

## Inhaltsverzeichnis der Erläuterung

<b>1 Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
1.1 Vorhaben und Vorhabensträger	3
1.2 Zweck des Vorhabens	3
1.3 Bearbeitungsbereich	3
1.4 Bearbeitungsumfang	4
1.5 Grundlagen	4
1.6 Raumbezug	4
<b>2 Örtliche Verhältnisse</b>	<b>5</b>
2.1 Lage und Gebietsstruktur	5
2.2 Gewässer	5
2.3 Abwasseranlage	7
2.3.1 Abwasserableitung	7
2.3.2 Regenwasserbehandlung/ - rückhaltung	7
2.4 Wasserschutzgebiet	8
2.5 Besondere Festlegungen im Flächennutzungsplan	8
<b>3 Einleitungsstelle</b>	<b>9</b>
<b>4 Richtlinien</b>	<b>9</b>
<b>5 Emissionsbezogene Nachweise nach Arbeitsblatt DWA-A102</b>	<b>10</b>
5.1 Anforderung	10
5.2 Einzugsgebietenkennwerte	11
5.3 Nachweise	12
<b>6 Hydraulische Nachweise nach Merkblatt DWA-M153</b>	<b>13</b>
6.1 Anforderung	13
6.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen	13
6.2.1 Berechnungsprogramme	13
6.2.2 Regenspende zur Ermittlung der Einleitungsabflüsse	13
6.3 Einzugsgebietenkennwerte	14
6.4 Nachweise	14
6.4.1 Maßgebliche Regenspende	14
6.4.2 Einleitungsabfluss	15
6.4.3 Drosselabflüsse des Gewässers	15
6.4.4 Regenrückhalteraum	15
6.4.5 Hydraulische Auswirkung der Regenwassereinleitung Grundschule	16
<b>7 Rechtsverhältnisse</b>	<b>16</b>

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Bearbeitungsbereich	3
Abbildung 2: Lage der Einleitungsstelle	5
Abbildung 3: Anschlusspunkt des Kindergartens	7
Abbildung 4: Wasserschutzzone (Quelle: BayernAtlas )	8
Abbildung 5: Schematisierung unterschiedlicher Flächenarten im Einzugsgebiet (Quelle: Abschnitt 4.2.2.1 Arbeitsblatt DWA-A 102-2)	10

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Gewässerkennwerte Eulenbach / Hirtenbachgraben	6
Tabelle 2: Belastungskategorien	11
Tabelle 3: Flächenermittlung nach DWA-A102	12
Tabelle 4: Häufigkeit der Regenspende	13
Tabelle 5: Regenspenden	14
Tabelle 6: Flächenermittlung nach DWA-A102	14
Tabelle 7: Regenwasserabfluss	15
Tabelle 8: Drosselabflüsse bei EIN01	15
Tabelle 9: EIN01 - Erforderliches Rückhaltevolumen	15

## 1 Vorbemerkungen

### 1.1 Vorhaben und Vorhabensträger

Die Gemeinde Hemhofen beantragt die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung von Regenwasser aus dem bestehenden Kindergarten und dem neuen Rathaus an der Blumenstraße in den verrohrten Eulenbach.

Vorhabenträger ist die Gemeinde Hemhofen, Landkreis Erlangen-Höchstadt.

### 1.2 Zweck des Vorhabens

Das Gemeindegrundstück Flurnummer 302 östlich der Blumenstraße ist bereits mit einem Kindergarten bebaut, der im Trennsystem entwässert wird. In diesem Grundstück soll zudem das neue Rathaus der Gemeinde Hemhofen errichtet werden. Die Entwässerung des neuen Rathauses soll ebenfalls im Trennsystem erfolgen.

Da die Größe der befestigten Flächen in diesem Grundstück die Bagatellgrenzen von 1000 m<sup>2</sup> nach „Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Regenwasser in oberirdische Gewässer“ vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit überschreiten wird, ist für diese Einleitung eine wasserrechtliche Einleitungserlaubnis zu beantragen.

Daher wird seitens der Gemeinde Hemhofen auf Basis der vorliegenden Unterlagen eine gehobene Erlaubnis im wasserrechtlichen Verfahren für eine Einleitungsstelle zur Einleitung von Regenwasser aus dem Kindergarten und dem neuen Rathaus in den verrohrten Eulenbach beantragt.

### 1.3 Bearbeitungsbereich

Der Bearbeitungsbereich umfasst den bestehenden Kindergarten und das geplante neue Rathaus auf dem Grundstück Flurnummer 302. Der Eingang zum geplanten neuen Rathaus liegt zu einem geringen Teil im Grundstück Flurnummer 296/3 der Blumenstraße.

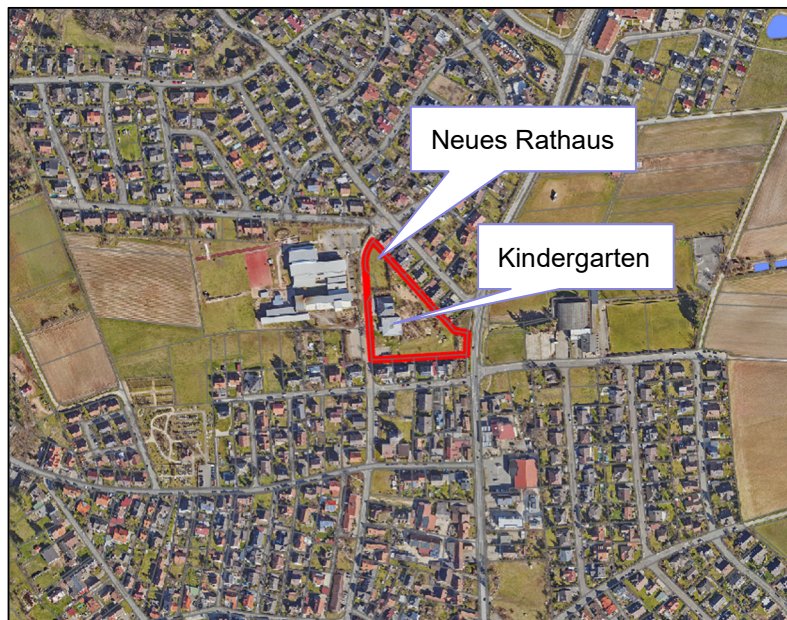


Abbildung 1: Bearbeitungsbereich

#### 1.4 Bearbeitungsumfang

Die Unterlagen umfassen die erforderlichen Unterlagen für das wasserrechtliche Verfahren für die Einleitung aus Regenwasserkanälen entsprechend der WPBV, Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren vom 13. März 2000.

#### 1.5 Grundlagen

- ALKIS-Datensatz der Gemeinde Hemhofen, Vermessungsamt Erlangen, 02.01.2023
- Digitales Abwasserkataster der Gemeinde Hemhofen, aktueller Stand
- Hochauflösende Orthophotos für das gesamte Gebiet der Gemeinde Hemhofen, Befliegung 2020 und photogrammetrische Auswertung durch die Firma Aerowest GmbH, Dortmund
- Niederschlagshöhen und -spenden im Raum Hemhofen nach KOSTRA-DWD 2020
- Wasserrechtsbescheid für die Abwasserbeseitigung aus dem Anwesen der Grund- und Teilhauptschule Hemhofen, Landratsamt Erlangen-Höchstadt, 18.10.1988
- Gewässerkenntwerte an der Einleitungsstelle RÜB 01 „Grabenäcker“, Wasserwirtschaftsamt Nürnberg, per E-Mail, 24.03.2021
- Ermittlung der Entwässerungsflächen mit Anhängen für das neue Rathaus, Landschaftsarchitekt BDLA, Cadolzburg, 22.02.2024

#### 1.6 Raumbezug

Das Projekt wird im folgenden Koordinatensystem bearbeitet:

- Raumbezug Lage: UTM Zone 32N - Koordinaten

## 2 Örtliche Verhältnisse

### 2.1 Lage und Gebietsstruktur

Die Gemeinde Hemhofen liegt etwa 12 km nordwestlich der Stadt Erlangen.

Verkehrstechnisch ist die Gemeinde Hemhofen durch die Bundesautobahn BAB A3 Nürnberg-Würzburg, die Bundesstraße B 470 Forchheim-Neustadt/Aisch und die Staatsstraße St 2259 erschlossen. Durch Hemhofen verläuft die Bahnlinie Forchheim-Höchstadt der Deutschen Bahn.

Die Gemeindestruktur weist überwiegend Siedlungscharakter auf.

Der Kindergarten und das geplante neue Rathaus liegen östlich der Grundschule auf der gegenüberliegenden Seite der Blumenstraße.

### 2.2 Gewässer

Die Regenwassereinleitung des Kindergartens und des neuen Rathauses erfolgt in den verrohrten Eulenbach. Die Einleitungsstelle EIN01 liegt am Westrand des Grundstückes Flurnummer 302.

Der Eulenbach wird nach Querung der Hauptstraße, der Staatsstraße St 2259, als Hirtenbachgraben bezeichnet.

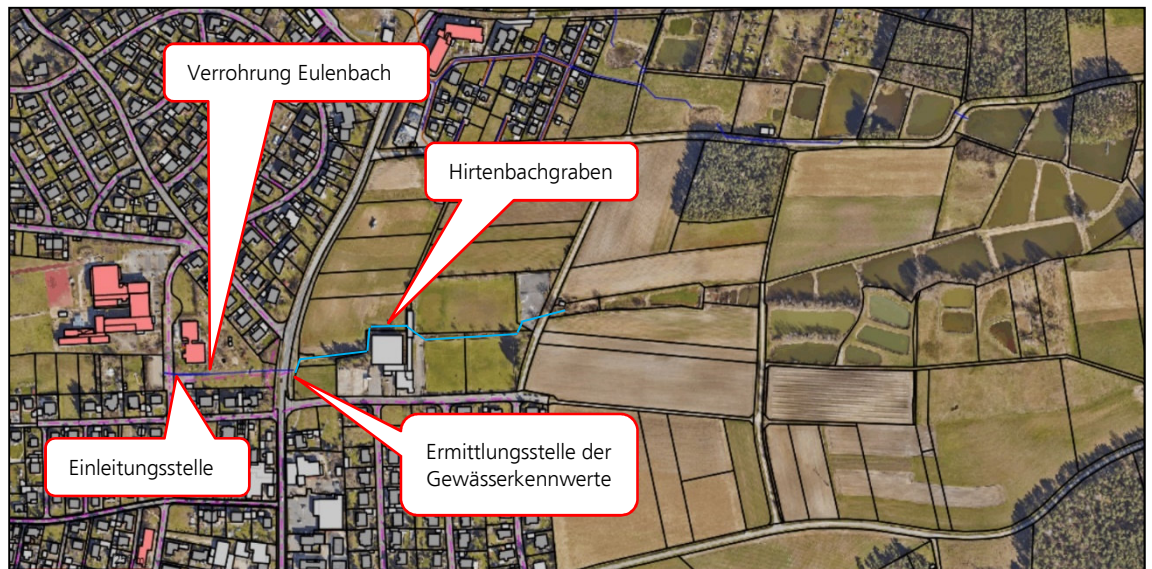


Abbildung 2: Lage der Einleitungsstelle

Für den Punkt unmittelbar nach Querung der Hauptstraße, dem Ende der Eulenbachverrohrung, liegen folgende Gewässerkennwerte vor:

Tabelle 1: Gewässerkennwerte Eulenbach / Hirtenbachgraben

<b>Hirtenbachgraben</b>	
Gewässerordnung	III
Gewässerfolge	Eulenbach / Hirtenbachgraben – Hirtenbach – Main-Donau-Kanal / Regnitz – Main – Rhein
Gewässereinstufung	kleiner Flachlandbach
Einzugsgebietsgröße	0,7 km <sup>2</sup>
Mittelwasserabfluss	MQ = 4 l/s
Mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ = 1 l/s
1-jährlicher Hochwasserabfluss	HQ_1 = 0,09m <sup>3</sup> /s
10-jährlicher Hochwasserabfluss	HQ_10 = 0,4 m <sup>3</sup> /s
Einleitungswert	e_w = 4

Die Abflüsse wurden vom Wasserwirtschaftsamt Nürnberg mit Gutachten vom 24.03.2021 übermittelt.

Mittels der Abflüsse sowie des Gefälles ist der Hirtenbachgraben ab der Verrohrung durch die Hauptstraße als „kleiner Flachlandbach“ nach Tabelle 3 im Merkblatt M153 einzustufen.

Aufgrund des vorhandenen kiesigen Gewässersedimentes wurde der Einleitungswert des Hirtenbachgrabens nach Tabelle 4 im Merkblatt M153 auf e\_w = 4 festgelegt.

Für die hydraulischen Nachweise nach Merkblatt DWA-M153 werden bei der Einleitungsstelle die o.g. Gewässerkennwerte des Hirtenbachgrabens angesetzt.

## 2.3 Abwasseranlage

### 2.3.1 Abwasserableitung

Der Kindergarten ist südlich direkt an die Verrohrung des Eulenbaches angeschlossen.

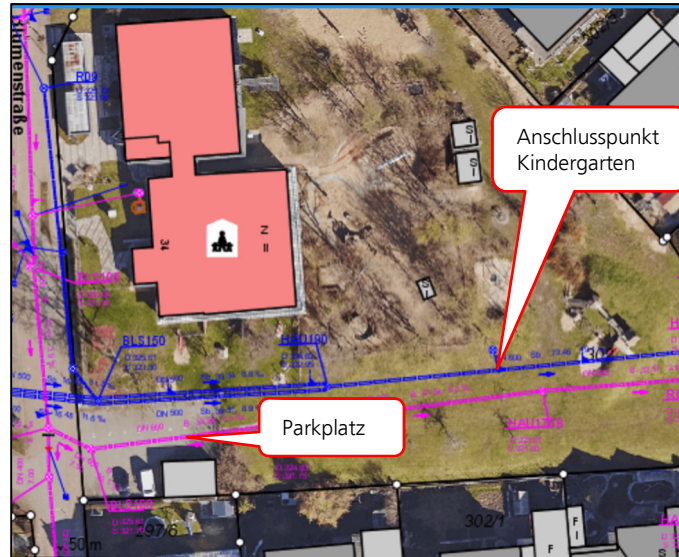


Abbildung 3: Anschlusspunkt des Kindergartens

Das neue Rathaus wird an den bestehenden Regenwasserkanal DN400 bei Schacht R09 angeschlossen. Der Regenwasserkanal ist bei Schacht BLS150 an die Verrohrung des Eulenbaches angeschlossen.

Der bestehende Parkplatz des Kindergartens in der südwestlichen Ecke des Grundstücks Flurnummer 302 entwässert in den Mischwasserkanal in der Blumenstraße. Die Blumenstraße selbst entwässert ebenfalls in diesen Mischwasserkanal.

### 2.3.2 Regenwasserbehandlung/ - rückhaltung

Im Bearbeitungsbereich sind keine Bauwerke zur zentralen Regenwasserbehandlung und Regenwasserrückhaltung vorhanden.

Unmittelbar vor dem Beginn der Verrohrung des Eulenbaches werden die vorhandenen Grünflächen als Aufstauraum für größere Abflüsse aus dem natürlichen Einzugsgebiet genutzt.

## 2.4 Wasserschutzgebiet

Östlich der Gemeinde Hemhofen ist die Wasserschutzzone „Hemhofen-Röttenbach Hemhofen“, Gebietskennzahl 2210633100059, festgesetzt.

Der Bearbeitungsbereich liegt nicht in dieser Wasserschutzzone.

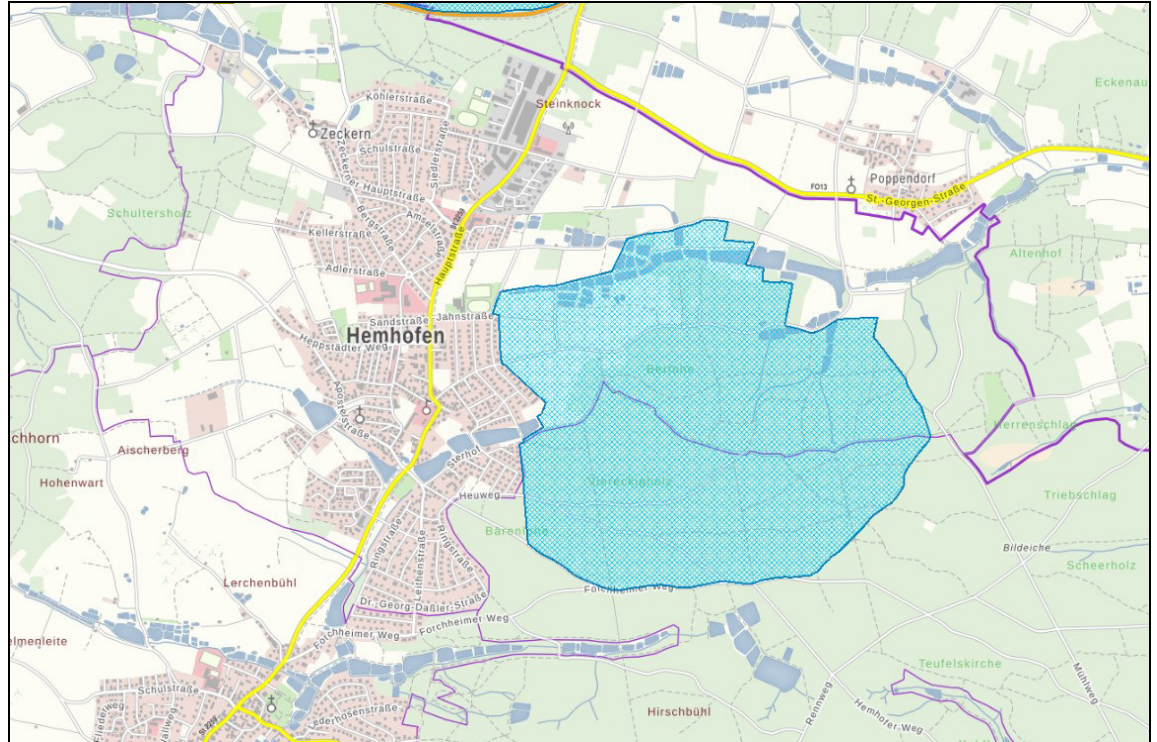


Abbildung 4: Wasserschutzzone (Quelle: BayernAtlas)

## 2.5 Besondere Festlegungen im Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Hemhofen sind keine besonderen Schutzzonen im Bearbeitungsbereich ausgewiesen, die für die vorliegenden Nachweise der Regenwassereinleitung relevant sind.



### 3 Einleitungsstelle

Der Kindergarten ist direkt an die Verrohrung des Eulenbaches angeschlossen (siehe Abbildung 3)

Das neue Rathaus wird bei Schacht R09 an den Regenwasserkanal DN400 angeschlossen, der bei Schacht BLS150 an die Verrohrung des Eulenbaches angeschlossen ist.

Der Abstand der zwei Einleitungen beträgt 67 m.

Aufgrund dieses geringen Abstandes und der Einleitung in das gleiche Bauteil, die Verrohrung des Eulenbaches, werden die beiden Einleitungen als eine Einleitung EIN01 für das Gewässer beim Schacht BLS150 zusammengefasst.

Die Lage der Einleitungsstelle kann dem Lage- und Berechnungsplan unter der Blattnummer 4 entnommen werden.

### 4 Richtlinien

Die Berechnungen und Nachweise im vorliegenden erfolgen entsprechend den vorgeschlagenen Verfahren im DWA-Regelwerk, den Merkblättern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sowie den Deutschen und Europäischen Normen.

Insbesondere wurden folgende Richtlinien berücksichtigt:

- Emissionsbezogene Nachweise der Regenwassereinleitungen nach Arbeitsblatt DWA-A102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 1 und 2“, aktueller Stand
- Hydraulische Nachweise nach Merkblatt DWA-M153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, aktueller Stand
- Dimensionierung von Regenrückhalteräumen nach Arbeitsblatt DWA-A117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, aktueller Stand

## 5 Emissionsbezogene Nachweise nach Arbeitsblatt DWA-A102

### 5.1 Anforderung

Der emissionsbezogene Nachweis der Regenwassereinleitung erfolgt gemäß Arbeitsblatt DWA-A102.

Als Nachweisgröße für Anforderungen an die Einleitung von Regenwasser in Gewässer im Arbeitsblatt DWA-A102 ist die emittierte Fracht maßgebend, beschrieben über die Summe der Feinanteile der abfiltrierbaren Stoffe als AFS63 mit Korngrößen zwischen 0,45 µm und 63 µm.

Für die emissionsbezogenen Nachweise nach DWA-A102 ist die befestigte und angeschlossene Fläche relevant. Die nicht befestigte und nicht angeschlossene Fläche wird hierfür nicht berücksichtigt.

Die mittlere Geländeneigung im Einzugsgebiet liegt zwischen 1% bis 4%, welches als flache Geländeneigung eingestuft ist.

Gemäß DWA-A 102 Anhang C sind für „geringe bis mittlere Flächenneigungen“ entsprechend der Flächenneigung bis  $L_G = 4\%$  die empfohlenen Abminderungswerten für die befestigte und angeschlossene Fläche zu berücksichtigen.

Die befestigte und angeschlossene Fläche wird mittels der Abminderungswerte  $f_D$  für die emissionsbezogenen und hydraulischen Nachweise abgemindert.

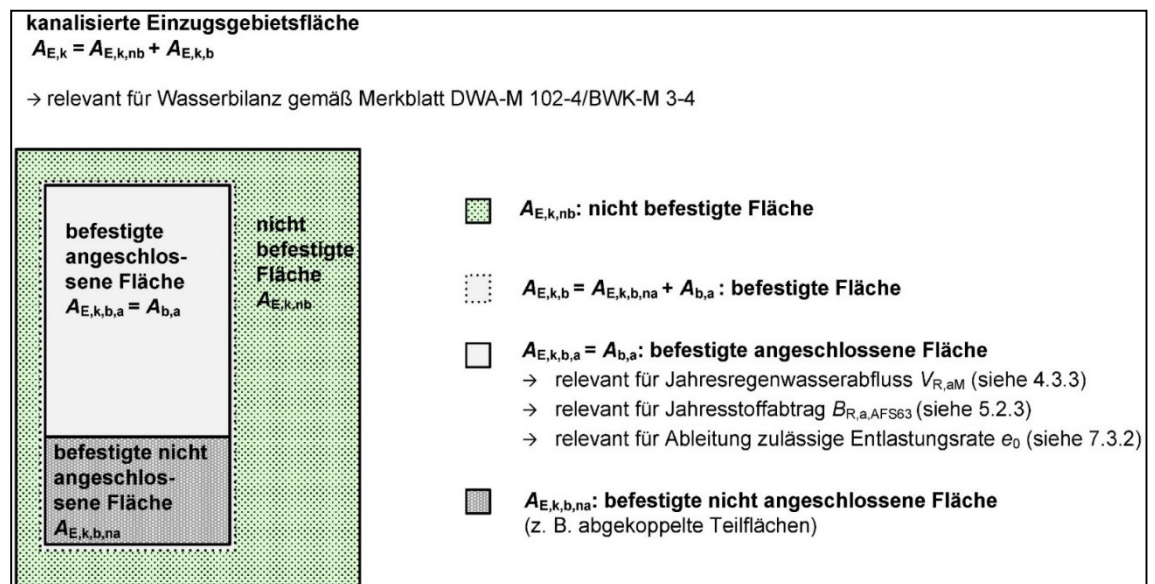


Abbildung 5: Schematisierung unterschiedlicher Flächenarten im Einzugsgebiet (Quelle: Abschnitt 4.2.2.1 Arbeitsblatt DWA-A 102-2)

Die angeschlossene, befestigte Fläche  $A_{b,a}$  wird nach Flächentyp und Flächennutzung drei Belastungskategorien zugeordnet.

Den einzelnen Belastungskategorien wird nach DWA-A102 jeweils ein flächenspezifischer Stoffabtrag entsprechend Tabelle 2 zugeordnet.

Tabelle 2: Belastungskategorien

Belastungskategorie	Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 [kg/(ha·a)]	Belastung
Belastungskategorie I	280	gering belastet
Belastungskategorie II	530	mäßig belastet
Belastungskategorie III	760	stark belastet

Der für Belastungskategorie I anzusetzende flächenspezifische Stoffabtrag von 280 kg/(ha·a) wird als zulässiger flächenspezifischer Stoffaustrag („Emission“) für AFS63 zur Einleitung von Regenwasserabflüssen in Oberflächengewässer definiert (=  $b_{R,e,zul,AFS63}$ ).

Wird der zulässige Stoffaustrag von  $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  an einer Einleitungsstelle überschritten, so wird eine qualitative Regenwasserbehandlung, z.B. durch eine Sedimentationsanlage, an der Einleitungsstelle erforderlich.

## 5.2 Einzugsgebietskennwerte

Die Ermittlung und Bewertung der angeschlossenen, befestigten Fläche  $A_{b,a}$  erfolgt anhand der vorliegenden Flächenermittlung für das neue Rathaus von der Fa. Landschaftsarchitekt BDLA am 22. Februar 2024, der Orthophotos aus der Befliegung vom 2020 und einer Ortsbegehung.

Die befestigte Hoffläche vor dem Kindergarten mit 0,0316 ha und die vorgesehene Hoffläche hinter dem neuen Rathaus mit 0,0133 ha entwässern direkt in die angrenzenden Grünflächen. Diese Flächen werden in den emissionsbezogenen Nachweisen nicht berücksichtigt.

Der bestehende Parkplatz des Kindergartens in der südwestlichen Ecke des Grundstücks Flurnummer 302 entwässert in den Mischwasserkanal in der Blumenstraße. Die Blumenstraße selbst entwässert ebenfalls in diesen Mischwasserkanal. Diese Flächen werden in den Nachweisen nicht berücksichtigt.

Auf Hofflächen, die an die Einleitungsstelle angeschlossen sind oder werden, ist eine Nutzung mit motorisierten Fahrzeugen ausgeschlossen.

Für Dachflächen, die an die Einleitungsstelle angeschlossen sind oder werden, sind keine Materialien vorhanden oder vorgesehen, die zu signifikanten Belastungen des Regenwassers mit gewässerschädlichen Substanzen führen.

Alle befestigten und angeschlossenen Flächen im Bearbeitungsbereich können daher der Belastungskategorie I nach Arbeitsblatt A102 zugeordnet werden.

Die Abminderungswerte  $f_D$  je nach Flächentyp werden gemäß dem Anhang C im DWA-A 102-2 angesetzt.

Die Tabelle 3 zeigt das Ergebnis der Flächenermittlung.

Tabelle 3: Flächenermittlung nach DWA-A102

Flächenart	Belastungs- kategorie	Belastungs- kategorie	Belastungs- kategorie	Abgeminderte befestigte angeschlossene Fläche $A_{b,a}$
	I [ha]	II [ha]	III [ha]	gesamt [ha]
Summe EIN01	0,1577	0	0	0,1577

Die detaillierte Flächenermittlung kann der Tabelle unter der Blattnummer 2 entnommen werden.

### 5.3 Nachweise

Alle Flächen im Bearbeitungsbereich werden der Belastungskategorie I zugeordnet.

Die detaillierte Bewertung der abflusswirksamen Oberflächen gemäß den Belastungskategorien nach DWA-A102 liegt den Unterlagen unter der Blattnummer 2 bei.

Nach DWA-A102 ist eine qualitative Behandlung für die Fläche in Belastungskategorie I nicht notwendig.

Behandlungsmaßnahmen sind daher für die Einleitung EIN01 nicht erforderlich.

## 6 Hydraulische Nachweise nach Merkblatt DWA-M153

### 6.1 Anforderung

Für Einleitungen von Regenwasser in Gewässer ist nach den Vorgaben des Merkblattes DWA-M153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser" vom August 2007 nachzuweisen, dass die durch den Einleitungsabfluss hervor gerufene hydraulische Gewässerbelastung zulässige Grenzwerte nicht überschreitet.

Der eingeleitete Abfluss darf nicht zum Ausufer des Gewässers führen.

Als Grenzwerte für den zulässigen Einleitungsabfluss werden der Drosselabfluss  $Q_{Dr}$  und der Maximalabfluss  $Q_{Dr,max}$  nach Merkblatt DWA-M153 ermittelt.

Der Drosselabfluss  $Q_{Dr}$  wird zur Begrenzung der eingeleiteten Abflussspitzen an jeder Einleitungsstelle aus der zulässigen Regenabflussspende  $q_R$  und der undurchlässigen Gesamtfläche  $A_U$  mit  $Q_{DR} = q_R * A_U$  ermittelt.

Der maximale Abfluss  $Q_{Dr}$  wird in Abhängigkeit des Gewässersediments  $e_w$  und des mittleren Abflusses  $MQ$  mit  $Q_{Dr,max} = e_w * MQ * 1.000$  ermittelt. Die Summe der Einzeleinleitungen in das Gewässer sollen auf eine Länge der 1000-fachen mittleren Wasserspiegelbreite den maximalen Abfluss von  $Q_{Dr,max}$  nicht wesentlich überschreiten.

Bei Überschreitung der ermittelten Abflüsse sind unter Umständen entsprechende Maßnahmen zur hydraulischen Regenwasserbehandlung, wie z.B. Regenrückhaltebecken, erforderlich, um hohe Einleitungsabflüsse drosseln und zwischenspeichern zu können.

### 6.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen

#### 6.2.1 Berechnungsprogramme

Der Nachweis nach Merkblatt DWA-M153 wurde mit den DV-Programmen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Version 01/2010 bzw. 01/2018, geführt. Die Regenspenden wurden dem Programm KOSTRA-DWD 2020 der itwh GmbH entnommen.

#### 6.2.2 Regenspende zur Ermittlung der Einleitungsabflüsse

Als für die wasserrechtliche Erlaubnis maßgeblicher Einleitungsabfluss wird für die Einleitungsstelle EIN01 der Bemessungsabfluss nach Arbeitsblatt DWA-A118 ermittelt. Der Einleitungsabfluss ist in der Tabelle „Zusammenstellung der Einleitung“ unter der Blattnummer 1.3 eingetragen.

Für die Ermittlung des maßgeblichen Einleitungsabflusses empfiehlt das Arbeitsblatt DWA-A118 in Anlehnung an die Europäische Norm DIN EN 752-2 folgende Häufigkeit der Regenspende:

Tabelle 4: Häufigkeit der Regenspende

Bereich	Häufigkeit der Regenspende [1-mal in „n“ Jahren]
Ländliche Gebiete	1 in 1
Wohngebiete	1 in 2

Das Einzugsgebiet wird als Wohngebiet eingestuft. Die maßgebliche Häufigkeit der Regenspende ist daher 2-jährlich.

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten wird nach Tabelle 4 des Arbeitsblatt DWA-A118 in Abhängigkeit der mittlere Geländeneigung und dem Befestigungsgrad die maßgebende kürzeste Regendauer festgelegt.

Folgende Regendauern und Regenspenden ergeben sich nach DWA-A118 und KOSTRA-DWD 2020:

Tabelle 5: Regenspenden

mittlere Geländeneigung  I_G	Befestigungs- grad  BFG	Regendauer  D [min]	Regenspende $r_{D,n}$	
			n = 1 [l/(s*ha)]	n = 0,5 [l/(s*ha)]
< 1 %	≤ 50 %	15	117,8	145,6
< 1 %	>50 %	10	153,3	188,3
1 % bis 4 %		10	153,3	188,3
> 4 %	≤ 50 %	10	153,3	188,3
> 4 %	>50 %	5	230,0	283,3

Die Ermittlung der Regenwasserabflüsse liegt den Unterlagen unter der Blattnummer 3.2 bei und wird in der Erläuterung unter Abschnitt 6.4.2 beschrieben.

### 6.3 Einzugsgebietskennwerte

Die Einzugsgebietsflächen  $A_E$  setzen sich aus Dach-, Hof-, Verkehrs- und Grünflächen in den bebauten Grundstücken zusammen.

Nach Merkblatt M153 ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Teilflächen  $A_{E,i}$  multipliziert mit dem zugehörigen mittleren Abflussbeiwert  $\psi_{m,i}$  die maßgebende undurchlässige Fläche  $A_U$ .

Gemäß DWA-A102 wird der bisherige Parameter undurchlässige Fläche  $A_U$  durch das Produkt der angeschlossenen befestigten Fläche  $A_{b,a}$  mit einem Abminderungsfaktor  $f_D$  ersetzt.

Die folgende Tabelle zeigt die ermittelte abgeminderte befestigte angeschlossene Fläche:

Tabelle 6: Flächenermittlung nach DWA-A102

Einleitungs- stelle	kanalisierte Fläche $A_E$  [ha]	befestigte angeschlossene Fläche $A_{b,a}$  [ha]	abgeminderte befestigte angeschlossene Fläche $A_{b,a}$  [ha]
EIN01	1,0509	0,1689	0,1577

### 6.4 Nachweise

#### 6.4.1 Maßgebliche Regenspende

Das Einzugsgebiet wird als Wohngebiet eingestuft.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Regenspende ist daher der 2-jährliche Regen maßgeblich.

Die mittlere Geländeneigung im Einzugsgebiet liegt zwischen 1% bis 4%.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Regenspende ist nach Tabelle 4 des Arbeitsblattes DWA-A118 daher eine Dauer von 10 Minuten maßgeblich.

Entsprechend Tabelle 5 beträgt die maßgebliche Regenspende damit  $r_{10;0,5} = 188,3$  l/s/ha.

### 6.4.2 Einleitungsabfluss

Der maßgebliche Einleitungsabfluss ergibt sich entsprechend Tabelle 7:

Tabelle 7: Regenwasserabfluss

Regenwasserabfluss				
Abgeminderte befestigte angeschlossene Fläche	$Ab_{a,abgemindert}$	=	0,1577	ha
Maßgebliche Regenspende	$r_{10;0,5}$	=	188,3	l/s/ha
Einleitungsabfluss	$Q_{r10;0,5}$	=	30	l/s

Die Vollfüllungsleistung der Verrohrung liegt mit  $Q_{voll} = 295$  l/s deutlich höher.

### 6.4.3 Drosselabflüsse des Gewässers

Für die Einleitungsstelle ergeben sich der Drosselabfluss  $Q_{Dr}$  und der maximale Abfluss  $Q_{Dr,max}$  entsprechend der Tabelle 8:

Tabelle 8: Drosselabflüsse bei EIN01

Einleitungsstelle	Drosselabfluss $Q_{Dr}$ [l/s]	Maximaler Abfluss $Q_{Dr,max}$ [l/s]
EIN01	2,4	16

Der Regenwasserabfluss liegt mit  $Q_{r10;1} = 30$  l/s deutlich über dem zulässigen Maximalabfluss  $Q_{Dr} = 2,4$  l/s. Daher ist die Bestimmung eines Regenrückhaltevolumens nach DWA-A117 erforderlich.

Der hydraulische Nachweis nach DWA-M153 liegt den Unterlagen unter der Blattnummer 3.2 bei.

### 6.4.4 Regenrückhalteraum

Die Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens erfolgt nach den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A117. Für die Nachweise wird eine Überschreitungshäufigkeit von  $n = 0,5$  angesetzt. Dies entspricht einer Wiederkehrzeit bei Vollfüllung des Regenrückhaltebeckens von  $T = 2$  Jahren.

Die Bemessung nach dem Arbeitsblatt A117 ergibt folgendes erforderliches Rückhaltevolumen für EIN01:

Tabelle 9: EIN01 - Erforderliches Rückhaltevolumen

Einleitungsstelle	Überschreitungs- häufigkeit [-]	$Q_{Dr}$ [l/s]	erf. Rückhaltevolumen [m³]
EIN01	0,5	2,4	<b>28</b>

Die Bagatellgrenze nach Merkblatt M153, Absatz 6.1-F mit dem Rückhaltevolumen von  $10$  m³ wird bei EIN01 überschritten.

Die Nachweise liegen den Unterlagen unter der Blattnummer 3.3 bei.

Die Anordnung eines Regenrückhalteraumes wird aus folgenden Gründen nicht vorgesehen:

- Ein Kindergartengrundstück ist für die Anordnung eines offenen Regenrückhaltebeckens nicht geeignet.
- Die Errichtung des geschlossenen Regenrückhaltebeckens in unterirdischer Bauweise ist in der Blumenstraße und im Kindergartengrundstück unverhältnismäßig aufwändig.
- Das Gewässerbett des Hirtenbachgrabens ist über große Zeiträume im Jahr trocken. Bei der biologischen Inaugenscheinnahme durch das WWA Nürnberg war der Graben biologisch nicht bewertbar. Der Graben kann daher als reiner Transportgraben betrachtet werden, in dem kein ökologisches Schadenspotential gegeben ist.
- Eine hydraulische Überlastung der Verrohrung des Eulenbaches bei zeitgleichen Abflüssen aus dem natürlichen Einzugsgebiet wird durch den davor liegenden Aufstauraum verhindert.

#### **6.4.5 Hydraulische Auswirkung der Regenwassereinleitung Grundschule**

Die Regenwassereinleitung der Grundschule, die westlich der Blumenstraße liegt, erfolgt über die gleiche Einleitungsstelle vom Kindergarten und neuen Rathaus in die Verrohrung des Eulenbaches.

Für diese Regenwassereinleitung der Grundschule liegt mit Bescheid des Landratsamtes Erlangen-Höchstadt vom 18. Oktober 1988, AZ: 40-641/3, eine beschränkte Erlaubnis vor. Diese Erlaubnis gilt unbefristet bis auf Widerruf.

Da vor der Einleitung in die Verrohrung des Eulenbaches ein ausreichender Aufstauraum zur Regenwasserrückhaltung für die Grundschule vorhanden ist, kann ihre hydraulische Auswirkung auf die neue Einleitung aus dem Kindergarten und dem neuen Rathaus vernachlässigt werden.

### **7 Rechtsverhältnisse**

Auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen wird nach §10 WHG und §15 WHG um die Erteilung einer gehobenen Erlaubnis für die Einleitung des an der Einleitungsstelle EIN01 anfallenden Regenwassers der Gemeinde Hemhofen über die Verrohrung des Eulenbaches in den weiterführenden Hirtenbachgraben ersucht.

Nürnberg, den 29.02.2024

Verfasser:

Hemhofen, den

Vorhabenträger: