

Gemeinde Karlsfeld
Landkreis Dachau



Hochwasserschutzkonzept

Bebauungsplan Nr. 110 „Zwischen Lärchenweg und
Bayernwerkstraße“, Karlsfeld

Erläuterungsbericht

Karlsfeld,

Stefan Kolbe, 1. Bürgermeister



Aichach, 28.09.2018

INGENIEURBÜRO

mayr

Beratende Ingenieure BY/K

Blütenweg 5
86551 Aichach, Untergriesbach

Telefon 08251/87 50-0
Telefax 08251/87 50-27
Mail info@ib-mayr.de

Projekt Nr. 2017-371-1

Datei: dec.doc

Gemeinde Karlsfeld

Landkreis Dachau

Hochwasserschutzkonzept

Bebauungsplan Nr. 110
„Zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“, Karlsfeld

Erläuterungsbericht

INHALTSÜBERSICHT:

Proj.-Nr.: 2017-371-1 (BM/KH)
Datei: Karlsfeld\2017-371-1\EB.doc
Datum: 28.09.2018

Text:	Seite:
1. Vorhabensträger	3
2. Zweck des Vorhabens	3
3. Bestehende Verhältnisse	3 - 4
3.1 Allgemeines	3
3.2 Hydrologische Daten	3 - 4
4. Abflussmengen	4
5. Hydraulisches Modell	4 - 7
5.1 Modelleigenschaften	4 - 5
5.2 Zu- und Ausströmränder	5
5.3 Netzeigenschaften / Netzqualität	5 - 6
5.4 Lastfälle	6
5.5 Modellparameter	6 - 7
6. Berechnungsergebnisse	7 - 11
6.1 Darstellung des Ist-Zustandes HQ_{100}	7 - 9
6.2 Darstellung des Hochwasserschutzkonzeptes HQ_{100}	9 - 10
6.3 Vergleichende Darstellung weiterer Jährlichkeiten	10 - 11
7. Zusammenfassung	11
8. Rechtsverhältnisse	11
9. Schlussbemerkung	11



ERLÄUTERUNGSBERICHT

1. Vorhabensträger

Gemeinde Karlsfeld, Gartenstr. 7, 85757 Karlsfeld.

2. Zweck des Vorhabens

Der Landkreis Dachau plant auf den Flurnummern 1045/1, 1045/36 und 1045/43 am westlichen Ortsrand von Karlsfeld den Bau eines Landkreisgymnasiums. Die Gemeinde Karlsfeld will im Rahmen des Bebauungsplan Nr. 110 Baurecht schaffen. Vorliegende Projektbearbeitung dient dazu die Hochwassersituation im Planungsbereich zu überprüfen.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemeines

Die Würm ist ein Gewässer 1. Ordnung. Sie entwässert den Starnberger See, passiert das westliche Stadtgebiet von München und mündet bei Hebertshausen im Landkreis Dachau in die Amper. In Karlsfeld wird östlich der Bahnlinie München-Ingolstadt der Würmkanal bei Fluss-km 8,87 rechtseitig aus der Würm geleitet.

An den Planungsbereich des Landkreisgymnasiums grenzt südlich und nördlich Wohnbebauung an, östlich davon befindet sich die Bayernwerkstraße und die Bahnlinie München-Ingolstadt.

Geologisch ist der Ortsbereich von Karlsfeld den würmzeitlichen Schottern zuzuordnen.

Ein Baugrundgutachten wurde für die vorliegende Planung nicht durchgeführt.

3.2 Hydrologische Daten

Vom Wasserwirtschaftsamt München wurde für die vorliegende Projektbearbeitung ein 2D-Berechnungsmodell zur Verfügung gestellt. Das Modell umfasst die Fluss-km 4,2 bis 10 der Würm. Der Würmkanal ist auf den ersten 2,5 km nach Ausleitung im Modell enthalten.

Da für die durchgeführten Untersuchungen nur der Bereich westlich der Bahnlinie von Bedeutung ist, wurde das Modell im Rahmen der aktuellen Projektbearbeitung beschnitten. Dadurch konnte der Berechnungsaufwand deutlich reduziert werden.

Das Einzugsgebiet der Würm umfasst bei Übertritt in den Landkreis Dachau eine Größe von ca. 409 km². Am Zufluss des Reschenbachs werden 424 km² gefasst und



bei der Mündung in die Amper beträgt das Einzugsgebiet der Würm schließlich 429 km².

Im Landkreis Dachau ist keine Wasserstands- oder Pegelmessstelle vorhanden. Die nächstgelegene Messstelle befindet sich am Pegel Obermenzing (Fluss-km 14,6) im Gebiet der Landeshauptstadt München.

4. Abflussmengen

Der Hochwasserscheitelabfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis ist im vom Wasserwirtschaftsamt München bereitgestellten Modell mit 14,8 m³/s hinterlegt. Die Zuflussganglinie der Würm ist im Modell südlich von Karlsfeld auf Höhe der Querung der Autobahn A99 definiert. Für die Betrachtung weiterer Jährlichkeiten (HQ₅, HQ₁₀, HQ₂₀ und HQ_{Extrem}) wurden die Werte in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt München dem Gewässerlängsschnitt der Würm entnommen. Maßgeblich ist der Fließgewässerquerschnitt „vor Aufteilung Würm-Würmkanal“. Es ergeben sich somit folgende Hochwasserscheitelabflüsse:

Jährlichkeit	Hochwasserscheitelabfluss [m ³ /s]
HQ ₅	10,0
HQ ₁₀	11,5
HQ ₂₀	12,0
HQ ₁₀₀	14,8
HQ _{Extrem}	21,0

Anhand dieser Daten wurden die Ganglinien des Berechnungszuflusses für die verschiedenen Jährlichkeiten angepasst.

Abflüsse aus der bestehenden Bebauung, die über Kanäle den Vorflutern zugeleitet werden, bleiben unberücksichtigt, da diese eine deutlich kürzere Anlaufzeit aufweisen und zum maßgeblichen Zeitpunkt bereits abgelaufen sind. Somit ergibt sich keine Überlagerung mit der Hochwasser-Abflusswelle.

5. Hydraulisches Modell

5.1 Modelleigenschaften

Das Rechenprogramm ist ein 2D-tiefengemitteltes Abflussmodell nach dem Prinzip der Finiten-Volumen-Methode. Detaillierte Angaben sind dem Handbuch Hydro_AS-2D zu entnehmen.

Das verwendete digitale Geländemodell beinhaltet im Wesentlichen das Ortsgebiet von Karlsfeld mit dem Flusslauf der Würm und des Würmkanals. Von besonderer Bedeutung ist der Bereich westlich der Bahnlinie von der Würm bis zum Reschenbach weiter im Norden, in welchem sich die Planungsfläche des Landkreisgymnasiums befindet. Im Bereich des geplanten Landkreisgymnasiums wurde das vom WWA übergebene Geländemodell durch terrestrische Vermessungen vom März und August 2018 detailliert ergänzt und ausgearbeitet. Die Verrohrung des Bahngrabens wurde



vom nahe der Würm gelegenen Einlaufbauwerk bis zum Ende der Verrohrung nördlich der Ackerstraße entsprechend zur Verfügung stehender Planungsunterlagen modelliert. Ebenso wurde der Bereich an der Unterführung der Bayernwerkstraße nach Bestandsplänen eingearbeitet.

Verwendete Programme:

CARD 1 – Vermessung

AutoCAD – Lageplanbearbeitung

Hydro_AS-2D – zweidimensionales Abflussmodell

5.2 Zu- und Ausströmränder

Das Berechnungsmodell beinhaltet mit der Würm nur einen definierten Zufluss. Die Zuflusswassermenge ist durch eine im WWA-Modell hinterlegte Ganglinie definiert. Für den Reschenbach ist im Modell kein Zufluss angelegt.

Der Zuschnitt des bereitgestellten Modells erforderte eine Neudefinition der Ausströmränder. Diese erfolgte an Würm, Würmkanal, Reschenbach und dem Ablauf des Eichinger Sees mit Hilfe von Gefällebeziehungen.

5.3 Netzeigenschaften

5.3.1 Netzqualität

Die Netzgeometrie wurde überwiegend aus dem bestehenden Berechnungsmodell übernommen. Auch für die neu modellierten Bereiche wurden die vom LfU empfohlenen Qualitätsmerkmale eingehalten:

- | | |
|--|------|
| - Maximaler Winkel: | 160° |
| - Minimaler Winkel: | 5° |
| - Maximale Anzahl der Elemente / Knoten: | 10 |
| - Minimales Flächenverhältnis: | 0,05 |

5.3.2 Bauwerke

Brücken:

Die im WWA-Modell definierten Brücken an den Fließgewässern wurden unverändert übernommen.

Die Unterführung der Bayernwerkstraße unter dem Bahndamm wurde anhand von Bestandsplänen in das Modell eingearbeitet. Die Modellierung erfolgte anhand der Fahrbahnhöhen, so dass eine Beurteilung stattfinden kann, ob im Hochwasserfall die Unterführung überflutet wird. Eine Konstruktionsunterkante wurde im Modell nicht hinterlegt.

Durchlässe / Verrohrung:

Die im WWA-Modell definierten Durchlässe wurden unverändert übernommen. Um die Verrohrung des Bahngrabens im Modell abzubilden, wurden anhand von bereit-



gestellten Planungs- und Bestandsunterlagen Durchlässe neu modelliert. Dabei handelt es sich um Durchlässe der Dimension DN 1000.

Die Verluste für Einlauf, Reibung und Auslauf wurden mit einem Mischparameter als Abflusskoeffizient [c] gemäß der Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft berechnet und im Modell berücksichtigt.

Aufgrund der Größe des Berechnungsmodells und der Lage vieler Durchlässe abseits des Planungsbereiches wird auf eine Auflistung der Durchlässe verzichtet.

Bebauung:

Vorhandene Bebauung wurde durch gebäudescharfe Einzelmodellierung berücksichtigt. Im Bereich der Wohnbebauung der Ackerstraße, nördlich der Planungsfläche, wurden im Rahmen der terrestrischen Vermessungen alle strömungsrelevanten Strukturen, wie z.B. Zaunsockel und Mäuerchen, aufgenommen und entsprechend in das Modell eingearbeitet.

5.4 Lastfälle

Für die Untersuchung der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Planungsfläche des Landkreisgymnasiums und die Umgebung wurden für den maßgeblichen Lastfall HQ₁₀₀ der Ist-Zustand und Planungsvarianten berechnet und verglichen. Zur vergleichenden Bewertung der Betroffenheiten wurden des Weiteren noch die Jährlichkeiten HQ_{Extrem} und HQ₂₀ untersucht. Da bereits beim HQ₂₀ der Würm kein Hochwasser mehr bis zum Planungsbereich vordringt, wurden die Jährlichkeiten kleiner HQ₂₀ nicht untersucht.

5.5 Modellparameter

Verwendete Rauheiten:

Für die eingearbeitete detaillierte Modellierung rund um den Planungsbereich wurden die Rauheitsbeiwerte für die Landnutzungsklassen aus dem bestehenden Modell übernommen (siehe folgende Tabelle). Die Netzbelegung wurde anhand von Luftbildern überprüft.

Flächenart	Rauheit k_{St} [m^{1/3}/s]
Ackerland	15
Grünland	20
Gehölz/Wald	10
Fluss1	30
Bebauung	10
Strasse_Weg	40
Verkehrsfläche	40
Siedlungsfreifläche	16
Gewerbegebiet	12



Des Weiteren werden im bereitgestellten WWA-Modell noch weitere Rauheitsklassen verwendet:

Flächenart	Gewählt k_{St} [m ^{1/3} /s]
Fluss KST 32,5	32,5
Fluss KST 34	34
Fluss KST 38	38
Fluss2	25
Wohngebiet Karlsfeld	12
Altmodell Karlsfeld material 31	40
Altmodell Karlsfeld material 62	20
Altmodell Karlsfeld material 81	13
Sonstige Siedlungsfreifläche	12

Systemparameter:

- Minimale Wassertiefe: 1 cm
- Maximale Fließgeschwindigkeit: 15 m/s
- Minimale Fläche des Kontrollvolumens: 0,1
- Berechnungszeitschritte: 900 s
(mit einer Gesamtsimulationszeit von 208.000 s)

Die Gesamtsimulationszeit wurde so gewählt, dass sich im Untersuchungsgebiet ein stationärer Zustand des Hochwassers einstellt.

6. Berechnungsergebnisse

Betrachtet wird im Folgenden nur der Bereich westlich der Bahntrasse, da sich hier die Planungsfläche befindet. Die Überschwemmungsbereiche östlich der Bahntrasse werden nicht erläutert.

6.1 Darstellung des Ist-Zustandes für ein HQ₁₀₀

6.1.1 Überschwemmungsbereiche (siehe Unterlage 3)

Der Hochwasserscheitelabfluss der Würm beim HQ₁₀₀ beträgt 14,8 m³/s. Bereits im Süden von Karlsfeld kommt es zu Ausuferungen.. In den tiefliegenden Bereichen werden Fließtiefen von ca. 1 m erreicht.

Durch die Wohnbebauung in der Birkenstraße und im Föhrenweg zieht das Hochwasser Richtung Norden. Im weiteren Verlauf folgt das Hochwasser der Grünfläche am Rofanweg Richtung Prinzenpark. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass auf der Flurnummer 1064 neben der Grünfläche, und daran anschließend, umfangreiche Baumaßnahmen stattfinden und das Gelände augenscheinlich tiefer liegt. Inwieweit die erwähnte Grünfläche zukünftig überströmt wird, hängt letztlich von der neu entstehenden Bebauung ab.



Unmittelbar nördlich des Prinzenparks ist die Wohnbebauung derart gestaltet, dass sich das Hochwasser auf den Straßenflächen ausbreiten kann, die höherliegenden Gebäude aber nicht betroffen sind.

Ein weiterer Fließweg bildet sich weiter östlich aus. Von der FOS Karlsfeld aus folgt er der Bayernwerkstraße Richtung Norden bis zur Dr.-Johann-Heitzer-Straße. Über diesen Fließweg gelangt auch Wasser in das an der Bayernwerkstraße gelegene Einlaufbauwerk für die Verrohrung des Bahngrabens. In der Dr.-Johann-Heitzer-Straße findet der Zusammenschluss der beiden Fließwege statt.

Das Hochwasser zieht im Bereich der Südenstraße und des Kastanienwegs weiter nach Norden. Ein Teil fließt auch an der Bayernwerkstraße entlang des Bahndammes.

Der Planungsbereich (Fl.Nr. 1045/1, 1045/36 und 1045/43) wird von Süden über einen westlichen und einen östlichen Fließweg angeströmt. Von dort ausgehend verteilt sich das Wasser und überströmt das Areal breitflächig. Am nördlichen Rand der Planungsfläche, entlang der Bebauung der Ackerstraße, bilden eine Geländekante und vorhandene Zaunsockel und Mäuerchen eine Art Schwelle. Dies führt zu einem Einstau auf der Planungsfläche bis die Schwelle (Oberkante ca. 493,00 m NN) überströmt wird. Bei einem Wasserspiegel von 493,19 m NN (Wasserspiegel bei Überströmen der Schwelle bei HQ_{100}) werden im nordöstlichen Teil des Areals max. Fließtiefen von ca. 50 cm erreicht.

Ein Überströmen findet im Bereich der Fl.Nrn. 1044/12, 1044/13, 1044/14 und 1044/20 statt. Von dort gelangt das Wasser auf die Ackerstraße. Das Hochwasser gelangt von der Planungsfläche auch auf das Anwesen Fl.Nr. 1044/8, aufgrund der Höhenverhältnisse aber nicht weiter nach Norden. In der Wohnbebauung nördlich der Ackerstraße stellen sich Betroffenheiten auf den Fl.Nrn. 1043/2, 1043/20, 1043/26, 1043/1, 1043/9 und 1043/19 ein. Das Hochwasser überströmt auch weite Teile des Anwesens Bayernwerkstr. 115r.

Von dort ausgehend findet ein breitflächiger Abfluss über Kulturland entlang der Bayernwerkstraße Richtung Norden statt. Es bildet sich bei HQ_{100} ein ca. 200 m breiter Streifen Überschwemmungsgebiet aus. Einzelne kleine Erhöhungen bleiben darin hochwasserfrei. Die Fließtiefen bewegen sich fast durchgängig im Bereich von nur wenigen Zentimetern. Dieses Schema setzt sich bis zum Reschenbach im Norden fort. Auf Höhe der Bahnunterführung der Bayernwerkstraße gelangt ein Teil des Hochwassers in das westlich gelegene Flussbett des Reschenbachs. Ein weiterer Teil fließt unmittelbar nach der Unterführung dem Bahngraben im Osten zu.

Der breitflächige Abfluss und der Bahngraben fließen dem Reschenbach zu. Dieser wiederum mündet nach ca. 1,5 km Fließstrecke in die Würm.

Die Abflussmengen betragen bei einem HQ_{100} ca. 420 l/s im Bahngraben auf Höhe der Planungsfläche und ca. 240 l/s für den breitflächigen Abfluss. Somit fließen nach deren Zusammenfluss im Reschenbach ca. 660 l/s ab.



6.1.2 Retentionsraum

Im Ist-Zustand steht beim HQ_{100} auf der Planungsfläche ein Retentionsvolumen von ca. 3900 m³ zur Verfügung (Verschnitt der Wasserspiegel-Höhe mit dem Urgelände auf Breite der Überströmungsfläche). Außerdem stellt der breitflächige Abfluss von der nördlichen Grenze des Planungsbereichs ausgehend Richtung Norden zum Reschenbach ein Retentionsvolumen von ca. 10.500 m³ dar. Da ein Ausgleich dieser Volumina bei den örtlichen Gegebenheiten nicht darstellbar ist, muss das Ziel sein, die vorhandene Anströmung und damit auch die Retentionsräume weitestgehend zu erhalten.

6.2 **Darstellung des Hochwasser-Konzeptes für ein HQ_{100}**

6.2.1 Durchleitung des Hochwassers

Aufgrund der Retentionsraum-Thematik wurde in Abstimmung mit dem WWA das Konzept verfolgt, dass man das Hochwasser südseitig der Planungsfläche fasst und kontrolliert durch die Planungsfläche zur im Norden bestehenden Bebauung der Ackerstraße leitet. Der Anströmbereich zur bestehenden Bebauung wird nicht verändert. Die Wohnbebauung soll dabei wie im Ist-Zustand durchströmt werden, da kein freier Abflusskorridor zur Verfügung steht. Hierdurch wird der nördlich gelegene Retentionsraum (ca. 10.500 m³) weiterhin beaufschlagt.

Das Konzept beinhaltet zum einen Flächen auf denen das Urgelände beibehalten wird. Dies sind je ein Streifen am südlichen und nördlichen Rand des Planungsgeländes (ca. 10 m breit) und zwei Korridore (ca. 20 m breit) zur Durchleitung des Hochwassers in bestehenden Geländesenken. Zum anderen finden Auffüllungen statt, die der Bebauung dienen und hochwasserfrei bleiben. Die Auffüllungen erreichen eine Höhe von ca. 50 cm über dem Wasserspiegel bei HQ_{100} und liegen somit in etwa auf Höhe der Fahrbahn der Bayernwerkstraße (Unterlage 8). In Variante 2 wurde versucht durch eine zustromseitige Aufweitung der Korridore auftretende Rückstaueffekte auf Fl.Nr. 1047 zu verringern (Unterlage 9). Eine dritte Variante wurde vor dem Hintergrund geschaffen, den Retentionsraumverlust auf der Planungsfläche zu verringern. Dies gelingt durch großzügigen Erhalt des Urgeländes im nordöstlichen Planungsbereich, da dort die größten Einstautiefen vorhanden sind. Wird dort auf Auffüllungen verzichtet, kann der Retentionsraumverlust von ca. 2.200 m³ in den ersten beiden Varianten auf ca. 1.000 m³ reduziert werden (Unterlage 10).

Der Vergleich der Hochwasserlinien und Fließtiefen der Planungsvarianten mit dem Ist-Zustand beim HQ_{100} zeigt eine weitgehende Übereinstimmung. Gerade im Bereich der Wohnbebauung der Ackerstraße findet der Hochwasserabfluss trotz den Maßnahmen auf der Planungsfläche unverändert statt. Auch der breitflächige Abfluss Richtung Reschenbach bleibt erhalten (Unterlagen 4-6). Hier zeigen sich lediglich minimale Unterschiede in der Lage der Hochwasserlinie. Im Anströmbereich der Planungsfläche ergibt sich durch die Auffüllungen eine leicht veränderte Hochwassersituation. Im Detail verschiebt sich die Hochwasserbetroffenheit südlich des rechten Korridors von der Planungsfläche auf die Fl.Nr. 1047. Dadurch werden ca. 350 m² der landwirtschaftlich genutzten Fläche überflutet. Die Fließtiefe liegt bei nur wenigen Zentimetern. Es wird empfohlen im betroffenen Bereich Grunderwerb durchzuführen.



6.2.2 Retentionsraumausgleich

Von Seite der Gemeinde wurden zwei gemeindeeigene Grundstücke für einen Retentionsraumausgleich vorgeschlagen. Zum einen die Fl.Nr. 400/4, die unmittelbar am Reschenbach gelegen ist. Die Fläche erstreckt sich zwischen Bahngraben und Bahndamm. Dieses baumbestandene Gelände ist jedoch als Biotop kartiert (Biotop Nr. 7734-0182 und 7734-1124) und wurde deshalb für weitere Planungsüberlegungen ausgeschlossen. Beim zweiten in Fragen kommenden Areal handelt es sich um die Fl.Nr. 1003/2 (Unterlage 13 und 14). Diese liegt südlich der Unterführung der Bayernwerkstraße. Durch flächige Abgrabungen am Bahngraben kann bei einer Wassertiefe im Abgrabungsbereich von 30 cm ein Retentionsvolumen von ca. 1.250 m³ geschaffen werden. Dieser Wasserspiegel entspricht der Wasserspiegellage beim HQ₁₀₀ im Bahngraben. Dadurch kann der bei Variante 3 ermittelte Retentionsraumverlust von 1.000 m³ vollumfänglich ausgeglichen werden.

6.3 **Vergleichende Darstellung weiterer Jährlichkeiten**

Zur genaueren Abschätzung der Betroffenheiten, wurden ergänzende Berechnungen der Hochwasserabflüsse für weitere Jährlichkeiten im Ist-Zustand in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt München durchgeführt. Maßgeblich für die Planungen ist das HQ₁₀₀.

6.3.1 HQ_{Extrem} (Unterlage 11)

Beim HQ_{Extrem} (entspricht dem 1,5-fachen HQ₁₀₀-Abfluss) folgt das Hochwasser westlich der Bahnlinie im Wesentlichen denselben Fließwegen wie beim HQ₁₀₀. Die Mengen bewegen sich aber auf einem deutlich höheren Niveau. So beträgt der Umfang der westlich der Bahnlinie nach Norden ausufernden Wassermengen ca. 3 m³/s, gegenüber ca. 0,7 m³/s beim HQ₁₀₀.

Unterschiede ergeben sich in folgenden Bereichen:

- Der Bereich südlich der Planungsfläche rund um die Südenstraße ist nahezu vollständig überflutet.
- Die Planungsfläche ist nahezu vollständig überflutet.
- Ein Teil des Hochwassers fließt von der Planungsfläche nach Osten in das offene Gerinne des Bahngrabens ab. Dieser Fließweg ist beim HQ₁₀₀ nicht vorhanden.
- In der Wohnbebauung der Ackerstraße entstehen mehr Betroffenheiten. Das Hochwasser breitet sich in der Ackerstraße weiter nach Westen hin aus.
- Dies führt letztlich auch dazu, dass sich der breitflächige Abfluss etwas weiter nach Westen ausdehnt. Die Fließtiefen und -geschwindigkeiten stellen sich etwas erhöht dar.
- Im Bahngraben fließen ca. 2,8 m³/s ab. Diese können von den beiden aufeinanderfolgenden Durchlässen der Dimension DN 1000 an der Unterführung nicht bewältigt werden. Deren Vollenleistungen betragen 1.850 l/s bzw. 1.500 l/s. Somit kommt es zu Ausuferungen auf der Fl.Nr. 1003/2 und im Weiteren zu einer Überflutung der Unterführung.



6.3.2 HQ₂₀ (Unterlage 12)

Beim HQ₂₀ ist der westlich der Bahnlinie nach Norden ziehende Hochwasserabfluss so gering, dass dieser am Ende der Simulationsdauer von 2 Tagen und 10 Stunden nicht bis zur Planungsfläche vorgedrungen ist. Aus diesem Grund wurden geringere Jährlichkeiten nicht weiter untersucht.

7. Zusammenfassung

Eine Schaffung von Baurecht durch die Gemeinde Karlsfeld auf den Fl.Nrn. 1045/1, 1045/36 und 1045/43 erscheint im Hinblick auf die Hochwassersituation ohne eine wesentliche Änderung der Betroffenheiten unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Das in Variante 3 aufgezeigte Hochwasserschutzkonzept wird umgesetzt.
- Der Retentionsraumausgleich auf der Fl.Nr. 1003/2 muss umgesetzt werden.
- Im Rahmen einer Detailplanung sollte der Umfang der Geländeaufschüttungen so optimiert werden, dass der Retentionsraumverlust auf der Planungsfläche dem Retentionsraumgewinn auf der Fl.Nr. 1003/2 entspricht, diesen aber nicht überschreitet.
- Es wird empfohlen die Hochbau- und Erschließungsplanung für das Landkreisgymnasium in einem iterativen Prozess mit den Auswirkungen auf die Hochwassersituation abzugleichen.

Für die weitere Verwendung der Berechnungsergebnisse wird darauf hingewiesen, dass diese einem Toleranzbereich von ca. +/- 10 cm unterliegen, der im Wesentlichen durch die Toleranzangaben der Datengrundlage und der Modellerstellung bestimmt ist.

8. Rechtsverhältnisse

Die Würm ist ein Gewässer 1. Ordnung. Der Freistaat ist für den Unterhalt verantwortlich.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung weitere Einflüsse, wie beispielsweise Schwemmgüter und Veränderungen am Gelände und den Bauwerken, nicht berücksichtigt werden können.

Für die Richtigkeit des zugrundeliegenden Berechnungsmodells des Wasserwirtschaftsamtes München kann keine Verantwortung übernommen werden.

9. Schlussbemerkung

Vorliegende Projektbearbeitung dient als Unterlage für das Bauleitverfahren.

Aufgestellt:
Aichach, den 28.09.2018
Ing.-Büro Mayr
Aichach-Untergriesbach