich von Inningen, auf Höhe Wertach-Fl.km 12+200 bis 11+600</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: S. [18] und Abbildung 12</p>		
Konflikt -		
<p>Beschreibung: Im Rahmen der Vorhabensumsetzung des 1. bis 3. RA entstandene Konflikte, s. [18]</p> <p>Kompensationsbedarf: -</p>		
Maßnahme E1		
<p>Beschreibung:</p> <p><i>Flutrinnen Wertach vital I</i></p> <p>Auf einer Länge von 1.247 m wurden bereits neue Flutrinnen hergestellt. Gemäß Abstimmungsgesprächen vom 04.04.2006 und 03.07.2006 mit dem AFGN können diese als Ersatzmaßnahme für die naturschutzrechtlichen Eingriffe in Gehölze im Bereich Wertach vital II heran gezogen werden. Dabei werden alle neu geschaffenen Flutrinnenabschnitte mit einer Breite von 5 m anerkannt. [18]</p> <p>Zielsetzung: Kompensation für Verlust von Gehölzstrukturen</p> <p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: s. Pflege- und Entwicklungsplan [9]</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: bereits erfolgt</p> <p>Flächengröße: 6.235 m²</p>		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit der Maßnahme		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	0,6 ha	Künftiger Eigentümer: Freistaat Bayern
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: WWA Donauwörth
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung /-beschränkung	ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer E2 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p><u>Lage des Konflikts/der Maßnahme:</u> technische Aufweitung u. Böschungssicherung sowie Sohlaufhöhung bzw. Offenes Deckwerk, Neubau/Rückverlegung Hochwasserschutzanlagen / externe Maßnahme südlich von Neubergheim, auf Höhe Wertach-Fl.km 9+800 <u>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme:</u> B-6.3.1 / B-6.4.2</p>		
Konflikt K1, K2, K5-K9, K11, K12		
<p><u>Beschreibung:</u> Herabsetzung und Verlust der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden unter Auwald, Verlust von Bannwaldfläche mit klimaausgleichender Funktion, Verlust hochwertiger Waldbiotope, Verlust hochwertiger Auwaldbiotope</p> <p><u>Kompensationsbedarf:</u> 11,4 ha</p>		
Maßnahme E2		
<p><u>Beschreibung:</u></p> <p><u>Zimmermannflächen</u> Auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen ist die Pflanzung standortgerechter Gehölze mit dem Ziel der Entwicklung eines naturnahen und strukturreichen Waldbestandes vorgesehen. Gleichzeitig wird ein zusammenhängender Teilbereich offen gehalten und strukturreich gestaltet (Erdumlagerungen, Mulden, Totholz, Wurzelstöcke, Stein-/Sandhaufen, Einzelbäume, Gebüsche). Detaillierte Planungsangaben siehe Anlage 6.4.</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Kompensation für Verlust von Bodenfunktionen, von Bannwald mit Klimafunktionen, von Waldbiotopen für Flora/Fauna und für das Landschaftsbild/Erholung</p> <p><u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> erfolgt im Rahmen der ordnungsgemäßen Waldbewirtschaftung</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> parallel zur Umsetzung des 4. RA</p> <p><u>Flächengröße:</u> 12,8 ha</p>		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit der Maßnahme		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	12,8 ha	Künftiger Eigentümer: Freistaat Bayern
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: Forstverwaltung, WWA Donauwörth
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung /-beschränkung	12,8 ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer E3 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: technische Aufweitung u. Böschungssicherung sowie Sohlaufrhöhung bzw. Offenes Deckwerk, Neubau/Rückverlegung Hochwasserschutzanlagen / externe Maßnahme auf Höhe der Staustufe Inningen</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: Siehe [19] und Abbildung 13</p>		
Konflikt K1, K2, K5-K9		
<p>Beschreibung: Herabsetzung und Verlust der natürlichen Leistungsfähigkeit der Böden unter Auwald, Verlust von Bannwaldfläche mit klimaausgleichender Funktion, Verlust hochwertiger Waldbiotope, Verlust hochwertiger Auwaldbiotope</p> <p>Kompensationsbedarf: 11,4 ha</p>		
Maßnahme E3		
<p>Beschreibung:</p> <p><i>Bobingen</i></p> <p>Die Ersatzmaßnahme greift die Eigenschaft und Ausstattung der umliegenden Landschaft, bestehend aus als Bannwald ausgewiesenen Auwaldresten, auf. Es sollen sich Waldlebensräume mit Offenlandanteilen entwickeln, die zusätzlich durch strukturreiche Amphibiengewässer ergänzt werden. Die Planung entstand in Abstimmung mit der UNB des Landkreises Augsburg, dem Landschaftspflegeverband und der UNB der Stadt Augsburg.</p> <p>Zielsetzung: Kompensation für Verlust von Auwaldbiotopen</p> <p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: siehe [19]</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: parallel zur Umsetzung des 4. RA</p> <p>Flächengröße: 0,8 ha</p>		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit der Maßnahme		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	0,8 ha	Künftiger Eigentümer: Freistaat Bayern
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: WWA Donauwörth
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung /-beschränkung	0,8 ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer A-V1 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: Rodungsflächen Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1, B-6.3.2</p>		
Konflikt (temporär)		
<p>Beschreibung: Tötung von Vögeln, Fledermäusen und Ermemiten möglich</p>		
<p>Eingriffsumfang: Rodungsflächen</p>		
Maßnahme A-V1		
<p>Beschreibung:</p> <p><u>Regelung zu Gehölzrodungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die zu rodenden Bäume sind vor der Fällung per Fernglas optisch auf Baumhöhlen (bzw. Baumbereiche mit Braun- / Rotfäule bzw. größeren Mulmkörpern) zu untersuchen und bei Vorhandensein entsprechend zu kennzeichnen. Die Fällung von Gehölzen und Bäumen sollte kurz vor Beginn des Winterschlafs von Fledermäusen, also Ende September/Anfang Oktober (Abstimmung mit UNB über genauen Fällungszeitpunkt in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse), durchgeführt werden. Bei späterer Durchführung sind die Bäume auf Fledermausvorkommen in Winterquartieren (Untersuchung aller Baumhöhlen, Tierbergung, -versorgung und Wiederfreilassung bei geeigneter Witterung) zu untersuchen. Spätester Zeitpunkt für die Fällungsarbeiten wäre dann Februar. Die gekennzeichneten Baumhöhlen-Bäume sind vor Abtransport, unmittelbar nach der Fällung auf Eremitenvorkommen zu untersuchen. Sollten Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, ist Maßnahme A-V4 durchzuführen. <p>Zielsetzung: Individuenschutz Vögel, insb. Gelege und Nestlinge, Schutz von Wochenstuben und Winterquartieren von Fledermäusen, Individuenschutz Eremit</p> <p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: nicht erforderlich</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Rodung</p> <p>Flächengröße: 8,6 ha</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer A-V2 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: kompletter Vorhabensbereich</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1, B-6.3.2</p>		
Konflikt (temporär)		
<p>Beschreibung: Schutz von Tieren und Pflanzen außerhalb des Baufelds</p>		
<p>Eingriffsumfang: kompletter Vorhabensbereich</p>		
Maßnahme A-V2		
<p>Beschreibung:</p> <p><i>Schutz der Fauna und Flora außerhalb des Baufeldes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die an das Baufeld angrenzenden, naturschutzfachlich hochwertigen Flächen (Festlegung vor Ort in Abstimmung mit der UNB) sind durch geeignete Absperrmaßnahmen (z.B. Flatterband, Bauzaun) vor Betreten und Befahren zu schützen. • Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 sind einzuhalten. <p>Zielsetzung: Individuenschutz Vögel, insb. Gelege und Nestlinge; Schutz von Wochenstuben und Winterquartieren von Fledermäusen</p>		
<p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: nicht erforderlich</p>		
<p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während Bauausführung</p>		
<p>Flächengröße: kompletter Vorhabensbereich</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A-V3 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p>Lage des Konflikts/der Maßnahme: kompletter Vorhabensbereich</p> <p>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1, B-6.3.2</p>		
Konflikt (temporär)		
<p>Beschreibung: Tötung von Vögeln möglich</p>		
<p>Eingriffsumfang: kompletter Vorhabensbereich</p>		
Maßnahme A-V3		
<p>Beschreibung:</p> <p><i>Bauzeitenregelung zum Vogelschutz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Frühzeitiger Baubeginn vor Vogelbrutzeit (Ende Februar/Anfang März) und möglichst Aufrechterhaltung der durch Bauarbeiten ausgelösten Störungsreize bis August (Ende Vogelbrutzeit), damit die Vögel für die Brut in solche Habitate ausweichen, die in ausreichender Entfernung liegen. Bauzeitenunterbrechungen durch höhere Gewalt (z.B. Hochwasser) werden hierbei toleriert. <p>Zielsetzung: Vermeidung der Aufgabe von Bruten durch vergrämte Elterntiere</p>		
<p>Hinweise für die Unterhaltungspflege: entfällt</p>		
<p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während Bauausführung</p>		
<p>Flächengröße: kompletter Vorhabensbereich</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer A-V4 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
<p><u>Lage des Konflikts/der Maßnahme:</u> Einzelbäume in Rodungsfläche / externe Maßnahme E2 Zimmermannflächen</p> <p><u>Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme:</u> B-6.3.1 / B-6.4.2</p>		
Konflikt (temporär)		
<p><u>Beschreibung:</u> Verlust von essentiellen Lebensstätten des Eremiten möglich</p> <p><u>Eingriffsumfang:</u> Einzelbäume in den Rodungsflächen</p>		
Maßnahme A-V4		
<p><u>Beschreibung:</u></p> <p><u>Totholz-Pyramide</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollten nach den Baumfällungen Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, wird wie folgt verfahren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Einsammeln evtl. aus der Höhle herausgefallener Larven und Wiedereinbringen in die Höhle. ○ Vorübergehender Verschluss der Höhle. ○ Transport der Höhlenbaumstämme in die Kompensationsfläche "Zimmermannflächen". ○ Pyramidenförmiges Aufstellen der Stämme in einer 1,5 m tiefen Baugrube. ○ Standfestigkeit herstellen durch Verfüllen der Baugrube mit Erdrreich, gegenseitiges Verzurren der Stämme mit Stahlseilen und Abspannung der Totholz-Pyramide mit Stahlseilen, Spannschlössern und Bodenankern nach mindestens drei Seiten. ○ Öffnen des Höhlenverschlusses. ○ Auswahl und Sicherung (in Abstimmung mit Forstbehörde) von 3 Zukunftsbäumen im angrenzenden Auwald mit Abstand von maximal 300 m zur Totholz-Pyramide, in denen sich großvolumige Höhlen entwickeln dürfen. Diese müssen vor starker Beschattung, durch z.B. Rückschnitt von benachbarten Bäumen, geschützt werden. ○ Die Totholz-Pyramiden sind für mindestens 15 Jahre am Standort zu sichern. <p><u>Zielsetzung</u> Individuenschutz, Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Eremit</p> <p><u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> nach Abstimmung mit Forstbehörde</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> während Bauausführung</p> <p><u>Flächengröße:</u> ca. 20 m²</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF-1 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
Lage des Konflikts/der Maßnahme: Rodungsflächen/verbleibende Waldflächen		
Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1, B-6.3.2		
Konflikt dauerhaft		
Beschreibung: Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für Höhlenbrüter		
Eingriffsumfang: Rodungsflächen		
Maßnahme CEF-1		
Beschreibung:		
<u>Schaffung von Nistplätzen Brutplätzen für Höhlenbrüter (Vögel)</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Waldrodungen sind in den verbleibenden Waldflächen des UG Nisthilfen anzubringen um das Angebot von Brutplätzen zu erhöhen: <ul style="list-style-type: none"> ○ jeweils 20 Stück künstliche Nistkästen für Höhlenbrüter in zwei verschiedenen Einfluglochgrößen < 32 mm (z.B. Fa. Schwegler Nisthöhle 1B, 2M, 2GR) und ○ jeweils 20 Stück künstliche Nistkästen für Höhlenbrüter mit Einfluglochgrößen > 80 mm (z.B. Fa. Schwegler Eulenhöhlen Typ Nr. 4 und Typ Nr. 5). 		
Zielsetzung: Erhaltung des Nistplatzangebots für Höhlenbrüter.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: jährliche Reinigung		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Bauausführung		
Flächengröße: punktuell		

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung an der Wertach	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer CEF-2 E-V Vermeidung/Verminderung Eingriff A-V Vermeidung/Verminderung Artensch. A Ausgleich E Ersatz CEF Sicherung kont. ökol. Funktionalität
Lage des Konflikts/der Maßnahme: Rodungsflächen/verbleibende Waldflächen		
Kartographische Darstellung des Konflikts/der Maßnahme: B-6.3.1, B-6.3.2		
Konflikt dauerhaft		
Beschreibung: Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für Fledermäuse		
Eingriffsumfang: Rodungsflächen		
Maßnahme CEF-2		
Beschreibung:		
<u>Schaffung von Fledermausquartieren</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Waldrodungen sind in den verbleibenden Waldflächen des UG künstliche Fledermausquartiere wie folgt anzubringen um das Angebot für Wochenstuben und Winterquartiere zu erhöhen: <ul style="list-style-type: none"> ○ jeweils 20 Stück künstliche Baumhöhlen- und Spaltenverstecke (z.B. Fa. Schwegler Fledermaus-Universalhöhle 1FFH) als Sommerquartiere und ○ jeweils 20 Stück künstliche Baumhöhlenverstecke (z.B. Fa. Schwegler Fledermaus - Großraum- & Überwinterungshöhle 1FW) als Winterquartiere. 		
Zielsetzung: Erhaltung des Quartierangebots.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: jährliche Reinigung		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Bauausführung		
Flächengröße: punktuell		