Entwässerung und Überflutungsnachweis als Teil des Bebauungsplanverfahrens

1 Einleitung

Auf einer ca. 17 ha großen Brachfläche des ehemaligen Zechengeländes der Zeche Werne soll eine „Wassersport- und Großforschungseinrichtung“ entstehen. Die Einrichtung wird im Ausbauzustand aus neuen Gebäuden, Park- und Übernachtungsmöglichkeiten sowie zwei großen Wasserflächen/Wellenbecken bestehen. Einzelheiten sind der Begründung des Bauleitplans zu entnehmen, auf die zur Vermeidung von Dopplungen verwiesen wird.

2 Zielsetzung und Inhalt dieses Nachweises

Die hier vorliegende Analyse ergänzt die im Bebauungsplan getroffenen Aussagen bezüglich der grundsätzlichen Entwässerungsoptionen, deren grundlegende Bemessung und den Überflutungsnachweis im Rahmen des Bauleitplanverfahrens. Konkrete Entwässerungspläne (Grundstücksentwässerungsplan und ggf. gesonderte Leitungspläne und Anschlusspunkte) werden im Rahmen des späteren Bauantragsverfahrens als Teil der Bauvorlagen erstellt zusammen mit dem Bauantrag beim Bauamt eingereicht. Diese sind nicht Inhalt des hier vorliegenden Nachweises.

3 Textliche, normative und regulatorische Verweise

Grundlagen der Entwässerung sind die bisherige Vorhabendokumentation, DIN 1986-100 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056), darüber hinaus die grundsätzlichen Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WGH), des Landeswassergesetzes NRW (LWG NRW) und des Baugesetzbuches (BauGB).

Im Ortsrecht ist die Satzung zur Entwässerung der Grundstücke und deren Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage – Entwässerungssatzung – der Stadt Werne in der aktuellen Fassung vom 08.10.2021 zu beachten.

Als wesentlichen Datengrundlage steht die „Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes“ (KOSTRA-DWD) zur Verfügung. Diese wird bereits seit mehr als 30 Jahren regelmäßig erarbeitet und ist mit umfangreichen Datensätzen im Internetangebot des Deutschen Wetterdienstes (DWD) unter https://www.dwd.de verfügbar.

4 Angaben zum Plangebiet und zum Planvorhaben

Das Plangebiet umfasst einen Teil der ehemaligen Zeche Werne südlich der Flöz-Zollverein-Straße, östlich der Kamener Str./B233 und wird im Süden und Südosten durch die angrenzende Lippeaue begrenzt. Die Fläche soll im Planvorhaben durch eine private Erschließungsstraße in zwei Bereiche (Nord und Süd) geteilt werden. Im nördlichen Bereich befindet sich ungenutztes, weitgehend vegetationsloses Brachland. Im höher gelegenen Südwesten gibt es eine Aufschüttung mit Gehölzen und im Südosten nahe der Lippeaue befinden sich Gehölze mit Böschungen. Bis auf die angrenzende Böschungskante der Lippeaue und der daran anschließenden Lippeaue mit teilweise älteren Baubeständen bzw. Gehölzbeständen mit Auwald-Charakter handelt es sich auf dem Plangebiet um überwiegende jung einzustufendes Gehölz.

Da es sich bei der Fläche um ein ehemaliges teilkontaminiertes Bergwerksgelände handelt, wurden Schachtanlagen sind stillgelegt und verfüllt sowie das brachliegende flache Plangebiet bis in eine Tiefe von 2 m unter Geländeoberkante saniert. Etwa mittig im Gelände verläuft auf der Nord-Süd-Achse in rd. 8 m Tiefenlage der Weihbach als gemauerter Kanal.

Der nördliche Teilbereich des Zechengeländes außerhalb der Planfläche wird durch kleine und mittlere Unternehmen verschiedener Branchen genutzt. Diese verwenden für Ihre Geschäftstätigkeit teils die alte noch vorhandene Gebäudeinfrastruktur der Zecke, teils auch neue Gebäude und Anlagen.

Das Planungsgebiet fällt von 73m ü. NN. Im Südwesten auf ca. 58m ü. NN. Im Nordwesten, 58,5m ü NN. im Südosten und 57,5m ü. NN. im Nordosten ab. Der Südwestliche Teil wird von einer aufgeschütteten Berghalde gebildet.

In der Begründung des Bebauungsplans wird folgende Skizzierung des Projektes vorgenommen: Auf der ca. 16 ha großen Fläche ist die Doppeleinrichtung einer Wassersportanlage (SurfPark „SURFWRLD“) und einer Wellenforschungsanlage („SCNCWAVE“) geplant. Die Planung sieht ein unterteiltes Sondergebiet und eine kleinere Fläche für Gewerbe vor. Die nordwestliche Gewerbefläche ergänzt die im Sondergebiet vorgesehenen Nutzungsmöglichkeiten. Auf dem nördlichen Teil des Sondergebiets – Wassersport- und Forschungszentrum – wird sich der Hauptbereich mit den zwei ca. 240m x 90 m großen Becken sowie dazugehörige Funktionsanlagen, Lagerflächen, Surfshops, Gastronomie, Hotel, Volleyballfelder, Fahrradstellplätze, auf dem südöstlichen Sonstigem Sondergebiet ein Parkplatz für PKW – inklusive E-Ladesäulen -Wohnmobile und Reisebusse, eine Reservefläche für Busse und Wohnmobile und multifunktionale Gebäude befinden. Auf dem Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz – im Südwesten auf dem Gelände der ehemaligen Abraumhalde sind Stellplätze für mobile Übernachtungsmöglichkeiten geplant. […] Die Anlage der Nutzung auf der Halde soll den vorhandenen Baumbestand möglichst schonen. Für den Wohnmobilplatz bleibt der Großteil der hochstämmigen Bäume stehen. Abbildung 1 zeigt eine mögliche zeichnerische Umsetzung des Vorhabens auf dem Gelände.

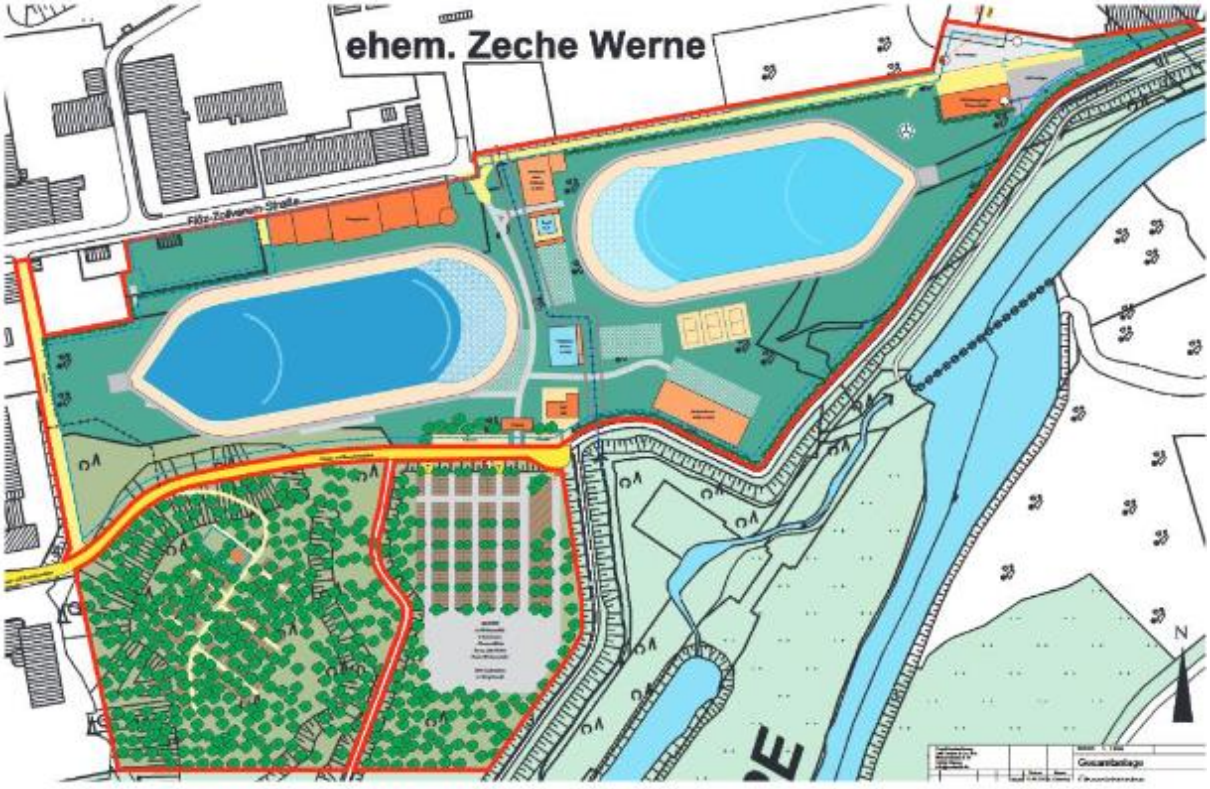

Abb. 1: mögliche gestalterische Umsetzung auf dem Gelände

Die Art der baulichen Nutzung auf dem Gelände unterteilt sich wie folgt:

- Norden und Südosten: Sonstiges Sondergebiet – Wassersport- und Forschungszentrum -
- Ergänzung der 1. Fläche im Westen durch eine Baufläche für eine Beherbergungsstätte mit maximal 99 Betten
- Südwesten ein Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz –
- Nordwesten: Gewerbegebiet

Für das Sondergebiet - Naturnaher Wohnmobilplatz – wird lediglich die Art der baulichen Nutzung gem. § 10 BauNVO festgelegt. Die GRZ wird im Sonstigen Sondergebiet – Wassersport und -Forschungszentrum – mit 0,7, im Teilbereich Hotel mit 0,8 und im Gewerbegebiet mit 0,6 festgelegt. Die Geschossflächenzahl im Sonstigen Sondergebiet -Wassersport- und Forschungszentrum- liegt bei 1,2, für das Hotel bei 2,4 und im Gewerbegebiet bei 1,8. Die max. Gebäudehöhe wird in SO nördlich der Erschließungsstraße auf 75m über NHN begrenzt. Für Überdachungen offener Gebäudebereiche ist in diesem Bereich eine maximale Höhe von 77m über NHN zulässig. In den Sondergebieten südlich der Erschließungsstraße wird die max. zulässige Höhe auf 79m über NHN begrenzt. Auf diese Weise fügt sich die gesamte Planung in das vorherrschende Landschaftsbild optimal ein.

Gemäß §9 Abs. 1 Nr25a BauGB werden zudem folgende grünordnerischen Festsetzungen getroffen:

- Im Teilgebiet Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz – wird der Erhalt des Baumbestandes soweit sinnvoll erhalten
- Im Teilgebiet Sonstiges Sondergebiet – Wasserport- und Forschungszentrum – werden Pflanzenstreifen zur randlichen Eingrünung des Gebiets errichtet. Außerdem ist im Bereich der nicht mit Fotovoltaik-Überdachung vorgesehenen Stellplatzflächen je angefangener 5 Stellplätze ein standortgerechter mittelgroßer gegenüber Trockenheit widerstandsfähiger Laubbaum in der Qualität Hochstamm fachgerecht zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten

Zudem sollen Flachdächer und flachgeneigte Dächer (<15°) von Gebäuden mit einer standortgerechten Vegetation extensiv begrünt werden.

Für das gesamte Bauvorhaben wurden ca. 17 ha beplant. Diese teilen sich wie folgt auf:

- 0,3 ha Gewerbefläche
- 3,4 ha Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz –
- 12,7 ha Sonstiges Sondergebiet – Wassersport- und Forschungszentrum –
- 0,5 ha Straßenverkehrsfläche
- 854 m² Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: Rad- und Fußweg

Auf einer Fläche von ca. 5 ha ist eine Versiegelung der Fläche zu erwarten.

5 Umfang der betrachteten Nachweise

Das von der Vorhabenfläche abgeführte Abwasser teilt sich auf in Schmutzwasser und Regen- bzw. Niederschlagswasser.

Zur Schmutzwasserableitung wird gemäß der Entwässerungssatzung der Stadt Werne ein Anschluss an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation in der Flöz-Zollverein-Straße hergestellt. Die Schmutzwasserkanalisation ist als Getrenntsystem ausgeführt und weist eine ausreichende Kapazität zur Aufnahme der zu erwartenden Fäkal- und Grauwassermengen auf. Die öffentliche Kläranlage befindet sich in wenigen

hundert Metern Entfernung und verfügt ebenfalls über ausreichende Kapazitätsreserven. Weitergehende Nachweise sind an dieser Stelle nicht erforderlich. Eine tiefere Betrachtung der Schmutzwasserableitung erfolgt daher hier nicht. Sie ist Bestandteil der späteren Bauplanung.

Bei Planung und Bemessung von Anlagen zur Regenwasserableitung sollten vorrangig alle Möglichkeiten der dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung genutzt werden, um die Einleitung von Niederschlagswasser in die öffentliche Abwasseranlage zu reduzieren.

Möglichkeiten der dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung sind:

- Speicherung und Nutzung
- Versickerung, gegebenenfalls in Kombination mit Teileinleitung in die Kanalisation
- Einleitung in ein oberirdisches Gewässer.

Gemäß DIN 18-100 ist der maximal zulässige Abfluss während eines Auslegungsereignisses in die Kanalisation zu bestimmen. Im vorliegenden Fall soll die unmittelbare Einleitung des auslegungsrelevanten Niederschlags in den hier relevanten Weihbach vermieden und stattdessen die Niederschlagsmengen in Rückhalteräumen zwischengespeichert werden, so dass die öffentliche Kanalisation bei einem Starkregenereignis nicht belastet wird. Die Ableitung des zwischengespeicherten Wassers erfolgt außerhalb der kritischen Zeiträume in einer gesonderten wasserrechtlichen Zulassung noch festzulegenden Größe.

Im Rahmen des hier vorgenommenen Nachweises wird daher die ausreichende Speicherkapazität für das Bemessungsereignis auf der Vorhabenfläche dargestellt.

Darüber hinaus wird die Sicherheit gegen Überflutung bzw. einer kontrollierten schadlosen Überflutung des Grundstücks nachgewiesen.

Die Darstellung der vorgesehenen Entwässerungsoptionen ist im Anhang zeichnerisch dargestellt.

6 Grundlagen zur Niederschlagsentwässerung und Überflutung

Gemäß DIN 1986-100 und DIN EN 752 ist eine Entwässerungsanlage ist so zu bemessen, dass ein ausreichender Schutz vor unplanmäßiger Überflutung gegeben ist. Folgenden Gefahren durch unplanmäßige Überflutungen ist dabei entgegenzuwirken:

a) Überflutung durch Wasseraustritt im Gebäude;
b) Überflutung von außen wegen ungünstiger Einbindung des Gebäudes in das Gelände;
c) Überflutungen wegen nicht ausreichend bemessener Entwässerungsanlagen; oder
d) Überflutung von Flächen, auf denen z. B. wassergefährdende Stoffe oder andere Schutzgüter lagern.

Dem gegenüber steht die kontrollierte schadlose Überflutung eines Grundstücks. Eine unschädliche Überflutung kann beispielsweise durch Hochborde, Mulden oder andere Rückhalteräume wie z.B. Rückhaltebecken, erreicht werden. Eine Ableitung auf öffentliche Flächen (Straßen) oder Nachbargrundstücke ist nicht zulässig.

Die Sicherheit gegen Überflutung bzw. einer kontrollierten schadlosen Überflutung des Grundstücks muss rechnerisch nachgewiesen werden. Ausnahmen gelten für kleine Grundstücke mit bis zu 800 m² abflusswirksamer Fläche. Bei Flächen über 200 ha sollten die Überflutungsnachweise mit Abflusssimulationsmodellen durchgeführt werden. Im vorliegenden Fall ist daher ein rechnerischer Nachweis vorzunehmen.

7 Ermittlungsschema der Überflutungsnachweise

Um den Rechengang für den Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu verstehen, ist ein Verständnis für die Bemessung von Regenentwässerungsanlagen auf Grundstücken notwendig.

In einem Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Abschnitt 14.9.3) muss nachgewiesen werden, dass die Differenz zwischen der anfallenden Regenwassermenge bei einem mindestens 30-jährlichen Regenereignis und dem 2-jährlichen Bemessungsregen schadlos auf dem Grundstück zurückgehalten werden kann. Die entsprechende Formel (20) auf Seite 84 lautet:

$$V_{Rück} = V_{T=30} - V_{T=2}$$

$$= (r_{(D,30)} \cdot A_{ges} - (r_{(D,2)} \cdot A_{Dach} \cdot c_{Dach} + r_{(D,2)} \cdot A_{FaG} \cdot c_{FaG})) \cdot \frac{D \cdot 60}{10000 \cdot 1000}$$

mit

$V_{Rück}$	zurückzuhaltende Regenwassermenge, in m³
$r_{(D,T)}$	Bemessungsregenspende in l/(s·ha) der Regendauer D und der Jährlichkeit T
D	maßgebende Regendauer, in Minuten (Details s.u.)
A_{ges}	gesamte befestigte Fläche des Grundstücks, in m², d. h. Ages = A_{Dach} + A_{FaG}.
A_{Dach}	gesamte Gebäudedachfläche, in m²
A_{FaG}	gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude, in m²
c	Abflussbeiwerte als Spitzenabflussbeiwerte gem. DIN 1986-100 Tab. 9

Bei der Anwendung dieser Formel ist zu berücksichtigen, dass die Angaben für die Jährlichkeiten entsprechend den o.a. Ausführungen auch höher liegen können, also z.B. T=100 a für das Starkregenereignis oder T=5 a für den Bemessungsregen. Im Text in Abschnitt 14.9.3 der DIN 1986 ist dies entsprechend formuliert. Die Zahlen „30“ und „2“ in Formel (20) der DIN sind also als Platzhalter für die tatsächlich gewählten Jährlichkeiten zu verstehen.

Wichtig ist weiterhin, dass bei der Bestimmung des Abfluss bei Starkregen (T>30 a) keine Abminderung durch Abflussbeiwerte erfolgt. Andererseits werden unbefestigte Flächen gemäß dieser Formel nicht berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall werden die in der Norm in Abschnitt 14.9.3 genannten Standardwerde von 2 bzw. 30 Jahren verwendet, da keine Besonderheiten hinsichtlich einer Gefährdung oder der Niederschlagsbemessung erkennbar sind.

8 Bemessungsniederschlag

Als Grundlage wird gemäß DIN 1986-100 der nächstgelegene KOSTRA-DWD-2010R Rasterdatensatz[1] verwendet. Als Bezugspunkt dient 51.6572°N, 7.6434°O im System ETRS89. Hieraus ergibt sich das KOSTRA-DWD-Rasterfeld 46/16 mit Index RC 46016.

Die Starkniederschlagshöhen N und Bemessungsregenspenden ergeben sich damit wie folgt:

5 Min. Ereignis, 2jährlich:	6,6 mm	220 l/(s·ha)
5 Min. Ereignis, 30jährlich:	12,9 mm	430 l/(s·ha)

[1] siehe https://www.dwd.de/DE/leistungen/kostra_dwd_rasterwerte/kostra_dwd_rasterwerte.html

10 Min. Ereignis, 30jährlich:	18,5 mm	308 l/(s·ha)
15 Min. Ereignis, 30jährlich:	22,4 mm	249 l/(s·ha)

Gewählt wird für den Bemessungsniederschlag die ungünstigste Kombination aus $N_{(5min,\ 2a)}$ = 6,6 mm bzw. $r_{(5\ min,\ 2a)}$ = 220 l/(s·ha) und $N_{(15\ min,\ 30a)}$ = 22,4 mm bzw. $r_{(15\ min,\ 30a)}$ = 249 l/(s·ha).

9 Berechnung der rückzuhaltenden Regenwassermenge

Die Bemessungs-Regenwassermenge aus den einzelnen Teilgebieten ermittelt sich unter Verwendung von DIN 1986-100 Tabelle 9 wie folgt:

Bemessungsniederschlag		Höhe	6,6 mm	22,4 mm	
		Dauer	5 min.	15 min.	
		Regenspende	220 l/(s·ha)	249 l/(s·ha)	
Teilgebiet	Größe	Abflussbeiwert	$V_{T=2}$	$V_{T=30}$	Differenz
Sondergebiet WF					
Becken 1 mit Wellenauslauf	24.000 m²	1	158 m³	538 m³	
Becken 2 mit Wellenauslauf	19.000 m²	1	125 m³	426 m³	
Eingangsbereich	800 m²	0,7	4 m³	18 m³	
Multifunktionsbecken	400 m²	1	3 m³	9 m³	
Hauptgebäude	5.000 m²	0,9	30 m³	112 m³	
stehende Welle	400 m²	1	3 m³	9 m³	
Multifunktionsgebäude	1.200 m²	0,7	6 m³	27 m³	
Mehrzweckhalle	2.000 m²	0,7	9 m³	45 m³	
F&E-Werkstätten	1.200 m²	0,7	6 m³	27 m³	
Forschungslager	2.000 m²	0,7	9 m³	45 m³	
Großgeräteflächen	3.000 m²	0,7	14 m³	67 m³	
Verkehrsflächen	3.000 m²	0,9	18 m³	67 m³	
Sportfläche an Land	800 m²	0,6	3 m³	18 m³	
Rasenfläche	6.000 m²	0,2	8 m³	134 m³	
unbefestigte Flächen					
Bereich Halde			0 m³	0 m³	
Sanitärgebäude	150 m²	1	1 m³	3 m³	
Verkehrsflächen	3.000 m²	0,9	18 m³	67 m³	
unbefestigte Flächen					
Bereich Parkplatz			0 m³	0 m³	
Verkehrsflächen	3.000 m²	0,9	18 m³	67 m³	
Parkplatzflächen, überdacht	5.000 m²	1	33 m³	112 m³	
Parkplatzflächen, frei	5.000 m²	0,7	23 m³	112 m³	
unbefestigte Flächen					
Summe SO	84.950 m²		488 m³	1.903 m³	1.415 m³
GE					
Bestandsgebäude	300 m²	1	2 m³	7 m³	
Neubau	1.500 m²	1	10 m³	34 m³	
befestigte Freifläche	600 m²	0,9	4 m³	13 m³	
Becken	100 m²	1	1 m³	2 m³	
unbefestigte Flächen					
Summe GE	3.000 m²		16 m³	56 m³	40 m³
Gesamt	87.950 m²				1.455 m³
Unbefestigte Flächen bleiben bei der Berechnung der Regenwassermengen gem. DIN 1986-100 unberücksichtigt.					

10 Vorgehaltener Rückhalteraum und Überflutung

Im Sondergebiet sind zwei Wellenbecken mit einer Ruhewasserfläche von ca. 19.000 m² bzw. 15.000 m² geplant. Der Beckenquerschnitt ist näherungsweise als halbtrapezförmig zu bezeichnen. Auf Grund des flach auslaufenden Brandungsbereichs vergrößert sich bei steigendem Wasserstand die Ruhewasserfläche. Der Freibord der Becken wird derzeit mit ca. 0,5 m angenommen. Bei theoretischem Vollstau ergeben sich Ruhewasserflächen von ca. 23.000 m³ bzw. 18.000 m³. Durch den Freibord wird somit ein Rückhaltevolumen von ca. 10.500 bzw. ca. 8.250 m³, d.h. in Summe rd. 19.000 m³, geschaffen.

Die geplanten Wellenbecken liegen mit ihrem relevanten Wasserspiegeln auch bei Vollstau unterhalb der Oberfläche bzw. Geländeoberfläche der zu entwässernden Flächen des Sondergebiets. Daher erfolgt der Zulauf in die Becken über natürliches Gefälle. Die Bemessung der Leitungen und Leitungsquerschnitte erfolgt in der späteren Bauplanung.

In GE ist als Teil der baulichen Anlagen voraussichtlich ein Becken für wasserbauliche, anlagentechnische und motorische Tests mit einer Fläche von rd. 100 m² geplant, in dem ein Freibord von 0,4 m und damit ein Hochwasserschutzraum von 40 m³ vorgehalten wird. Ersatzweise wird eine Pumpvorrichtung zur Förderung des hier betrachteten Bemessungswasserstroms in die Becken der des Sondergebiets vorgesehen. Der Bemessungswasserstrom ist abhängig von der tatsächlichen Ausführung des Bauvorhabens im Teilgebiet GB. Im Starkregenzulauf der Teilflächen in die Becken des Sondergebiets werden Feststoffabscheider empfohlen.

Auch wenn Abläufe von Flächen der Halde und des Parkplatzes kalkulatorisch in die Berechnung der rückzuhaltenden Regenwassermengen einbezogen wurden, kann man bei diesen angesichts der Bemessungsniederschlagshöhe von max. 22,4 mm von einer schadlosen Überflutung ausgehen, so dass diese baupraktisch nicht in die Starkregenentwässerung einzubeziehen sind. Dies ist kongruent zu den Regelungen in DIN 1986-100 sowie DIN EN 752 (Grundstücksentwässerungsanlagen). In der Gestaltung des Geländes ist dabei die Starkregenabfuhr auf Nachbargrundstücke zu vermeiden.

11 Ergebnisse

Die vorliegenden Berechnungen zeigen, dass die Auslegungsereignisse auf der Planfläche sicher zurückgehalten und zeitverzögert in ein oberirdisches Gewässer abgeführt werden können, sofern letzteres überhaupt erforderlich ist. Die verfügbaren Starkregen-Speicherräume von ca. 19.000 m³ werden bei den hier angesetzten Daten durch das Bemessungsereignis mit ca. 1.455 m³ nur zu ca. 8 % in Anspruch genommen.

Die konkrete technische Ausgestaltung sowie die bauliche Ausführung ist in der Bauplanung vorzunehmen und Bestandteil der Bauvorlagen. Diese kann auch hier nicht dargestellte bautechnisch vorteilhafte Ausführungen enthalten, die hier dargestellte Bemessung ganz oder teilweise kompensiert.

12 Festlegungen im Bebauungsplan

Die Entwässerungssatzung der Stadt Werne, Landes- und Bundesrecht regeln die generelle und weitere Ausgestaltung von Oberflächenbeschaffenheit und Leitungsanschlüssen.

Der Anschluss der Beckenentwässerung an den Weihbachkanal ist Gegenstand eines gesonderten wasserrechtlichen Verfahrens. Konkrete Entwässerungspläne (Grundstücksentwässerungsplan und ggf. gesonderte Leitungspläne) werden im Rahmen des Bauantragsverfahrens als Teil der Bauvorlagen erstellt und zusammen mit dem Bauantrag beim Bauamt eingereicht. Sofern sich nachteilige Änderungen

gegenüber den hier getroffenen Berechnungsansätzen ergeben, sind diese darzustellen und die Bemessung erneut vorzunehmen, so dass der Entwässerungs- und Überflutungsnachweis auch weiterhin erfüllt wird.

In den Bebauungsplan sollte der Hinweis aufgenommen werden, dass zum Einleiten von Niederschlagsabwasser in die Kanalisation eine gesonderte wasserrechtliche Zulassung durch die untere Wasserbehörde (Kreis Unna) erforderlich ist.

Werne, den 07.09.2022

Dr. Michael Detering

Anhang: Planzeichnung zur Entwässerung (Grundsatzdarstellung)

...rstab 1:1000 SW

...ruck wurde mit TIM-online (www.tim-online.nrw.de) am 21.03.2021 um 19:01 Uhr erstellt.

GEObasis.nrw

Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) - Keine amtliche Standardausgabe. Für Geodaten anderer Quellen gelten die Nutzungs- und Lizenzbedingungen der jeweils zugrundeliegenden Dienste

ehem. Zeche Werne

Flöz-Wilhelm-Straße

Flöz-Zollverein-Straße

Hauptgebäude

Multifunk-tions-Gebäude (2. BA)

Rapid Surf

Funktions-becken (2. BA)

Surf-Cafe

Eingang

Multifunktions-Halle (2. BA)

Fahrräder

Fahrräder

Haupt- und Besucherzufahrt

Haupt- und Besucherzufahrt

Hotel

300 PKW
22 Wohnmobile
5 Reisebusse
+ Reservefläche
für ca. 150 PKW/
Busse/Wohnmobile

20 E-Ladesäulen
(+ 30 optional)

F&E Freilager

PHF

F&E Freilager

F&E Montage/Lager Wasserbereich

H

94

Straße B 233

0 20 40 60m

Hinweise zu den Darstellungen:
Die zeichnerischen Erläuterungen sind beispielhaft und können sich im Zuge der Ausführungsplanung ändern. Die Grundsätze der Entwässerung bleiben dabei erhalten. Abscheider sind nicht gesondert dargestellt.

Legende:

- Regenwasserleitung mit Fallrohr/Anschlusspunkt
- Regenwasserleitung mit Einlauf
- Schmutzwasserleitung mit Anschlusspunkt
- Schmutzwasserleitung (Bestand)
- Fließrichtung
- oberflächlicher Ablauf mit Fließrichtung

N

Projektentwicklung:
SW GmbH & Co. KG
Weberstraße 8-10
59368 Werne
info@surfwrld.de

	Datum	Name
Bearb.	07.09.2022	Dr. Detering
Gepr.		
Norm		

Gesamtplanung:
DETERING & PARTNER
Weberstraße 8-10
59368 Werne

Maßstab 1 : 1.000

Gesamtanlage

Entwässerung (Grundsatzdarstellung)

SCNCWAVE SURFWRLD

Blatt

Blätter

Zust. | Änderung | Datum | Name | Ursprung | Ersatz für: | Ersatz durch: