

Sportplatz in Waiblingen-Beinstein

Wasserwirtschaftliche Fragestellungen

Vorhaben und Aufgabenstellung

Im Zuge der weiteren Umsetzung des Bebauungsplans "An den Remstal-Quellen" beabsichtigt die Stadt Waiblingen, am östlichen Rand der Ortsbebauung von Beinstein einen Sportplatz auf dem Gelände der früheren Mineralbrunnen AG ("MinAG") zu errichten. Abbildung 1 veranschaulicht die heutige Situation im Vorhabensbereich, einen Überblick über das Vorhaben geben Abbildung 2 (Ausschnitt Bebauungsplan) bzw. Abbildung 3 (Lage geplanter Sportplatz).



Abbildung 1: Übersicht Gelände der früheren Mineralbrunnen AG (Quelle: Stadt Waiblingen ¹)

Der Stadt Waiblingen liegt eine Genehmigung zur Auffüllung des Geländes im Bereich des geplanten Sportplatzes auf ein Niveau von 226,70 mNHN (Oberkante des ehemaligen MinAG-Geländes) vor. Diese Auffüllung soll vor Realisierung des Sportplatzes erfolgen.

Größere Gebäude oder massive Tribünen sind im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht vorgesehen, dafür jedoch ein kleiner Infrastrukturbereich westlich des Sportfelds (im Bebauungsplan ausgewiesen als Bereich SO2). Sein westlicher Teil wird von einer Stellplatzanlage eingenommen, im östlichen Teil sind ein Wertstoffcontainer, ein Infrastrukturgebäude mit diversen Nebenräumen sowie ein Gebäude zur Nahwärmeversorgung vorgesehen. Weiterhin soll in einem Abstand von 5 m vom westlichen Rand des Sportfelds parallel zu diesem eine 74 m lange und 4,5 m hohe Lärmschutzwand errichtet werden.

¹ Orthofoto: © Stadt Waiblingen
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de)
Az.: 2851.9-3/988, Stand der Basisinformation 08/2017



Abbildung 2: Ausschnitt Bebauungsplan "An den Remstal-Quellen II" (Quelle: Stadt Waiblingen)



Abbildung 3: Lage geplanter Sportplatz in Beinstein (Quelle: Stadt Waiblingen ¹⁾)

Durch seine Lage im 100-jährlichen Überschwemmungsgebiet der Rems steht die Realisierung des Sportplatzes unter dem Vorbehalt einer durch das Landratsamt des Rems-Murr-Kreises zu erteilenden wasserwirtschaftlichen Ausnahmegenehmigung.

Als Voraussetzung hierfür sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Abflussverhältnisse beim 100-jährlichen Remshochwasser sowie die Auswirkungen von Hochwassern des Karrbachs zu untersuchen und zu bewerten.

Wasserwirtschaftliche Fragestellungen

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ergeben sich die folgenden, aus wasserwirtschaftlicher Sicht zu beurteilenden Fragen:

- a) Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Hochwasserabflussverhältnisse aus? Entstehen hieraus zusätzliche Betroffenheiten Dritter?
- b) Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Hochwasserstände aus?
- c) Wie groß ist der mit dem Vorhaben verbundene Retentionsraumverlust und von welcher Relevanz ist er?

Situation bei Remshochwasser

Die östlich von Beinstein bei Remshochwasser bestehende Situation gemäß Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Rems veranschaulichen Abbildung 4 bis Abbildung 6.

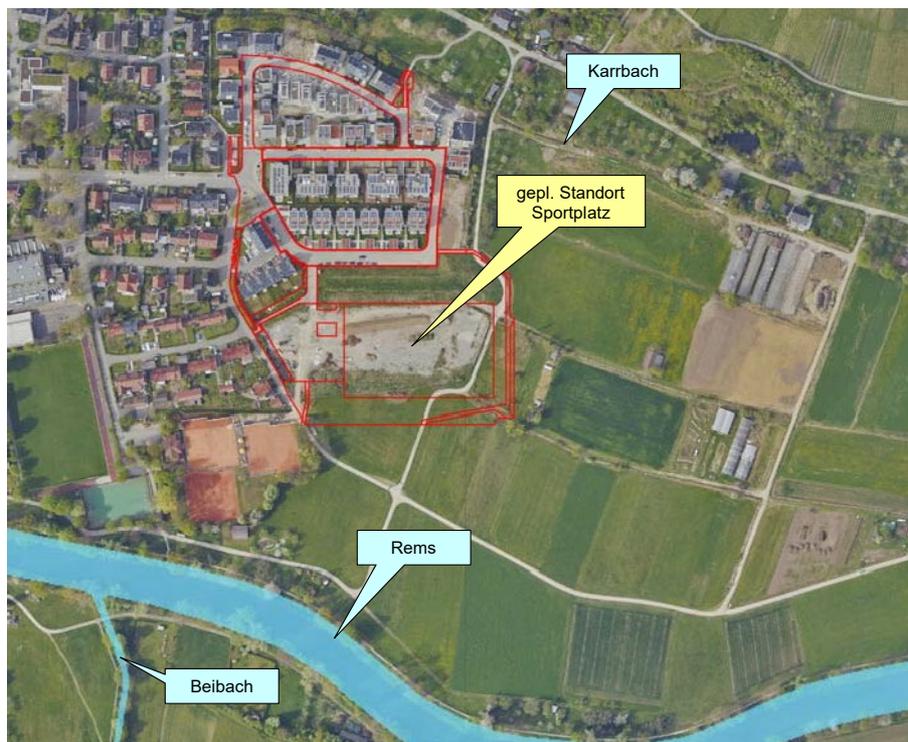


Abbildung 4: Überschwemmungsgebiet am östlichen Rand der Ortslage Beinstein bei HQ₁₀ der Rems (Orthofoto: Stadt Waiblingen ¹)



Abbildung 5: Überschwemmungsgebiet am östlichen Rand der Ortslage Beinstein bei HQ₅₀ der Rems (Orthofoto: Stadt Waiblingen ¹⁾)



Abbildung 6: Überschwemmungsgebiet am östlichen Rand der Ortslage Beinstein bei HQ₁₀₀ der Rems (Orthofoto: Stadt Waiblingen ¹⁾)

Aus den Darstellungen ist zu entnehmen:

- Bei HQ₁₀ ist der geplante Standort nicht von Überschwemmungen betroffen.
- Bei HQ₅₀ liegt der geplante Standort innerhalb der überschwemmten Flächen. Die Betroffenheit ist in einem Freiborddefizit an den Hochwasserschutzanlagen entlang der Rems begründet.
- Bei HQ₁₀₀ liegt der geplante Standort ebenfalls innerhalb der überschwemmten Flächen. Die Betroffenheit rührt jetzt nicht mehr nur aus Freiborddefiziten an den Hochwasserschutzanlagen an der Rems her, vielmehr werden die Hochwasserschutzanlagen oberhalb von Beinstein auf einer Länge von rd. 25 m überströmt (Stelle liegt östlich des Ausschnitts der Abbildungen 4 bis 6).

Die Überschwemmungsflächen der Rems gemäß HWGK wurden landseits der Hochwasserschutzanlagen bei Beinstein durch Extrapolation der Ergebnisse von stationären 1D-Wasserspiegellagenberechnungen über die vorhandene Schutzlinie hinaus in die Fläche und Verschneidung mit dem Gelände ermittelt. Genaue Aussagen zu den Abflussverhältnissen auf dem nördlichen Vorland bei einem 100-jährlichen Remshochwasser und den sich dabei einstellenden Wassertiefen lassen sich jedoch nur durch eine zweidimensionale, ggf. auch instationäre Wasserspiegellagenberechnung gewinnen.

Die bei HQ₁₀₀ auftretende Überströmung der Hochwasserschutzanlage ist gering, das dort übertretende Wasser wird landseits der Hochwasserschutzanlage entkoppelt vom Abfluss in der Rems mit vergleichsweise geringen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten nach Westen fließen. Möglicherweise werden diese Abflussanteile auch dem Geländegefälle folgend dem Karrbach zufließen und in diesem abgeführt werden.

In dem der HWGK Rems zugrunde liegenden Digitalen Geländemodell ist die anstehende Geländeauffüllung im Bereich des früheren MinAG-Geländes bereits enthalten (Abbildung 7). Festzustellen ist, dass dieser Bereich dann deutlich höher (rd. 1 m) als das östlich bzw. südlich anschließende Gelände, dagegen etwas tiefer als die westlich und nördlich anschließenden Flächen liegen wird. Insofern berücksichtigt die HWGK bereits die anstehende Geländeauffüllung.

Unter Berücksichtigung dieser qualitativen Einschätzung der Abflussverhältnisse auf dem nördlichen Remsvorland beim 100-jährlichen Remshochwasser ist davon auszugehen, dass sich dort kleinere Wassertiefen einstellen werden, als der HWGK Rems bzw. den ihr zugrunde liegenden Berechnungen zu entnehmen sind. Je nach Größe des auf dem nördlichen Remsvorland abfließenden Teils des 100-jährlichen Remshochwassers kann der Vorhabensbereich aufgrund seiner Höhenlage auch gänzlich außerhalb der dadurch verursachten Überschwemmungen liegen. Unabhängig hiervon bestünde aber weiterhin die Betroffenheit durch Unterschreitung des erforderlichen Freibords an der Hochwasserschutzanlage.

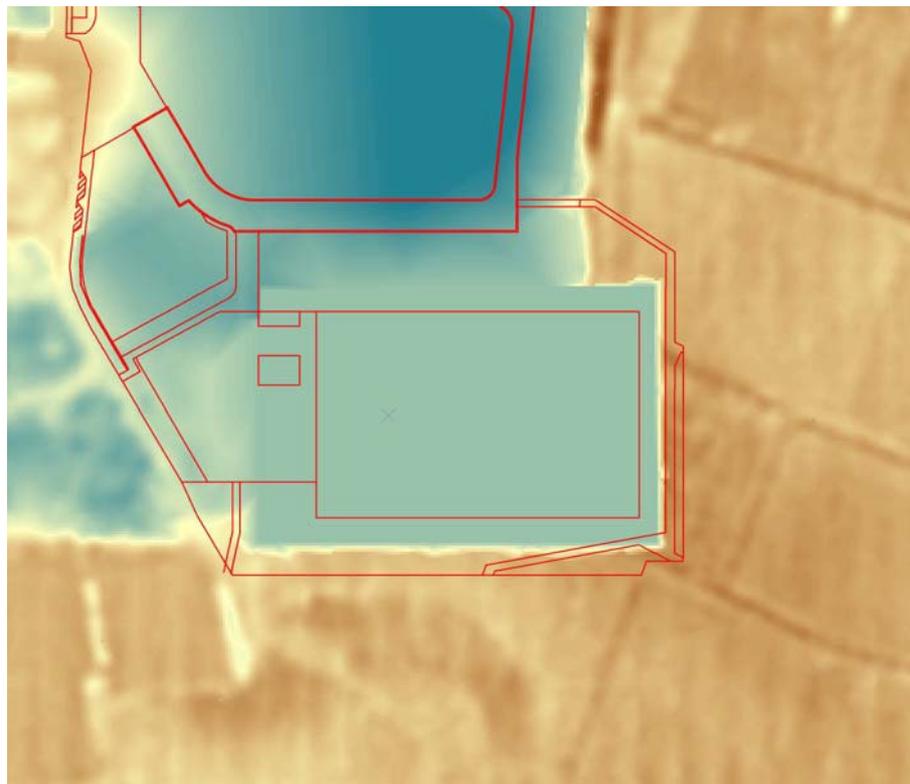


Abbildung 7: Geländemodell gemäß HWGK Rems im Bereich des geplanten Standorts für den neuen Sportplatz in Beinstein (braune Farbtöne: geringe Geländehöhen, blaue Farbtöne: große Geländehöhen)

Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse bei Remshochwassern

Die Realisierung des Vorhabens an dem dafür vorgesehenen Standort wird keine Auswirkungen auf die Hochwasserabflussverhältnisse in der Rems und die damit verbundenen Betroffenheiten haben. Durch die nur kleinen auf dem nördlichen Remsvorland beim 100-jährlichen Hochwasser zum Abfluss gelangenden Abflussanteile sind nur geringe Auswirkungen auf die dortigen Hochwasserabflussverhältnisse zu erwarten. Infolge der höher gelegenen westlich und nördlich anschließenden Flächen bildet der Vorhabensbereich bereits heute für ankommende Hochwasserabflüsse eine Art "Totwasserbereich", der eine Umlenkung des Wassers in nördliche oder südwestliche Richtung bewirkt. An dieser Wirkung wird sich durch die Geländeauffüllung nichts Grundsätzliches ändern, ggf. werden eventuelle Fließwege etwas früher als es heute der Fall wäre in die beiden Richtungen umgelenkt.

Auswirkungen auf die Wasserstände beim 100-jährlichen Remshochwasser

Für die Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserstände beim 100-jährlichen Remshochwasser gelten vom Prinzip her die gleichen Ausführungen wie bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Hochwasserabflussverhältnisse: sie werden gering und lokal begrenzt sein.

Größe des Retentionsraumverlusts beim 100-jährlichen Remshochwasser

Für die anstehende Geländeauffüllung im Bereich des früheren MinAG-Geländes liegt eine Genehmigung durch das Landratsamt des Rems-Murr-Kreises vor. Zudem wurde sie bei der Erstellung der HWGK Rems bereits berücksichtigt. In die Ermittlung der Größe von vorhabensbedingten Retentionsraumverlusten ist sie daher nicht einzubeziehen. Auch bewirkt die auf dem Niveau der Geländeauffüllung geplante Stellplatzanlage keinen Retentionsraumverlust. Maßgeblich sind hierfür die auf dem zukünftigen Geländeniveau vorgesehenen Bauwerke (s. Abbildung 3). Die Abschätzung des mit ihnen einhergehenden Verlusts an Retentionsraum beim 100-jährlichen Remshochwasser ist in Tabelle 1 dokumentiert.

Tabelle 1: Ermittlung des vorhabensbedingten Retentionsraumverlusts beim 100-jährlichen Remshochwasser

Bauwerk / Anlage	Länge in m	Breite in m	mittlere Wassertiefe in m *	Retentionsraumverlust in m ³
Lärmschutzwand	74	0,4 **	0,30	6,7
Nahwärmeversorgung	14	5	0,10	7,0
Infrastrukturgebäude	14	10	0,28	39,2
Wertstoffcontaineranlage	14	10	0,28	39,2
* gemäß HWGK	** Annahme		Summe:	92,1

Der Retentionsraumverlust von rd. 92 m³ steht unter dem Vorbehalt, dass die seiner Ermittlung zugrunde gelegten Wassertiefen größer als die sich beim 100-jährlichen Hochwasser tatsächlich einstellenden Wassertiefen sind (s. obenstehende diesbezügliche Ausführungen). Insofern stellt er eine konservative Abschätzung des sich tatsächlich einstellenden Retentionsraumverlusts nach oben dar. Unabhängig hiervon ist er klein im Vergleich zur Fülle der 100-jährlichen Hochwasserwelle der Rems und tritt zudem in einem vom unmittelbaren Abflussgeschehen in der Rems entkoppelten Teil des Überschwemmungsgebiets auf. Eine durch ihn bedingte Verschärfung der Abflussverhältnisse oder zusätzliche Betroffenheiten Dritter können daher ausgeschlossen werden.

Situation bei Hochwasser im Karrbach

Abbildung 8 veranschaulicht die Überschwemmungssituation östlich der Ortslage Beinstein gemäß Hochwassergefahrenkarte Baden-Württemberg.

Hier ist für jedes Wiederkehrintervall die Überlagerung der von Hochwasserabflüssen in der Rems und im Karrbach resultierenden Überschwemmungsflächen dargestellt. Es fällt auf, dass durch den Karrbach auch eine Betroffenheit der östlich von Beinstein gelegenen Flächen bei HQ₁₀ besteht. Der geplante Sportplatz ist von diesen Überschwemmungen jedoch nicht betroffen, sie reichen lediglich randlich in die den Sportplatz umgebenden Grünflächen hinein.

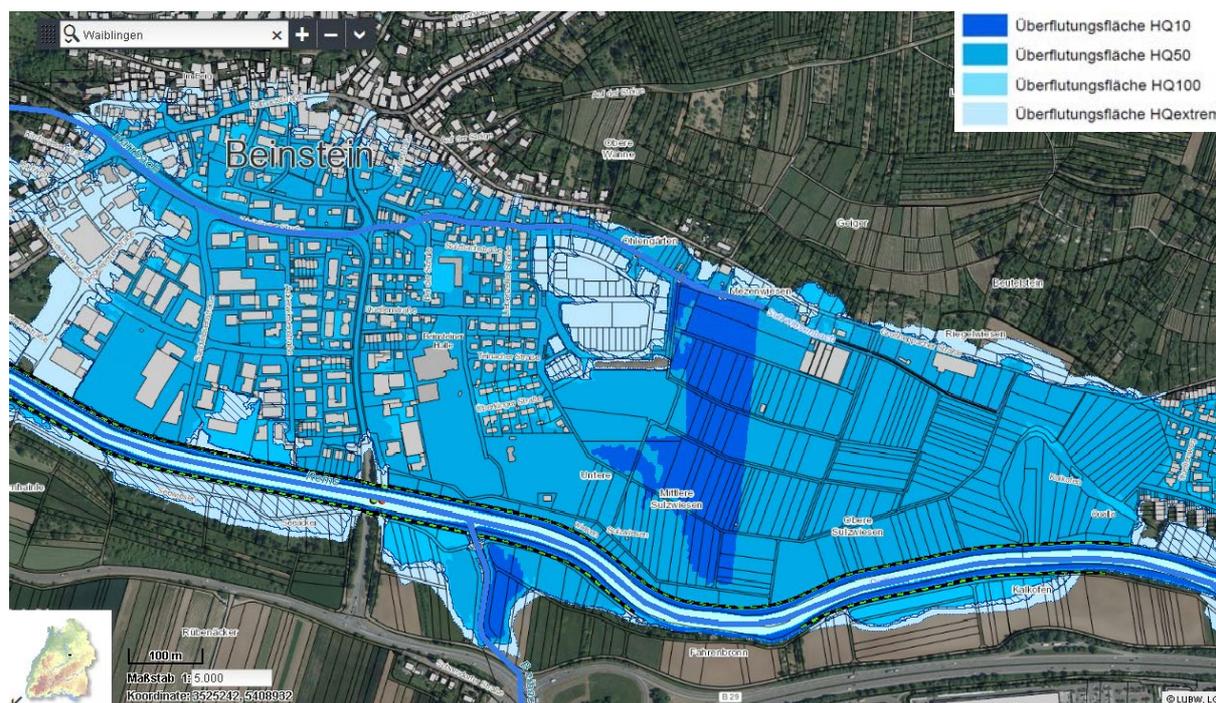


Abbildung 8: Überschwemmungsgebiet am östlichen Rand der Ortslage Beinstein bei unterschiedlichen Wiederkehrintervallen (Quelle: Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg)

Bewertung des geplanten Standorts aus wasserwirtschaftlicher Sicht

In einer Vorstudie² wurden verschiedene potentielle Standorte für einen neuen Sportplatz im Remstal um Beinstein im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse bei Remshochwassern untersucht. Unter anderem aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Auswirkungen auf die Hochwasserabflussverhältnisse wurde die Variante im Bereich des MinAG-Geländes zur weiteren Verfolgung ausgewählt.

Ausgehend von den Einschätzungen in den vorhergehenden Abschnitten gehen mit der Realisierung des auf dem früheren MinAG-Gelände geplanten Sportplatzes nur sehr geringe, vermutlich kaum nachweisbare Auswirkungen auf die Hochwasserabflussverhältnisse einher. Im Hinblick auf die Größe des vorhabensbedingten Retentionsraumverlusts sind nur die über dem Niveau der anstehenden Geländeauffüllung gelegenen Bauwerke und die vorgesehene Lärmschutzwand zu betrachten. Unter der konservativen Annahme der im Vorhabensbereich eher zu großen Wasserstände aus der HWGK Rems ermittelt sich der durch sie bewirkte Retentionsraumverlust zu rd. 92 m³. Er ist damit klein im Vergleich zur Fülle der 100-jährlichen Hochwasserwelle der Rems und tritt zudem in einem vom unmittelbaren Abflussgeschehen in der Rems entkoppelten Teil des Überschwemmungsgebiets auf. Die Kompensation dieses Retentionsraumverlustes erfolgt durch Verrechnung mit Teilen des an anderer Stelle (Flutmulde Sulzbach, Flurstück-Nr. 3986) neu geschaffenen Retentionsraums in der Größenordnung von 340 m³.

² Stadt Waiblingen (2018):
Sportplatz in Waiblingen-Beinstein - Untersuchung und Bewertung von Standortvarianten aus wasserwirtschaftlicher Sicht
aufgestellt durch: BGS Wasserwirtschaft GmbH, Darmstadt

Die Geländeauffüllung als solche ist bei der Ermittlung des vorhabensbedingten Retentionsraumverlusts ohne Belang, da durch sie lediglich das frühere Geländeniveau wieder hergestellt wird. Sie wurde zudem vom Landratsamt des Rems-Murr-Kreises bereits genehmigt und ist in der Hochwassergefahrenkarte Rems bereits berücksichtigt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die geplante Realisierung eines Sportplatzes im Bereich des früheren MinAG-Geländes in Waiblingen-Beinstein eine Verschärfung der Hochwasserabflussverhältnisse und zusätzliche Betroffenheiten Dritter, eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden im Hochwasserfall nicht zu befürchten sind. Aus dieser wasserwirtschaftlichen Sicht heraus besteht somit keine Veranlassung, dem Vorhaben die Zustimmung zu verwehren.

Vorstehende Ausführungen gehen davon aus, dass die Hochwasserschutzanlage an der Rems im Einstaufall trotz des bestehenden Freiborddefizits nicht versagt. Kommt es zu einem Versagen, stellen sich in der Umgebung der Versagensstelle Abflussverhältnisse mit höheren Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten ein. Auch wenn die Versagensstelle dann im Umfeld des geplanten Standorts liegt, geht von dem Vorhaben keine zusätzliche Betroffenheit der Ortslage Beinstein aus.

Darmstadt, im September 2019

Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH

(Dr.-Ing. Stefan Wallisch)