

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Hochwasserrückhaltebecken

Lettenbach II

Markt Diedorf

Markt Diedorf
Lindenstraße 5
86420 Diedorf

Diedorf, den 07.04.2014



.....
Herr Völk
- 1. Bürgermeister -

Auftraggeber:

Markt Diedorf
Lindenstraße 5
86420 Diedorf

Betreuung:

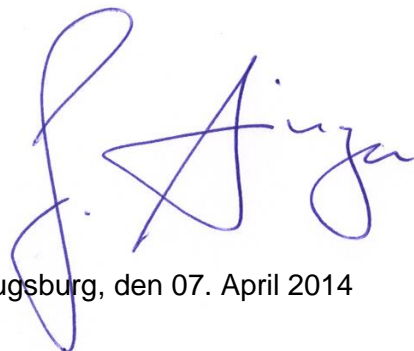
Frau Anna Röder

Auftragnehmer:

Eger & Partner
Landschaftsarchitekten BDLA
Austraße 10
86153 Augsburg
Tel.: 0821 / 25 92 94 - 0
Fax: 0821 / 25 92 94 - 12

Bearbeitung:

Herr Georg Dinger, Landschaftsarchitekt
Frau Kathrin Wiedmann, M. sc. Agrarbiologie



Augsburg, den 07. April 2014

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	5
2.	FESTLEGUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS	6
3.	BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG VON NATURHAUSHALT UND LANDSCHAFTSBILD	6
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	6
3.2	Geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur, Biotope.....	7
3.3	Planungsvorgaben	8
3.4	Angaben über ausgewertete vorhandene und eigens durchgeführte Untersuchungen	9
3.5	Ergebnisse der Bestandserfassung der Schutzgüter sowie der Bewertung hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit	9
3.5.1	Tiere und Pflanzen	9
3.5.2	Boden	11
3.5.3	Wasser	12
3.5.4	Luft / Klima	13
3.5.5	Landschaft / Landschaftsbild.....	14
3.5.6	Erholung	14
3.5.7	Wechselwirkungen	15
4.	KONFLIKTANALYSE UND VERMEIDUNG / MINIMIERUNG.....	15
4.1	Beschreibung des Eingriffs	15
4.2	Konfliktminimierung.....	18
4.2.1	Standortwahl	18
4.2.2	Abflussdrosselung	18
4.2.3	Durchlassbauwerke.....	18
4.2.4	Landschaftsbildgerechte Ausbildung des Dammbauwerkes	20
4.2.5	Flächenversiegelung	20
4.2.6	Gewinnung von Schüttmaterial	20
4.2.7	Räumliche Situierung der naturschutz- und waldrechtlich erforderlichen Ausgleichsflächen	21
4.2.8	Schutzvorkehrungen	21
4.2.9	Gestaltungsmaßnahmen.....	21
4.3	Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten	21
4.4	Beeinträchtigung streng geschützter Arten, Arten des Anhanges IV der FFH- Richtlinie, europäischer Vogelarten.....	22
4.5	Unvermeidbare Beeinträchtigungen	22
4.5.1	Beschreibung der Auswirkungen im Bereich des geplanten Dammbauwerkes und des Rückhalteraaumes	23
4.5.2	Beschreibung der betriebsbedingten Auswirkungen unterstromig des Dammbauwerkes.....	24
4.5.3	Beschreibung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen	24
4.6	Beurteilung der Ausgleichbarkeit aus naturschutzfachlicher Sicht § 15 (2) BNatSchG.....	26

5.	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN	28
5.1	Leitbild und Ausgleichskonzept im Sinne der Eingriffsregelung	28
5.2	Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen.....	29
5.3	Sonstige landschaftspflegerische Maßnahmen	31
6.	ERHALTUNG DES WALDES NACH ART. 9 BAYWALDG.....	32
7.	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	33

ANHANGVERZEICHNIS

1	Tabelle 1: Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzflächen	A 1
2	Tabelle 2: Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich und Ersatz	A 2
3	Maßnahmenverzeichnis	A 3
4	Auflistung der kartierten Vegetationsstrukturen	A 4

1. Einleitung

Der Lettenbach hat bei Hochwasserereignissen zu erheblichen Schäden im Bereich der gleichnamigen Siedlungsstruktur im Unterlaufbereich geführt. Beim Hochwasser 2002 waren auch zwei Todesfälle zu beklagen.

Der Markt Diedorf hat die Erstellung und Umsetzung eines Hochwasserschutzkonzeptes für den Lettenbachlauf beschlossen, mit dem Ziel, für die benachbarten Siedlungsstrukturen einen wirksamen HQ₁₀₀-Schutz zu gewährleisten. Das entsprechende Hochwasserschutzkonzept wurde von der Firma Steinbacher Consult erstellt und beinhaltet die Errichtung von zwei Dammbauwerken. Das Hochwasserschutzkonzept sowie dessen schrittweise Umsetzung wurde mit den Fachbehörden abgestimmt. Das Dammbauwerk I wurde bereits errichtet und ist seit Juni 2006 in Betrieb.

Gegenstand dieses Verfahrens ist ausschließlich das zur vollständigen Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes noch erforderliche Dammbauwerk II. Die technische Planung zum Rückhaltebecken Lettenbach wurde vom Ingenieurbüro aquasoli, Traunstein (2014) erstellt.

Die Errichtung des Regenrückhaltebeckens stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft wurde daher gemäß § 17 (4) BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan als Bestandteil des Fachplanes aufgestellt. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt und die zum Ausgleich dieses Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen dargestellt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan besteht aus folgenden Teilen:

- Textteil
- Kartenteil:
 - Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan
(M 1 : 1.000)
 - Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen
(M 1 : 1.000)
- Anhang

Mit der Erstellung der erforderlichen Unterlagen zur Planfeststellung hat der Vorhabensträger nachstehendes Planungsbüro beauftragt:

Eger & Partner

Landschaftsarchitekten BDLA

Austraße 35

86153 Augsburg

Tel.: 0821 / 25 92 94 – 30

Fax: 0821 / 25 92 94 – 12

E-Mail: eger@egerpartner.de

Beteiligung der Naturschutzbehörden und der Forstbehörden

Die Naturschutzbehörde des Landkreises Augsburg wurde im Rahmen des Scopingverfahrens (Scopingtermin vom 30.11.2010) über die Planung informiert. Ergänzend fand eine Vorinformation der Unteren Naturschutzbehörde hinsichtlich der Ausgleichsfaktoren und der -maßnahmen im April 2014 statt.

2. Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes umfasst in erster Linie den geplanten Einstaubereich bei einem HQ₁₀₀-Ereignis sowie den Baubereich für das Dammbauwerk mit entsprechendem Umfeld. Eventuelle unterstromige Auswirkungen der Hochwasserschutzmaßnahme werden ausschließlich verbalargumentativ abgehandelt. Unterstromige Auswirkungen werden dabei bis zur Mündung in die Schmutter betrachtet.

Für den Bau- und Einstaubereich des Hochwasserrückhaltebeckens Lettenbach II erfolgte eine flächendeckende Vegetationsstrukturtypen- und Nutzungskartierung. Floristische, vegetationskundliche und/oder faunistische Sondererhebungen für das Gesamtuntersuchungsgebiet wurden gemäß der Ergebnisse des Scopingtermins nicht durchgeführt.

3. Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Das engere Untersuchungsgebiet stellt sich hinsichtlich Erscheinungsbild, Nutzungsstruktur und Standortvorgaben zweigeteilt dar. Das Untersuchungsgebiet liegt südlich der Ortslage von Lettenbach und erstreckt sich von den Kleingarten- und Freizeitgrundstücken (südlich Lettenbach) bis in die geschlossenen Waldflächen der Westlichen Wälder (Schrödl, Leitershofener Wald).

Die steileren Hanglagen werden ausschließlich als Wald genutzt. Vorherrschend sind dabei nadelholzdominierte Forstgesellschaften aller Altersklassen. Laubholzbestände finden sich überwiegend benachbart zum Lettenbachlauf, wobei junge Altersklassen dominieren.

Die flacheren Hanglagen im Norden des Untersuchungsgebietes werden landwirtschaftlich genutzt. Flächenhaft vorherrschend sind ackerbauliche Nutzungen. Grünlandflächen finden sich u. a. benachbart zu den Waldbeständen. Als Sondernutzung ist eine Beerenobstplantage in der Ackerflur vorhanden.

Das Untersuchungsgebiet berührt die Gemeindegebiete von Diedorf, der Stadt Augsburg und der Stadt Stadtbergen.

Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Naturräumlichen Obereinheit '064 – Donau-Iller-Lech-Platte' und der Naturräumlichen Untereinheit '046 A – Riedellandschaft der Iller-Lech-Schotterplatten'.

Potenzielle natürliche Vegetation

Unter der potenziell natürlichen Vegetation versteht man diejenige Vegetation, die sich heute nach Aufhören des anthropogenen Einflusses auf die Landschaft und ihre Vegetation einstellen würde. Bei der Rekonstruktion der potenziellen natürlichen Vegetation wird somit nicht die Vegetation eines früheren Zeitraumes nachempfunden, sondern das unter den momentanen Standortbedingungen mögliche Endstadium der Vegetationsentwicklung (JANSSEN, SEIBERT, 1991).

Im Planungsraum wären demnach auf allen mesophilen Standorten der Hanglagen buchendominierte Waldgesellschaften zu erwarten. Diese sind pflanzensoziologisch weitgehend den Waldmeister-Tannen-Buchenwäldern (Asperulo Fagetum) bzw. den Hainsimsen-Buchenwäldern (Luzulo Fagetum) zuzuordnen. Andere Baumarten wären nur in stark untergeordneten Prozentanteilen beigemischt. Im Bereich der bodenfeuchtegeprägten Standorte in den Bachauen würden sich überwiegend Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder (Pruno-Fraxinetum) etablieren.

Kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte

Innerhalb des engeren Planungsgebietes sind kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte nicht bekannt.

3.2

Geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur, Biotop

Schutzgebiete nach § 23 (Naturschutzgebiet), § 24 (Nationalpark), § 25 (Biosphärenreservat), § 28 BNatSchG (Naturdenkmal) und § 29 (Geschützte Landschaftsbestandteile) BNatSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Ebenfalls ist keine räumliche und/oder funktionale Betroffenheit eines FFH- und/oder Vogelschutzgebietes durch das engere Untersuchungsgebiet des Vorhabens gegeben. Der Lettenbach mündet in die Schmutter. Das Schmuttertal ist als FFH-Gebiet 7630-371.02 'Schmuttertal' ausgewiesen.

Das engere Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des nach § 27 BNatSchG ausgewiesenen Naturparkes "Augsburg - Westliche Wälder" (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 18/1988) und teilweise innerhalb des gleichnamigen, mit Verordnung vom 22. April 1988 nach § 26 BNatSchG ausgewiesenen, Landschaftsschutzgebietes (LSG 417.01 Augsburg - Westliche Wälder).

Die Waldflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind als Bannwald gemäß Artikel 11 BayWaldG ausgewiesen (Verordnung auszugsweise überlassen durch das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg am 15.03.2011).

3.3 Planungsvorgaben

Die nachstehenden Planungsvorgaben sind für das Untersuchungsgebiet maßgeblich und wurden bei der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes berücksichtigt.

Regionalplan Region 9, Augsburg

Fachliche Ziele

4.4.2.2 *"Die vielfältigen Fluss-, Bach- und Auenlandschaften sollen auf der Grundlage von Gewässerentwicklungsplänen erhalten und entwickelt werden."*

4.4.1.1 *"Siedlungen, Wohn- und Industriegebiete sollen durch technische Hochwasserschutzmaßnahmen vor Überschwemmungen geschützt werden."*

Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan Markt Diedorf

Waldfunktionsplan (WFP)

Die Waldflächen des Untersuchungsgebietes weisen gemäß WFP, Landkreis Augsburg folgende Funktionen (auf Teilflächen) auf:

- Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild
- Wald mit besonderer Bedeutung als Biotop
- Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz lokal und regional
- Erholungswald, Intensitätsstufe I

Wasserwirtschaftliche Rahmenvorgaben

- Gewässerentwicklungsplan und Gewässerstrukturkartierung Gewässer III. Ordnung, Markt Diedorf (Eger & Partner, 2006)
- Hochwasserschutzkonzept (Ingenieurbüro Steinbacher Consult)
- Hydraulische Eckwerte / Bemessungsgrößen (Ingenieurbüro aquasoli, 2010)
- Technische Planung HWR Lettenbach II (Ingenieurbüro aquasoli, 2014)

Naturschutzrechtliche und -fachliche Rahmenvorgaben

- Naturpark 'Augsburg – Westliche Wälder'
- Landschaftsschutzgebiet 'Augsburg – Westliche Wälder'
- Artenschutzkartierung
- Arten- und Biotopschutzprogramm
 - Schwerpunktgebiet für den Naturschutz 'Ehemaliger Standortübungsplatz bei Deuringen mit benachbarten strukturreichen Hängen am Hexenberg und am Katharinenberg'
 - Ziele Gewässer
 1. Erhalt der günstigen Gewässersituation (wiederholte Neuanlage von Kleingewässern) und des extensiv genutzten Offenlandcharakters im Bereich des ehemaligen militärischen Übungsplatzes Deuringen
 2. Entwicklung der kleinen Bäche und Bachauen zu funktionsfähigen Lebensräumen und Verbundstrukturen
 3. Überprüfung veralteter Nachweise der Amphibienkartierung

- Biotopkartierung Landkreis Augsburg
Innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes wurden durch die amtliche Biotopkartierung keine Biotopstrukturen erfasst.

3.4 **Angaben über ausgewertete vorhandene und eigens durchgeführte Untersuchungen**

Die vorliegende Vegetationsstrukturtypen- und Nutzungskartierung erfolgte 2010 und wurde mit den Erhebungen des Gewässerentwicklungsplanes von 2006 abgeglichen bzw. ergänzt. Im Herbst 2013 erfolgte eine Überprüfung der Kartierung.

Die Auswertung der Artenschutzkartierung ergab nur Streudaten. Dabei handelt es sich um:

Nachweis von 1986 /99 Erdkröte,
Nachweis von 1986 Lemna trisulca,
Nachweis von 1986 Wolfseisenhut.

Lediglich der Nachweispunkt für den Wolfseisenhut liegt innerhalb bzw. benachbart zum engeren Untersuchungsgebiet. Der Nachweis konnte im Rahmen der Bestandserhebung nicht bestätigt werden.

Die Angaben des Fischereifachberaters (mündlich, 2010) zum Lettenbach und dem dortigen Fischvorkommen wurden in die Unterlagen aufgenommen.

Weitergehende Erhebungen zu Flora und/oder Fauna wurden nicht durchgeführt. Eine Erfordernis für derartige ergänzende Erhebungen ist nicht erkennbar und wurde im Rahmen des Scopingtermins von den beteiligten Fachbehörden verneint.

Als naturschutzfachliche Planungsgrundlage wurden damit ausgewertet bzw. berücksichtigt:

- flächendeckende Vegetationsstrukturtypenkartierung (Eger & Partner, 2010 und 2013))
- Biotopkartierung Landkreis Augsburg
- Artenschutzkartierung (ASK) Bayern, Stand 2011
- Gewässerentwicklungsplan, Teilbereich Lettenbach
- Angaben des Fischereifachberaters (2010)
- Schutzgebiete nach Naturschutzrecht gemäß LfU (2011)
- Bannwaldverordnung

3.5 **Ergebnisse der Bestandserfassung der Schutzgüter sowie der Bewertung hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit**

3.5.1 **Tiere und Pflanzen**

Pflanzen

Der Südteil des Untersuchungsgebietes wird von forstlich geprägten Waldgesellschaften unterschiedlicher Altersklassen geprägt. Dabei sind Nadelholzforste oder Mischbestände mit führendem Nadelholzanteil flächenhaft vorherrschend. Laubholzbestände finden sich in erster Linie begleitend zum Lettenbachlauf, am Waldrand sowie punktuell eingestreut im Bereich ehemaliger Hiebsmaßnahmen.

Die Waldflächen zeigen teilweise größere Schlagflurflächen im Bereich von Hieb- und Windwurfflächen. Eine naturschutzfachlich höhere Bedeutung kommt in erster Linie den laubholzdominierten Altbeständen zu. Die Nadelholzbestände im zukünftigen Einstaubereich weisen eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich regelmäßiger Überstauungen auf. Die gesamten Waldflächen des Untersuchungsgebietes sind Bestandteil des LSG 'Augsburg – Westliche Wälder'.

Die Nordhälfte des Untersuchungsgebietes ist durch intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen geprägt. Flächenhaft vorherrschend ist hierbei die Ackernutzung. Die Nutzung einer Teilfläche als Beerenobstplantage wird der Ackernutzung gleich gestellt. Die Grünlandflächen befinden sich benachbart zum Waldrand und/oder zum Gewässerlauf des Lettenbaches. Im unmittelbaren Uferbereich des Lettenbaches sind kleinflächig Röhricht- bzw. Uferhochstaudensäume vorhanden, die den Schutzstatus nach § 30 BNatSchG aufweisen. Mit Ausnahme dieser Saumstrukturen sind im nördlichen Untersuchungsgebiet keine naturschutzfachlich höherwertigen oder empfindlichen Strukturen vorhanden.

Im Bereich des östlichen Dammendes führt die ASK einen Punktnachweis für den Wolfs-Eisenhut. Im Rahmen der Bestandserhebungen konnten Vorkommen des Wolfs-Eisenhutes nicht mehr nachgewiesen werden.

Tiere

Spezielle faunistische Erhebungen wurden für das Untersuchungsgebiet nicht durchgeführt.

Die Angaben des Fischereifachberaters zur Fisch- und Krebsfauna des Lettenbaches in Kombination mit einer Gewässergüte I lassen auch auf eine typische und weitgehend vollständige Makrozoobenthosfauna im Lettenbach schließen.

Folgende Fische / Krebse sind im Lettenbach nachgewiesen:

Artnamen		Rote-Liste-Status	
<i>lateinisch</i>	<i>deutsch</i>	<i>Bayern</i>	<i>Deutschland</i>
Salmo trutta f. fario	Bachforelle	V	3
Cottus gobio	Mühlkoppe	V	2
Astacus astacus	Edelkrebs	3	-

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie benachbart hierzu, ist vor allem für die Tiergruppen der Vögel und Fledermäuse von guten bis sehr guten Habitatbedingungen auszugehen. Hier sind weitgehend vollständige Zönosen möglich bzw. zu erwarten. Für die Tiergruppe der Amphibien kann das eingeschränkte Angebot an geeigneten Laichhabitaten zu einer Einschränkung der Habitateignung führen, wobei die sonstigen Randbedingungen als günstig beurteilt werden.

Naturschutzfachlich besonders wertgebende Artvorkommen mit enger räumlicher / qualitativer Bindung an das Untersuchungsgebiet sind dabei nicht zu erwarten.

(Abiotisches) Biotopentwicklungspotenzial

Naturschutzfachlich hochwertige und seltene oder gefährdete Gesellschaften / Gemeinschaften finden sich regelmäßig in Bereichen mit besonders ausgeprägten Standortverhältnissen hinsichtlich Wasser-, Nährstoff- und/oder Temperaturangebot. Im Untersuchungsgebiet liegen im Bereich der Talsohle und entlang des Gewässerlaufes des Lettenbaches Sonderstandorte vor, die in Abhängigkeit von der Nutzung mit bodenfeuchtegeprägten Waldbeständen oder mit Wirtschaftsgrünland (bei landwirtschaftlicher Nutzung) bedeckt sind. Ein Biotopentwicklungspotenzial besteht derzeit vor allem für die intensiver genutzten

landwirtschaftlichen Flächen. Hier ist durch eine Nutzungsextensivierung und die Anlage ergänzender Habitatstrukturen eine deutliche naturschutzfachliche Aufwertung möglich. In den forstwirtschaftlich genutzten Flächen mit standörtlichen Besonderheiten können durch angepasste Bestockungs- und Bewirtschaftungsziele naturschutzfachliche Optimierungen erreicht werden.

Vorbelastung

Die Vorbelastungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen bewegen sich innerhalb des Untersuchungsgebietes in engen Grenzen.

Hierzu zählen in erster Linie die Begradigung des Lettenbachlaufes sowie vorhandene Meliorationsmaßnahmen im Bereich bodenfeuchter Standorte. Auch eine ackerbauliche Nutzung bodenfeuchter Standorte kann als Vorbelastung gewertet werden.

Die deutliche forstliche Förderung von Nadelholzbeständen bzw. der Nadelholzanteile in Mischbeständen in der Vergangenheit entspricht nicht den naturschutzfachlichen Anforderungen.

Die Vorbelastung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen durch Erholungsnutzungen bewegt sich auf durchschnittlichem Niveau und ist weitgehend auf die unmittelbar zu den bestehenden Wegen benachbarten Flächen beschränkt.

3.5.2

Boden

Als Datengrundlage für die nachstehende Bestandsbeschreibung dient die standortkundliche Bodenkarte M 1 : 25.000, die Reichsbodenschätzung M 1 : 5.000 (für die landwirtschaftlichen Nutzflächen).

Im Bereich des Talgrundes bzw. unmittelbar benachbart zum Lettenbachlauf finden sich Bodenkomplexe der Gleyböden aus lehmigen Talsedimenten. Diese Grundwasserböden haben einen ökologische Feuchtegrad von mäßig bis feucht und eignen sich entweder als Grünlandstandort oder bei angepasster Bestockung als Waldstandort. Eine Ackernutzung ist regelmäßig erst nach einer Entwässerung möglich.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen überwiegend im Bereich von Braunerden aus lehmigem Molassematerial oder im Unterhangbereich auf Kolluvien aus sandigen Abschwemmmassen. Die Braunerden sind dabei durchwegs ackerfähig und weisen bei vorherrschendem lehmigem Molassematerial auch schwache Kies- und Lößlehmbeimischungen auf. Die Kolluvien sind i. d. R. tief- bis sehr tiefgründig bei regelmäßig hohen Humusbeimengungen. Die Kolluvien werden meist als Grünlandfläche genutzt, Ackernutzungen sind seltener.

Die Reichsbodenschätzung gibt bei den landwirtschaftlichen Kulturarten im Untersuchungsgebiet als vorherrschende Kulturart 'Grünland' an. Die tatsächliche Nutzung weicht hiervon teilweise ab. Die gewässernahen Flächen haben die Zustandsstufe II. Dies bedeutet eine mittlere bis geringe Ertragsfähigkeit. Die Ertragsfähigkeit der gewässerfernen Flächen ist höher. Die Bodenwasserhältnisse sind durchschnittlich, das Auftreten von Nässezeigern in mäßigem Umfang möglich. Die Grünlandgrundzahlen bewegen sich mit 49 bzw. 55 im mittleren Bereich.

Die Waldflächen befinden sich überwiegend auf den steileren Hanglagen. Dort stehen regelmäßig Braunerden aus Lößlehm und beigemischtem sandigem, sandig-lehmigem Molassematerial an. Diese Böden sind i. d. R. sehr tiefgründig.

Im Bereich der bewaldeten Unterhänge herrschen dagegen Braunerden aus Lößlehm mit Feuchtegraden von frisch bis sehr frisch vor.

Vorbelastung

Umwelterhebliche Vorbelastungen größeren Ausmaßes sind für das Schutzgut Boden nicht bekannt. Die bestehenden Vorbelastungen bewegen sich in einem sehr engen Rahmen.

Hier ist in erster Linie die ackerbauliche Nutzung in unmittelbarer Benachbarung zum Lettenbach zu nennen. Der Agrarleitplan führt den gesamten Talbereich als absoluten Grünlandstandort mit ungünstigen Erzeugungsbedingungen. Durch die unmittelbar ans Gewässer angrenzende Ackernutzung kommt es bei jedem Hochwasser zu Bodenabträgen und -verschlämmungen.

Die Bestockung der Talflanken mit dauerhaften Waldbeständen trägt grundsätzlich den Belangen des Boden- und Erosionsschutzes Rechnung. Nachteilig kann sich allerdings der hohe Nadelholzanteil auf die Humusformen und die oberen Bodenschichten auswirken.

3.5.3

Wasser

Ausgangspunkt für das Vorhaben ist grundsätzlich der Gewässerlauf des Lettenbaches mit dem dazugehörigen Einzugsgebiet. Das Hochwasserschutzkonzept für den Lettenbach geht von einer 2-Becken-Lösung zur Gewährleistung eines HQ₁₀₀-Schutzes der zum Gewässer benachbarten Bauflächen aus. Gegenstand ist hier ausschließlich das Rückhaltebecken Lettenbach II südlich der Ortslage von Lettenbach. Das Rückhaltebecken Lettenbach I ist bereits errichtet und seit Juni 2006 in Betrieb.

Der Lettenbach weist vor allem im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen einen teilbegradigten Gewässerlauf und ein naturfernes Gewässerbett auf. Das Gewässerbett ist auf weite Strecken hin sehr eng und weist sehr steile Ufer und einen gestreckten Verlauf auf. Trotz dieser anthropogenen Veränderungen ist die Gewässergüte zumindest im Oberlauf mit I noch sehr gut.

Eine fischereiliche Nutzung des Lettenbaches ist nicht bekannt, eine energiewirtschaftliche Nutzung besteht nicht.

Aufgrund der geologischen Ausgangssituation wird von ausreichend mächtigen, bindenden Deckschichten ausgegangen, so dass negative Auswirkungen auf das Grundwasser (im Sinne von GW-Verunreinigungen und/oder erheblichen Änderungen der Grundwasserflurabstände) durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind. Grundwassernutzungen im Untersuchungsgebiet sind nicht bekannt.

Vorbelastung

Vorbelastungen für das Grundwasser sind nicht bekannt.

Die Teil-Begradigung des Gewässerlaufes des Lettenbaches und die damit verbundenen funktionalen und qualitativen Beeinträchtigungen des Fließgewässers sind als Vorbelastung zu werten.

Ebenfalls als Vorbelastung wird die ackerbauliche Flächennutzung, die Nutzung als Kleingartenfläche und Wohngebietsnutzung im Auenbereich des Lettenbaches nördlich des Untersuchungsgebietes gewertet.

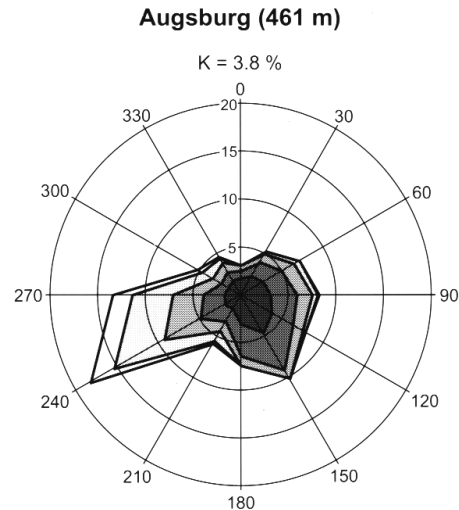
3.5.4

Luft / Klima

Das Untersuchungsgebiet weist nachstehende klimatische Eckwerte auf:

Lufttemperatur / Jahr	7 – 8° C
Lufttemperatur / Vegetationsperiode	12,5 – 13° C
Dauer der Vegetationsperiode	220 – 230 Tage
Niederschlag / Jahr	750 – 850 mm

Die durchschnittliche Windverteilung ist der nachstehenden Stärkewindrose zu entnehmen:



Stärkewindrose (Quelle: Klimaatlas Bayern)

Das Untersuchungsgebiet lässt sich klimatisch in zwei Teilbereiche gliedern. Dabei handelt es sich um:

- die zusammenhängenden Waldflächen im Bereich Hanglagen,
- landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Den zusammenhängenden Waldflächen kommt eine hohe Funktion für die Frischluftproduktion zu. Sie liefern besonders tagsüber Luft, die wenig mit Schadstoffen belastet, staubfrei, feucht, kühl und sauerstoffangereichert ist. Die Waldflächen weisen ein eigenständiges Waldinnenklima auf, das durch eine Kappung der Klimaextreme gekennzeichnet ist. Der Frischluftfunktion kommt aufgrund vergleichbarer Bedingungen im gesamten Umfeld des Untersuchungsgebietes eher eine theoretische Bedeutung zu.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind als ausgesprochene Kaltluftproduzenten zu charakterisieren.

Aufgrund der vorhandenen Topographie und der vorhandenen Flächennutzungen ist in Strahlungsnächten die Bildung eines talwärts gerichteten Kaltluftstromes im Bereich der Talsohle des Lettenbaches zu erwarten. Hier sammelt sich die tal- und hangabwärts fließende, über den landwirtschaftlichen Nutzflächen entstandene Kaltluft. Die Tieflagen entlang des Lettenbachlaufes weisen deshalb eine hohe (Spät-) Frostgefährdung auf.

Vorbelastungen

Klima- und/oder lufthygienische Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht.

3.5.5 **Landschaft / Landschaftsbild**

Grundlage für die nachstehende Beschreibung ist die durchgeführte Vegetationstypen- und Nutzungskartierung sowie die Auswertung aktueller Luftbilder, der Bauleitplanung, der Wald funktionsplanung sowie des Einrichtungsplanes des Naturparks 'Augsburg - Westliche Wälder'.

Das Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld ist gekennzeichnet durch ausgedehnte Waldflächen im Bereich der steileren Mittel- / Oberhang- sowie der Kuppenlagen der tertiären Riedellandschaft. Die Unterhangbereiche und Talagen sind landwirtschaftlich genutzt bzw. weisen Siedlungsflächen und Infrastruktureinrichtungen auf.

Das Untersuchungsgebiet liegt vorgelagert zu den Siedlungsflächen von Lettenbach (hier Kleingarten- und Freizeitnutzungen am Ortsrand, tieferliegend Wohnbauflächen).

Innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen fehlen gliedernde Elemente oder Strukturen weitgehend.

Der Gewässerlauf des Lettenbaches ist innerhalb des Untersuchungsgebietes optisch nur bedingt wirksam. Dies liegt vor allem an seinem begradigten Lauf in Kombination mit dem Fehlen optisch besonders wirksamer Ufersäume.

Die begrenzende Waldkulisse wird überwiegend von Nadelholzbeständen geprägt. Durch den hohen Anteil an Nadelholzforsten wird das mögliche landschaftliche Potenzial nicht vollständig ausgeschöpft.

Vorbelastungen

Erhebliche Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

Durch die Begradigung des Lettenbachs in Verbindung mit einer ackerbaulichen Nutzung des Talsohlbereiches des Lettenbachs wird dieser als landschaftsgliedernde oder -bereichernde Struktur nur eingeschränkt wirksam.

3.5.6 **Erholung**

Das gesamte Untersuchungsgebiet sowie das weitere Umfeld ist Bestandteil des Naturparkes 'Augsburg - Westliche Wälder'. Mittig durch das Untersuchungsgebiet führt ein offizieller Wanderweg des Naturparkes. Neben dieser Wegeverbindung werden auch alle anderen berührten Forststraßen und Pfade durch Erholungssuchende genutzt. Dabei überwiegt eine Nutzung als Wander- / Spazierweg. In Nachbarschaft zum geplanten Dammbauwerk ist eine 'wilde' BMX- und Mountainbike-Nutzung sowohl der vorhandenen Wege als auch von Waldflächen bekannt. Aufgrund der Ortsnähe ist von einer überdurchschnittlichen Nutzungsfrequenz für die lokale Kurzzeiterholung auszugehen. Diese Annahme wird durch die forstfachliche Ausweisung als Erholungswald, Intensitätsstufe 1 gestützt.

Vorbelastung

Vorbelastung durch Schall, Gerüche, technische Überprägungen des Landschaftsbildes oder sonstiges liegen nicht vor.

3.5.7 Wechselwirkungen

Durch die Abhängigkeit der Vegetation und der Tierwelt von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Wasserhaushalt, Geländeklima, Oberflächengewässer) und der biotischen Lebensraumausstattung (Biotopstrukturen und -vernetzung, Lebensraumgröße) bestehen mannigfache Wechselbeziehungen zwischen den anthropogen bedingten Veränderungen von Standort und Lebensraumausstattung (durch Flächennutzung, Nutzungsunterlassung und Erholung) und dem Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Durch die Änderung des Hochwasserregimes vor allem oberstromig des geplanten Dammbauwerkes sind in erster Linie im Bereich der regelmäßig überstauten Flächen (HQ₅-Bereich) und eingeschränkt auch in den gelegentlich überstauten Flächen (HQ₂₀-Bereich) Veränderungen der Standortbedingungen und damit einhergehend auch veränderte Habitate und Lebensräume für Tiere und Pflanzen möglich bzw. zu erwarten.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Klima / Luft mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen sowie dem Schutzgut Mensch bestehen durch die Bedeutung von Klima / Luft als Standortfaktor für Tier- und Pflanzenwelt, der Bedeutung landwirtschaftlicher Nutzflächen und Waldflächen als Kaltluftproduktions- bzw. Frischluftflächen, der luft- und klimahygienischen Ausgleichsfunktion und durch anthropogene klima- und lufthygienische Belastungen.

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Zunahme von Spätfrostereignissen im Einstaubereich des Hochwasserrückhaltebeckens durch die Entstehung von Kaltluftseen nicht ausgeschlossen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen liegen nur in stark untergeordnetem Umfang innerhalb des geplanten Einstaubereichs (HQ₅-Flächen). Hier wird von einer Ablösung der landwirtschaftlichen Nutzung ausgegangen, so dass relevante Wechselwirkungen ausgeschlossen werden können.

Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern ergeben sich durch die Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftselementen Relief, Vegetation / Nutzung und Oberflächengewässer sowie durch anthropogene (Über-) Prägung. Aufgrund der geplanten Lage und Dimensionierung des Dammbauwerkes sind umweltrelevante Wechselwirkungen in größerem Umfang nicht zu erwarten.

4. Konfliktanalyse und Vermeidung / Minimierung

4.1 Beschreibung des Eingriffs

- Errichtung eines Dammbauwerkes mit Spundwand als Deichinnendichtung mit ca. 5,90 m Höhe, ca. 249 m Dammlänge, Dammaufstandsfläche ca. 0,66 ha, Kronenbreite Damm 5,00 m.
Böschungsneigung Wasserseite 1 : 3,
Böschungsneigung Luftseite 1 : 3,
Einstaufläche HQ₁₀₀ 2,33 ha,
Rückhaltevolumen ca. 35.000 m³.

- Errichtung eines offenen Durchlassbauwerkes (Lettenbach)

Offenes Auslassbauwerk

Drosselablauf (ungesteuerte Betriebsweise)	1,90 m ³ /s
Überbauhöhe (maximal, ohne Geländer)	494,50 m ü. NN
Gewässersohle Mittelwassergerinne	488,81 – 488,50 m ü. NN
Bauwerkshöhe über Gewässersohle	ca. 5,90 m
Bauwerkslänge gesamt	38,30 m
Länge offenes Durchlassgerinne	ca. 38,30 m
lichte Breite offenes Durchlassgerinne	2,00 m
Länge Brücke über Durchlassgerinne	5,00 m
Abmessung Schieber	1,00 m x 1,00 m

Hochwasserentlastung

Überlaufbauwerk - Länge	10,16 m
maximale Überfallhöhe OK Schwelle	493,00 m ü. NN
Wasserspiegelhöhe ZH 1	493,50 m ü. NN
Wasserspiegelhöhe ZS	493,48 m ü. NN

- Anlage eines 3,5 m breiten Unterhaltungsweges mit beidseitigem Bankett auf der Land- und Wasserseite des Dammes bis zum Durchlassbauwerk
- Anlage eines Kolkbeckens zwischen luftseitigem Dammfuß und Erschließungsweg (Breite ca. 3 m, Länge 10 m)
- Schaffung eines Retentionsraumvolumens von ca. 35.000 m³; daraus ergeben sich nachstehender Flächenbedarf, maximale Einstauzeiträume und maximale Leerlaufzeiten.

HQ-Ereignis	überstaute Fläche	Stauziel m ü. NN	Einstaudauer
HQ ₂₀	1,55 ha	492,15	max. 25 h
HQ ₅₀	1,94 ha	492,65	max. 25 h
HQ ₁₀₀	2,33 ha	493,00	max. 25 h

- kleinflächige Verlegung land- und forstwirtschaftlicher Erschließungswege
- Verlegung eines Teilstückes des Lettenbachlaufes ca. 60 m
- zeitlich befristete Bereitstellung von Baufeldflächen ca 0,32 ha

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens ist von nachstehenden umweltrelevanten Wirkfaktoren auszugehen:

a) baubedingte Wirkfaktoren

- vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und die Bereitstellung von Baufeldflächen vor allem für die Errichtung des Dammkörpers und des Durchlassbauwerkes
- Emissionen (Schall, Licht, stoffliche Emissionen)
- visuelle Reize
- Beeinträchtigung verdichtungsempfindlicher Bodentypen, hier vor allem der grund- und stauwassergeprägten Böden im Talsohlbereich des Lettenbaches

- Einschränkungen der Erholungsnutzung benachbart zu den Baumaßnahmen und der Baustellenzufahrten
 - u. U. Einschränkungen für die Land- und Forstwirtschaft im Nachbarschaftsbereich zu den Baumaßnahmen
- b) anlagebedingte Wirkfaktoren
- Versiegelung und sonstige dauerhafte Inanspruchnahme bzw. Veränderung von Bodeneigenschaften
 - Versiegelung und sonstige dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen
 - Zerschneidung bzw. Barrierebildung von bestehenden Funktionsbeziehungen, hier vor allem gewässergebundener Migrationsbewegungen
 - (eingeschränkt Erhöhung der Spätfrostneigung auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen oberstromig des geplanten Dammbauwerkes)
 - Umwandlung landwirtschaftlicher Nutzflächen in Ausgleichsflächen
 - Veränderung und Überprägung des Landschaftsbildes, insbesondere durch die Errichtung des Dammkörpers und des Durchlassbauwerkes
- c) betriebsbedingte Wirkfaktoren
- Veränderung der Standortbedingungen im Einstaubereich des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens, vor allem im Bereich der regelmäßig überstauten Flächen
 - Veränderung des Hochwasserregimes des Lettenbaches unterstromig des geplanten Dammbauwerkes
 - Ablagerung von Geschwemmsel und Sedimentation von Schwebstoffen im Stauwurzelbereich

Die oben beschriebenen Wirkfaktoren verursachen folgende Beeinträchtigungen:

- ⇒ Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch
 - Versiegelung und sonstige dauerhafte Inanspruchnahme von Boden
 - vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Baufeldflächen und Baustelleneinrichtungen
 - Veränderung der Standortbedingungen durch (periodische) Überstauungen, Stoffeinträge und die Ausbildung besonders spätfrostgefährdeter Bereiche
 - Schaffung von Zerschneidungs- und Barrierewirkungen, vor allem im Bereich des Gewässerlaufs des Lettenbaches
- ⇒ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung durch
 - technische Überprägung des Landschaftsbildes vor allem durch den Dammkörper und das Durchlassbauwerk
 - vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch den Baubetrieb

4.2 Konfliktminimierung

4.2.1 Standortwahl

Die Firma Steinbacher Consult hat im Auftrag des Marktes Diedorf für den Lettenbach ein Hochwasserschutzkonzept (2003) erstellt. Die behördlich abgestimmte Version des Hochwasserschutzkonzeptes legt eine Zwei-Becken-Lösung mit dem Schwerpunkt Hochwasserrückhaltung zugrunde.

Das Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach I wurde bereits errichtet und ist seit 2006 in Betrieb. Für das Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II hat das Konzept von Steinbacher Consult einen Standort benachbart zu den Freizeit- und Kleingartengrundstücken ursprünglich vorgesehen.

Auf der Grundlage der HQ₁₀₀-Ganglinien, der maßgebenden Abflussfüllen für ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis und der entsprechenden Bemessungsabflüsse wurde vom Ingenieurbüro aquasoli das hydraulische Abflussmodell unter Berücksichtigung des Beckens Lettenbach I neu überrechnet und ein modifizierter Standortvorschlag für das erforderliche Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II formuliert. Die Standortalternative liegt ca. 300 m südlich des ursprünglichen Standortvorschlages.

Neben technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkten sind die nachteiligen Umweltauswirkungen des neuen Standortes hinsichtlich der Schutzgüter / Nutzungen Boden – Landwirtschaft und Landschaft deutlich geringer. Eine überschlägige Prüfung hat keine augenscheinlich größeren nachteiligen Umweltauswirkungen für andere Schutzgüter ergeben.

Der neue Standort wurde mit den Fachbehörden abgestimmt.

4.2.2 Abflussdrosselung

Die Hochwasserschutzmaßnahme basiert grundsätzlich auf einer Abflussdrosselung im Hochwasserfall auf eine unschädlich abführbare Wassermenge. Diese liegt im vorliegenden Fall bei 1,9 m³/s. Größere Abflussmengen müssen über einen neu zu schaffenden Retentionsraum vorübergehend zurückgehalten werden und werden nach Abklingen der Hochwasserwelle wieder abgeführt. Dabei ist im vorliegenden Fall ein ungesteuertes Hochwasserrückhaltebecken geplant.

Ein gesteuertes Becken ist im vorliegenden Fall aufgrund der topographischen Lage des Beckens im Oberlaufbereich des Lettenbaches und der damit verbundenen kurzen Vorlaufzeiten für eine Regelung des Abflusses und die relativ geringe Größe des Rückhaltevolumens aus betrieblicher und technisch-wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll. Nachdem ein störungsfreier und zuverlässiger Betrieb Grundvoraussetzung für die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens ist, wurde trotz der damit verbundenen nachteiligen Umweltauswirkungen (größeres erforderliches Retentionsvolumen und damit größere Dammhöhe im Vergleich zum gesteuerten Becken) in Abstimmung mit der Fachbehörde die Betriebsweise als ungesteuertes Becken festgelegt.

4.2.3 Durchlassbauwerke

Die Dammbauwerke vom Hochwasserrückhaltebecken bedingen immer Barrierewirkungen bzw. Zerschneidungswirkungen für die gewässergebundenen Wanderbewegungen.

Die ökologische Durchgängigkeit des Lettenbaches ist aber eine grundlegende Voraussetzung für die Erhaltung gewässergebundener Tierarten. Grundsätzlich

bestehen entlang von Gewässern lineare (stromaufwärts, stromabwärts) und seitwärts gerichtete, laterale Wanderungen.

Neben der Tiergruppe der Fische sind auch Benthosorganismen und Landtiere auf eine Durchgängigkeit des Gewässerlaufes angewiesen. Fische wandern und ziehen im Wesentlichen zu drei verschiedenen Habitaten, den Rückzugs-, Nahrungs- und Laichhabitaten. Von der Bachforelle als maßgebliche Indikatorart sind weiträumige Wanderungsbewegungen bekannt. Bachforellen bevorzugen Gewässer mit Strömungsgeschwindigkeiten von 0,15 - 0,3 m/s und Temperaturen von < 20° C. Abstürze von maximal 0,5 m (in Ausnahmen bis 0,8 m) können von sehr großen Individuen noch übersprungen werden. Gewässertiefen von mindestens 0,2 - 0,3 m werden benötigt.

Die an der Gewässersohle lebenden Tiere und Pflanzen nennt man Benthos. Die wirbellosen Tiere des Benthos benötigen für ihre Wanderung eine natürliche, durchgängige Gewässersohle mit einem durchgehenden wassergefüllten Lückensystem unter der Sohle und im Uferbereich (hyporheisches Interstitial).

Neben den Tieren der Wasserwechselzone wandern auch kleine und große Landtiere entlang der Gewässer. Die uferbewohnenden Tierarten sind auf den Wasser-Land-Lebensraum angewiesen und bewegen sich dementsprechend entlang der Fließgewässer. Daneben wandern auch viele Landtiere bevorzugt entlang vorhandener Gewässerlinien. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die gewässergebundenen Wanderungsbewegungen im Gewässer selbst (aquatisch), in der Aue (amphibisch und terrestrisch) und über dem Gewässer (fliegend) stattfinden. Der Grad der durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen ist deshalb maßgeblich von der ökologischen Durchgängigkeit des Durchlassbauwerkes für die aquatische, amphibische und terrestrische Tierwelt außerhalb der Hochwasserereignisse abhängig.

Bei Hochwasserereignissen selbst ist während des Einstaus des Rückhaltebeckens keine ökologische Durchgängigkeit erforderlich, da auch unter natürlichen Bedingungen während größerer Hochwasserereignisse aufgrund des großen Abflusses und der hohen Fließgeschwindigkeiten keine aufwärtsgerichteten Bewegungen von Tieren im oder am Gewässer erfolgen. Diese erfolgen erst im Zuge von Kompensationswanderungen im Anschluss an die Hochwasserereignisse.

Auch bei einem ungesteuerten Hochwasserrückhaltebecken mit einem offenen Durchlassbauwerk als Drosselorgan ist eine vollständige gewässerökologische Durchgängigkeit nicht erreicht. Maßgebliche Minimierungsansätze zielen auf eine möglichst große lichte Breite in Verbindung mit einer möglichst geringen Länge des Durchlasses, eine dauerhafte und ausreichende Mindestwasserführung sowie durchgängiges Sohlsubstrat ab.

Zur Gewährleistung eines durchgängigen Sohlsubstrates und einer entsprechenden Mindestwasserführung wird ein Niedrigwassergerinne im Bereich der Sohle vorgesehen, das eine Ablagerung von natürlichem Sohlsubstrat ermöglicht. Das Sohlsubstrat wird nur im Hochwasserfall ausgespült und kann (sofern ein Kiesdefizit besteht) nach einem Hochwasser wieder eingebracht werden. Die Uferbereiche werden so ausgebildet, dass ein möglichst großes, dauerhaftes Porenvolumen gewährleistet ist. Dazu wird ein Einkornbeton aus Überkorn eingebaut, der nach Teilabbindung des Betons mit Hochdruck nachbearbeitet wird.

4.2.4 **Landschaftsbildgerechte Ausbildung des Dammbauwerkes**

In Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro aquasoli erfolgte eine optimierte Ausgestaltung des Dammbauwerkes mit dem Ziel die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu minimieren.

Eine optische Wirksamkeit auf das Landschaftsbild geht dabei in erster Linie von der luftseitigen Dammböschung sowie dem Durchlassbauwerk, der Hochwasserentlastung und dem Kolkbecken aus.

Die wasserseitige Dammböschung wird voraussichtlich mit einer Regelneigung von 1 : 3 ausgeführt. Die landseitigen Böschungen werden ebenfalls mit Böschungswinkeln von 1 : 3 ausgebildet. Durch diese flachen Dammböschungen sind die Sicherheiten gegen Gleiten, die Aufnahme der Spreizspannungen in der Aufstandsfläche und die Grundbruchsicherheit bei gut vertretbaren Anforderungen an das Schüttmaterial gegeben. Durch die flachen Böschungsneigungen wird eine gute Einpassung des Bauwerkes in die Landschaft erleichtert und eine gute Unterhaltung der Dammböschungen gewährleistet. Eine Abflachung der Dammdenden ist nicht vorgesehen. Die Dammachse erhält einen geschwungenen Verlauf, der eine bessere Einpassung in die Topographie und damit in das Landschaftsbild ermöglicht. Eine HW-Entlastung im Sinne einer befestigten Dammachse entfällt. Als Ersatz wird im Bereich der wasserseitigen Dammböschung ein Überlaufbauwerk errichtet, das keine optische Fernwirkung entfalten kann.

Der gesamte Dammkörper (ohne Wirtschaftsweg) wird begrünt.

Das Kolkbecken wird auf das technisch erforderliche Mindestmaß beschränkt. Die Befestigung erfolgt durch Natursteinverbau.

4.2.5 **Flächenversiegelung**

Die geplante Flächenversiegelung stellt das technisch erforderliche Minimum dar. Der Versiegelungsgrad wurde durch die Wahl der Befestigung der Wegeflächen (wassergebundene Decke, Graswege) sowie der gewählten Hochwasserentlastung möglichst gering gehalten.

Die Dammkrone wird in einer Breite von 5,00 m ausgebildet und erhält einen 3,50 m breiten, mit einer ungebundenen Deckschicht ausgestatteten Unterhaltungsweg. Auf der Land- und Wasserseite des Dammes wird ein ca. 3,00 m breiter Unterhaltungsweg mit beidseitigem Bankett und einer ungebundenen Deckschicht bis zum Durchlassbauwerk ausgebildet. Die vorhandenen Fußwegeverbindungen werden über das Dammbauwerk aufrecht erhalten. Diese werden ebenfalls in ungebundener Bauweise ausgebildet.

4.2.6 **Gewinnung von Schüttmaterial**

Es wird geprüft, ob eine Teilgewinnung der erforderlichen Schüttmaterialien im Umfeld der Maßnahme erfolgen kann. Die Eignung der im Umfeld anstehenden Böden sowie die Flächenverfügbarkeit eventueller Gewinnungsbereiche sensibler Flächen und/oder von Waldflächen ist nicht geplant.

Die Prüfung erfolgt auf der Grundlage der erforderlichen Baugrunduntersuchungen. Die Baugrunduntersuchungen werden i.d.R. erst nach Vorliegen eines positiven Planfeststellungsbeschlusses durchgeführt. Eine endgültige Entscheidung zur Gewinnung von Schüttmaterial ist dementsprechend erst im Nachgang zu diesem Verfahren zu erwarten.

4.2.7 Räumliche Situierung der naturschutz- und waldrechtlich erforderlichen Ausgleichsflächen

Zur besseren Einbindung des Dammbauwerkes in die Landschaft und zur Sichtverschattung erfolgt eine räumliche Zuordnung der naturschutzrechtlichen und waldrechtlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen unmittelbar angrenzend an das Dammbauwerk. Durch eine entsprechende Ausführung geeigneter Maßnahmen können negative Sichtbezüge zwischen Erholungsschwerpunkten bzw. der Ortslage und/oder intensiv genutzten Wegeverbindungen zum Dammbauwerk deutlich minimiert werden.

4.2.8 Schutzvorkehrungen

Das Baufeld wird auf die technisch-wirtschaftlich sinnvolle Minimalgröße reduziert. Empfindliche Biotopstrukturen in Nachbarschaft zum Baufeld werden soweit erforderlich durch Bauschutzzäune vor unbeabsichtigten / unnötigen Beeinträchtigungen geschützt (siehe hierzu Maßnahme S 1).

Die Baumaßnahmen werden von einer ökologischen Baubegleitung betreut.

Die Rodungsarbeiten erfolgen außerhalb der Laich-, Nist- und Brutzeit (1. März bis 30. August).

4.2.9 Gestaltungsmaßnahmen

Ziel der Gestaltungsmaßnahmen ist generell die Einbindung der Gesamtmaßnahme (Damm- und Durchlassbauwerk, Zuwegung, Betriebseinrichtungen) in die Landschaft unter Berücksichtigung der herrschenden landschaftlichen Grundordnung.

Dazu erfolgt die Begrünung des Dammbauwerkes (Maßnahme G 3), die Anlage einer Baumreihe mit vorgelagerten Saumstrukturen (Maßnahme G 2) und der Umbau von Nadelholzforsten in standortgerechte Laubwaldgesellschaften (Maßnahme G 1).

4.3 Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten

Das engere Untersuchungsgebiet berührt kein Natura 2000-Gebiet. Durch die geplante Drosselung des Wasserabflusses im Hochwasserfall kann theoretisch eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 7630-371.02 'Schmuttertal' nicht pauschal ausgeschlossen werden.

In diesem Zusammenhang erfolgte eine FFH-Vorprüfung aller hinreichend genau bekannten Hochwasser-Rückhaltemaßnahmen mit direktem oder indirektem Einfluss auf das Hochwasserregime im Schmuttertal. Diese Vorprüfung (siehe RIEGEL, 2007) kommt für die Hochwasser-Rückhaltemaßnahmen am Lettenbach zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen und/oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des o. g. Natura 2000-Gebietes zu erwarten ist. Die Stimmigkeit dieser Einschätzung wurde bereits im Verfahren zu den HW-Rückhaltebecken „Engelshofer Bach und Waldberg“ von den zuständigen Behörden geprüft und kann auf dieses Vorhaben übertragen werden. Die FFH-Vorprüfung liegt der Genehmigungsbehörde bereits vor und ist deshalb nicht mehr Bestandteil der Antragsunterlagen.

4.4 Beeinträchtigung streng geschützter Arten, Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, europäischer Vogelarten

Die Belange des besonderen Artenschutzes werden inhaltlich in den Unterlagen zur 'speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung' behandelt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG werden durch das Vorhaben nicht ausgelöst.

4.5 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Die Art und Intensität der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter zeigt die nachstehende Tabelle im Überblick:

Tabelle: Auswirkungen des Vorhabens

Projektwirkungen	Menschen	Tiere u. Pflanzen	Boden	Wasser	Luft u. Klima	Land-schaft
Baubedingt						
Immissionen durch den Baubetrieb (Lärm, Abgase, Staub, visuelle Reize)	-	-	(-)	(-)	-	(-)
vorübergehende Flächeninanspruchnahme	-	-	--	-	o	(-)
vorübergehende Trenn- und Zerschneidungseffekte	-	-	o	o	o	o
Anlagebedingt						
Flächenversiegelung	o	-	--	-	(-)	(-)
sonstige dauerhafte Flächeninanspruchnahme	(-)	-	--	(-)	-	-
Trenn- und Zerschneidungseffekte	o	-	o	(-)	-	-
Veränderung des Landschaftsbildes / Geländereiefs	-	(-)	o	o	(-)	--
Betriebsbedingt						
Ablagerung von Geschwemmsel	(-)	o	(-)	o	o	(-)
Trenn- und Zerschneidungseffekte	(-)	(-)	o	o	o	o
Veränderung der Standortbedingungen oberstromig	o	o	-	o	o	o
Veränderung der Standorteigenschaften unterstromig	o	(-)	o	(-)	o	o
-- erhebliche negative Auswirkungen - negative Auswirkungen o indifferente Auswirkungen bzw. Auswirkungen nicht relevant () eingeschränkte Wirksamkeit						

4.5.1

Beschreibung der Auswirkungen im Bereich des geplanten Dammbauwerkes und des Rückhaltereaumes

Die geplante Baumaßnahme verursacht durch Bau und Betrieb erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und stellt somit trotz Berücksichtigung der in Ziffer 4.2 genannten Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen einen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG dar. Dieser Eingriff wird nach § 15 (2) BNatSchG ausgeglichen.

Die unmittelbar feststellbaren und quantifizierbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, der Arten- und Biotopausstattung, des landschaftlichen Gefüges sowie des Landschaftsbildes und der Erholungseignung sind im Landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan im Maßstab 1 : 1.000 für die jeweiligen Konfliktbereiche zusammengefasst dargestellt.

Nachstehend erfolgt eine qualitative Beschreibung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen. Die quantitative Fassung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen ist der Tabelle 1 "Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichs-/Ersatzflächen im Anhang zu entnehmen.

Die Errichtung des Hochwasserrückhaltebeckens Lettenbach II beansprucht dauerhaft eine Gesamtfläche von 2,49 ha.

Die Flächeninanspruchnahme teilt sich dabei wie folgt auf:

0,19 m ²	Wegeflächen (ohne Dammkörper)
0,56 ha	Dammkörper mit erforderlichen Nebeneinrichtungen
1,74 m ²	für naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen

Für den Bauablauf werden zusätzlich 0,32 ha Fläche vorübergehend in Anspruch genommen. Es handelt sich dabei überwiegend um intensiv landwirtschaftlich und in geringem Umfang um forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach der Bautätigkeit als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche umgestaltet.

Die Überstauung der Retentionsflächen ist abhängig vom jeweiligen Hochwasserereignis. Entsprechend der Überstauungshäufigkeit werden regelmäßig (HQ₂₀)-, selten (HQ₅₀)- und sehr selten überstaute (HQ₁₀₀)-Flächen unterschieden. Das Vorhaben löst nachstehende Überstauungen aus:

Einstaufläche HQ ₂₀	1,55 ha
zusätzliche Einstaufläche HQ ₅₀	0,39 ha
zusätzliche Einstaufläche HQ ₁₀₀	0,39 ha
maximale Einstaufläche HQ ₁₀₀ -gesamt	2,33 ha

Auswirkungen	
Verlust von (Teil-) Lebensräumen mit durchschnittlicher bis hoher Wertigkeit für das Schutzgut Tiere und Pflanzen durch Flächeninanspruchnahme	130 m ²
Verlust natürlicher / naturnaher Böden durch dauerhafte Inanspruchnahme, davon:	<u>9.390 m²</u>
• Versiegelung außerhalb des Dammkörpers	1.930 m ²
• sonstige dauerhafte Inanspruchnahme	7.460 m ²
Beeinträchtigung natürlicher / naturnaher Böden durch vorübergehende Inanspruchnahme	<u>3.170 m²</u>

Auswirkungen	
Beeinträchtigung von Bodenflächen durch regelmäßige Überstauung	2,94 ha
Zerschneidungswirkungen / Barriereeffekte	Quantifizierung nicht möglich
Verlust von Infiltrationsflächen durch Versiegelung	ca. 3.200 m ²
Entstehung von Kaltluftseen mit erhöhter Frostgefährdung	Quantifizierung nicht möglich
Verlust wertgebender Vegetationsstrukturen / Landschaftselemente	2.120 m ²
technische Überprägung der natürlichen Topographie	Quantifizierung nicht möglich
Rodung von Wald	2.470 m ²
Waldflächen mit waldbaulichem Umbauerfordernis	ca. 2.620 m ²

4.5.2 Beschreibung der betriebsbedingten Auswirkungen unterstromig des Dammbauwerkes

Zielsetzung der Hochwasserrückhaltemaßnahmen mit den Becken Lettenbach I und II und der damit verbundenen Abflussdrosselung ist eine flächenmäßige Reduktion der unterstromigen Überschwemmungsflächen, konkret innerhalb des bebauten Bereiches. Der Drosselabfluss wird von der schadlos abführbaren Wassermenge im Bereich der Bauflächen bestimmt. Eine Beschränkung der Flächenreduktion auf die Siedlungsflächen ist dabei regelmäßig nicht möglich, sondern umfasst auch benachbarte land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen. Theoretisch kann außerhalb der Siedlungsflächen der Wegfall periodischer Überschwemmungsereignisse auch eine Veränderung der Standortbedingungen auslösen. Im vorliegenden Fall wird nicht von einer Veränderung der Standortbedingungen ausgegangen, da oberhalb des Schmuttertales keine primär feuchtegeprägte Standorte vorliegen und innerhalb des Schmuttertales der prägende Standortfaktor die Schmutter mit zugehörigem Bodenwasser- und Überschwemmungsregime ist (siehe auch RIEGEL, 2007).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Naturhaushalt durch die Kappung der Hochwasserspitzen können die Lettenbach-parallelen Bereiche zwischen dem geplanten Standort des Hochwasserrückhaltedammes Lettenbach II und der Mündung des Lettenbaches in die Schmutter nicht erkannt werden.

4.5.3 Beschreibung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen

Konfliktbereich 1 - Dammlandstandort Lettenbach II

Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes:

- Verlust von Wiesenflächen, Mischwaldflächen mit führendem Laubholz und mittlerem Bestandsalter, fichtendominierter Nadelwälder (Altbestände) sowie kleinflächig von gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren und Schlagfluren durch die Errichtung des Dammkörpers (dauerhafte Inanspruchnahme für Dammaufstandsfläche und Wegeerschließung; vorübergehende, baubedingte Flächeninanspruchnahme);
- Veränderung des bestehenden Lettenbachlaufes durch Verlegung und/oder Teilverfüllung;

- Neuversiegelung und sonstige Inanspruchnahme von Böden;
- Etablierung von Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekten auf die gewässerbegleitenden und -gebundenen Vernetzungsbeziehungen und Wanderkorridore durch den Dammkörper und das Durchlassbauwerk;
- Beeinträchtigung empfindlicher Tierarten / -gruppen durch baubedingte Immissionen (Lärm, Abgase, Staub, visuelle Reize).

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung:

- technische Überprägung der natürlichen Topographie;
- Verlust landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen;
- baubedingte Unterbrechung und sonstige Beeinträchtigung bestehender Wegeverbindungen mit Erholungsnutzung;
- vorübergehende Beeinträchtigung benachbarter Erholungsnutzungen durch baubedingte Emissionen und visuelle Reize.

Konfliktbereich 2 - Lettenbach(tal) oberstromig des Dammbauwerkes mit benachbarten Flächen

Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes:

- Beeinträchtigung terrestrisch geprägter Bodentypen durch Überstauung und Ablagerungen. In Abhängigkeit der Überstauungshäufigkeit und -dauer sind nachteilige Veränderungen vor allem hinsichtlich des Bodenluft- und Bodenwasserhaushaltes zu erwarten. Langfristig sind auch dauerhafte, nachteilige Veränderungen des Bodengefüges nicht auszuschließen;
- Beeinträchtigung überstauungsempfindlicher (Teil-)Lebensräume durch Änderung der Standortbedingungen. Betroffen sind hier vor allem nadelholzdominierte Gehölzbestände mit regelmäßigem Einstau;
- Veränderung der Standortbedingungen durch die Erhöhung der (Spät-)Frosthäufigkeit;
- vorübergehende Inanspruchnahme von Boden durch den Baubetrieb.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung:

- technische Überprägung der natürlichen Topographie;
- Beeinträchtigung bestehender Wegebeziehungen durch Überstauung im Hochwasserfall; dadurch zeitliche Nutzungseinschränkungen.

4.6 Beurteilung der Ausgleichbarkeit aus naturschutzfachlicher Sicht § 15 (2) BNatSchG

Der Bewertung der Ausgleichbarkeit von Eingriffen kommt nach dem Vermeidungsgebot in der Eingriffsregelung des Naturschutzgesetzes eine zentrale Bedeutung zu. Die Ausgleichbarkeit eines Eingriffes kann dabei nicht generell beurteilt werden, vielmehr ist darüber in jedem Einzelfall auf der Basis der Eingriffssituation zu entscheiden.

Bezogen auf das im Kapitel 5.1 dargestellte planerische Leitbild und dem daraus entwickelten Konzept für die Ausgleichsmaßnahmen, ergibt sich folgende Beurteilung der Ausgleichbarkeit:

- Die unmittelbaren Veränderungen (auch während der Bauzeit) der kurz-, mittel- und langfristig wiederherstellbaren Biotopflächen sind durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen (A-Flächen) und entsprechende landespflegerische Maßnahmen auf diesen Flächen ausgleichbar. Bei naturräumlicher Betrachtung spielt der verlustiggehende Bestand funktional eine stark untergeordnete Rolle.
- Die mittelbaren Beeinträchtigungen durch die Neuetablierung von Zerschneidungswirkungen für die gewässergebundene Biotopvernetzung sind durch geeignete Ausgleichsflächen (A-Flächen) und entsprechende landespflegerische Maßnahmen auf diesen Flächen ausgleichbar.
- Die Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima durch die Versiegelung und Überstauung sowie die Erhöhung der Spätfrostgefährdung im Bereich land- und forstwirtschaftlich genutzter sowie sonstiger bislang unversiegelter Flächen kann durch entsprechende Ausgleichsflächen (A-Flächen) und -maßnahmen im Sinne des § 15 (2) BNatSchG kompensiert werden.
- Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung können durch die Anlage von ausreichend dimensionierten Ausgleichsflächen in Verbindung mit geeigneten landschaftspflegerischen Maßnahmen und unmittelbarer räumlicher Zuordnung im Sinne des § 15 (2) BNatSchG kompensiert werden.

Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs nach Naturschutzrecht

Die Eingriffsflächenermittlung erfolgte auf Grundlage der digitalen Planungsdaten und Bestandskartierung über CAD. Die Festlegung der Ausgleichsfaktoren erfolgte in Anlehnung an die von der Höheren Naturschutzbehörde überlassene Ausgleichsfaktorenregelung für HWR-Vorhaben im Landkreis Ostallgäu (Stand 09.2010) und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Im Anhang findet sich die Ermittlung des Eingriffs und des Kompensationsbedarfs.

Die Zusammenfassung des Ausgleichsbedarfs zeigt nachstehende Tabelle.

Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs nach Naturschutzrecht			
	Art der Beeinträchtigung	Beeinträchtigung (m²)	Ausgleichserfordernis (m²)
A)	Auswirkungen auf die Arten- und Biotopausstattung		
	Unmittelbare Veränderung von Biotopflächen gesamt	130	110
	- davon:		
	- wiederherstellbare Biotope mit kürzerer Entwicklungsdauer (Hochstaudenfluren)	(70)	(20)
	- wiederherstellbare Biotope mit längerer Entwicklungsdauer (Lettenbachlauf)	(60)	(90)
	- nicht wiederherstellbare Biotope	(---)	(---)
	Mittelbare Beeinträchtigung durch Überstauung im HQ ₂₀ -Bereich	15.530	2.330
B)	Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die Erholung und den Naturgenuss		
	- Beeinträchtigung und / oder Verlust landschaftsbildbereichernder Vegetationsstrukturen, technische Überprägung und optische Beeinträchtigung	ohne Ansatz	6.000
C)	Auswirkungen auf das landschaftliche Funktionsgefüge		
	- Etablierung von Zerschneidungswirkung, insbesondere auf Lebensräume von Tierarten mit größeren Arealansprüchen	ohne Ansatz	2.000
D)	Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima		
	Versiegelung und sonstige dauerhafte Inanspruchnahme landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen und von Waldflächen	10.580	4.570
	→davon:		
	- Grünland	(7.570)	(1.850)
	- Waldflächen	(3.010)	(2.720)
Summe Ausgleich A – D gesamt		<u>26.240 m²</u>	<u>15.010 m²</u>

5. Landschaftspflegerische Maßnahmen

5.1 Leitbild und Ausgleichskonzept im Sinne der Eingriffsregelung

Leitbild 'Arten- und Biotopschutz', natürliches Funktionsgefüge

Vorrangiges Ziel aller Ausgleichsmaßnahmen mit Hauptzielsetzung Arten- und Biotopschutz ist qualitative und quantitative Sicherung und Aufwertung der wertbestimmenden und prägenden Funktion sowie Strukturen des Naturhaushaltes innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Hier sind in erster Linie der Gewässerlauf des Lettenbachs, bodenfeuchte geprägte Grünland- und Hochstaudenfluren, naturnahe Waldgesellschaften sowie kleinflächige Röhrichtgesellschaften als wertbestimmende Strukturen zu nennen.

Eine Stärkung des Lettenbachs und seiner Aue ist erforderlich, weil diese durch die geplante Maßnahme (hier vor allem Zerschneidungswirkungen) besonders betroffen wird.

Eingriffe in das natürliche Funktionsgefüge durch die Versiegelung und sonstige Beeinträchtigung von Boden können durch eine Stärkung der Bodenfunktionen an anderer Stelle adäquat ausgeglichen werden (nach § 15 (2) Satz 2 BNatSchG).

Leitbild 'Landschaftsbild und Erholung / Naturgenuss'

Das Untersuchungsgebiet weist eine durchschnittliche Eignung für naturgebundene Erholungsformen auf und ist durch eine naturnahe, walddreiche Landschaft geprägt.

Eine technische Überprägung dieses naturnahen Landschaftsausschnittes hat bislang noch nicht stattgefunden.

Ziel der landschaftsplanerischen Maßnahmen für diesen Bereich ist deshalb vornehmlich das naturnahe Erscheinungsbild zu bewahren und technische Überprägungen so stark abzumildern, dass diese entweder optisch in den Hintergrund treten, oder dass technische Bauwerke sich den natürlichen Gliederungsprinzipien unterordnen.

Zweiteres ist aufgrund der technischen Anforderungen hier nur bedingt möglich. Deshalb werden vordringlich Maßnahmen erforderlich, die eine optische Dominanz des geplanten Bauwerkes vermeiden.

Konzept für Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 15 BNatSchG

Aus den nicht vermeidbaren Eingriffen, den naturschutzfachlichen Planungsvorgaben und dem vorgestellten Leitbild lassen sich folgende Vorgaben für den Ausgleich ableiten:

- Stärkung des Gewässerlaufes des Lettenbachs durch Renaturierung des Gewässerbettes und Anlage eines ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifens sowie die Umwandlung von Wirtschaftsgrünland in extensiv genutzte Wiesengesellschaften.
- Stärkung bodenfeuchter Wiesen- und Hochstaudengesellschaften durch Umwandlung bestehender Grünland- und Ackerflächen in extensiv genutztes (Feucht-)Grünland und flächenmäßige Ausdehnung dieses Lebensraumtypes zum Aufbau eines zusammenhängenden, strukturreichen Feuchtwiesenkompleses.

- Anlage von optisch wirksamen Gehölzstrukturen zwischen der Ortslage von Diedorf und dem Dammbauwerk zur Dämpfung der technischen Überprägung.
- Stärkung der Naturgüter Boden und Wasser durch Nutzungsextensivierung bzw. -umwandlung unter Berücksichtigung der spezifischen Bodenfunktionen und Verbesserung des Habitat- und Strukturangebotes im Naturraum.

5.2 Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen

A 1 - Neugestaltung des wasserseitigen Dammvorlandes

Umwandlung des bestehenden Wirtschaftsgrünlandes in einen arten- und strukturreichen Biotopkomplex. Dazu Anlage eines naturnahen Laubwaldbestandes außerhalb des Einstaubereiches (HQ₁₀₀) mit vorgelagerten Einzelbäumen und Saumstrukturen, Renaturierung des Lettenbachlaufes außerhalb der bestehenden Waldflächen und Anlage struktur- und artenreicher Grünlandgesellschaften.

Zur Umsetzung dieser Maßnahme erfolgt die Pflanzung standortheimischer Laubgehölze aus autochthonen Herkünften, ein streifenweiser Umbruch der bestehenden Grünlandflächen mit anschließender Ansaat geeigneter Samenmischungen für Saumgesellschaften, gewässerbegleitende Hochstaudenfluren und Feuchtwiesengesellschaften. Ergänzend erfolgt die Renaturierung des Gewässerbettes des Lettenbaches durch Schaffung eines geschwungenen Gewässerlaufes mit Niedrigwassergerinne, kiesigem Sohlsubstrat und abwechslungsreichen Böschungsneigungen sowie eine gewässerparallele Anlage von Geländemulden / -seigen. Anfallender Erdaushub wird abtransportiert und fachgerecht verwertet.

Flächengröße gesamt: 0,70 ha (davon anrechenbar 0,70 ha)

A 2 - Entwicklung artenreicher Offenlandbereiche benachbart zum Dammbauwerk

Umwandlung von bestehenden Acker- und Wirtschaftsgrünlandflächen in artenreiche Saum- und Wiesengesellschaften durch Ansaat geeigneter Samenmischungen von heimischen Wildpflanzen. Ergänzende Pflanzung von Hochstamm-Einzelbäumen von standortheimischen Laubbäumen mit autochthonen Herkünften zur Strukturaneicherung und Aufwertung des Landschaftsbildes.

Flächengröße gesamt: 0,29 ha (davon anrechenbar 0,29 ha)

A 2.1: 0,13 ha (davon anrechenbar 0,13 ha)

A 2.2: 0,01 ha (davon anrechenbar 0,01 ha)

A 2.3: 0,15 ha (davon anrechenbar 0,15 ha)

A3 - Entwicklung eines strukturreichen Biotopkomplexes

Umwandlung des bestehenden Wirtschaftsgrünlandes in Verbindung mit einer Renaturierung des Lettenbachlaufes in einen arten- und strukturreichen Biotopkomplex. Dazu Anlage eines naturnahen Laubholzbestandes und eines Heckenbestandes durch Pflanzung standortheimischer Laubgehölze, Renaturierung des Lettenbachlaufes durch Anlage eines geschwungenen Gewässerlaufes mit strukturreichem Gewässerbett. Entwicklung verschiedener Querschnittsprofile unter Beachtung eines durchgehenden Niedrigwassergerinnes, verschiedener Böschungsneigungen sowie Anlage von gewässerbegleitenden Hochstauden- und Röhrichtsäumen. Ergänzende Pflanzung von einzelnen Laubbäumen im Bereich der neuen Uferlinie zur Strukturanreicherung und Aufwertung des Landschaftsbildes. Umbau des vorhandenen Wirtschaftsgrünlandes in eine artenreiche Wiesengesellschaft durch geeignete Methoden unter Verwendung von Saatgut heimischer Wildpflanzen.

Flächengröße gesamt: 0,81 ha (davon anrechenbar 0,75 ha)

Zusammenstellung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen

Flächen-Nr.	Beschreibung	Gesamtfläche	anrechenbare Fläche
A 1	Neugestaltung des wasserseitigen Dammvorlandes (durch Entwicklung von Gehölzflächen, artenreichen Grünland-, Hochstauden- und Saumstrukturen sowie Renaturierung des Lettenbachlaufes)	0,70 ha	0,70 ha
A 2	Entwicklung artenreicher Offenlandbereiche benachbart zum Dammbauwerk (durch Entwicklung artenreicher Saum- und Wiesengesellschaften sowie Gehölzpflanzungen)	0,29 ha A 2.1 (0,13 ha) A 2.2 (0,01 ha) A 2.3 (0,15 ha)	0,29 ha (0,13 ha) (0,01 ha) (0,15 ha)
A 3	Entwicklung eines strukturreichen Biotopkomplexes (durch Entwicklung von Gehölzflächen, artenreichen Wiesen-, Hochstauden-, Röhricht- und Saumgesellschaften sowie Renaturierung des Lettenbachlaufes)	0,81 ha	0,75 ha
Summe		<u>1,80 ha</u>	<u>1,74 ha</u>

5.3 Sonstige landschaftspflegerische Maßnahmen

Schutzmaßnahmen

S 1 - Schutz zu erhaltender Waldflächen und/oder Biotopstrukturen

Vor Beginn der Baumaßnahmen werden in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung die zu erhaltenden Gehölz- und Biotopflächen markiert und durch die Errichtung eines ortsfesten Bauzaunes vor unbeabsichtigten Beeinträchtigungen geschützt. Bei Bedarf werden weitergehende Maßnahmen gemäß DIN 18 920 und RAS LG 4 getroffen.

Gestaltungsmaßnahmen

G 1 - Umbau nadelholzdominierter Waldflächen

Im Bereich des ermittelten Einstaubereichs werden die nadelholzdominierten Waldflächen durch waldbauliche Maßnahmen in Laubholzbestände mit höherer Einstautoleranz umgebaut. Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von Sekundärschäden am Gehölzbestand bei längeren oder häufigeren Einstauereignissen.

G 2 - Anlage einer Laubbaumreihe mit Saumstrukturen

Anlage einer Laubbaumreihe entlang der Zuwegung zum Dammbauwerk durch Pflanzung standortheimischer Laubbäume aus autochthonen Herkünften und Entwicklung krautiger Saumgesellschaften entlang des Weges. Dazu Umbruch des vorhandenen Grünlandbestandes und Ansaat geeigneter Samenmischungen unter Verwendung von Saatgut heimischer Wildpflanzen.

G 3 - Landschaftsgerechte Gestaltung des Dammbauwerkes

Der Dammkörper erhält zur besseren Einbindung in die topographischen Verhältnisse eine geschwungene Dammachse und relativ flach und wechselnd geneigte Böschungflächen.

Die luftseitigen Böschungflächen werden als Magerrasenflächen entwickelt. Dazu erfolgt eine nur geringmächtige Oberbodenandeckung und eine Ansaat mit geeigneten Samenmischungen aus heimischen Wildpflanzen. Der wasserseitige Dammbereich wird als artenreiche Grünland- bzw. Saumgesellschaft entwickelt. Dazu erfolgt die Ansaat von Schattsaum- bzw. mesophilen Grünlandgesellschaften unter Verwendung geeigneter Samenmischungen aus heimischen Wildpflanzen.

6. Erhaltung des Waldes nach Art. 9 BayWaldG

Grundlage für die Beurteilung der Maßnahme sind Eingriffe in Waldbestände nach Art. 2 BayWaldG.

Als Eingriff in Waldbestände werden alle dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch den Damm und/oder Erschließungswege verstanden.

Durch das Vorhaben erfolgt eine dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen in einer Höhe von ca. 0,25 ha.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Wald ist als Rodung (Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart) im Sinne von Art. 9 (2) zu betrachten.

Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen und Bestandsziele können die im Rahmen des naturschutzrechtlichen Ausgleichs vorgesehenen Maßnahmen zur Neugründung von naturnahen Laubwaldbeständen im Umfang von 2.500 ha als Waldflächen im Sinne des Bayerischen Waldgesetzes gewertet werden.

Die Fläche von ca. 2.500 ha ergibt sich aus der Neuanlage von Waldflächen im Bereich der Ausgleichsflächen A 1 und A 3.

Bei der Situierung dieser Maßnahmen wurde darauf geachtet, dass die aufzuforstenden Flächen räumlich direkt an vorhandene Waldflächen angrenzen und hinsichtlich Ausdehnung und Funktionen dem zu rodenden Wald gleichwertig sind.

7. Literatur- und Quellenverzeichnis

- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1987)
Standortkundliche Bodenkarte von Bayern
Blatt Nr. L 7730 Augsburg
München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003)
Rote Liste gefährdeter Fische Bayerns
- BEZIRK SCHWABEN (1999)
Schwäbischer Fischatlas
Augsburg
- JANSSEN, SEIBERT (1991)
Potentielle natürliche Vegetation in Bayern – Anmerkungen zur Arbeitsmethode der Transektkartierung und Auswertung der Ergebnisse
Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. (Regensburg) 50: 151-188
- RIEGEL (2007)
FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für Hochwasserschutzmaßnahmen im Einzugsgebiet des FFH-Gebietsvorschlags 7630-371 „Schmuttertal“
Nordendorf

ANHANG

	<u>Seite</u>
<u>Anhang 1:</u> Tabelle 1: Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzflächen	A1.1
<u>Anhang 2:</u> Tabelle 2: Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich und Ersatz	A2.1 – A2.2
<u>Anhang 3:</u> Maßnahmenverzeichnis	A3.1 – A3.7
<u>Anhang 4:</u> Auflistung der kartierten Vegetationsstrukturen	A4.1

Anhang 1: Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzflächen

Markt Diedorf

Bauvorhaben:

Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II, Diedorf

Tabelle 1: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs					Blatt 1
Konflikt Nr.	Betroffener Bestand a) Nutzung *) b) Biotop *) c) Biotop *)	Art der Beeinträchtigung (Unmittelbare Veränderung, Isolierung, Versiegelung, mittelbare Beeinträchtigung o. ä.)	Betroffene Fläche a) ohne Vorbelastung b) mit Vorbelastung in m ²	A/E-faktor ①	Erforderliche Ausgleichsfläche in m ²
K 1	a) landwirtschaftliche Nutzfläche	Versiegelung und unmittelbare Inanspruchnahme durch den Baubetrieb	a) 1.400 a) 6.170	--- 0,3	--- 1.850
	a) forstwirtschaftliche Nutzfläche	Versiegelung und unmittelbare Inanspruchnahme durch den Baubetrieb	a) 2.600 a) 410	1,0 0,3	2.600 120
	c) Hochstaudenfluren c) Lettenbachlauf	unmittelbare Veränderung durch Überbauung bzw. Verlegung des Gewässerbettes	a) 70 a) 60	0,3 1,5	20 90
	c) Lettenbachlauf mit Bachhaubereich	Beeinträchtigung der Vernetzungs- und Leitfunktion	ohne Flächenansatz	---	2.000
	a) Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung und Verlust landschaftsbildbereichernder Strukturen	ohne Flächenansatz	---	6.000
Summe K 1					12.680 m²
K 2	a) Waldflächen	mittelbare Beeinträchtigung durch Überstauung und Nährstoffeintrag mit gelegentlichen Ereignissen (HQ ₂₀)	a) 10.330	0,15	1.550
	a) Grünland	mittelbare Beeinträchtigung durch Überstauung und Nährstoffeintrag mit gelegentlichen Ereignissen (HQ ₂₀)	a) 5.200	0,15	780
Summe K 2					2.330 m²
Summe Ausgleichsbedarf gesamt					15.010 m²

*) zu a) land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen
zu b) kartierte Biotope mit Nummer und Biotoptyp
zu c) sonstige Biotope, sofern sie den Kriterien der Biotopkartierung entsprechen

**) bereits bereinigter Wert (Abzüge entsprechend GS 1.4 berücksichtigt)

***) Wert ergibt sich aus dem Ausgleichskonzept

****) Wert ist nur gültig in Ergänzung zur dauerhaften Umsetzung eines fortgeschriebenen Pflegekonzeptes für den gesamten Hangquellmoorbereich

① gemäß Vorgabe Höhere Naturschutzbehörde, Regierung von Schwaben

Anhang 2: Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich und Ersatz

Markt Diedorf

Bauvorhaben:

Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II, Diedorf

Tabelle 2: Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich und Ersatz										Blatt 1	
Eingriff					Kompensation						
Konflikt Nr.	Bezeichnung	1. Betroffener Bestand 1) 2. Beeinträchtigung 2)	Betroffene Fläche		Faktor gemäß Vorgabe HNB	Flächenbedarf	Zugeordnete Maßnahmen				
			ausgleichbar	nicht ausgleichbar			Ausgleich		Ersatz		Kurzbeschreibung
							Nr.	Fläche	Nr.	Fläche	
m ²	m ²	m ²	m ²								
1	Dammstandort Lettenbach II	1 a) landwirtschaftliche Nutzfläche	1.400		---	---	A 1	Teilfläche 2.290 m ² * (Gesamtfläche 7.040 m ² , davon anrechenbar 7.040 m ²)		Neugestaltung des wasserseitigen Dammvorlandes durch Renaturierung des Lettenbachlaufes, Anlage naturnaher Laubwaldbestände, Pflanzung von Einzelgehölzen und Entwicklung von Grünland- und Saumgesellschaften.	
		2) Versiegelung und unmittelbare Inanspruchnahme durch den Baubetrieb	6.170		0,3	1.850					
		1 a) forstwirtschaftliche Nutzfläche	2.600		1,0	2.600	A 2	2.920 m ² (Gesamtfläche 2.920 m ² , davon anrechenbar 2.920 m ²)			
		2) Versiegelung und Inanspruchnahme für den Baubetrieb	410		0,3	120					
		1 c) Hochstaudenfluren Lettenbachlauf	70		0,3	20	A 3	7.470 m ² (Gesamtfläche 8.100 m ² , davon anrechenbar 7.470 m ²)			
		2) unmittelbare Veränderung durch Überbauung bzw. Verlegung des Lettenbaches			1,5	90					
1 c) Lettenbachlauf mit Bachau	ohne Flächenansatz		---	2.000							
2) Beeinträchtigung der Vernetzungs- und Leitfunktion	ohne Flächenansatz		---	6.000							
		1) Landschaftsbild	ohne Flächenansatz		---	6.000				Entwicklung strukturreicher Biotopkomplexe durch Renaturierung des Lettenbachlaufes, Anlage naturnaher Gehölzstrukturen und Begründung artenreicher Grünland- und Hochstaudenfluren.	
		2) technische Überprägung und Verlust landschaftsbildbereichernder Strukturen	ohne Flächenansatz		---	6.000					
Summe K 1			10.710			12.680		12.680			
Übertrag			10.710			12.680		12.680			

- 1) a) land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen
 b) kartierte Biotope mit Nummer und Biotoptyp
 c) sonstige Biotope, sofern sie den Kriterien der Biotopkartierung entsprechen

① gemäß Vorgabe Höhere Naturschutzbehörde, Regierung von Schwaben

- 2) insbesondere Versiegelung, sonstige Überbauung, mittelbare Beeinträchtigung

*) Die Gesamtfläche der Ausgleichsmaßnahme A1 umfasst 7.040 m². Für die erforderliche Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe ist eine Teilfläche von 4.620 m² einzubringen. Damit verbleibt nach Umsetzung der Gesamtmaßnahme ein Ökokontoguthaben von 2.420 m²

Markt Diedorf

Bauvorhaben:

Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II, Diedorf

Tabelle 2: Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich und Ersatz										Blatt 2	
Eingriff					Kompensation						
Konflikt Nr.	Bezeichnung	1. Betroffener Bestand 1) 2. Beeinträchtigung 2)	Betroffene Fläche		Faktor gemäß Vorgabe HNB	Flächenbedarf	Zugeordnete Maßnahmen				
			ausgleichbar	nicht ausgleichbar			Ausgleich		Ersatz		Kurzbeschreibung
							Nr.	Fläche	Nr.	Fläche	
m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²						
2	Lettenbachtal oberstromig des Dammbauwerkes	1 a) Waldflächen	10.320		0,15	1.550	A 1	Teilfläche 2.330 m ² * (Gesamtfläche 7.040 m ² , davon anrechenbar 7.040 m ²)			Neugestaltung des wasserseitigen Dammvorlandes durch Renaturierung des Lettenbachlaufes, Anlage naturnaher Laubwaldbestände, Pflanzung von Einzelgehölzen und Entwicklung von Grünland- und Saumgesellschaften.
		1 a) Grünland	5.200		0,15	780					
		2) mittelbare Beeinträchtigung bei gelegentlicher Eintrittshäufigkeit (HQ ₂₀)									
		Summe K 2	15.520			2.330		2.330			
		Summe K 1 – K 2	26.230			15.010		15.010			

- 1) a) land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen
 b) kartierte Biotop mit Nummer und Biotoptyp
 c) sonstige Biotop, sofern sie den Kriterien der Biotopkartierung entsprechen

① gemäß Vorgabe Höhere Naturschutzbehörde, Regierung von Schwaben

- 2) insbesondere Versiegelung, sonstige Überbauung, mittelbare Beeinträchtigung

* Die Gesamtfläche der Ausgleichsmaßnahme A1 umfasst 7.040 m². Für die erforderliche Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe ist eine Teilfläche von 4.620 m² einzubringen. Damit verbleibt nach Umsetzung der Gesamtmaßnahme ein Ökokontoguthaben von 2.420 m²

Anhang 3: Maßnahmenverzeichnis**Maßnahme zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes**

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II	Maßnahmenblatt Blatt Nr.: 1	Maßnahmennummer A 1 A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: Fl.-Nr. 268 (Teilfläche) Gemarkung Diedorf, Gemeinde Diedorf Fl.-Nr. 252/2 (Teilfläche) Gemarkung Diedorf, Gemeinde Diedorf		
Konflikt Nr.: 1/2 im Bestands- und Konfliktplan		
Beschreibung: - Verlust / Beeinträchtigung von Waldflächen durch dauerhafte oder vorübergehende Flächeninanspruchnahme - Veränderung bestehender Fließgewässerstrukturen durch Verlegung bzw. Verfüllung - Neuversiegelung und sonstige Inanspruchnahme von Boden - Etablierung von Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekten - technische Überprägung des Landschaftsbildes - vorübergehende Beeinträchtigung naturbezogener Erholungsnutzungen		
Maßnahme Neugestaltung des wasserseitigen Dammvorlandes		
Zielsetzung: Wiederherstellung verlorengegangener Waldfunktion, Stärkung und Aufwertung der Biotopfunktion des Waldkomplexes, Aufwertung des Lettenbachlaufes und der benachbarten Auenbereiche.		
Beschreibung: Umwandlung bestehender Wirtschaftsgrünlandflächen in naturnahe Waldhabitate durch Pflanzung/Anlage von strukturreichen Laubwaldbeständen unter Verwendung standortheimischer Arten aus geeigneten Herkünften und Anlage von gestuften Waldrändern mit vorgelagerten Waldsäumen. Ergänzende Anlage von flachen Geländemulden zur Steigerung der Habitatvielfalt durch Abtrag der oberen Bodenschichten. Abtransport und fachgerechte Verwertung der abgetragenen Bodenschichten. Ansaat der Waldsaumbereiche mit geeigneten Samenmischungen. Renaturierung des Lettenbachlaufes durch Schaffung eines geschwungenen Gewässerlaufes mit Niedrigwassergerinne, abwechslungsreichen Böschungsfächen mit unterschiedlichen Neigungsverhältnissen. Umland der verbleibenden Wirtschaftsgrünlandflächen in Hochstaudengesellschaften und Feuchtwiesengesellschaften durch Ansaat geeigneter Samenmischungen von heimischen Wildpflanzen.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: - Keine regelmäßigen Pflegemaßnahme im Bereich der Waldfläche; bei Bedarf in der Jugendphase Wildschutzzaun zur Reduzierung von Verbisschäden und Auslichtungsmaßnahmen zur Bestandsentwicklung; - 2-malige Mahd /a der Wiesengesellschaften; Abtransport des Schnittgutes, keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmittel; Meliorationsmaßnahmen sind nicht zulässig; - Abtransport von Geschwemmsel, Unrat und organischen Substanzen nach HW-Ereignissen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: spätestens eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung des Dammbauwerkes		
Flächengröße: gesamt 0,7 ha (davon anrechenbar 0,7 ha) Für das Vorhaben eingebracht: 0,46 ha Ökokontofläche: 0,24 ha		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Markt Diedorf
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	0,7 ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb	0,7 ha	Künftige Unterhaltung: Markt Diedorf
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung	ha	

Maßnahme zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II	Maßnahmenblatt Blatt Nr.: 2	Maßnahmennummer A 2 A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: Fl.-Nr. 268 (Teilfläche) Gemarkung Diedorf, Gemeinde Diedorf		
Konflikt Nr.: 1/2 im Bestands- und Konfliktplan		
Beschreibung: - Verlust / Beeinträchtigung von Biotopstrukturen mit kürzerer und längerer Entwicklungsdauer durch dauerhafte oder vorübergehende Flächeninanspruchnahme - Veränderung bestehender Fließgewässerstrukturen durch Verlegung bzw. Verfüllung - Neuversiegelung und sonstige Inanspruchnahme von Boden - Etablierung von Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekten - technische Überprägung des Landschaftsbildes - vorübergehende Beeinträchtigung naturbezogener Erholungsnutzungen		
Maßnahme Entwicklung artenreicher Offenlandbereiche benachbart zum Dammbauwerk		
Zielsetzung: Stärkung extensiver Wiesen- und Hochstaudengesellschaften; flächenmäßige Ausdehnung dieses Lebensraumtyps zum Aufbau stabiler Populationen angepasster Zönosen; Aufwertung des Landschaftsbildes.		
Beschreibung: Umwandlung bestehender Acker- und Grünlandflächen in artenreiches, extensives Grünland und in Saumgesellschaften. Dazu streifenweiser Umbruch bestehender Grünlandflächen bzw. vollständiger Umbruch bestehender Ackerflächen und Ansaat geeigneter autochthoner bzw. gebietsheimischer Samenmischung. Entwicklung von Saumgesellschaften durch Aussaat geeigneter Samenmischungen (Saatgut heimischer Wildpflanzen) und Nutzungsextensivierung. Pflanzung von Laubgehölzen mit gebietsheimischen Herkünften zur Aufwertung des Landschaftsbildes.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: keine Düngungs- und Meliorationsmaßnahmen; 2-malige Mahd /a der Wiesengesellschaften, 1-malige Mahd /a von Saumgesellschaften; Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des Schnittgutes.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: spätestens in der ersten Vegetationsperiode nach Fertigstellung des Dammkörpers und des Durchlassbauwerkes.		
Flächengröße: gesamt 2.910 m² (davon anrechenbar 2.910 m ²) A 2.1 0,13 ha (davon anrechenbar 0,13 ha) A 2.2 0,01 ha (davon anrechenbar 0,01 ha) A 2.3 0,15 ha (davon anrechenbar 0,15 ha)		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Markt Diedorf
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	0,29 ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb	0,29 ha	Künftige Unterhaltung: Markt Diedorf
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung	ha	

Maßnahme zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II	Maßnahmenblatt Blatt Nr.: 3	Maßnahmennummer A 3 A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: Fl.-Nr. 257 Gemarkung Diedorf, Gemeinde Diedorf		
Konflikt Nr.: 1/2 im Bestands- und Konfliktplan		
Beschreibung: - Verlust / Beeinträchtigung von Biotopstrukturen mit kürzerer und längerer Entwicklungsdauer durch dauerhafte oder vorübergehende Flächeninanspruchnahme - Veränderung bestehender Fließgewässerstrukturen durch Verlegung bzw. Verfüllung - Neuversiegelung und sonstige Inanspruchnahme von Boden - Etablierung von Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekten - technische Überprägung des Landschaftsbildes - vorübergehende Beeinträchtigung naturbezogener Erholungsnutzungen		
Maßnahme Entwicklung eines strukturreichen Biotopkomplexes		
Zielsetzung: Einbindung des Dammbauwerkes in die Landschaft durch eine teilweise Sichtverschattung und die Anlage optisch wirksamer und landschaftsgerechter Vegetationsstrukturen. Stärkung des Naturhaushaltes durch Habitatneuschaffung und -aufwertung.		
Beschreibung: Umwandlung des bestehenden Wirtschaftsgrünlandes in Verbindung mit einer Renaturierung des Lettenbachlaufes in einen arten- und strukturreichen Biotopkomplex. Dazu Anlage eines naturnahen Laubholzbestandes und eines Heckenbestandes durch Pflanzung standortheimischer Laubgehölze. Renaturierung des Lettenbachlaufes durch Anlage eines geschwungenen Gewässerbettes mit hohem Strukturreichtum. Dazu Herstellung verschiedener Querschnittsprofile unter Beachtung eines durchgehenden Niedrigwassergerinnes, verschiedener Böschungsneigungen sowie Anlage von gewässerbegleitenden Hochstauden- und Röhrichtsäumen. Ergänzende Pflanzung von einzelnen Laubbäumen im Bereich der neuen Uferlinie zur Strukturaneicherung und Aufwertung des Landschaftsbildes. Umbau des vorhandenen Wirtschaftsgrünlandes in eine artenreiche Wiesengesellschaft unter Ansaat von geeignetem Saatgut von heimischen Wildpflanzen.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: keine Düngungs- und Meliorationsmaßnahmen; 2-malige Mahd /a auf wechselnden Teilflächen der Grünlandflächen, Röhrichtbereiche ohne Mahd aber Beseitigung von Gehölzsukzession nach Bedarf; gewässerbegleitende Hochstaudenbestände werden 1-mal /a gemäht; Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des Schnittgutes; Nachpflanzung evtl. ausfallender Einzelbäume.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: spätestens in der ersten Vegetationsperiode nach Fertigstellung des Dammkörpers und des Durchlassbauwerkes.		
Flächengröße: gesamt 0,81 ha (davon anrechenbar 0,75 ha)		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Markt Diedorf
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	0,81 ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb	0,81 ha	Künftige Unterhaltung: Markt Diedorf
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung	ha	

Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Erholungseignung bzw. zur Neugestaltung der Landschaft

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II	Maßnahmenblatt Blatt Nr.: 5	Maßnahmennummer G 1 A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: HQ ₁₀₀ -Einstaubereich des Dammbauwerkes Lettenbach II		
Konflikt	Nr.: K 2	im Bestands- und Konfliktplan
Beschreibung: Beeinträchtigung der periodisch eingestauten Waldflächen durch Sekundärfolgen (Standortveränderungen, Nährstoffanreicherung, Verschlammung usw.); Neugestaltung des Landschaftsbildes		
Maßnahme Umbau nadelholzdominierter Waldflächen		
Zielsetzung: Entwicklung von Laubwaldgesellschaften mit hoher Überstauungstoleranz; Neugestaltung des Landschaftsbildes.		
Beschreibung: In Absprache und im Einvernehmen mit den Waldeigentümern erfolgt im Bereich potenziell einstaubarer, nadelholzdominierter Waldbestände ein Umbau in standortgerechte Laubwaldgesellschaften mit hoher Überstauungstoleranz. Dazu sukzessive Entnahme der Nadelhölzer und Ersatz durch Pflanzung geeigneter Laubbaumarten aus geeigneten Herkünften.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: Keine regelmäßigen Pflegemaßnahmen; bei Bedarf in der Jugendphase Wildschutzzaun zur Reduzierung von Verbissschäden; bei Bedarf Durchforstungsmaßnahmen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: In Absprache mit den Eigentümern unter Berücksichtigung der waldbaulich sinnvollen Zeitpunkte.		
Flächengröße: --- ha (davon anrechenbar ha)		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: wie bisher
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: wie bisher
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung	ha	

Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Erholungseignung bzw. zur Neugestaltung der Landschaft

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II	Maßnahmenblatt Blatt Nr.: 6	Maßnahmennummer G 2 A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: westlicher Bereich des Dammbauwerkes, Fl.-Nr. 268 Gemarkung Lettenbach		
Konflikt Nr.: 1/2 im Bestands- und Konfliktplan		
Beschreibung: Technische Überprägung des Landschaftsbildes		
Maßnahme Anlage einer Laubbaumreihe mit Saumstrukturen		
Zielsetzung: Einbindung des Dammbauwerkes in das Landschaftsbild.		
Beschreibung: Anlage einer Laubbaumreihe entlang der westlichen Zuwegung zum Dammbauwerk durch Pflanzung standortheimischer Laubbäume aus autochthoner Herkunft. Entwicklung krautiger Saumgesellschaften begleitend zu Weg und Baumreihe. Dazu Umbruch des vorhandenen Grünlandbestandes und Ansaat geeigneter Samenmischungen unter Verwendung von Saatgut heimischer Wildpflanzen.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: Vorübergehende Verbisschutzmaßnahmen für die gepflanzten Hochstämme; ggf. Erziehungsschnitt; 1-malige Mahd /a der Saumgesellschaften; Ordnungsgemäße Entfernung des Schnittgutes; Keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Kontinuierlich im Zuge der Fertigstellung des Dammbauwerkes.		
Flächengröße: --- ha (davon anrechenbar ha)		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Markt Diedorf
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: Markt Diedorf
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung	ha	

Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Erholungseignung bzw. zur Neugestaltung der Landschaft

Bezeichnung der Baumaßnahme Hochwasserrückhaltebecken Lettenbach II	Maßnahmenblatt Blatt Nr.: 7	Maßnahmennummer G 3 A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: Dammkörper der Hochwasserschutzmaßnahme mit Nebeneinrichtungen		
Konflikt Nr.: K 1 im Bestands- und Konfliktplan		
Beschreibung: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der Naturgüter Boden und Wasser		
Maßnahme Landschaftsgerechte Gestaltung des Dammbauwerkes		
Zielsetzung: Verbesserte Einbindung des Dammbauwerkes in das Landschaftsbild.		
Beschreibung: Andeckung der nicht als Erschließungsweg benötigten Dammfläche mit Oberboden (in geringer Mächtigkeit) und Ansaat standortgerechter, artenreicher Grünlandgesellschaften, mit überwiegender Zielsetzung einer Entwicklung von artenreichen, mageren Wiesengesellschaften; in Teilbereichen des wasserseitigen Dammfußes und der vorgelagerten Rückhalteflächen sowie die Uferbereiche des Lettenbachs werden durch Ansaat gewässerbegleitender Uferhochstauden und Saumgesellschaften angelegt; Verwendung von geeignetem Saatgut von heimischen Wildpflanzen.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: Zweimalige Mahd /a der Wiesengesellschaften; Säume und Uferhochstauden mit einer Mahd alle 2 Jahre auf wechselnden Teilflächen; Abtransport des Schnittgutes; regelmäßige Entfernung von Gehölzsukzession; keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: spätestens eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung des Dammbauwerkes		
Flächengröße: --- ha (davon anrechenbar ha)		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Markt Diedorf
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung: Markt Diedorf
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung	ha	

Anhang 4: Auflistung der kartierten Vegetationsstrukturen**W Wälder / Gehölzstrukturen****W 1 Laubwälder**

- W 10 Erlen-, Erlen-Eschen- und sonstige erlendominierte Bestände
W 11 mesophile Laubholzbestände
W 12 Buchen-Bestände
W 13 sonstige Laubholzbestände

W 2 Mischwälder, gemischte Gehölzbestände

- W 21 Mischbestand, führend Laubholz

W 3 Nadelwälder

- W 31 Fichten- und sonstige fichtendominierte Gehölzbestände

W 4 Hecken- und Gebüschgesellschaften

- W 41 mesophile Laubholzhecken

Zusatz für alle W-Typen

- ... 1 Schonung / Aufforstung / Verjüngungsfläche / Pflanzung
... 2 Jungbestand
... 3 Bestand mittleren Alters
... 4 Altbestand

ohne Code Einzelgehölze, Gehölzgruppen, Gebüsche

G Wiesen, Grünlandflächen

G Frischwiese, Grünland auf mesophilen Standorten

X Altgrasfluren**H Hochstaudenfluren**

- H 1 Brennesselflur, brennesseldominierte Vegetationsbestände
H 2 Mädesüß-Brennnessel-Flur

R Röhrichte und Großseggenbestände

- R 1 Waldsimsen-Schilf-Röhricht
R 2 Großseggen-Schilf-Röhricht

P Pionier- und Ruderalvegetation

- P 1 nitrophile Ruderalflur
P 2 Schlagflur
P 21 Schlagflur mit Gehölzsukzession