

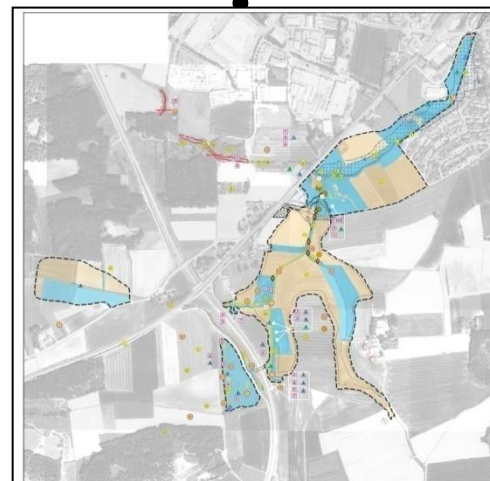
UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

- TEXTTEIL -

FESTSTELLUNGSENTWURF

HOCHWASSERSCHUTZMAßNAHMEN MARKT SCHWABEN

„RÜCKHALTERAUM EINBERGFELD (HENNIGBACH)“



FASSUNG VOM 16.02.2021

Aufgestellt:
Markt Schwaben, _____

Markt Markt Schwaben
Schloßplatz 2
85570 Markt Schwaben



Bearbeitung:

Planungsbüro U-Plan
Mooseurach 16
82549 Königsdorf

GFN-Umweltplanung
Gharadjedaghi und Mitarbeiter



GFN

Bearbeitung:

M.Sc. Julia Brunner

Gesamtbearbeitung, Kartographie

Dipl.-Biol. Bahram Gharadjedaghi

Koordination, Zoologie

B.Sc. Bianka Klaus

Koordination

München, den 16.02.2021



Dipl.-Biol. Bahram Gharadjedaghi

Zitiervorschlag:

BRUNNER, J. & GHARADJEDAGHI, B. (2021): Umweltverträglichkeitsstudie zum Planfeststellungsverfahren Hochwasserschutz Markt Schwaben - Einbergfeld, überarbeitete Fassung Februar 2021. Erstellt von der GFN-Umweltplanung, Gharadjedaghi & Mitarbeiter, im Auftrag des Büros U-Plan für die Gemeinde Markt Schwaben, 37 S. + Anhang, München.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	IV
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.1 Anlass der Untersuchung	1
1.2 Rechtliche Grundlagen	3
2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen.....	4
2.1 Angaben zum Standort.....	4
2.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden	8
2.3 Relevante Auswirkungen des Vorhabens.....	9
2.4 Darstellen des Untersuchungsrahmens	10
2.4.1 Ergebnis der Planungsraumanalyse.....	10
2.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	10
2.4.3 Untersuchungsinhalte, methodische Vorgehen.....	10
3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	10
3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	10
3.2 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit	11
3.3 Schutzgut biologische Vielfalt	12
3.3.1 Tiere.....	12
3.3.2 Pflanzen	14
3.3.3 Biologische Vielfalt.....	15
3.4 Schutzgut Fläche	15
3.5 Schutzgut Boden	16
3.6 Schutzgut Wasser.....	17
3.7 Schutzgut Luft und Klima.....	19
3.8 Schutzgut Landschaft	20
3.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	20
3.10 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.....	21
4 Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit / Bedeutung (Raumwiderstand)	22
5 Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens zu prüfenden Lösungsmöglichkeiten	24
5.1 Identifizierung und Auswahl zielführender Alternativen.....	24

5.2	Beschreibung der Alternative(n) und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen	24
6	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	24
6.1	Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens	24
	Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen	26
6.1.1	Artenschutzmaßnahmen (Vermeidungs- (V) und CEF-Maßnahmen (CEF))	26
6.1.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Sachgutes Fischerei	26
6.2	Kompensationmaßnahmen	27
7	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	29
7.1	Schutzgut Bevölkerung einschließlich der menschlichen Gesundheit	29
	Schutzgut biologische Vielfalt	30
7.2	Schutzgut Boden	32
7.3	Schutzgut Wasser	32
7.4	Schutzgut Luft und Klima	33
7.5	Schutzgut Landschaft	33
7.6	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	34
7.7	Schutzgut Fläche	34
7.8	Zusätzliche erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	34
7.9	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind	34
8	Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen	34
9	Vergleich der Alternativen	35
10	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	35
11	Quellenverzeichnis	36

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ausschnitt des Gesamtmaßnahmenplans - zwei der geplanten Rückhalteräume (Einbergfeld (1), Gigginger Bach (2)) mit alternativen Retentionsflächen 1 (Nr.8), 2 (Nr.9) und Alternative Hennigbach (Nr.10) (SCHLEGEL 2016a).....	2
Abb. 2: Übersichtslageplan des Projektgebietes (SCHLEGEL 2021)	4
Abb. 3: Maßnahme Einbergfeld - Schematische Darstellung (SCHLEGEL 2021)	7
Abb. 4: Raumwiderstände im Untersuchungsgebiet	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Teileinzugsgebiete des EZG des Hennigbachs (SCHLEGEL 2021).....	6
---	---

Abkürzungen

Art.	Artikel
FBNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
DIN	Deutsche Industrienorm
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Glossar

Eingriffsfläche:	Die direkt vom Eingriff - sowohl temporär als auch dauerhaft - in Anspruch genommene Fläche
Untersuchungsgebiet LPB:	Der für die Kartierungen abgegrenzte Untersuchungsraum für den LBP
Untersuchungsgebiet UVS:	Der für die Kartierungen abgegrenzte Untersuchungsraum für die UVS
erweitertes Untersuchungsgebiet:	Weiteres Umfeld um die Eingriffsfläche zur Bewertung des Landschaftsbildes

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass der Untersuchung

Da es in der Vergangenheit in der Marktgemeinde Markt Schwaben im Landkreis Ebersberg immer wieder zu Überflutungen durch den Hennigbach gekommen ist, sind im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes (HQ 100) verschiedene Hochwasserschutzmaßnahmen in Form von zentralen und dezentralen Hochwasserrückhalteräumen geplant. Diese dienen zum Schutz der Siedlungsgebiete und Verkehrswege. Als Bemessungsgrundlage dient ein hundertjährliches Hochwasser + 15% Klimazuschlag. Die Realisierung des Vorhabens erfolgt unter Berücksichtigung des Landesentwicklungsprogramms Bayern, wonach Siedlungsbereiche gegen Hochwasserereignisse mit einer Wiederverkehr von 100 Jahren zu schützen sind (SCHLEGEL 2021). Für drei der Maßnahmen werden Planfeststellungsverfahren durchgeführt und im Zuge dessen drei Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) erstellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung dient der wirksamen Umweltvorsorge und ist selbstständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens. Des Weiteren entstehen in diesem Zusammenhang je drei spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen (saP) und landschaftspflegerische Begleitpläne (LBP). Vorhabensträger für die geplante Hochwasserschutzmaßnahme ist die Marktgemeinde Markt Schwaben.

Die drei geplanten Maßnahmen liegen auf dem Gemeindegebiet von Markt Schwaben und Anzing und werden als Rückhalteraum Einbergfeld, Rückhalteraum Gigginger Bach und Dezentrale Rückhaltung Rossacker bezeichnet.

Die vorliegende UVS beschäftigt sich mit dem Rückhalteraum Einbergfeld, sowie den Alternativflächen Retentionsfläche 1, Retentionsfläche 2 und Alternative Hennigbach (vgl. Abb. 1).

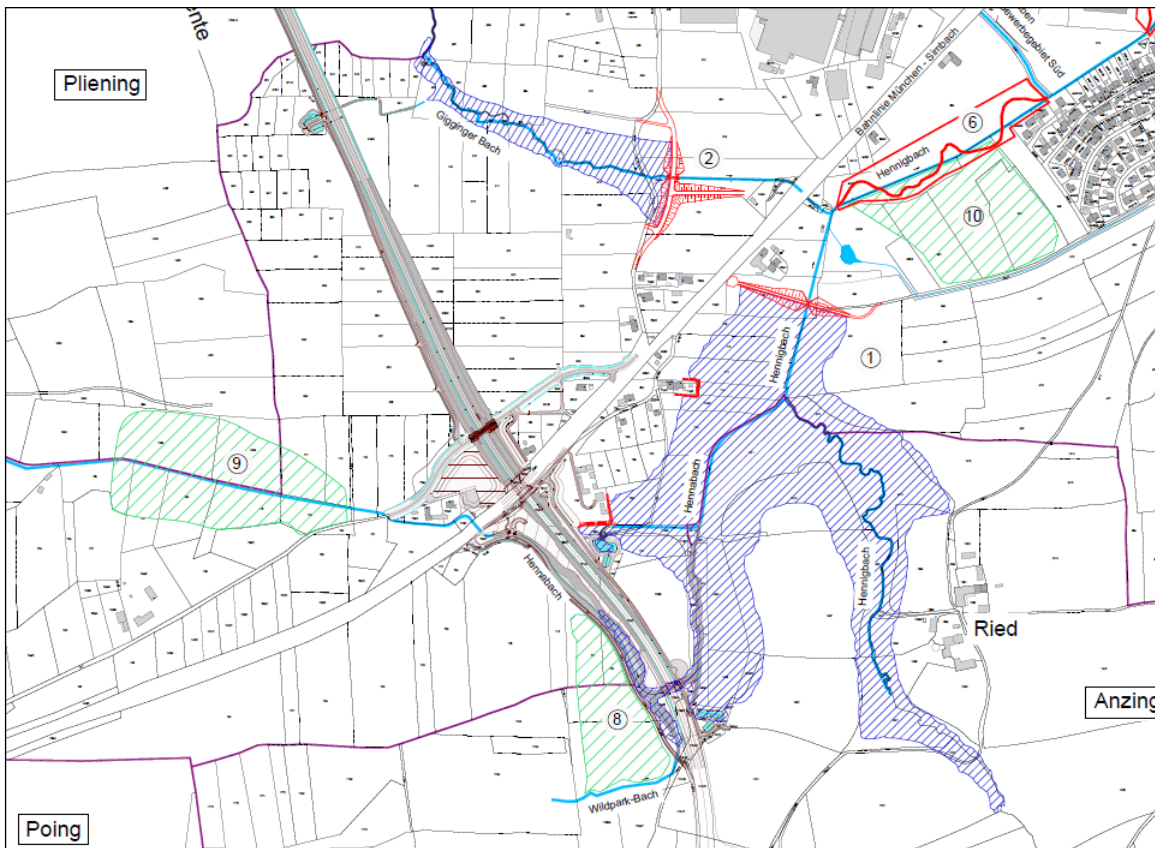


Abb. 1: Ausschnitt des Gesamtmaßnahmenplans - zwei der geplanten Rückhalteräume (Einbergfeld (1), Gigginger Bach (2)) mit alternativen Retentionsflächen 1 (Nr.8), 2 (Nr.9) und Alternative Hennigbach (Nr.10) (SCHLEGEL 2016a).

Im Rahmen des Scopingtermins gem. §5 UVPG, der am 06.03.2017 im Rathaus Markt Schwabens stattfand, wurden Inhalt und Umfang der Unterlagen besprochen. Dabei wurden alle erforderlichen Informationen von den zuständigen Behörden und den beteiligten Behörden dem Träger des Vorhabens zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse der Besprechung wurden, mit Zustimmung der zuständigen Unteren Wasserbehörde, vom Büro GFN-Umweltplanung dokumentiert.

Ziel der UVP ist es sicherzustellen, dass im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge bei bestimmten (UVP-pflichtigen) Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden, damit bei den behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit des Vorhabens die Umweltbelange entsprechend berücksichtigt werden können.

In Anlehnung an § 6 UVPG wird der Inhalt der UVS wie folgt festgelegt:

- Beschreibung des Vorhabens
- Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- Beschreibung von Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt
- Darstellung von Alternativen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.09.2017, legt fest, dass bestimmte Vorhaben hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Natur und Umwelt geprüft werden müssen (Bundesministerium der Justiz 2011).

Zu diesen Vorhaben zählen auch bestimmte wasserwirtschaftliche Maßnahmen „mit Benutzung oder Ausbau eines Gewässers“. Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen in der Gemeinde Markt Schwaben sind somit unter Punkt 13.13 der Anlage 1 (Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“) des UVPG einzuordnen. Daraus ergibt sich die Erfordernis einer „allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls“ (Bundesministerium der Justiz 2011).

Entsprechend gilt § 3c Satz 1: „Sofern in der Anlage 1 für ein Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen ist, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 12 zu berücksichtigen wären. [...] Bei den Vorprüfungen ist zu berücksichtigen, inwieweit Umweltauswirkungen durch die vom Träger des Vorhabens vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen offensichtlich ausgeschlossen werden.“ (Bundesministerium der Justiz 2011).

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung wurde durch die zuständigen Behörde gem. § 5 UVPG festgestellt. Der Träger der Maßnahme ist damit nach § 6 UVPG verpflichtet die entscheidungserheblichen Unterlagen zu erstellen, damit die Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf alle Schutzgüter des § 2 UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

2.1 Angaben zum Standort

Die Marktgemeinde Markt Schwaben liegt im Norden des Landkreises Ebersberg und gehört zum Regierungsbezirk Oberbayern. Im Westen der Marktgemeinde liegt die Flughafentangente Ost (FTO), deren Entwässerung in diesem Bereich über Regenrückhaltebecken (RRB), Gigginger Bach und Hennabach schließlich auch in den Hennigbach erfolgt. Der Hennigbach fließt in nordöstlicher Richtung durch Markt Schwaben. Das bis zur Semptmündung knapp 17 km² große Einzugsgebiet hat eine Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 7,5 km und beginnt südwestlich der Gemeinde Anzing. In Ost-West-Richtung beträgt die größte Breite des Einzugsgebietes ca. 3,2 km und reicht von Ottersberg im Westen bis zur Staatsstraße St 2081 im Osten. Abb. 2 zeigt einen Übersichtslageplan über das Projektgebiet (SCHLEGEL 2021).



Abb. 2: Übersichtslageplan des Projektgebietes (SCHLEGEL 2021)

Geologie, Naturraum und potenzielle natürliche Vegetation

Das Vorhabensgebiet befindet sich im Landschaftsraum des Isen-Sempt-Hügellandes und gehört zur Unter-einheit der Waldreichen Altmoreäne zwischen Poing und Markt Schwaben mit Hangkante zwischen Finsing, Poing und Purfing. Angrenzend befindet sich Richtung Süden der Landschaftsraum der Südlichen Münchner Ebene. Die kulturlandschaftliche Qualität dieses Raumes ergibt sich unter anderem durch die kleinstrukturierte Wald-Offenland-Verteilung, die es zu erhalten gilt. Markt Schwaben zählt wie auch das benachbarte Poing, Anzing und Pliening zu den stark wachsenden Orten, wodurch besonders der Schutz dieses Landschaftsraumes für die Erholungseignung von Bedeutung ist (RPV MÜNCHEN 2014). Die flachwelligen Altmoreänen bestehen aus kalkarmen Lösslehm Böden, die stellenweise mehrere Meter Mächtigkeit besitzen und als intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen dienen. Die Quelle des Hennigbachs entspringt ca. 4 km südlich der Gemeinde Markt Schwaben im Westen der Nachbargemeinde Anzing. Die Fließrichtung des Gewässers verläuft von Süden nach Norden mit einem mittleren Gefälle von 5 ‰. Die Höhenlage des Ge-

ländes bewegt sich zwischen 492 m ü.NN am Mündungsbereich in die Sempt und 547 m ü.NN als höchstem Punkt des Einzugsgebietes (Neufarner Berg). Die Nutzung des Bodens ist mit einem Anteil von ca. 80 % an Grün- bzw. Ackerland überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Die bewaldete Fläche beträgt ca. 8 % des Gesamtgebietes, während der Anteil der durch Bebauung versiegelten Flächen mit 12 % anzusetzen ist (SCHLEGEL 2021). Das Sempttal bildet bis Erding einen geschlossenen 1 km breiten Talraum. Die Entwässerung erfolgt nach Norden hin weitgehend über die Sempt (BAYLFU 2001). Die Grundwasserhöhen sind in diesem Bereich sehr unterschiedlich (SCHLEGEL 2021).

Unter potenzieller natürlicher Vegetation ist die Vegetation gemeint, die sich ohne Eingriffe des Menschen unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde. Nach dem Bayerischen Landesamt für Umwelt würde sich im Untersuchungsgebiet ein Zittergras-Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald einstellen. Stellenweise würde in den feuchteren Bereichen ein Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald entstehen (BayLfU 2017a).

Flächennutzungen, reale Vegetation und Landschaftsstruktur

Die heutige, reale Vegetation des Untersuchungsgebietes besteht überwiegend aus intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen. Es gibt jedoch ebenso eine Vielzahl an kleinflächigen, unterschiedlich kartierten Biotop- und Nutzungstypen. So verläuft entlang des Hennabaches in Gürtel aus Röhrichten, Säumen und Staudenfluren. Am Hennigbach wechseln sich Säume und Staudenfluren mit gewässerbegleitenden Gehölzen ab. Befestigte Wege befinden sich nur im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes. Ansonsten besteht keine weitere Infrastruktur (GHARADJEDAGHI et al. 2015).

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Markt Schwaben wird der Teil des Untersuchungsgebietes, der sich auf dem Gemeindegebiet befindet, als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Nur entlang des Hennigbaches im Bereich der nördlichen dezentralen Rückhaltungsfläche „Am Erlberg“ ist ein Teil als Grünfläche gekennzeichnet. Auf Höhe des Zusammenflusses des Gigginger Baches in den Hennigbach verläuft eine Hochspannungsleitung, die von Nordwesten kommend in Richtung Südosten verläuft (FNP 1998). Das Geländere relief bildet im Bereich des späteren Aufstaubereichs, entlang des Hennig- und Hennabaches eine natürliche Talmulde, die das geplante Vorhaben erst möglich macht. Insgesamt ist das Gelände hügelig. Bedeutendstes Gewässer ist der Hennigbach, der in der Gemeinde Anzing entspringt und von Süden kommend das Gemeindegebiet Markt Schwaben in südöstliche Richtung durchquert. Von Süden nach Norden erfolgt aus nordwestlicher Richtung der Zufluss des Hennabachs, Gigginger Bachs, des Grabens Gewerbegebiet Süd sowie die Gräben Burgerfeld Süd, Mitte und Nord. Die bedeutendsten Verkehrsverbindungen im weiteren Untersuchungsgebiet sind die von Nordosten nach Südwesten verlaufende Bahnlinie München-Simbach und die Flughafentangente, die diese von Norden nach Südosten verlaufend kreuzt.

Hydrologische Daten

Tab. 1 zeigt das Einzugsgebiet, welches in 12 Teileinzugsgebiete aufgeteilt ist. Zu sehen sind außerdem die Größe und der Abfluss der einzelnen Gebiete.

Tab. 1: Teileinzugsgebiete des EZG des Hennigbachs (SCHLEGEL 2021).

TGB-Nr.	Bezeichnung	Größe [km²]	Abfluss HQ ₁₀₀ aus TGB [m³/s]
1	Hennigbach	6,1	8,62
2	Wildparkbach	1,4	1,93
3	Hennabach	1,2	1,82
4	Gigginger Bach	3	4,90
5	Graben Gewerbegebiet Süd	0,3	1,03
6	Graben Burgerfeld Süd	0,6	1,61
7	Graben Burgerfeld Mitte	0,4	1,09
8	Rossacker	1	1,94
9a	Hennigbach bis Gerinne	0,7	1,68
9b	Hennigbach bis Absturz	0,3	0,62
10	Graben Haus (Feichten)	1	2,79
11	Hennigbach bis Sempt	0,4	0,68

Das Klima in Markt Schwaben ist mild und allgemein warm und gemäßigt. Im Schnitt fallen jährlich etwa 905 mm Niederschlag (SCHLEGEL 2021).

Wasserversorgung

Der Markt Markt Schwaben wird zu ca. 98% aus dem Brunnen III, der sich im Ebersberger Forst befindet, mit Trinkwasser versorgt. An der Gemeindegrenze zu Anzing wird zusätzlich als Reservebrunnen der Brunnen II betrieben. Das gewonnene Wasser wird mittels Unterwasserpumpen in den Hochbehälter auf der Wittelsbacher Höhe gepumpt. Weder der Hochbehälter noch die Brunnen befinden sich in dem Gebiet, das bei Hochwasser überschwemmt wird (SCHLEGEL 2021).

Gewässerbenutzungen

Da fast das ganze Gebiet landwirtschaftlich genutzt wird, ziehen sich in Teilbereichen Drainagegräben durch den betrachteten Bereich. Die Drainage soll der Vernässung der landwirtschaftlich genutzten Flächen entgegenwirken. Hierfür wird das Wasser gefasst und zielgerichtet abgeleitet. Der Nachteil der Drainagegräben bzgl. Hochwasserereignissen ist jedoch, dass es bei großen Niederschlagsereignissen zu einem schnellen Abfluss kommt, der Schlamm mit sich reißt. Dies birgt ein erhöhtes Gefahrenpotential für die angrenzenden Wohngebiete, die unterhalb dieser Flächen liegen. Zudem erfolgen Einleitungen aus Entlastungen der Misch- und Regenwasserkanalisation (SCHLEGEL 2021).

In der Vergangenheit ist es in der Gemeinde Markt Schwaben bereits mehrmals zu Überschwemmungen gekommen. Als erste Maßnahme für ein zwanzigjährigen Hochwasserschutz wurden zwischen 2004 und 2006 in der Ortsmitte Markt Schwabens der Postanger als dezentraler Rückhalteraum angelegt sowie der Hennigbach in seinem verbauten Bereich saniert und instandgesetzt. Zum Schutz vor einem hundertjährigen Hochwasser sind nun zentrale und dezentrale Hochwasserrückhaltemaßnahmen in Planung, die möglichst offen und naturnah auszubilden sind. Der Abfluss soll damit kontrollierbar sein und die Wassermengen zurückgehalten werden (SCHLEGEL 2016a & 2021). Abb. 3 zeigt eine schematische Darstellung der Maßnahme und der wichtigsten Eingangsparameter.

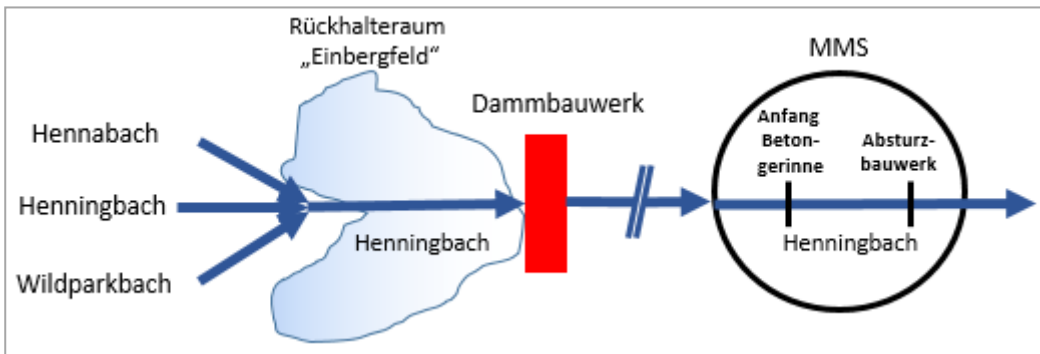


Abb. 3: Maßnahme Einbergfeld - Schematische Darstellung (SCHLEGEL 2021)

Das Gebiet Einbergfeld bildet einen natürlichen Talraum, der durch den Bau eines Dammbauwerks als Retentionsraum aktiviert werden kann. Errichtet wird der Damm durch eine Erdaufschüttung. Die Konstruktion des Durchlassbauwerkes besteht aus Stahlbeton. Der Eingriff in das Landschaftsbild soll durch die Begrünung des Dammkörpers und geländeangleichende Maßnahmen so gering wie möglich gehalten werden. Bei den Flächen, die im Hochwasserfall überschwemmt werden würde, handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Wohnbebauung wird bei einem Hochwasser nicht gefährdet. Laut SCHLEGEL (2021) handelt es sich bei diesem Hochwasserrückhaltebecken bei einer voraussichtlichen Bauwerkshöhe von 6,5 m und einem aktivierbaren Rückhaltevolumen von 223.270 m³ laut DIN 19700-12 um ein mittleres Becken. Mit der Umsetzung von weiteren geplanten Maßnahmen, wie die Renaturierung des Hennigbaches sowie den weiteren zentralen und dezentralen Rückhalteräumen, soll der Abfluss bei einem 100-jährigen Niederschlagsereignis im Ortsbereich auf 10,10 m³/s reduziert werden (SCHLEGEL 2021).

Die Entwurfsplanung der Dammanlage „Einbergfeld“ sieht eine 5.300 m² große Aufstandsfläche vor. Die Dammkronenbreite beträgt ungefähr 4,5 m, der tiefste Punkt der Dammkrone liegt bei 511,50 m ü.NN und damit ungefähr 6,5 m über dem tiefsten Punkt des bestehenden Geländes. Insgesamt wird der Damm ca. 207 m lang sein und aus ca. 15.000 m³ Erdvolumen bestehen. Durch ein Einstauvolumen von 223.120 m³ ergibt sich eine Einstaufläche von ca. 153.086 m². Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über den bereits bestehenden, asphaltierten Weg „Am Erlberg“. Ein Freibord von 0,73 m ist einzuhalten (SCHLEGEL 2021).

Dammwege

Bei dem Hochwasserrückhaltebecken Einbergfeld gibt es Dammvorder-, Dammkronen- und Dammhinterwege. Der Dammhinterweg übernimmt die Funktion des Verteidigungsweges, an den Enden wird jeweils ein Wendehammer vorgesehen. Um den Hennigbach oberstrom des Dammes zu queren, wird eine Furt herge-

stellt, welche auch den Zweck übernimmt, dass Treibgut abgefahren werden kann, welches nach einem Hochwasser sich an dem Wildholzfang oder Grobrechen angesammelt hat (SCHLEGEL 2021).

Durchlassbauwerk

Das Durchlassbauwerk soll so gestaltet werden, dass die aquatische Durchgängigkeit für verschiedene Tierarten, wie Fische gewährleistet bleibt. Hierbei dürfen auch keine langen Dunkelstrecken entstehen, da diese irritierend für verschiedene Arten wirken kann. Ziel ist eine möglichst naturnahe Gestaltung. Der Wildholzfang aus Holzpfählen, ca. 10 m vor dem Durchlassbauwerk, soll sicherstellen, dass großes Treibgut, wie Baumstämme oder Äste abgefangen werden. Feingeschiebe und Wandergeschiebe wird normalerweise durchgelassen und abtransportiert. Der Grobrechen, direkt oberstrom der Öffnungen des Durchlassbauwerkes, wird dreidimensional ausgebildet, um von mehreren Seiten durchströmbar zu sein. Wegen der Verklauungsgefahr bei Mittelwasser reicht der Rechen nicht bis zur Bachsohle, sondern beginnt ca. 0,15 darüber. Der Grobrechen verläuft über die ganze Breite des Durchlassbauwerkes (SCHLEGEL 2021).

Verlegung Bachlauf

Der Hennigbach wird ober- und unterstrom des Dammbauwerks nicht verändert. Im Bereich des Dammbauwerks wird der Hennigbach ca. 25 m verschwenkt. Diese Umverlegung wird möglichst naturnah ausgeführt und falls möglich wird eine Niedrigwasserrinne hergestellt.

Verlegung des Weges „Am Erlberg“

Aufgrund des Bahnlinien-Ausbaus wird der Weg „Am Erlberg“ im Zuge dieser Maßnahme auf Gemeindegrund verlegt.

Die Bauzeit für die Maßnahme beträgt ca. acht bis 12 Monate (SCHLEGEL 2021).

2.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Das Vorhaben umfasst den Bau eines Damms im Bereich des Hennigbaches. Für die Dammaufstandsfläche werden ca. 5.300 m² beansprucht (SCHLEGEL 2021). Die Baustraße wird entlang dem bereits vorhandenen, asphaltierten Weg „Am Erlberg“ verlaufen. Falls eine zweite Baustraße benötigt wird oder die Straße „Am Erlberg“ als Baustraße ausfallen sollte, wird als Ersatz eine zweite eingerichtet. Diese wird ca. 4 m breit sein und auf den bereits vorhandenen Feldwegen, von Osten kommend, verlaufen. Diese Baustraße würde aus einer mind. 30 cm starken Aufschüttung eines wasserdurchlässigen und gut verdichtbaren Materials (Schotter, Kies, etc.) bestehen. Zusätzlich würde zwischen Untergrund und Aufschüttung ein Polyesterfließ verlegt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Baustraße und die Bauflächen vollständig zurückzubauen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen.

Die Baustelleneinrichtungsfläche wird zwischen 1000 und 2000 m² groß sein. Hierfür muss der Oberboden entfernt werden, falls erforderlich auch der Aufwuchs. Zudem muss eine Wasser- und Stromversorgung, Abwasserentsorgung sowie eine Beleuchtung hergestellt werden. Der Oberboden wird abgetragen und seitlich gelagert. Die Fläche wird für die Bauzeit mit einem wasserdurchlässigen und gut verdichtbaren Material (Schotter, Kies, etc.) aufgeschüttet. Am Ende der Bauzeit wird der gelagerte Oberboden wieder aufgetragen und der ursprüngliche Zustand muss wiederhergestellt werden.

Um die Dammaufstandsflächen wird ein ca. 20 m breiter Streifen angelegt. Dieser dient dazu die Bauarbeiten am Dammbauwerk ausführen zu können. Die Fläche wird wie die alternative, zweite Baustraße angelegt.

Die Bauzeit für den Rückhalteraum Einbergfeld wird ca. acht bis 12 Monate betragen (SCHLEGEL 2017 & 2021).

Die Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie der Standort für die Baustraße sind vorläufig und vorbehaltlich.

Das Vorhaben weist folgende Flächenbilanz auf:

Planfeststellungsbereich	15,74 ha
Vorübergehend beanspruchte Fläche (Baustellenfläche)	1,0 ha
Bereits versiegelte Fläche	0,04 ha
Neu zu versiegelnde Fläche (Verkehrsfläche)	0,26 ha

2.3 Relevante Auswirkungen des Vorhabens

Die Umsetzung der Maßnahme führt, in Verbindung mit den übrigen im HQ100-Konzept festgelegten Maßnahmen, zu einem Schutz der Einwohner, Infrastruktur und Sachgüter vor den Folgen eines bis zu hundertjährigen Hochwassers in der Gemeinde Markt Schwaben (SCHLEGEL 2021).

Auswirkungen des Vorhabens auf das Gewässerbett und die Uferstreifen

Ober- und unterstrom des Dammbauwerkes wird der Hennigbach nicht verändert. Im Bereich des Dammbauwerkes wird er um ca. 25 m verschwenkt. Die Verlegung soll möglichst naturnah ausgeführt werden. Falls die Möglichkeit besteht, soll zudem eine Niedrigwasserrinne hergestellt werden (SCHLEGEL 2021).

Auswirkungen auf Grundwasser und Grundwasserleiter

Laut SCHLEGEL (2021) wird angenommen, dass durch die Maßnahme keine ständigen Auswirkungen auf das Grundwasser oder den Grundwasserleitern entstehen. Um dies zu sichern, werden unter- und oberstrom des Dammbauwerkes Grundwassermessstellen hergestellt (SCHLEGEL 2021).

Auswirkungen des Vorhabens auf die Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Durch die geplante Maßnahme soll sich die öffentliche Sicherheit verbessern. Nach Umsetzung aller Hochwasserschutzmaßnahmen sind Straßen sowie Gebäude bis zu einem HQ100+15%-Ereignis vor Überflutungen geschützt (SCHLEGEL 2021).

Auswirkungen des Vorhabens auf die Unterlieger

Die geplanten Maßnahmen führen zu keiner Verschlechterung für die Unterlieger gegenüber dem aktuellen IST-Zustand. Es erfolgt dahingehend eine Verbesserung, dass sichergestellt wird, dass durch den Bau der HRBs Einbergfeld, Gigginger Bach und Rossacker, der Abfluss von 10,10 m³/s im Ortskern nicht überschritten wird (SCHLEGEL 2021).

Zusammenfassend ergeben sich als relevante Projektwirkungen:

- baubedingte Störungen
- betriebsbedingte Störungen
- Flächeninanspruchnahme durch das Dammbauwerk und Versiegelung durch die verschiedenen Zufahrten, sowie temporäre, baubedingte Flächeninanspruchnahme

- Veränderung der Gewässerstruktur.

2.4 Darstellen des Untersuchungsrahmens

2.4.1 Ergebnis der Planungsraumanalyse

Hier ist im Wesentlichen festzuhalten, dass Ufer begleitende Gehölze des Hennigbaches im Rahmen der Bayerischen Biotopkartierung aufgenommen wurden. Der südliche Bereich des Untersuchungsgebietes ist landwirtschaftlich geprägt.

2.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum UVS ergibt sich durch die Summe der Maßnahmenflächen. Bei der Maßnahme Einbergfeld entspricht die Fläche dem Einstaubereich, nach Bau des Dammes, die Fläche für das Dammbauwerk und die Retentionsflächen. Die Berechnungen wurden vom Ingenieurbüro Schlegel durchgeführt und die Ergebnisse mit dem WWA Rosenheim abgestimmt.

Die Bestandsaufnahme bei den UVP-Schutzgütern greift auf allgemein zugängliche Daten und Unterlagen zurück. Im Jahr 2015 wurden zudem mehrere Gebietsbegehungen durchgeführt. Dabei wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Ebersberg artenschutzrechtlich bedeutsame Tierarten kartiert und eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Ergänzende Kartierungen auf weiteren Flächen fanden 2017 statt.

2.4.3 Untersuchungsinhalte, methodische Vorgehen

Als Grundlage der Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens wird zunächst die gegenwärtige Situation des Untersuchungsgebietes erfasst, beschrieben und bewertet.

Die Untersuchungsinhalte ergeben sich aus den Schutzgütern gemäß § 2 UVPG und den aus den Vorhabensbestandteilen resultierenden Wirkfaktoren. Zur Erfassung der Bestandsdaten und den notwendigen Kartierungen wurde am 06.03.2017 ein Scoping-Termin durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet geht über das Vorhabensgebiet des Rückhalteraus Einbergfeld hinaus und betrachtet auch das Gebiet auf denen die Maßnahmen Retentionsfläche 1, Retentionsfläche 2 und Alternative Hennigbach liegen. Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet UVS ca. 58 ha groß.

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Marktgemeinde Markt Schwaben liegt im nördlichen Bereich des Landkreises Ebersberg und gehört zum Regierungsbezirk Oberbayern. Zum Schutz vor einem hundertjährigen Hochwasser sind nun zentrale und dezentrale Hochwasserrückhaltmaßnahmen in Planung, die möglichst offen und naturnah ausgebildet werden sollen. Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes UVS beträgt ca. 58 ha.

3.2 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Änderungen in der Nutzungsstruktur der Wohn- bzw. Arbeitsumgebung können Auswirkungen auf das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen haben. Deshalb ist es bedeutsam, die Empfindlichkeit der Bevölkerung, eventuelle Vorbelastungen und den Wert der Fläche für den Menschen zu erfassen.

Bestand

Bebauungsstruktur

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südwestlich von Markt Schwaben und umfasst von Norden nach Süden die Flächen der dezentralen Rückhaltungsmaßnahme „Einbergfeld“, die Fläche der Alternative Hennigbach und die beiden Alternativen Retentionsfläche 1 und Retentionsfläche 2. Nach dem Flächennutzungsplan wird das komplette Gebiet als landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesen. Eine Ausnahme bildet der innerörtliche Uferbereich des Hennigbachs, der als Grünfläche verzeichnet ist (FNP 1998). Da es sich bei dem Untersuchungsgebiet um Überschwemmungsgebiet handelt gibt es außer einigen befestigten Wegen keine Bebauung innerhalb der Flächen. Nur der nördliche Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich innerörtlich und wird von Wohnbebauung und Gewerbe umschlossen. Westlich des Rückhalte- raums Einbergfeld grenzen einige Gebäude an, die im Zuge der geplanten Maßnahme durch den Bau vor Hochwasser geschützt werden sollen. Dominiert wird das gesamte Gebiet durch die zwei großen Infrastruk- tureinrichtungen der Bahnlinie, die von Nordosten nach Südwesten verläuft und der Flughafentangente Ost, die diese von Nordwesten nach Südosten verlaufend, kreuzt.

Erholungsfunktion

Das Gebiet ist weitgehend landwirtschaftlich geprägt und bietet in der Form Erholung, da es sich um unverbaute Flächen im Nahbereich von Siedlungen handelt. Nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Markt Schwaben wird dem Hennigbach und seinen Seitentälern zudem eine besondere Bedeutung als „grüne Lunge“ mit vielfältigen Funktionen beigemessen. So sorgt diese beispielsweise für Frischluftzufuhr und Luft- austausch, stellt einen Landschaftsbezug her und gliedert den Ort durch Grünstrukturen (VON SIEBERT 1981). Eine weitere Erholungsfunktion bietet der Radwanderweg, der entlang der Bahnlinie beidseitig zwischen Poing und Markt Schwaben verläuft (BAYSTMFLH 2017).

Außerhalb, nordöstlich des Untersuchungsgebietes, verläuft durch das benachbarte Siedlungsgebiet und entlang der Finsinger Straße ein Radwanderweg (BAYSTMFLH 2017).

Vorbelastung

Die im Untersuchungsgebiet auftretenden Vorbelastungen stellen im Wesentlichen die Lärmemission des benachbarten Straßen- und Schienenverkehrs dar. So wurde bereits im Landschaftsplan von Markt Schwaben vor dem Bau des großflächigen Gewerbegebietes an das benachbarte sperrige Bahngelände gewarnt, sowie vor dem Bau der Flughafentangente Ost, da dadurch die Landschaft im gesamten westlichen Gemeindeggebiet zerstört werde, was zusammen mit dem schon stark belasteten Norden zu einer Überlastung der Hälfte des Gemeindeggebietes führe. Zudem birgt der Bau einen Zielkonflikt gegenüber Erhalt und Stei-

gerung der landschaftsabhängigen Lebensqualität des Ortes als zugleich wachsende Wohngemeinde (VON SIEBERT 1981).

Bedeutung

Wohnfunktion

Das Untersuchungsgebiet verfügt über keine Wohnfunktion und ist daher von *geringer* Bedeutung.

Erholungsfunktion

Das Untersuchungsgebiet selbst und die umgebenden Bereiche verfügen über eine *hohe* Erholungseignung.

3.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Als Grundlage für die Erarbeitung der Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) für das Vorhaben wurden im Jahr 2015 verschiedene Gebietsbegehungen (Kartiergänge) durchgeführt. Zusätzlich fanden 2017 ergänzende Kartierungen auf den alternativen Flächen Retentionsfläche 1 und Retentionsfläche 2 statt.

3.3.1 Tiere

Bestand

Im Vorfeld zur Erstellung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurden Unterlagen für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zusammengestellt. Sie ist erforderlich, um das Eintreten von Verbotsstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich bekannter und potenzieller Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten (europäische Vogelarten und FFH-Anhang IV-Arten) feststellen zu können und ggf. die Voraussetzungen für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu bewerten. Detaillierte Beschreibungen zu den festgestellten, artenschutzrechtlich relevanten Arten, sind dem Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen (Unterlage 10.2).

Vögel

Das Gesamtuntersuchungsgebiet beherbergt eine insgesamt artenreiche und typische Brutvogelgemeinschaft halboffener, mäßig strukturreicher und überwiegend landwirtschaftlich genutzter Landschaften. Insgesamt wurden zwischen März und August 2015 57 Arten nachgewiesen. Davon 28 vermutliche Brutvögel und 16 Rote-Liste-Arten und Arten der Vorwarnliste. Bei den häufigen und ungefährdeten Arten wurden nur Häufigkeitsangaben für das Gesamtgebiet ermittelt, für die Arten der Roten Liste (einschließlich Vorwarnliste) auch die Bestandsgröße der drei Teilgebiete (GHARADJEDAGHI, SCHIMMERL & SCHENK 2015). Nach den Kartierungen 2017, die zwischen März und Juni stattfanden, konnten zusammen mit den Kartierungen von 2015 insgesamt 59 Arten nachgewiesen werden. Davon 32 sichere oder vermutliche Brutvögel und 18 Rote-Liste-Arten, einschließlich Arten der Vorwarnliste (GHARADJEDAGHI 2017).

15 Arten der Roten Liste oder Vorwarnliste wurden im Untersuchungsgebiet Einbergfeld gefunden. Der Grünspecht steht zwar nicht auf der Roten Liste, auf Grund seiner Bedeutung als Schlüsselart für andere Höhlenbrüter wird er jedoch ebenso vertiefend behandelt.

Drei davon stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands. Mit Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Rebhuhn (*Perdix perdix*) wurden drei Vogelarten aufgenommen, die den Schutzstatus zwei der Roten Liste aufweisen. Hinzu kommen Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Weißstorch (*Ciconia ciconia*) mit Stufe drei (GHARADJEDAGHI 2017).

Säugetiere

Insgesamt wurden acht Niströhren (nest tubes) zur Erfassung der Haselmaus im Untersuchungsgebiet des Gigginger Bachtals und des Hennigbaches aufgehängt. Ein Vorkommen der Haselmaus im Gebiet konnte dabei nicht festgestellt werden. In einer der Niströhren wurde jedoch ein Kleinsäugernest der Gattung *Apodemus* (Wald- oder Gelbhalsmaus) gefunden.

Bei der Erstbegehung des Gebietes 2015 gab es noch keine Nachweise des Europäischen Bibers (*Castor fiber*). Nachdem bekannt wurde, dass die Art zwischenzeitlich im Untersuchungsgebiet eingewandert ist, wurde am 30.11.2017 eine Begehung der Hauptgewässer Gigginger Bach und Hennigbach durchgeführt. Dabei wurde nach Aktivitätsspuren des Bibers gesucht. Entlang des Hennigbaches konnten im Bereich des Gewässerbegleitgehölzes einige Biberdämme und -baue, sowie zahlreiche Fraßspuren und Biberpfade festgestellt werden.

Amphibien

Bei der Amphibienkartierung 2015 und 2017 konnten insgesamt sechs Arten nachgewiesen werden. Mit Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) stehen zwei der Amphibienarten auf der bayerischen Vorwarnliste. Im Teilgebiet Einbergfeld konnten fünf Arten nachgewiesen werden. Im Ganzen ist das Gesamtgebiet amphibienkundlich nur von *geringer* Bedeutung (GHARADJEDAGHI 2017).

Insekten

Zwischen März und August 2015 wurden im Gesamtgebiet insgesamt sieben kombinierte Gebietsbegehungen durchgeführt. 2017 erfolgten vier weitere Kartiergänge.

Dabei konnten im Untersuchungsgebiet Einbergfeld 16 Tagfalterarten nachgewiesen werden, wobei darunter jedoch keine gefährdete oder seltene Art ist. Bei den Libellen erfolgte der Nachweis von 24 Arten. Unter den festgestellten Arten befinden sich, neben häufigen und verbreiteten Arten, auch einige gefährdete bzw. seltene Arten. So konnte beispielsweise die Fließgewässerart Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), v.a. am Hennigbach in ansehnlicher Individuenzahl nachgewiesen werden. Bemerkenswert war auch der individuenreiche Bestand des Südlichen Blaupfeils (*Orthetrum brunneum*) am Hennigbach und in der südwestlichen Retentionsfläche am aufgeweiteten Wildpark-Bach. Am Henna-Bach gelang zudem 2017 der Nachweis der Gefleckten Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*). Artenschutzrelevante Arten konnten im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden (GHARADJEDAGHI 2017).

Fische

Nach Einschätzung der Fachberatung für Fischerei sind am Henna-/Hennigbach Fische vorhanden. Dabei handelt es sich neben Elritzen (*Phoxinus phoxinus*), u.a. um Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Stichling

(*Gasterosteidae*), Karusche (*Carassius carassius*) und Bachforelle (*Salmo trutta fario*). Die Elritze wird auf der Roten Liste Bayerns als gefährdet eingestuft (WEIERICH 2018).

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe größerer Infrastruktureinrichtungen. Durch die Flughafentangente Ost und die Bahnstrecke kommt es zu Erschütterungen, Lärm- und stofflichen Immissionen. Weitere Vorbelastungen, insbesondere für die Gewässer, ergeben sich durch die intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen und den damit verbundenen stofflichen Eintragungen wie Düngemittel und Pestizide.

Bedeutung

Entlang des Bachsystems existieren einige wertvolle Lebensräume, die auch einigen Rote Liste Arten, wie Feldlerche und Weißstorch oder dem Südlichen Blaupfeil und der Blauflügel-Prachtlibelle Zuflucht bieten. Die faunistische Bedeutung des Untersuchungsgebietes wird daher als *hoch* eingestuft.

3.3.2 Pflanzen

Bestand

Geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur

Innerhalb des Planfeststellungsbereiches sowie im weiteren Umfeld des Vorhabens befinden sich keine nach BNatSchG und BayNatSchG rechtskräftig ausgewiesenen Schutzgebiete. Das nächstgelegene Schutzgebiet befindet sich in knapp 2 km Entfernung östlich des Vorhabensgebietes. Es handelt sich um das Landschaftsschutzgebiet „Sempt- und Schwillachtal“ (BAYLFU 2016a).

Auf Grundlage der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) bzw. der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) sind europäisch geschützte Gebiete vom Vorhaben ebenfalls nicht berührt.

Amtlich kartierte Biotop

Innerhalb des Untersuchungsgebietes UVS befinden sich keine amtlich kartierten Biotop, die nach Art. 13d und 13e BayNatSchG geschützt sind (BAYLFU 2016b).

Ökokontoflächen

Laut Ökoflächenkataster befinden sich im Untersuchungsgebiet UVS fünf Ökokontoflächen, die alle als Ausgleich- und Ersatzflächen geführt werden. Dabei handelt es sich um zwei Flächen entlang des Hennigbachs (Identifikationsnr. 88908 und 61399), je eine Fläche am Hennabach (Idnr. 148977) und Wildparkbach (Idnr.:153901), sowie die Alternative Retentionsfläche 1 (Idnr.:148970) (BAYLFU 2017b).

Biotop- und Nutzungstypen

Die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen fand am 02.06.2015 und ergänzend für die Retentionsflächen am 07.06.2017 statt. Laut Artenschutzkartierung gibt es im Untersuchungsgebiet UVS kein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. Dies bestätigte sich auch im Zuge der Biotoptypenkartierung. Allerdings gibt es einige Flächen die nach der Werteliste der BayKompV in die Wertstufe „hoch“ eingestuft werden.

Dazu zählt ein Kleinröhrichtbestand am Erlberg, westlich vom Hennigbach. Als dominierende Art hat hier die Echte Sumpfsimse (*Eleocharis palustris* agg.) ihren Standort. Sie steht auf der Vorwarnliste Bayerns. Die Kartäuser-Nelke (*Dianthus cathusianorum*), eine weitere Art der Vorwarnliste befindet sich auf einer als „hoch“ eingestuften Fläche im Bereich des Regenrückhaltebeckens, östlich vom Hennigbach. Der hier als artenreich und wärmeliebend kartierter Saum schließt sich direkt an das initiale Gebüsch am Ufer des Regenrückhaltebeckens an. Daneben findet sich auf artenarmen Grünland die Frühe Margerite (*Leucanthemum vulgare*) (RL B: V) die ebenso einen Standort auf einer mageren Flachland-Mähwiese im südlichen Untersuchungsgebiet hat. Weitere hochwertige Biototypen sind ein Band aus Schilf-Wasserröhrichten, das sich beiderseits des Hennabachs entlang zieht und im Bereich des Poinger Grabens in einen Bereich artenreicher Säume und Staudenflure, feuchter bis nasser Standorte, übergeht. Im Südwesten des Hennabaches, neben der Flughafentangente, befindet sich ein naturnaher Teich, der als eutrophes Stillgewässer mit Unterwasservegetation klassifiziert wurde. Hier sind sowohl Seggen- und Binsenarten, als auch der Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.) (RL B:V) als schwimmende Art vertreten. Die Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudocarus*), eine Art, die nach BArtSchV besonders geschützt ist, wurde bei den Kartierungen sowohl hier als auch im restlichen Untersuchungsgebiet sehr häufig an den Teichufern und Fließgewässern gefunden. Besonders hervorzuheben als Rote Liste Art ist die Pracht-Nelke (*Dianthus superbus* agg.). Sie wächst im Südwesten des Untersuchungsgebietes im Bereich des Hennabachs und gilt als gefährdet (RL B: 3) (SCHIMMERL & BÖCHER 2017)

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet UVS befindet sich in unmittelbarer Nähe größerer Infrastruktureinrichtungen. Durch die Flughafentangente Ost und die Bahnstrecke kommt es zu Erschütterungen, Lärm- und stofflichen Immissionen. Weitere Vorbelastungen, insbesondere auch für die Gewässer, ergeben sich durch die intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen und den damit verbundenen stofflichen Eintragungen wie Düngemittel und Pestizide.

Bedeutung

Das weitgehend unverbaute Untersuchungsgebiet UVS fungiert als „Grüne Lunge“ Markt Schwabens und ist damit von hoher Bedeutung für den Naturhaushalt, zudem sind auch einige sehr hochwertige Biototypen finden lassen.

3.3.3 Biologische Vielfalt

In der Vergangenheit hat die Rodung des natürlichen Bewuchses auf weiten Flächen der Altmoräne um Markt Schwaben zur biologischen Verarmung der Landschaftsräume geführt. Die Lebensmöglichkeiten und Lebensräume der Tierwelt wurden zerstört und gestört (VON SIEBERT 1981). Dennoch weist das Untersuchungsgebiet einige hochwertige Biototypen auf, in denen auch seltene Tier- und Pflanzenarten Lebensraum finden. Die Flächen tragen damit, trotz der benachbarten Störwirkungen durch den Schienen- und Straßenverkehr, zur Artenvielfalt in diesem Landschaftsraum bei und haben eine Bedeutung für den innerörtlichen und übergeordneten Biotopverbund. Somit fungiert der Hennigbach mit seinen Nebengewässern als grüner Korridor Markt Schwabens in einer sonst weitestgehend ausgeräumten Agrarlandschaft.

3.4 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist durch die Novellierung des UVPG in 2017 in den Katalog der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG aufgenommen worden. Dadurch wird der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen sowie dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme, dem in einem dicht besiedelten Land wie Deutschland eine wichtige Rolle zukommt, in besonderer Weise Rechnung getragen.

Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist durch landwirtschaftliche Flächen, Grünflächen, Gehölze, den Hennabach sowie den Hennigbach gekennzeichnet. Eine Freileitung kreuzt das Gebiet. Die Straße „Am Erlberg“ verläuft teilweise parallel zur Bahnlinie „München-Simbach“.

Vorbelastung

Die wesentlichen Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet LBP bestehen durch die Inanspruchnahme von ehemaligen Freiflächen durch Bebauung und linienhafte Infrastrukturen, wie die Freileitung, die das Gebiet kreuzt. Zudem ist es durch die benachbarten großen und weithin sichtbaren Infrastruktureinrichtungen, wie die Flughafentangente und die Bahnlinie vorbelastet.

Dem Ziel eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden kann durch das Maß der baulichen Nutzung und das Bestreben den Damm naturnah auszubilden entsprochen werden.

3.5 Schutzgut Boden

Bestand

Der Naturraum der Altmoräne weist hauptsächlich Böden auf, die mit Ausnahme von Kuppen und Hanglagen, vielseitigen Ackerbau erlauben. Staunasse bzw. grundwasserbeeinflusste Böden bilden bedingt ackerfähige Grünlandstandorte (VON SIEBERT 1981).

Das Untersuchungsgebiet UVS befindet sich im Bereich der flachwelligen Altmöränen. Diese werden häufig von schluffreichen Deckschichten überlagert, die mehrere Meter Mächtigkeit erreichen können und oft aus Parabraunerden bestehen. Landwirtschaftlich gesehen stellen diese hochwertige Standorte mit gutem Wasserspeichervermögen bei guter Durchwurzelbarkeit dar. Sie sind sehr erosionsanfällig und verschlämmen auf Grund ihres hohen Schluffgehalts leicht. An exponierten Geländestellen treten auf Riss/Würm-Interglazialböden kleinflächig Braunerden auf. Als Ergebnis von Staunässe in ebenen, abflusslosen Lagen bilden sich Pseudogleye, die unter Grünlandflächen oftmals tiefreichende humose A-Horizonte aufweisen. Der früher nur als Grünland genutzte Boden, wurde jedoch weithin trocken gelegt und in Ackerland umgewandelt (BAYLFU 2001).

Nach der Bodenschätzungskarte (1:25.000) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt stehen im Untersuchungsgebiet UVS im Bereich des Hennigbach und Hennabach als Talsedimente vor allem Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden an, die aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton, bestehen. Der anstehende Boden neben den Talbereichen besteht aus überwiegend Pseudogley-Braunerde und verbreitet pseudovergleyter Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm). Im Bereich des Einstaus Einbergfeld kommt zudem ein Bodentyp vor, der fast ausschließlich aus Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) besteht (BAYLFU 2013).

Im Zuge einer geotechnischen Untersuchung wurden im Bereich des Vorhabens bzw. Dammbauwerks Bodenproben entnommen und im Labor untersucht. Demnach weist der bei der Felderkundung angetroffene Untergrund drei Bodenschichten auf. Unter einer 5-40 cm mächtigen Mutterbodenschicht wurde eine bindige Deckschicht ausgemacht in Form von unterschiedlich sandigen, teils unterschiedlich kiesigen Tonen/Schluffen mit teils organischen Einlagerungen und tonigen bis stark tonigen, kiesigen Sanden. Unter der bindigen Deckschicht wurde eine Schicht von sandigem, unterschiedlich tonigem, teils schwach schluffigem Kies und kiesigem, tonigem, schluffigem Sand aufgeschlossen. Daran und zum Teil auch unter der bindigen Deckschicht schließt eine Schicht tertiären Tons, in Form von sandigem bis feinsandigem Ton mit unterschiedlich hohem Kiesanteil, an (ENG. & RINKL 2016).

Insgesamt gibt es in Markt Schwaben sechs Bodendenkmäler, die sich jedoch fast alle innerörtlich bzw. außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden (BLFD 2017).

Vorbelastung

Die Ackernutzung des Landkreises Ebersberg konzentriert sich unter anderem auf die Lösslehmböden des Isen-Sempt-Hügellandes. Dadurch sind die natürlichen Ressourcen durch Bodenerosion und Gewässerverschmutzung sowie Düngemittel und Pestizide stärkeren Belastungen ausgesetzt (BAYLFU 2001).

Nach dem Altlastenkataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt existieren in Markt Schwaben Flächen mit stofflich schädlichen Bodenveränderungen (Kat. Nr.: 17500510) (LFU 2017c).

Bedeutung

Das Untersuchungsgebiet ist von *hoher* Bedeutung für das Schutzgut Boden.

3.6 Schutzgut Wasser

Bestand

Das Untersuchungsgebiet UVS liegt in der hydrogeologischen Raumeinheit der „Glazialen Möränenablagerungen (Riss)“. Der Geochemische Gesteinstyp ist silikatisch/ karbonatisch. Die obere Durchlässigkeit des Grundwasserleiters ist mäßig bis gering (BGR 2016).

Durch die geringe Durchlässigkeit der Decklehme entstand im Isen-Sempt-Hügelland ein Gewässernetz aus kleineren Bächen. Diese weisen zeitweise eine enorme Hochwasserführung auf. Der von Süd nach Nord verlaufende Hennigbach mündet an der nördlichen Landkreisgrenze in den Fehlbach, einer Ausleitung der Anzinger Sempt. Zusammen mit den von Westen einmündenden Bächen Hennabach und Gigginger Bach stellen sie sich dabei als charakteristische Altmoränenbäche dar (BAYLFU 2001).

Durch das Untersuchungsgebiet UVS selbst verläuft der Hennigbach, dessen Quellregion ca. 4 km entfernt im Westen der südlich gelegenen Nachbargemeinde Anzing liegt. Der Hennigbach besitzt mehrere Zuflüsse: Auf dem Untersuchungsgebiet münden von Süden nach Norden westlich der Hennabach, der Gigginger Bach, der Graben Gewerbegebiet Süd und der Graben Burgerfeld Nord ein. Der Hennabach, von Westen nach Osten fließend, kreuzt die Alternative Retentionsfläche 2 und die Flughafentangente Ost, bevor er mit dem Wildparkbach zusammenfließt und in den Hennigbach mündet. Der Wildparkbach verläuft auf dem

Untersuchungsgebiet südlich der Retentionsfläche 1 und unterquert die Flughafentangente, bevor er mit dem Hennabach zusammenfließt.

Im Zuge des Baus der Flughafentangente Ost wurde als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme der Hennabach auf Flurstück 717, am Zusammenfluss mit dem Wildparkgraben, ökologisch aufgewertet bzw. nach Norden und Westen hin aufgeweitet. Durch die Umgestaltungsmaßnahmen und Abgrabungen entstanden ein zusätzliches Gerinne und eine breite Vernässungszone mit Sumpf- und Röhrichtfläche sowie eine Sukzessionsfläche. Bei stärkerer Wasserführung werden aus dem Gerinne flach überströmte bzw. überstaute Feuchtflächen. Die Fläche befindet sich im geplanten Rückhalteraum Einbergfeld (STBA FREISING 2009).

2015 und 2017 fanden Biotoptypenkartierungen statt. Demnach handelt es sich im Untersuchungsgebiet UVS um Fließgewässer, die sehr stark bis vollständig verändert sind bis hin zu deutlich veränderten Fließgewässern. Ein vollständig verändertes Fließgewässer befindet sich an einem Abschnitt des Hennigbaches, am südöstlichen Rand der Marktgemeinde Markt Schwabens. Das Bachufer ist hier begradigt. Ein Abschnitt am Hennigbach, im Bereich Erlberg, sowie ein Abschnitt am Hennabach und des Poinger Grabens sind dem Typ stark verändertes Fließgewässer zuzuordnen. Der Großteil des Hennig- und Hennabaches erweitert sich jedoch als deutlich verändertes Fließgewässer. Der ursprüngliche bzw. potenziell natürliche Charakter ist nicht vorhanden. Hydromorphologie, die Lebensgemeinschaften, das Abflussverhalten und die Wasserqualität weisen wegen der vorhandenen anthropogenen Belastung des Gewässers deutliche Veränderungen auf. Am Rand des Untersuchungsgebietes, nordöstlich der Flughafentangente, findet sich ein künstlich geschaffenes, naturfernes Fließgewässer. In diesem Bereich existiert ebenso ein kleines eutrophes Stillgewässer mit Unterwasservegetation. Ein bedingt naturnahes eutrophes Stillgewässer in Form eines Regenrückhaltebeckens befindet sich östlich vom Hennigbach. An einer Fläche am Poinger Graben innerhalb der Retentionsfläche Nr. 1 am Wildpark-Bach befindet sich ein künstlich geschaffenes Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung (SCHIMMERL & BÖCHER 2017).

Nach dem Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Anzing ist der Gewässerlauf ab der Gabelung Hennigbach und Hennabach, bzw. im weiteren Verlauf des Poinger Grabens, zur Entwicklung vorgesehen. Durch leichte Veränderungen im Bachbett bzw. am Ufer im Rahmen des Gewässerunterhalts sollen die nahezu gewässertypischen Strukturen in ihrer Entwicklung zur Naturnähe unterstützt werden. Zur Schaffung von ausreichend Pufferstreifen sollen Ufer und Böschungen der Sukzession überlassen werden. Dies gilt insbesondere für Bereiche, bei denen ein Pufferstreifen von mind. 2-5 m fehlt. Ausuferungen im Bereich des Hennigbaches sind punktuell möglich. Zur Verbesserung der Wasserqualität ist im Bereich des Poinger Grabens zumindest punktuell eine standorttypische Beschattung anzustreben. Es soll sich ein Hochstaudensaum aus heimischen Laubbäumen und Sträuchern entwickeln bzw. gepflanzt werden. Für den Bereich südlich des geplanten Rückhalteraumes soll eine standorttypische Beschattung ermöglicht werden. In den Bereichen, in denen eine Beschattung fehlt, ist die Entwicklung bzw. Pflanzung eines Laubgehölzsaums mit Sträuchern und Laubbäumen der potenziellen, natürlichen Vegetation vorgesehen (HUBER 2004).

Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet UVS nicht vorhanden. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet befindet sich ca. 200 m südlich des Untersuchungsgebietes UVS (BAYLFU 2014).

Vorbelastung

Am Rande der Straßen, insbesondere der Flughafentangente, ist mit Vorbelastungen durch Verkehrsemissionen (Schadstoffen) zu rechnen.

Bezüglich der Gewässergüte lässt sich meist eine Trennung vornehmen zwischen in der Mehrheit sauberen bzw. gering belasteten Bächen in den Wäldern (meist Quellbäche) und den mäßig bis kritisch belasteten Bächen des Grün- und Ackerlandes (BAYLFU 2001), wie sie im Untersuchungsgebiet UVS vorkommen.

Bedeutung

Das Untersuchungsgebiet ist für das Schutzgut Wasser von *hoher* Bedeutung.

3.7 Schutzgut Luft und Klima

Bestand

Im Landkreis nehmen die mittleren jährlichen Niederschlagssummen von Süden nach Norden ab. Der Jahresniederschlag beträgt im Bereich Markt Schwaben ca. 900 mm im Jahr. Auf das Sommerhalbjahr entfallen dabei gut 60% der Gesamtsumme. Im Winter ist es auf Grund der häufig auftretenden Hochdruckzone über den Alpen relativ trocken. Die Temperaturen betragen im Jahresdurchschnitt, wie in den meisten Landstrichen Bayerns 7 bis 8 °C (BAYLFU 2001). Im Monat Juli ist es am wärmsten, bei einer durchschnittlichen Temperatur von 17.5 °C. Am kältesten ist es im Januar mit im Mittel -2.2°C. Im Vergleich zum wärmsten Monat Juli liegt die Differenz bei 19,7 °C (CLIMATE-DATA 2017). Die Temperaturverhältnisse wirken sich auch auf die Dauer der Vegetationsperiode im Landkreis aus. So fällt diese mit 210 bis 229 Tagen vom höheren Hügelland im Südwesten bis zum Ebersberger Forst im Nordosten relativ kurz aus (BAYLFU 2001).

Von besonderer klimatischer Bedeutung für die Gemeinde Markt Schwaben, ist der Hennigbach mit seinen Nebenbächen Hennabach und Gigginger Bach und den kleinen Hangabwasserflüssen. Er dient im Gewerbegebiet und den angrenzenden Siedlungsflächen als Rückgrat des künftigen Grünflächensystems. Die Grünflächen sorgen für eine Zufuhr von Frischluft aus der umgebenden Landschaft in den Ort und sie sorgen für eine Be- und Entlüftung der Baugebiete (VON SIEBERT 1981).

Vorbelastung

Durch Schadstoffeinträge aus benachbartem Straßenverkehr, insbesondere der Flughafentangente, sind lufthygienische Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet UVS vorhanden.

Des Weiteren führen Bahndamm und Bahngelände mit westlich angrenzender Bebauung zu einer Sperrriegelwirkung, da es dadurch zu einer stark beeinträchtigten Frischluftzufuhr bzw. zu einem reduzierten Luftaustausch kommt (VON SIEBERT 1981).

Bedeutung

Neben Oberflächen mit niedriger Ausgangstemperatur bzw. niedriger Wärmeabgabe an untere Luftschichten sind vor allem nasse, schattige und unbedeckte Standorte gute Kaltluftproduzenten. Dazu zählen Auen, Feuchtgrünland, Offenland und Ackerflächen. Zudem sind insbesondere offene Hangflächen von Bedeutung, über die sich die abströmenden Luftmassen im Talboden zu Kaltluftströmen vereinigen. Das Untersuchungsgebiet UVS ist für die klimatische und lufthygienische Situation als Kaltluftentstehungsgebiet sowie für die Verbesserung der bioklimatischen Situation von *hoher* Bedeutung.

3.8 Schutzgut Landschaft

Bestand

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes UVS ist durch die „grüne Lunge“ des Hennigbachs geprägt. Dieser dient zusammen mit seinen Seitentälern einer organischen Ortentwicklung. Durch seine Grünstrukturen, die auf der natürlich gewachsenen Situation aufbauen können, wird der Ort gegliedert und ein Landschaftsbezug hergestellt. Im Landschaftsplan Markt Schwabens wird das Hennigbachtal gar als „ökologisch begründeter Grundbaustein“ für die Ortsentwicklung der Gemeinde beschrieben. (VON SIEBERT 1981). Abseits des Bachtals besteht die weitere Landschaft weitestgehend aus ausgeräumten Fluren und vereinzelt Gehölzen. Nur der nördliche Bereich des Rückhalteraumes Einbergfeld befindet sich innerörtlich und wird von Wohnbebauung und Gewerbe umschlossen. Westlich des Rückhalteraums Einbergfeld grenzen einige Gebäude an.

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet UVS ist durch die benachbarten großen und weithin sichtbar und spürbaren Infrastruktureinrichtungen, wie der Flughafentangente, der Bahnlinie und der, von Nordwesten nach Südosten verlaufenden, Freileitung vorbelastet. Umso wichtiger, damit die Ausgleichsfunktion der Landschaft erhalten bleibt, ist es, die Bachtäler mit ihren begleitenden und vermutlich landwirtschaftlich genutzten Grünflächen freizuhalten (VON SIEBERT 1981).

Bedeutung

Das Untersuchungsgebiet UVS ist aufgrund des Hennigbachtals mit seiner wichtigen Funktion als örtlicher Hauptgrünzug für das Schutzgut Landschaft als Gebiet *hoher* Bedeutung einzustufen.

3.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bestand

In und um Markt Schwaben kommen im Vergleich zu benachbarten Gemeinden nur wenige Bau- und Bodendenkmäler vor. So werden nach Angaben des Landesamtes für Denkmalpflege für die Gemeinde Markt Schwaben sechs Bodendenkmäler und 20 Baudenkmäler gemeldet. Diese befinden sich jedoch alle außerhalb des Untersuchungsgebietes UVS.

Auch für den Bereich des Untersuchungsgebietes, der sich auf dem Gemeindegebiet Anzing befindet, sind keine Denkmäler vermerkt. Das nächstgelegene Bodendenkmal befindet sich ca. 300 m östlich des Untersu-

chungsgebietes, unter bebauter Siedlungsfläche. Es handelt sich um Körper- und Tuffplattengräber des frühen Mittelalters (BLFD 2017).

Vorbelastungen

Das genannte Bodendenkmal befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes und ist daher nicht gefährdet.

Bedeutung

Das Untersuchungsgebiet weist *keine* Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter auf.

3.10 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Im Folgenden werden die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Bestandteilen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kurz beschrieben, soweit sie in Hinblick auf die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen von Bedeutung sind.

Pflanzen- & Tierwelt ↔ Boden / Wasser / Klima

Biotoptyp und -ausprägung werden durch die Standortfaktoren Boden, Wasser und Klima (auch Gelände- und Kleinklima) wesentlich mitbestimmt. Eingriffe, die Beeinträchtigungen des Bodens oder des Wasserhaushaltes bewirken oder zu Veränderungen der klimatischen Bedingungen führen, ziehen auch Veränderungen der Pflanzen- und Tierwelt nach sich. Die aktuelle Lebensraumqualität in den landwirtschaftlich und infrastrukturell genutzten Flächen des Untersuchungsgebietes UVS ist überwiegend (sehr) *gering*. Die potenziellen Lebensraumkomplexe sind mehr oder minder beeinträchtigt. Dabei ist vor allem die Störung der ökologischen Beziehungen zwischen den einzelnen funktionalen Elementen zu nennen.

Die angrenzenden Gehölzflächen entlang der Bachläufe sowie die Bäche selber sind Lebensräume von überwiegend hoher Bedeutung. Negative Veränderungen der Größe und Struktur der Gehölzbestände bzw. der Gewässerstruktur oder -güte und damit einhergehende Beeinträchtigungen der Lebensgemeinschaften sind deshalb zu vermeiden.

Boden ↔ Wasser

Für das Schutzgut Wasser sind die Bedeutung und Empfindlichkeit des Bodens als Puffer bzw. Filter gegenüber Schadstoffeinträgen besonders hervorzuheben.

Während der Bauphase kann es durch den Fahrzeug- und Maschineneinsatz zu Erschütterungen, Staubimmissionen, zusätzlicher Versiegelung des Bodens sowie zum Ausstoß von Abgasen (Gerüche, Schadstoffe) kommen. Durch Auswaschungen der Bausubstanzen könnten außerdem Schad-, Nähr- und Schwebstoffe in Boden und Grundwasser eingetragen werden und zu Verschlechterungen des Filtervermögens bzw. der Grundwasserqualität führen und sich damit auf die Lebensraumfunktionen negativ auswirken. Durch die zusätzliche Versiegelung der Bodenoberfläche kann es zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung kommen, was wiederum zu einer Veränderung der Vegetation führen kann. Die Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch mögliche Bodenverunreinigungen und Versiegelung ist somit abhängig von der Art des Stoffeintrages und der Grad der Versiegelung.

Landschaftsbild / Erholung ↔ Boden / Wasser / Pflanzen- & Tierwelt

Das Landschaftsbild wird sowohl durch die Elemente der unbelebten Natur als auch durch die Pflanzen des Gebietes geprägt. Durch die Gliederung der Landschaft durch die wechselnden Strukturen von Ackerbau- und Grünland sowie den einzelnen Bächen bis hin zu eingestreuten Gehölzen und Baumreihen ergibt sich eine überdurchschnittliche Eigenart des Landschaftsbildes. Die vorhandene Flughafentangente Ost führt zu Barrierewirkung und Emissionen (v.a. Lärm, Abgase) und Bodenversiegelung. Infolge der Unterbrechung des Biotopverbundes bzw. der Sichtbeziehungen sind sowohl die Lebensraumkomplexe als auch das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung bereits betroffen.

4 Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit / Bedeutung (Raumwiderstand)

Sehr hohe Raumwiderstände, die v.a. durch strenge Schutzkategorien wie Bannwald, Naturschutz- oder Natura-2000 Gebiete belegt sind, kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Hohe Raumwiderstände stellen die biotopkartierten und nach § 30 BNatSchG geschützten Flächen dar. Das Verbreitungsbild, das sich aus dieser Raumwiderstandszuordnung ergibt, geht aus der folgenden Abbildung hervor.

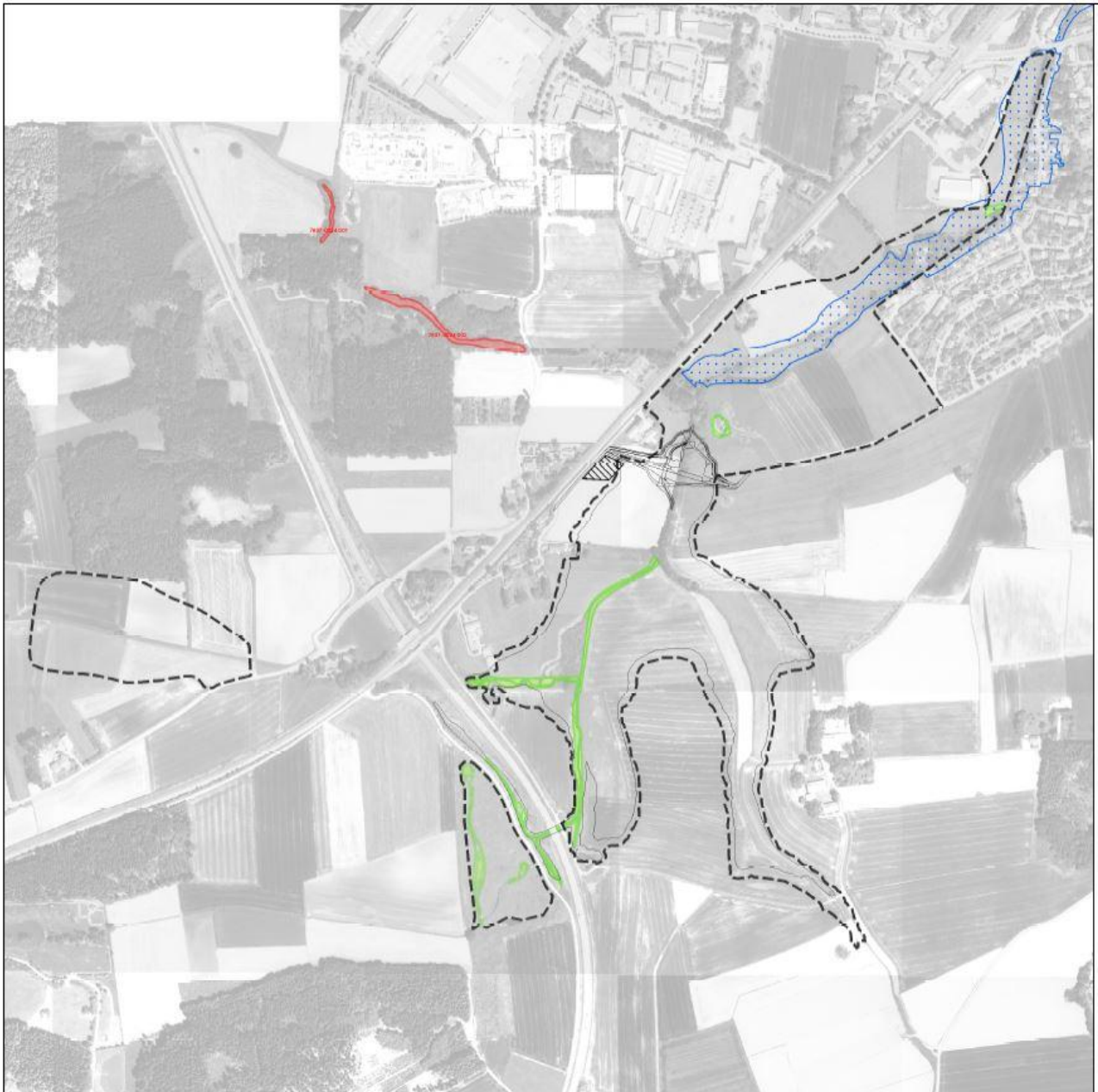


Abb. 4: Raumwiderstände im Untersuchungsgebiet

Blau gepunktet = festgesetztes Überschwemmungsgebiet

Schwarze Linie = Eingriff

Rot transparent = Flächen der amtlichen Biotopkartierung mit Schutz nach § 30 BNatSchG

Grün transparent = Flächen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung mit Schutz nach § 30 BNatSchG

5 Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens zu prüfenden Lösungsmöglichkeiten

5.1 Identifizierung und Auswahl zielführender Alternativen

Es wurde durch die Vorhabensträger ermittelt, dass es keine vergleichbare Alternativlösung gibt. Im Laufe der Voruntersuchungen wurde nach alternativen Standorten zur Realisierung der Maßnahmen gesucht. Jedoch existiert im Einzugsgebiet keine Fläche vergleichbarer Größe, die für eine derartige Betrachtung relevant wäre. Die geprüften Alternativen hätten aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht den gewünschten Effekt erzielt, sodass der Retentionsraum an keiner anderen Stelle realisiert werden kann.

Bei der Suche nach alternativen Lösungen für die HWS-Problematik wurden die Standortflächen Nr.8, Nr.9 und Nr.10 näher betrachtet. Hierbei wurde jedoch festgestellt, dass sich keine der Flächen als Retentionsfläche eignet bzw. dass die Umsetzung dieser einen großen Eingriff ohne ersichtlichen Nutzen bedeuten würde. Die Alternativfläche Nr. 10 würde aufgrund ihrer Lage vor den Rückhalteraum Einbergfeld und Gigginger Bach keine Entlastung der Becken schaffen. Zudem liegt diese Fläche in Hanglage und es würden großflächige Abgrabungen benötigt werden, um die Topographie zweckmäßig zu verändern. Die Lage der Retentionsfläche 1 (Nr. 8) und Retentionsfläche 2 (Nr.9) erschien zunächst sinnvoll. Jedoch ist auch hier die natürliche Topographie nicht ausreichend, um mit der Errichtung eines Bauwerkes einen natürlichen Retentionsraum zu entwickeln (SCHLEGEL 2017).

Unter Wahrung der Vorhabenziele und im Hinblick auf die Konsensfähigkeit mit unmittelbar Betroffenen verbleibt nach Ansicht des Vorhabenträgers nur die der UVS zugrunde gelegte Planungsvariante.

5.2 Beschreibung der Alternative(n) und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen

Es sind keine Alternativen gegeben, die eine Erfüllung der Vorhabenziele ermöglichen könnten.

6 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

In diesem Zusammenhang können insbesondere Maßnahmen genannt werden, die das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG sowie erhebliche und zu kompensierende Beeinträchtigungen nach § 13 BNatSchG vermeiden und minimieren. Hinzu kommen Maßnahmen, die die Nutzungsfähigkeit von Sachgütern (hier v. a. die Fischerei) wahren. Folgende Maßnahmen können genannt werden:

6.1 Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens

Durch die Realisierung des Vorhabens kommt es zu verschiedenen Auswirkungen auf die Schutzgüter (siehe). Die Wirkungen lassen sich in drei Gruppen unterteilen:

- Baubedingte Auswirkungen: Auswirkungen, die während der Bauphase auftreten
- Anlagebedingte Auswirkungen: Auswirkungen durch die Existenz des Vorhabens
- Betriebsbedingte Auswirkungen: Auswirkungen durch den Betrieb

Tab. 1: Potenzielle Wirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Potenzielle Auswirkungen		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Bevölkerung einschließlich menschl. Gesundheit	Lärmimmission, Schadstoffimmission, Staubbelastung	Veränderung der Erholungsfunktion	Lärmimmission, Schadstoffimmission, Staubbelastung,
Tiere/Pflanzen und die biologische Vielfalt	Zerstörung/Einschränkung von Lebensräumen, Lärm- und Schadstoffimmission, Zerschneidung, Barrierewirkung, Kollisionsrisiko	Zerstörung/Einschränkung von Lebensräumen, Funktionsverlust von Habitaten, Barrierewirkung, Kollisionsrisiko	Schadstoffimmission, Lärmimmission, Erschütterungen, Optische Störungen, Zerschneidung, Kollisionsrisiko
Boden/ Fläche	Verdichtung, Versiegelung, Abgrabungen, Aufschüttungen, Stoffeinträge	Versiegelung, Überbauung, Verlust bzw. Beeinträchtigung von Boden/Bodenfunktionen	Schadstoffeintrag durch: Schwerverkehr, Lagerung von belasteten Stoffen, Staubbmission
Wasser	Schadstoffeintrag (aus schadstoffbelasteten Böden), beschleunigter Oberflächenabfluss	Veränderung der Grundwasserneubildung, beschleunigter Oberflächenabfluss	Gefahr durch Schadstoffeinträge durch Sickerwasser
Luft/Klima	Verlust von luftreinigender, temperatenausgleichender Gehölzbeständen, Veränderung der Regulationsfunktionen im Klimahaushalt durch Versiegelung (Nutzungsänderung)	Verlust von Bereichen mit bioklimatischer Ausgleichsfunktion durch Versiegelung, Veränderung der Temperaturverhältnisse innerhalb des Baugebietes, Verringerung der kaltluftbildenden Fläche, Veränderung lokaler Luftströme	Veränderung der bioklimatischen Situation (betriebs- und verkehrsbedingte Wärmeentwicklung)
Landschaft	Eigenartverlust infolge von Flächeninanspruchnahme	Eigenartverlust, Veränderung von Sichtbeziehungen, technische Überprägung des Landschaftsraumes durch Logistikeinrichtungen und Gebäude	Zusätzliche technische Überprägung aufgrund durchgängigen Schwerverkehrs,
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Erschütterung, Staubbmission	-	Erschütterung, Staubbmission

Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen

6.1.1 Artenschutzmaßnahmen (Vermeidungs- (V) und CEF-Maßnahmen (CEF))

Die im Folgenden genannten Maßnahmen sind aus dem saP-Gutachten und dem LBP von GFN-Umweltplanung entnommen:

- Begrenzung der Beleuchtung auf das unbedingt notwendige Maß (V)
- Baumfällung im Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar (V)
- Baufeldfreimachung im Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar (V)
- Untersuchung von Höhlenbäumen auf Vorkommen von Fledermäusen (V)
- Baumhöhlenuntersuchung mit dem Endoskop (V)
- Vergrämung des Bibers (V)
- Schutz der Fließgewässer (V)
- Schutz von Bäumen, Hecken und Gehölzen (V)
- Ausschneiden von Baumhöhlen aus zu fallenden Bäumen und Aufhängen in anderen Bäumen (CEF)
- Aufhängen von Fledermauskästen an Bäumen (CEF)
- Aufhängen von Vogelnistkästen an Bäumen (CEF)
- Maßnahme entfällt (A4CEF)
- Pflanzung einer Hecke (CEF)

6.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Sachgutes Fischerei

Die im Folgenden gemachten Vorschläge sind dem fischfaunistischen Gutachten vom Ingenieurbüro Weierich entnommen (WEIERICH 2018).

- Vermeidung direkter Bauarbeiten im Gewässer im Zeitraum von März bis Ende August

Da es sich bei den meisten naturschutzfachlich relevanten Arten um Frühjahrs-laicher handelt, sind im Zeitraum von März bis Juni und der anschließenden Inkubationszeit (ca. 100 Tage) der Fischbrut, direkte Bauarbeiten im Gewässer zu vermeiden (d.h. Bauarbeiten in den Monaten September bis Februar).

- Umsetzen von Fischen, Muscheln, Krebsen bei Einschluss von Gewässerabschnitten des Hennigbachs

Werden durch Spundwände oder Aufschüttungen Gewässerabschnitte des Hennigbachs eingeschlossen, müssen die sich darin befindlichen Fische, Muscheln und Krebse von einem Fischereifachmann geborgen und umgesetzt werden.

- Befahren und Queren des Bachbettes mit schweren Maschinen auf das mindest mögliche Maß

Das Befahren mit schweren Maschinen und das Queren des Bachbetts sollen nur dort geschehen, wo es auch wirklich nötig ist.

- Untersuchung des Eingriffsbereich auf mögliche Vorkommen der Elritze

Eine Prüfung, ob wichtige von der Elritze besiedelte Abschnitte von direkten baulichen Eingriffen betroffen sind, sollte unmittelbar vor dem Eingriff stattfinden.

- Abfangen und Umsetzen von Fischbeständen

Falls die Elritze im Eingriffsbereich gefunden wird, sind die Fischbestände evtl. im betroffenen Abschnitt zu bergen und umzusetzen.

- Sichere Lagerung von Umweltschädlichen Stoffen

Umweltschädliche Stoffe, wie z. B. Diesel und Öle sind in ausreichend großem Abstand zum Gewässer zu lagern und so umzufüllen, dass nichts ins Erdreich gelangt. Baumaschinen, die am oder im Gewässer arbeiten, dürfen nur biologisch abbaubare Öle und Fette verwenden. Bei Betonarbeiten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, damit keine Zementschlemme ins Wasser gelangt. Entnommenes Sohlmaterial ist vor der Lagerung oder dem Transport auf Fische, Muscheln und Krebsen zu kontrollieren.

- Erfassung der Fischfauna nach Abschluss der Bauarbeiten

Die Fischfauna muss in den beiden Folgejahren mittels drei Elektrofischungen (Frühjahr-Herbst-Frühjahr) erfasst werden, um mögliche negative Auswirkungen ausschließen zu können.

- Restaurierung von Bachbereichen

Im Zuge der Baumaßnahmen sedimentierte Bachbereiche unterhalb des Dammes, sind durch Umlagerung (Reinigung und Lockerung von Kies) wieder zu restaurieren. Wird Kies von der Gewässer-sole entnommen, so ist die gleiche Menge nach der Bauphase wieder einzubringen und als Kieslaichplatz zu gestalten

- Pflanzung von standorttypischen Gehölzen nach Fertigstellung

Werden durch den Baumaßnahmen Uferbereiche gerodet, so sind diese nach Fertigstellung mit standorttypischen Gehölzen (Weide, Erle) aufzuforsten, damit sich wieder die ursprüngliche Uferstruktur entwickeln kann.

6.2 Kompensationmaßnahmen

Auch bei Durchführung aller vorgeschlagenen Schutz- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben Auswirkungen des Vorhabens, die unvermeidbar sind und zu Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes führen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach § 15 Abs. 1 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder über Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Unter Beachtung aller Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Minderung betrifft die wesentliche Wirkung des Vorhabens den Verlust von Lebensräumen mit für Einzelarten hochwertigen Habitatstrukturen und die damit hervorgerufene Beeinträchtigung der Biotopfunktion.

Externe Ersatzmaßnahmen

Aufgrund der projektbedingten Eingriffe innerhalb des Vorhabensgebietes entsteht laut Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung des landschaftspflegerischen Begleitplans ein Kompensationsbedarf von ca. 44.660 WP.

Der Kompensationsbedarf wird im Rahmen von Ersatzmaßnahmen auf einer externen Fläche sowie auf den Deichflächen ausgeglichen. Die externe Maßnahmenfläche befindet sich ebenfalls in der Gemeinde Markt Schwaben, nördlich des Eingriffsgebietes von Einbergfeld. Die vorgesehene Fläche ist die „dezentrale Rückhaltung Nr. 6, Am Erlberg“ des Übersichtsplanes „HQ100 Schutzkonzept“.

Auf dieser Fläche sind vier Teilmaßnahmen geplant:

- Maßnahme 7.1 A „Anlage und Pflege von magerem Extensivgrünland“
- Maßnahme 7.2 A „Anlage von gehölzbegleitenden, mageren Krautsäumen“
- Maßnahme 7.3 A „Anlage von artenreichen Hecken/Gebüsch“
- Maßnahme 7.4 A „Renaturierung des Hennigbachs und Anlage eines Komplexes aus Ufergehölzen und einer gewässerbegleitenden Hochstaudenflur“

7 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Anhand der festgestellten Bedeutungen und Vorbelastungen der Schutzgüter werden die zu erwartenden Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen abgeschätzt.

7.1 Schutzgut Bevölkerung einschließlich der menschlichen Gesundheit

Baubedingt

Der Bau des Dammbauwerks am Hennigbach wird in unmittelbarer Nähe zu einzelnen Gebäuden/ Wohnhäusern durchgeführt. Für die Dauer der Bauzeit wird es bei den Anwohnern zu baubedingten Störungen akustischer und optischer Art kommen.

Anlagebedingt

Durch die Anlage des Dammbauwerks kann das Sichtfeld verändert werden. Da das Bauwerk an das Landschaftsbild angeglichen werden soll, ist hier jedoch mit keiner negativen Auswirkung zu rechnen. Vorhandene Wegebeziehungen, Zugänge und Durchfahrten bleiben aufrechterhalten. Der Zugang zur freien Landschaft ist daher immer noch möglich.

Die Nutzung des angrenzenden Naherholungsraumes kann sich etwas verändern, da durch die Deichanlage neue Wege entstehen. Dies kann möglicherweise den Erholungswert steigern und führt somit möglicherweise lokal zu einer leichten Zunahme der Besucherzahl (Radfahrer, Fußgänger) am Bauwerk, wobei dennoch nicht von Beeinträchtigungen für das Wohnumfeld auszugehen ist.

Die Durchfahrt für Autos soll nicht möglich sein.

Als positive Wirkung der Hochwasserschutzanlage ist der wirksame Schutz von Gebäuden und Wohnraum gegenüber einem HQ100-Abfluss zu nennen.

Betriebsbedingt

Während Pflegemaßnahmen und eines Hochwassers kann es vorübergehend zu Einschränkungen bei der Nutzung der Deichwege und zu Lärmentwicklung kommen.

Schutzgut biologische Vielfalt

Genauere Erläuterungen zu den Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume und den getroffenen Maßnahmen, um erhebliche Beeinträchtigungen zu verhindern, finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan mit Plänen (Anlage 10.1) sowie im Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 10.2).

Artenschutzrecht

Das Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass trotz Realisierung umfassender Schutz-, Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) für den Biber als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden. Eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist dementsprechend erforderlich.

Flächeninanspruchnahme

Baubedingt

Während der Bauphase kommt es zu temporären Flächenbeanspruchungen. Der Zeitraum, der für die Bauarbeiten des Rückhalteraums Einbergfeld benötigt wird, beläuft sich auf schätzungsweise sechs bis acht Monate.

Anlagebedingt

Insgesamt werden für die Anlage des Dammes und die Retentionsfläche Einbergfeld ca. 58 ha beansprucht, wobei überwiegend landwirtschaftliche Intensivflächen betroffen sind. Die Eingriffe für die Deichaufstandsfläche betreffen eine Fläche von ca. 5.300 m². Durch das Vorhaben sind auch die kartierten Gehölze entlang des Hennigbaches betroffen, zudem ein Biberbau und Biberdämme, die im Zuge der Maßnahme ebenfalls entfernt werden müssen. In den zu rodenden Bereichen steht auch ein als Höhlenbaum kartiertes Gehölz mit einer Eignung für Brutvögel und Fledermäuse (GHARADJEDAGHI & BRUNNER 2021).

Lärm- und stoffliche Immissionen, Erschütterungen, optische Störungen

Baubedingt

Baubedingt kommt es durch den Fahrzeug- und Maschineneinsatz zu Lärmemissionen, Erschütterungen, Staubimmissionen sowie zum Ausstoß von Abgasen (Gerüche, Schadstoffe). Die Bautätigkeit führt zu optischen Störreizen im Umfeld des Baufeldes aufgrund menschlicher Aktivitäten, Fahrzeugverkehr und Baumaschineneinsatz im, für ähnliche Baustellen, typischen Umfang. Auch die mögliche nächtliche Beleuchtung der Baustelle stellt eine Störquelle für Tiere (Insekten, Fledermäuse) dar. Die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen werden daher als *mittel* eingeschätzt.

Betriebsbedingt

Auch nach dem Bau des HWS-Dammes ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mit einer deutlichen Zunahme der Störungen durch menschliche Aktivität im Planungsgebiet und dessen Umfeld auszugehen. Störungen können aber während der Wartung durch Anfahrten und menschliche Aktivitäten entstehen. Es wird sich eine sehr *geringe* Erhöhung von Lärm- und stofflichen Emissionen, Erschütterungen und optischen

Störungen ergeben.

Barrierewirkungen/Zerschneidung/Kollisionsrisiko

Baubedingt

Während der Bauphase kann es insbesondere für bodengebundene Arten (z.B. Amphibien, Laufkäfer) zu Kollisionen mit Baufahrzeugen kommen. Zudem entstehen vorübergehend Barrierewirkungen für Tiere, wenn bisher zusammenhängende (Biotop-) Flächen durch Ablagerungen wie z.B. Baumaterialien oder Bau-schneisen durchschnitten werden. In diesem Zusammenhang ist die vermutete Amphibienwanderung zum vorhandenen Regenrückhaltebecken zu nennen, welches sich nördlich des neu zu bauenden Damms befindet.

Anlagebedingt

Durch den Bau des Durchlassbauwerkes kommt es punktuell zu einer Erhöhung der Barriere- bzw. Zerschneidungswirkung für wassergebundene Arten. Ziel der Ausführung ist es das Bauwerk so zu gestalten, dass es zu keiner langen Dunkelstrecke kommt, da diese auf Fische irritierend wirken kann. Auch soll durch Vorkehrungen gewährleistet werden, dass das Bauwerk auch für andere Tierarten durchgängig bleibt (Schlegel 2016). Durch den Bau des Damms kommt es ebenso zu einer lokalen Erhöhung der Barriere- bzw. Zerschneidungswirkung für bodengebundene Arten (z.B. Laufkäfer, Reptilien).

Betriebsbedingt

Im Gebiet kommt es im Vergleich zur heutigen Situation zu keiner relevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos. Während eines Hochwassers und dem daraus resultierenden Anstau des Wassers kommt es allerdings zu einer vorübergehenden, wenige Stunden oder Tage andauernden Barrierewirkung für bodengebundene Tiere (z.B. Laufkäfer, Reptilien).

Veränderungen der bodenhydrologischen Verhältnisse

Anlagebedingt

Durch den Bau des HWS-Damms kommt es zu Veränderungen der bodenhydrologischen Verhältnisse, da der Bereich hinter dem Damm seltener überschwemmt und der Boden somit tendenziell trockener wird. Umgekehrt wird der Bereich vor dem Damm häufiger überschwemmt werden. Der Boden wird somit tendenziell feuchter. Damit verändern sich die Standortbedingungen für Tiere und Pflanzen

Überflutungen von Flächen

Betriebsbedingt

Als Risikofaktoren spielen die Einstauhöhe, die Dauer und der Zeitpunkt eines Hochwassers sowie die Geschwindigkeit der Überflutung eine große Rolle. Diese können sich artspezifisch sehr unterschiedlich auswirken. Charakteristische Auenbewohner besitzen oftmals Anpassungsstrategien an Hochwasserereignisse (z.B. klettern einige Arten an Stängeln und Baumstämmen hoch, andere können eine gewisse Überstauungsdauer überdauern). Arten anderer Lebensraumtypen, haben aufgrund der Seltenheit und Unregelmäßigkeit von Hochwasserereignissen hingegen keine Möglichkeit, sich an diese Gefahrensituation zu gewöhnen. Allgemein gilt, dass bodengebundene und weniger mobile Arten potenziell stärker betroffen sind als

flugfähige und mobile Arten (Ausnahme Brutzeit von Vögeln). Bei einer Flutung zur Brutzeit im Frühjahr und Frúhsommer kann es z.B. bei Bodenbrütern zu vollständigem Brutverlust kommen. Zudem sind je nach Jahreszeit unterschiedliche Arten betroffen. Je nach Einstauhöhe können nicht nur Bodenbrüter, sondern auch Gebüschbrüter betroffen sein. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass auch jetzt schon im Planungsgebiet Überflutungen auftreten können. Durch die HWS-Maßnahmen werden diese gebündelt und an andere Orte verlagert.

7.2 Schutzgut Boden

Baubedingt

Neben der dauerhaft überbauten Fläche von ca. 6.681 m², werden während der Bauphase ca. 10.280 m² temporär als Bau- und Lagerflächen beansprucht. Der Boden in diesen Bereichen kann während des Baubetrieb durch schwere Maschinen und Geräte verdichtet werden. Bei der Errichtung des Deiches sind zudem tiefgreifende Erdarbeiten notwendig, was zu einer Umstrukturierung der Bodenhorizonte und des Gefüges führt. Bei den baubedingten Beeinträchtigungen kann davon ausgegangen werden, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen langfristig wieder eine Bodenentwicklung stattfinden kann.

Anlagebedingt

Durch die neue Deichfläche werden ca. 5.300 m² dauerhaft überbaut. Die Fläche bleibt jedoch zum größten Teil unversiegelt, so dass die Wasserdurchlässigkeit bestehen bleibt und eine Bodenentwicklung stattfinden kann. Durch den Bau des HWS-Dammes kommt es zu Veränderungen der bodenhydrologischen Verhältnisse, da der Bereich hinter dem Damm seltener überschwemmt und der Boden somit tendenziell trockener wird. Umgekehrt wird der Bereich vor dem Damm häufiger überschwemmt werden. Der Boden wird somit tendenziell feuchter. Damit verändern sich die Standortbedingungen für Tiere und Pflanzen

Betriebsbedingt

Bei einem Hochwasserereignis kann es zu einem Sedimenteintrag in die vom Einstau betroffenen Flächen (u.a. Anspülung von organischem Material, Schadstoffen, Nährstoffen, etc.) kommen. Allerdings kommt es auch jetzt schon zu Hochwässern mit Sedimenteintrag.

7.3 Schutzgut Wasser

Baubedingt

Im Bereich des Dammbauwerks wird der Hennigbach ca. 25 m nach Westen verschwenkt. Diese Umverlegung soll möglichst naturnah ausgeführt werden.

Durch Auswaschungen der Bausubstanzen könnten Schad-, Nähr- und Schwebstoffe in das Gewässer und in den Boden eingetragen werden und bei letzterem zusätzlich zu Verschlechterungen des Filtervermögens bzw. Beeinträchtigung des Grundwassers führen. Durch die Vermeidungsmaßnahme „Schutz der Fließgewässer“ (siehe Unterlage 10.1) soll dies vermieden werden. Es wird angenommen, dass die Baumaßnahme keine ständigen Auswirkungen auf das Grundwasser oder die Grundwasserleiter hat.

Anlagebedingt

Der Damm quert den Hennigbach und führt an dieser Stelle kleinflächig zu einer technischen Überprägung des Gewässers und einer geringfügigen Einschränkung der natürlichen Fließwasserdynamik, sowie zum Verlust von Saum- und Gewässerbettstrukturen.

Betriebsbedingt

Bei einem Hochwasserereignis kommt es betriebsbedingt zu einem Sedimenteintrag in die vom Einstau betroffenen Flächen (u.a. Anspülung von organischem Material, Schadstoffen, Nährstoffen, etc.) und zu einem Verlust der Durchgängigkeit des Hennigbachs.

7.4 Schutzgut Luft und Klima

Im Rahmen des Vorhabens wird für die Deichaufstandsfläche kleinflächig in die gewässerbegleitenden Gehölze eingegriffen. Auf die klimatische Ausgleichsfunktion bzw. die Bedeutung für den lokalen Immissionschutz hat dies jedoch keine wesentlichen Auswirkungen. Zudem haben die im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen entstehenden Wasser- und Grünlandflächen ebenfalls eine ausgleichende klimatische Wirkung. Ggf. kann es durch das Dammbauwerk zu einer Einschränkung der Frischluftzufuhr im geringen Maß kommen.

7.5 Schutzgut Landschaft

Baubedingt

Während der Bauphase können weithin sichtbare Baukräne oder schwere Maschinen das Stadt- und Landschaftsbild vorübergehend beeinträchtigen. Insgesamt sind aber *kaum* Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild zu erwarten.

Anlagebedingt

Durch den Bau des Damms und dessen Anschlüsse an die bestehenden Wege werden das Landschaftsbild und der Erlebnis- und Erholungswert beeinträchtigt. Das Dammbauwerk, die abschnittsweise Bachverlegung und die Gehölzentfernung haben eine leichte Oberflächenverfremdung zur Folge.

In Hinblick auf Landschaftsbild und Erholung stellt hierbei die bereits bestehende Flughafentangente und die Bahnlinie eine nicht geringe Vorbelastung dar. Das Untersuchungsgebiet weist trotz allem durch die vorhandenen Sichtbezüge, das ansprechende Relief und die Landschaftsstruktur eine insgesamt *hohe* Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung auf.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt kann es während und nach einem Hochwasser zu eingestauten Seen kommen. Dies kann den Erlebnis- und Erholungswert beeinträchtigen. Hochwässer können aber auch bereits heute entstehen und die Seen sind nur für einige Tage eingestaut.

7.6 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch das Vorhaben werden keine Kulturgüter oder sonstige Sachgüter beeinträchtigt, allerdings ergeben sich Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Durch eine fischökologische Optimierung des Bauablaufs und der baulichen Anlagen kann eine Beeinträchtigung der fischereilichen Nutzung gemindert werden.

7.7 Schutzgut Fläche

Baubedingt

Zur Errichtung des Dammbauwerkes werden landwirtschaftliche Nutzflächen temporär als Bau- und Lagerflächen benötigt. Die Nutzung ist daher acht bis 12 Monate nicht möglich. Nach Abschluss des Vorhabens werden die Flächen wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt, so dass dadurch keine dauerhaften negativen Auswirkungen entstehen.

Anlagebedingt

Durch die neuen Deichaufstandsflächen und die Ausgleichsflächen gehen Ackerflächen verloren. Somit gehen landwirtschaftliche Flächen verloren, die vergütet werden müssen.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt kann es bei Hochwässern zur Überstauung von landwirtschaftlichen Flächen kommen und somit auch zu Schlammablagerung und Verlust von Feldfrüchten. Diese Verluste müssen ausgeglichen werden.

7.8 Zusätzliche erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Nennenswerte Wechselwirkungen, die über die in den schutzgutbezogenen Kapiteln beschriebenen Auswirkung hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

7.9 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind

Schwierigkeiten die zu einer Prognoseunsicherheit führen oder eine Prognose relevanter Umweltwirkungen verhindert hätten, liegen vor. Zu nennen sind hier die Unsicherheit von der Häufigkeit von Hochwässern, der Einstauhöhe und der Zeitpunkt.

8 Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen

Das Vorhaben und die Reichweite seiner Wirkfaktoren liegen außerhalb der nächsten bekannten Natura-2000 Gebiete. Eine Prüfung der FFH- bzw. VSG-Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Beachtung des Artenschutzes

Der Artenschutz wurde in einem eigenen Gutachten behandelt (GHARADJEDAGHI & BRUNNER 2021). Dieses Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Umsetzung und Einhaltung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für den Biber Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG einschlägig werden.

9 Vergleich der Alternativen

Die vorliegende UVS behandelt ausschließlich das geplante Vorhaben (vgl. Kapitel 5).

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Zum Schutz der Gemeinde Markt Schwaben vor einem hundertjährigen Hochwasser sind zentrale und dezentrale Hochwasserrückhaltemaßnahmen in Planung, die möglichst offen und naturnah auszubilden sind. Der Abfluss soll damit kontrollierbar sein und die Wassermengen zurückgehalten werden (SCHLEGEL 2016a & 2021). Das Gebiet Einbergfeld bildet einen natürlichen Talraum, der durch den Bau eines Dammbauwerkes als Retentionsraum aktiviert werden kann. Errichtet wird der Damm durch eine Erdaufschüttung. Die Konstruktion des Durchlassbauwerkes besteht aus Stahlbeton. Der Eingriff in das Landschaftsbild soll durch die Begrünung des Dammkörpers und geländeangleichende Maßnahmen so gering wie möglich gehalten werden. Bei den Flächen, die im Hochwasserfall überschwemmt werden, handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Wohnbebauung wird bei einem Hochwasser nicht gefährdet.

Bezogen auf den Untersuchungsraum erfordert das Vorhaben einen relativ hohen Flächenbedarf auf überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen. Zudem bewirkt es eine Veränderung des Landschaftsbildes für die direkten Anlieger. Der Charakter des Talraumes bleibt aber erhalten. Die Funktion als Naherholungsbe- reich wird nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Darüber hinaus ist das Vorhaben mit Eingriffen in die gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen entlang des Hennigbachs verbunden. Dabei muss auch ein wertvoller Höhlenbaum gefällt werden sowie ein Biberbau beseitigt werden. Beeinträchtigungen der Fauna können durch die dargestellten Maßnahmen weitgehend vermieden werden, zudem sind in der Umgebung geeignete Ersatzlebensräume vorhanden. Die im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans ausgearbeiteten Kompensationsmaßnahmen gewährleisten einen naturschutzfachlichen Ausgleich der Eingriffe.

Für das Schutzgut Bevölkerung einschließlich der menschlichen Gesundheit bringt das Vorhaben wichtige Vorteile, da die Situation der Anwohner durch den Schutz vor Überschwemmungen verbessert wird.

Für das Schutzgut Klima und Luft sowie für die Wechselwirkungen ergeben sich keine nennenswerten Auswirkungen. Ggf. kann es durch das Dammbauwerk zu einer Einschränkung der Frischluftzufuhr im geringen Maß kommen.

Für das Schutzgut Boden/ Fläche und Wasser kommt es durch die Verlegung des Bachs und durch die Versiegelungswirkung des Dammbauwerkes, und in Folge dessen zu einem Verlust von landwirtschaftlichen Flächen, zu nicht unerheblichen Beeinträchtigungen. Durch Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann hier entgegengewirkt werden.

Für Kultur- und Sachgüter kann festgestellt werden, dass durch das Vorhaben keine der zurzeit bekannten Bau- oder Bodendenkmäler beeinträchtigt werden. Als Sachgüter werden die Land- und Fischereiwirtschaft beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung der Fischerei kann durch Vermeidungsmaßnahmen weitgehend vermieden werden, während der Verlust der landwirtschaftlichen Flächen nicht vermieden werden kann und monetär auszugleichen ist.

11 Quellenverzeichnis

Gesetze, Normen, Richtlinien:

BAYERISCHE KOMPENSATIONSVERORDNUNG (BAYKOMPV): VERORDNUNG ÜBER DIE KOMPENSATION VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT, in der Fassung der Bekanntmachung vom 07. August 2013 (Bay. GVBl. Nr. 15/2013, 791-1-4-UG, S. 517ff.).

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSchG): GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Februar 2011 (GVBl. 2011, 791-1-UG).

BIOTOPWERTLISTE ZUR ANWENDUNG DER BAYERISCHEN KOMPENSATIONSVERORDNUNG (BayKompV), Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14).

GESETZ ZUM SCHUTZ UND PFLEGE DER DENKMÄLER (Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG) vom 25. Juni 1973, (BayRs IV S. 354), BayRS 2242-1-K, veröffentlichte bereinigte Fassung, welches zuletzt durch Gesetz vom 4. April 2017 (GVBl. S. 70) geändert worden ist.

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (WRRL- Wasserrahmenrichtlinie) vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, in der Fassung inklusive der Änderung durch die Richtlinie 2013/64/EU des Rates vom 17. Dezember 2013.

VOLLZUGSHINWEIßE ZUR BAYERISCHEN KOMPENSATIONSVERORDNUNG (BayKompV) vom 7. August 2013 für den Hochwasserschutz vom 01. April 2014.

Zitierte Literatur:

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2017a): URL: www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm. Aufgerufen am 28.07.2018

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2017b): URL: [://www.lfu.bayern.de/natur/oekoflaechenkataster/downloads/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/oekoflaechenkataster/downloads/index.htm). Aufgerufen am 14.02.2018

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2017c): ABuDIS 2.5 (Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem). Aufgerufen am 08.02.2016

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2016a): Schutzgebiete. Datenbank und Geodatenätze für die Region Oberbayern, (abgerufen am: 28.08.2018).

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2016b): Biotopkartierung Bayern (Flachland). Datenbank und Geodatenätze für die Region Oberbayern, (abgerufen am: 28.08.2018).

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2014): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern). URL: https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/index_download.htm#Wasser. Aufgerufen am 09.02.2018

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2013): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern). URL: <http://www.lfu.bayern.de/gdi/dls/uebk25.xml>. Aufgerufen am 09.02.2017

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Ebersberg. Stand: Juni 2001

BAYSTMFLH (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT) 2017: BayernAltals. Geoportal Bayern. URL: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?X=5339428.37&Y=4490872.22&zoom=9&lang=de&topic=ba&bg_Layer=atkis&catalogNodes=122&layers=86e82390-1739-4d21-bf78-e8b189c1a35d. Aufgerufen am 08.02.2018

BAYSTMFLH (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT) 2013: Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP). Stand: 01.09.2013. 86 S. URL: <https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungsprogramm-bayern-lep/>

- BGR (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE) (2016): HÜK200 – Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland 1: 200.000. Projektstand 25.10.2016.
URL:https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&tab=grundwasser&cover=grundwasser_huek200_ogwl_ag.s. Aufgerufen am 22.05.2017
- BLFD (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE) (2017): BayernViewer-Denkmal.
URL:<http://www.blfd.bayern.de/denkmalerschreibung/denkmaliste/bayernviewer/>. Aufgerufen am 03.05.2018
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (2011): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. September 2017.
- Climate-data (2017) URL: (<https://de.climate-data.org/location/6621/>) (aufgerufen am 03.05.2017)
- ENG, B. & RINKL, S. (2016): Geotechnischer Bericht. Baugrunderkundung, Baugrundgutachten. Dezember 2016. Gutachten der IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH, Deggendorf. 26 S.
- GEMEINDE MARKT SCHWABEN (FLÄCHENNUTZUNGSPLAN) (1998): Flächennutzungsplanung der Gemeinde Markt Schwaben. Stand: 1998
- GFN (GFN-UMWELTPLANUNG) (2017a): Hochwasserschutzplanung Markt Schwaben Scopingtermin am 06.03.2017 Untersuchungsprogramme Artenschutz, Powerpointpräsentation der GFN-Umweltplanung
- GHRADJEDAGHI, B. (2017b): Anhang 2 zum Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Ergebnisse der zoologischen Kartierungen im Rahmen der Hochwasserschutzplanung in Markt Schwaben. München.
- GHRADJEDAGHI, B., BRUNNER, J. (2021): Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Planfeststellungsverfahren Hochwasserschutzmaßnahmen Markt Schwaben – „Rückhalteraum Einbergfeld (Hennigbach)“, überarbeitete Fassung Februar 2021. München. 72 S.
- GHRADJEDAGHI, B., SCHIMMERL, A. & SCHENK, S. (2015): Hochwasserschutzmaßnahmen Markt Schwaben „Zentrale Rückhaltung am Gigginger Bach“, „Rückhalteraum Einbergfeld (Hennigbach)“, „Dezentrale Rückhaltung/ Ableitung Burgerfeld Nord – Rossacker“, - Ergebnisse der Bestandserfassungen Flora und Fauna als Grundlage für die speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) sowie die landschaftspflegerischen Begleitpläne (LBP). Oktober 2015. Gutachten der GFN-Umweltplanung, München. 40 S.
- HUBER (HUBER PLANUNGS-GMBH) (2004): Gewässerentwicklungsplan Gemeinde Anzing. Landkreis Ebersberg.
- RPV MÜNCHEN (REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN) (2014): Der Regionalplan der Region München. Stand 01.11.2014.
- SBA MÜNCHEN (STRABENBAUAMT MÜNCHEN) (2004): Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Aussagen zur Umweltverträglichkeit der Maßnahme. –Textteil-. Tektur 2 zur Planfeststellung. St 2580, Flughafentangente Ost. Neubau von der ST 2332 bis zur A 94, (Bauabschnitt VI) und Anschlussstelle A94/ ST 2580. 49 S.
- SCHIMMERL A., BÖCHER L. (2017): Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen von Markt Schwaben. München.
- SCHLEGEL (REGIERUNGSBAUMEISTER SCHLEGEL GMBH CO. KG) (2021): Markt Markt Schwaben. Hochwasserrückhaltebecken Einbergfeld. Entwurfsplanung. Erläuterungsbericht. Februar 2021. München. 46 S.
- SCHLEGEL (REGIERUNGSBAUMEISTER SCHLEGEL GMBH CO. KG) (2017): Hinweise zur Flächennutzung während der Bauphase. München. 1 S.
- STBA FREISING (STAATLICHES BAUAMT FREISING) (2009): Antrag auf Plangenehmigung und Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Umgestaltung des Henna-Baches, Fur-Nr. 717 Gmkg. Markt Schwaben. Stand Oktober 2009. 12 S.
- VON SIEBERT, C. (1981): Landschaftsplan Marktgemeinde Markt Schwaben. Landkreis Ebersberg. Erläuterungsbericht zum Entwurf. München. 85 S.
- WEIERICH, M. (2018): Fischfaunistisches Gutachten für die Hochwasserschutzplanung in Markt Schwaben im Untersuchungsgebiet Einbergfeld. Tretzendorf.