

Ilmenau, OT Stadt Gehren

„Wohnpark Karl-Marien-Höhe“

2. Änderung B-Plan

- Volumenermittlung Regenrückhaltung -

Stand: August 2023

Auftraggeber:

Stadt Ilmenau
Am Markt 7

98693 Ilmenau

Telefon: 03677 600-231
Telefax: 03677 600-230
eMail: stadtplanung@ilmenau.de
Internet: www.ilmenau.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Klaus Kunter
- Ingenieurgesellschaft für Wasserwirtschaft mbH
Bierweg 27

99310 Arnstadt

Telefon: 03628 5619-0
Telefax: 03628 5619-10
eMail: sekretariat@igfw.de
Internet: www.igfw.de
www.kanalnetzoptimierer.de

Kurzerläuterung

1 Veranlassung

Im rechtskräftigen Bebauungsplan „Wohnpark Karl-Marien-Höhe“, 1. Änderung wurde für das Plangebiet zur Rückhaltung und gedrosselten Abgabe von Niederschlagswasser ein Regenrückhaltebecken festgesetzt. Es ist anzunehmen, dass bei der Berechnung zur Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens die textliche Festsetzung „7. Regenwasser“ zu Grunde gelegt wurde, wonach Grundstückseigentümer Dach- und Oberflächenwasser gedrosselt in den Regenwasserkanal einleiten müssen. Für die Entwässerungsfläche wurde eine Fläche von 6,64 ha zu Grunde gelegt.

Das 1999 für den 1. und 2. BA dimensionierte Becken sollte ein Volumen von 425 m³ aufweisen.

Planerisch wurde vorgegeben: 1,25 m Beckentiefe und 0,30 m Freibord, Böschungsneigung der Beckenwände 1 : 2,5, Böschungsneigung der „anderen Dämme“: 1 : 1,5.

Die Fläche für das Becken, inkl. umlaufender Grünfläche mit Bepflanzung betrug 1999 gemäß Lageplan: rund 1.065 m².

Aus aktuellen Erfahrungen der Stadt (Überschwemmungen von Wohngrundstücken im Sommer 2021 durch Starkregenereignisse) ist bekannt, dass das bestehende Regenrückhaltebecken, bei Starkregenereignissen, übergelaufen ist. Zudem hat die Untere Wasserbehörde der Stadt mitgeteilt, dass die Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens auf Grundlage eines alten Regelwerkes (DWA-117) erfolgt sei. Es sei daher anzunehmen, dass das Regenrückhaltebecken nach heutigen Verhältnissen nicht mehr ausreichend dimensioniert ist.

Aus diesem Grund soll im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplanes eine Neuberechnung zur Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens erfolgen. Daraus abgeleitet soll eine Aussage getroffen werden, ob ein neues Regenrückhaltebecken vorgesehen werden muss, oder das bestehende Becken so belassen bzw. erweitert werden kann.

Um der Stadt eine Planungsgrundlage zu geben, wurde unsere Ingenieurgesellschaft damit beauftragt, die erforderlichen Volumina für verschiedene Varianten zu ermitteln.

2 Wasserrecht

Für die gedrosselte Einleitung von 33,2 l/s in den Schobsewehrgraben liegt die Einleiterlaubnis WEA/008/2000 der Unteren Wasserbehörde des Ilm-Kreises vom 9. Mai 2000 vor. Diese Erlaubnis schließt die Genehmigung zur Errichtung des Einlaufbauwerkes an der Einleitstelle ein. – Die Erlaubnis liegt in der Anlage bei.

3 Eckdaten der Überrechnung

Die Stadt hat einen Plan des ersten und zweiten Bauabschnitts des Wohnparks zur Verfügung gestellt.

Die Auswertung der vorgegebenen jeweiligen Versiegelungsgrade ergab folgende Flächenanteile:

Bezeichnung Fläche	$A_{E,k}$ [m ²]	$A_{E,k}$ [ha]	VG	A_u [ha]
VG 100-1	3.706,71	0,37	100,00 %	0,37
VG 100-2	2.801,80	0,28	100,00 %	0,28
VG 100-3	1.373,73	0,14	100,00 %	0,14
VG 100-4	2.705,86	0,27	100,00 %	0,27
VG 100-5	108,63	0,01	100,00 %	0,01
VG 60-1	12.762,26	1,28	60,00 %	0,77
VG 60-2	10.770,04	1,08	60,00 %	0,65
VG 60-3	4.758,59	0,48	60,00 %	0,29
VG 60-4	3.902,67	0,39	60,00 %	0,23
VG 60-5	3.232,05	0,32	60,00 %	0,19
VG 60-6	4.614,52	0,46	60,00 %	0,28
VG 60-7	2.043,10	0,20	60,00 %	0,12
Summe 1. BA	52.779,96	5,28	68,18 %	3,60
VG 100-6	1.829,09	0,18	100,00 %	0,18
VG 100-7	1.047,18	0,10	100,00 %	0,10
VG 52.5-1	3.750,14	0,38	52,50 %	0,20
VG 52.5-2	2.890,74	0,29	52,50 %	0,15
VG 52.5-3	7.159,68	0,72	52,50 %	0,38
VG 52.5-4	1.241,93	0,12	52,50 %	0,06
VG unversiegelt-1	1.362,07	0,14	0,00 %	0,00
VG unversiegelt-2	2.206,79	0,22	0,00 %	0,00
Summe 2. BA	21.487,62	2,15	49,77 %	1,07
Summe Wohnpark	74.267,58	7,43	62,85 %	4,67
Prozentuale Aufteilung:	1. BA:	71,06 %		
	2. BA:	28,94 %		

Der zu Grunde liegende Aufteilungsplan befindet sich in der Anlage.

Die Aufgabenstellung lautete nun, die erforderlichen Rückhaltevolumina entsprechend dem aktuellen Regelwerk und ggf. aufgeteilt in den 1. und 2. Bauabschnitt, zu ermitteln.

D.h., die erlaubte Einleitmenge von 33,2 l/s kann dadurch erreicht werden, dass ein Regenrückhaltebecken für beide Bauabschnitte genutzt wird,

oder, sofern dieses Becken an gegebener Stelle größer als das bestehende Becken wäre:

Ein zweites Becken wird dem bestehenden Becken vorgeschaltet. Das zweite Becken leitet seinen Drosselabfluss in das bestehende Becken ein und dieses gibt 33,2 l/s an die Vorflut ab.

Alternativ dazu könnten die beiden Becken parallelgeschaltet werden.

D.h. sie leiten beide in die Vorflut ein, in Summe: 33,2 l/s.

Gemäß der nach der Fläche vorgenommenen prozentualen Aufteilung stünden folgende Einleitmengen rechnerisch zur Verfügung:

1. Bauabschnitt: $33,2 \text{ l/s} \cdot 0,7106 = 23,59 \text{ l/s}$ und
2. Bauabschnitt: $33,2 \text{ l/s} \cdot 0,2894 = 9,61 \text{ l/s}$

Entsprechend der Aufgabenstellung werden die möglichen Regenrückhaltebecken mit diesen Eckdaten dimensioniert.

Bemessungsgrundlage ist das Arbeitsblatt DWA-A 117 vom Dezember 2013, Abschnitt 5.4 Vereinfachtes Verfahren für Flächen < 200 ha und Fließzeiten bis zu 15 Minuten.

Das Speichervolumen muss danach für eine Überschreitungshäufigkeit > 10 Jahre ausgelegt werden. Dabei wird unterstellt, dass die Häufigkeit der Regenspende der Überschreitungshäufigkeit entspricht.

Die Regenereignisse werden dem KOSTRA-DWD 2020 entnommen.

4 Ergebnis

Es wurden die Beckenvolumina für die drei im Abschnitt 3 beschriebenen Szenarien nach den Anforderungen der heute geltenden Regelwerke ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Einzugsgebiet	$A_{E,k}$	A_u	Q_{Drossel}	Maßgebendes Regenereignis	rechnerisches Mindestvolumen
	[ha]	[ha]	[l/s]	$r_{D(T)}$	[m³]
1. BA	5,28	3,60	23,59	$r_{240(10)}$	1.457
2. BA	2,15	1,07	9,61	$r_{180(10)}$	391
1. und 2. BA	7,43	4,67	33,20	$r_{240(10)}$	1.845

Wie groß die Grundstücksflächen für die ermittelten Becken sein müssten, hängt von der Topografie (Geländeneigung, Zugänglichkeit usw.) ab. Für eine überschlägige Ermittlung kann aber: Volumen * 2,5 = erforderliche Fläche angesetzt werden.

Ursprünglich wurde 1999 ein erforderliches Beckenvolumen von rund 425 m³ für das Regenrückhaltebecken ermittelt, das den Regenabfluss des 1. und 2. BA des Wohnparks Karl-Marien-Höhe auf einen Drosselabfluss von 33,2 l/s drosseln sollte, ermittelt.

Damals war rechnerisch von einer kanalisierten Fläche von 6,64 ha ausgegangen worden. Die planmäßige Nachmessung hat ergeben, dass der Wohnpark 7,43 ha groß ist. Ferner wurde unterstellt, dass die Flächen der Grundstücke lediglich zu 25 % abflusswirksam wären, da die geforderte Rückhaltung und/oder Versickerung wirksam werden würde. – Wäre das der Fall gewesen, läge der durchschnittliche Gesamtversiegelungsgrad im Wohnpark, incl. Verkehrsflächen und Grünstreifen, bei 37,55 %. Tatsächlich liegt dieser jedoch bei 62,85 %.

5 Fazit

Das erforderliche Volumen, welches 1999 ermittelt wurde, reicht bei weitem nicht aus um die Niederschlagsabflüsse der ersten beiden Bauabschnitte des Wohnparks Karl-Marien-Höhe zwischenzuspeichern.

Dieser Umstand ist vier Faktoren geschuldet:

1. Die Größe des Wohnparks ist um 0,79 ha und damit um 11,90 % größer als der Flächenansatz von 1999.
2. Der Versiegelungsgrad der ohnehin größeren Fläche ist mit 62,85 % um 25,30 % und damit um 67,38 % größer als 1999 angesetzt.
3. Das technische Regelwerk: Arbeitsblatt DWA-A 117 wurde fortgeschrieben. 1999 wurde als Bemessungsregen ein $r_{10(2)}$, d.h. ein 10-Minutenregen mit zweijähriger Häufigkeit angesetzt. Der heute relevante Bemessungsregen ist ein $r_{240(10)}$, d.h. ein 4-stündiger Regen mit zehnjähriger Häufigkeit!
4. Die Bemessungsregen an sich haben sich verstärkt. 1999 wurde wahrscheinlich noch mit Regen nach Reinhold und Zeitbeiwert gerechnet. Ob das 1999 noch auf der Höhe der Zeit war, lässt sich heute schwer ermitteln. 2001 gab es zumindest bereits den KOSTRA-DWD 2001 (**Ko**ordinierte **S**tarkniederschlags**R**egionalisierungs**A**uswertungen), eine Software des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (ITWH Hannover) auf der Datenbasis des Deutschen Wetterdienstes. Mittlerweile ist der KOSTRA-DWD 2020 auf dem Markt.

Ungeachtet dessen haben Ortsbesichtigungen ergeben, dass es kein Drosselbauwerk und keine Einleitstelle in den Schobsewehrgraben gibt.

Aufgestellt:

Arnstadt, 9. August 2023

Dipl.-Ing. Klaus Kunter

Anlagen:

Einleiterlaubnis WEA/008/2000 der Unteren Wasserbehörde des Ilm-Kreises vom 9. Mai 2000

KOSTRA-DWD 2020

Flächenaufteilungsplan – 1. und 2. BA mit Versiegelungsgraden

Beckendimensionierung in 3 Varianten

Untere Wasserbehörde

Einschreiben mit Rückschein

Kirchner & Völker GmbH
Ziolkowskistraße 8

98693 Ilmenau

WEA/008/2000

06.11.1999
TM/GD

0564/00-ge
UA-692.211

Bearb.: Herr Gerlach

347
FAX: (03628) 738 334

09.05.2000

Vollzug des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), in der Neufassung der Bekanntmachung vom 12. November 1996 (BGBl I S. 1695), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Ausführung des Protokolls vom 7. November 1996 zum Übereinkommen über die Verhütung der Meeresverschmutzung durch das Einbringen von Abfällen und anderen Stoffen von 1972 vom 25. August 1998 (BGBl I S. 2455) i. V. m. dem Thüringer Wassergesetz (ThürWG) in der Fassung vom 04. Februar 1999 (GVBl., S 114)

Antrag der Kirchner & Völker GmbH auf Erteilung einer Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer

B E S C H E I D

der Wasserbehörde des Landratsamtes des Ilm-Kreises - untere Wasserbehörde - zur Einleitung von Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer

I.

1.1. Der Kirchner & Völker GmbH, Ziolkowskistraße 8, 98693 Ilmenau wird die

E r l a u b n i s

zur Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Wohngebiet „Karl-Marien-Höhe“ in Gehren in den Schobser Werkgraben auf der Grundlage der im Punkt II. aufgeführten Unterlagen und unter Einhaltung der in Punkt III. genannten Nebenbestimmungen

e r t e i l t.

Umfang der Gewässerbenutzung : 33,2 l/s gedrosselte Einleitung über ein Regenrückhaltebecken

örtliche Lage der
Gewässerbenutzung

Bundesland	: Freistaat Thüringen
Landkreis	: Ilm-Kreis
Gemeinde	: Gehren
Messtischblatt	: 5331 - Ilmenau
Koordinaten Einleitstelle	: h 56 13 070 r 44 29 065
Schutzzonen	: keine
Gewässer	: Schobser Werkgraben
Einzugsbereich	: Wohlrose - Ilm
Betreiber der Anlage	: Kirchner & Völker GmbH
Planungsbüro	: Ingenieurgemeinschaft Setzpfand GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure - VBI Kantstraße 5 99425 Weimar

1.2. Die Erlaubnis schließt die Genehmigung zur Errichtung des Einlaufbauwerkes an der Einleitstelle mit ein.

1.3. Die Erlaubnis schließt die Befreiung des Wasser- und Abwasser-Verbandes Ilmenau von der Abwasserbeseitigungspflicht ein.

2. Kostenentscheidung

Der Antragsteller hat die Kosten des Verfahrens zu tragen.

Es werden Gebühren in Höhe von 800,00 DM festgesetzt und Auslagen in Höhe von 10,00 DM erhoben.

II.

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen hat die Behörde bei der Beurteilung des Vorhabens berücksichtigt:

1. Antrag vom 16.11.1999
2. Schreiben von der Ingenieurgemeinschaft Setzpfand GmbH & Co. KG vom 12.11.1999
3. Erläuterung zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung (6 Blatt)
4. Übersichtskarte M 1 : 100.000

5. Übersichtslageplan M 1 : 10.000
6. Lageplan 1. und 2. Bauabschnitt M 1 : 500
7. Regelquerschnitte (4 Blatt) M 1 : 50
8. Höhenpläne (13 Blatt) M 1 / 1.000/100
9. Wassertechnische Berechnungen Regenwasser (26 Blatt)
10. Schreiben des Wasser- und Abwasser-Verbandes Ilmenau vom 21.05.1999
11. Lageplan Einzugsgebiete M 1 : 500
12. Zusammenstellung der Einzelflächen (4 Blatt)
13. Bemessung Regenrückhaltebecken (1 Blatt)
14. Nachweis Schobser Werkgraben (1 Blatt)

Nachgereichte Unterlagen

1. Anschreiben Kirchner & Völker GmbH vom 31.01.2000
2. Baugrundgutachten (26 Blatt)

Die Stellungnahme des Staatlichen Umweltamtes Erfurt vom 03.05.2000 wurde in diesen Bescheid eingearbeitet.

Bei Veränderung der den Antragsunterlagen auf Erteilung der Erlaubnis zugrunde liegenden Angaben, Unterlagen und abgegebenen Erklärungen wird diese Erlaubnis ungültig.

III.

Nebenbestimmungen

1.1. Die o. g. Einleitmengen für das Niederschlagswasser dürfen nicht überschritten werden.

1.2. Regenrückhaltebecken

1.2.1. Die Einleitmenge von 33,2 l/s an der Einleitstelle ist durch eine Drosselung der anfallenden Niederschlagswässer (Regenrückhaltung, hier: Regenrückhaltebecken) zu erreichen.

1.2.2. Am Regenrückhaltebecken ist ein Notüberlauf anzuordnen. Die Notüberlaufleitung und der Ablaufkanal sind so zu dimensionieren, daß die gesamte anfallende Niederschlagsmenge schadlos in den Schobser Werkgraben abgeführt werden kann.

1.2.3. Durch den Gewässerbenutzer ist bis zur Inbetriebnahme des Regenrückhaltebeckens nachzuweisen, daß der nicht sanierte Teil des Schobser Werkgraben die gesamten Wassermengen (einschließlich Notüberlauf) schadlos abführen kann.

Es ist mit der Stadt Gehren zu klären, wann dieser Teil des Schobser Werkgrabens saniert wird.

1.2.4. Die Planung, der Bau und der Betrieb des Regenrückhaltebeckens hat gemäß der ATV

A 117 zu erfolgen.

1.3. Alle Anlagen, die zur Ausübung der mit diesem Bescheid gewährten Erlaubnis dienen, sind entsprechend den jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik zu errichten, zu betreiben und instandzuhalten, ihre ständige Funktionstüchtigkeit ist zu gewährleisten.

1.4. Änderungen an den Abwasseranfallstellen und an der Abwassereinleitungsstelle, insbesondere wenn die Art oder Zusammensetzung des Abwassers geändert oder wenn die zugelassene Wassermenge erhöht werden soll, sind der unteren Wasserbehörde des Ilm-Kreises anzuzeigen. Danach wird entschieden, ob eine Änderung der Erlaubnis erforderlich ist.

1.5. Einleitbauwerk

1.5.1. Das Einleitbauwerk ist so zu errichten, daß der Abflussquerschnitt des Schobser Werkgrabens nicht eingeschränkt wird.

Die Regeln des ATV-Arbeitsblattes A 241 „Bauwerke der Ortsentwässerung“ sind einzuhalten.

1.5.2. Durch die Errichtung und dem Betrieb des Einleitbauwerkes dürfen die Unterhaltungsarbeiten am Schobser Werkgraben nicht beeinträchtigt werden.

1.5.3. Die durch die Bauausführung entstandenen Schäden am Gewässerbett und an den Böschungen sind nach Beendigung der Baumaßnahme ordnungsgemäß zu beheben.

1.5.4. Der Gewässerbenutzer hat den ordnungsgemäßen Zustand und die Funktionsfähigkeit des Einleitbauwerkes zu gewährleisten, damit insbesondere ein vorzeitiges Überlaufen infolge von Ablagerungen u. ä. nicht eintritt.

Er haftet für alle Schäden, die aus der Errichtung, dem Bestehen, dem Betrieb und der Unterhaltung des Einleitbauwerkes am Gewässer entstehen.

1.5.5. Die Errichtung des Einleitbauwerkes ist mit dem Unterhaltungspflichtigen des Schobser Werkgrabens, der Stadt Gehren, abzustimmen.

Die Zustimmung der Stadt Gehren und die Bauausführungsunterlagen sind der unteren Wasserbehörde vor Baubeginn vorzulegen.

1.6. Der Betreiber der Abwasseranlage hat mit der Instandsetzung, Instandhaltung und Reinigung der Anlagen Fachbetriebe zu beauftragen, wenn er selbst nicht über die Voraussetzungen und eine erforderliche Sachkunde verfügt.

1.7. Die bei der Reinigung des Kanals anfallenden Stoffe dürfen nicht in das Gewässer eingebracht oder in deren Nähe abgelagert werden. Sie sind vielmehr so zu beseitigen, daß keine Verunreinigungen von oberirdischen Gewässern oder des Grundwassers entstehen können.

1.8. Für kalkulierbare Betriebsstörungen wie Verschleiß, Verstopfung und ähnliches ist Vorsorge zu treffen.

1.9. Havarien mit wassergefährdenden Stoffen im Bereich des Kanals/Regenrückhaltebeckens sind unverzüglich der unteren Wasserbehörde beim Landratsamt des Ilm-Kreises über die Leitstelle des Landratsamtes, Telefon 03628 738 299 oder 112, anzuzeigen.

1.10. Der Gewässerbenutzer hat der unteren Wasserbehörde des Ilm-Kreises die Fertigstellung und Inbetriebnahme der Abwasseranlage zur Abnahme rechtzeitig schriftlich anzuzeigen.

1.11. Die ständige Kontrolle der Einhaltung der in dieser wasserrechtlichen Erlaubnis erteilten Bedingungen obliegt dem Gewässerbenutzer.

1.12. Der Gewässerbenutzer haftet für alle Schäden, die dadurch entstehen, daß er die erteilten Nebenbestimmungen nicht erfüllt.

1.13. Den Bediensteten und den mit Berechtigungsausweis versehenen Beauftragten der Wasserbehörden und der technischen Fachbehörde (Staatliches Umweltamt Erfurt) ist der Zutritt zur Anlage und deren behördliche Überprüfung zu gestatten.

2. Befristung

Diese Erlaubnis wird **nicht befristet**.

3. Auflagenvorbehalt (für die erteilte Genehmigung)

Weitere Auflagen, die zum Schutz des Gewässers sowie der wasserwirtschaftlichen Belange und Einrichtungen erforderlich sind bzw. erforderlich werden, bleiben ausdrücklich vorbehalten.

4. Widerrufsvorbehalt (für die erteilte Genehmigung)

Die wasserrechtliche Genehmigung kann jederzeit widerrufen werden, wenn die in Ziffer III. des vorliegenden Bescheides genannten Nebenbestimmungen nicht eingehalten werden.

IV.

Begründung:

Mit Schreiben vom 16.11.1999 beantragte die Kirchner & Völker GmbH eine Entscheidung zur Einleitung von Niederschlagswasser, das auf dem Gelände des Wohngebietes „Karl-Marien-Höhe“ in Gehren anfällt. Die Einleitung soll in den Schobser Werkgraben erfolgen.

Die Gewässerbenutzung dient der schadlosen Beseitigung des nicht verunreinigten Niederschlagswassers von den Dächern und von den befestigten Flächen des Wohngebietes.

Im Zuge der Erschließung des Wohngebietes „Karl-Marien-Höhe“ in Gehren sind umfangreiche Maßnahmen der Grundstücksentwässerung erforderlich geworden.

Im Rahmen des vorliegenden Verfahrens zur beantragten Abwasser-Direkteinleitung war damit zu prüfen, ob es in der beantragten Form genehmigungsfähig ist, das Abwasser (Niederschlagswasser), das auf dem Gelände des Wohngebietes „Karl-Marien-Höhe“ in Gehren anfällt, in ein öffentliches Gewässer, hier in den Schobser Werkgraben, einzuleiten.

Gemäß § 2 Wasserhaushaltsgesetz unterliegen Gewässerbenutzungen durch Wasser- und Abwassereinleitungen in ein Gewässer der behördlichen Erlaubnis.

Der Antragsteller ist seiner Pflicht zur Beantragung der Abwassereinleitung mit seinem Antrag vom 16.11.1999 nachgekommen.

Das Landratsamt des Ilm-Kreises als untere Wasserbehörde ist gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 1 des Thüringer Verwaltungsverfahrensgesetzes (ThürVwVfG) vom 07.08.1991 in der Fassung des Ersten Gesetzes zur Änderung des Thüringer Verwaltungsverfahrensgesetzes vom 10.10.1997 (GVBI S 345) örtlich und gemäß § 105 Absatz 1 ThürWG, i. V. m. § 103 Absatz 3 des Thüringer Wassergesetzes und des Thüringer Abwasserabgabengesetzes vom 19.12.1995 - Gesetz vom 13.12.1995 - (GVBI. S. 413) auch sachlich zuständig zur Erteilung dieses Bescheides.

Gemäß § 6 Wasserhaushaltsgesetz ist die Erlaubnis zu versagen, wenn durch die beabsichtigte Benutzung eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung zu erwarten ist, die nicht durch Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann.

Gemäß § 18 Thüringer Wassergesetz darf eine Erlaubnis zur Einleitung von Abwasser in ein Oberflächengewässer nur erteilt werden, wenn durch die Einleitung eine wesentliche Beeinträchtigung der vorhandenen Gewässergüte nicht zu besorgen ist. Diese Erteilungsvoraussetzungen wurden im Rahmen des Verfahrens geprüft.

Die Errichtung der vorgesehenen Abwasseranlagen selbst ist gemäß des Thüringer Wassergesetzes nicht genehmigungspflichtig.

Bei der Festlegung der Einleitmengen in den Schobser Werkgraben war insbesondere die hydraulische Belastung des Gewässers zu beachten.

Der Schobser Werkgraben wurde durch die Stadt Gehren im Zuge von Straßenbaumaßnahmen saniert. Bei der Sanierung des Schobser Werkgrabens wurden Rohre DN 600 verwendet.

Es ist aber noch notwendig nachzuweisen, dass auch der nicht sanierte Teil des Schobser Werkgrabens die Wassermenge, die beim Anspringen des Notüberlaufes eingeleitet wird, schadlos abführen kann.

Die in den Planungsunterlagen erläuterten baulichen Maßnahmen zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers sind entsprechend den Prüfungen des Staatlichen Umweltamtes Erfurt aus wasserwirtschaftlicher Sicht geeignet.

Die für die Errichtung der Benutzungsanlagen (Einleitbauwerk) im Schobser Werkgraben erforderliche Genehmigung nach § 79 Thüringer Wassergesetz wird entsprechend § 17 Thüringer Wassergesetz in der erteilten Erlaubnis mit eingeschlossen. Die Zuständigkeit ergibt sich dabei aus dem § 79 Absatz 1 Satz 2 Thüringer Wassergesetz.

Gemäß § 17 Thüringer Wassergesetz schließt die Erlaubnis gemäß § 7 Wasserhaushaltsgesetz eine Befreiung von der Abwasserbeseitigungspflicht gemäß § 58 Absatz 3 Nr. 7 Thüringer Wassergesetz mit ein.

Der im Bescheid festgelegte Auflagenvorbehalt und der Widerrufsvorbehalt braucht nur für den Teil der Genehmigungen festgelegt werden.

Gemäß § 7 Wasserhaushaltsgesetz wird jede Erlaubnis widerruflich erteilt und gemäß § 5 Wasserhaushaltsgesetz wird jede Erlaubnis unter dem Vorbehalt erteilt, dass nachträglich Auflagen gestellt werden können.

Durch die im Punkt III. festgelegten Nebenbestimmungen wird gesichert, daß durch die Errichtung eines ordnungsgemäßen Einlaufbauwerkes und durch die Einleitungen selbst weder die hydraulischen Parameter des benutzten Gewässers noch seine Instandhaltung behindert werden.

Die im Punkt III. festgelegten Nebenbestimmungen sind gemäß § 4 WHG und § 16 ThürWG i. V. m. § 36 des ThVwVfG zulässig.

Sie sind nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit und des hier gegebenen Interesses auch aus dem Aspekt des Gewässerschutzes in Ausübung des pflichtgemäßen Ermessens der Behörde erforderlich und verhältnismäßig. Sie sind erforderlich, um nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt auszuschließen.

Sie sind im einzelnen aus sich heraus verständlich und bedürfen deshalb nach § 39 Absatz 2 Ziffer 2 des ThVwVfG keiner zusätzlichen Begründung.

Versagungsgründe lagen zum Zeitpunkt der Prüfung des Vorhabens nicht vor.

Im Rahmen der Prüfung der Erteilungsvoraussetzungen wurde das Staatliche Umweltamt Erfurt zugezogen. Die Forderungen dieser Behörde wurden in die Nebenbestimmungen eingearbeitet. Bei Beachtung dieser Nebenbestimmungen ergaben sich keine Aspekte, die der Erteilung dieses Bescheides entgegenstehen.

Es wurden keine Gutachter bzw. sachkundige Dritte eingestellt.

Die zu erteilende wasserrechtliche Erlaubnis beruht auf §§ 2, 3, 5, 7 und 7a des Wasserhaushaltsgesetzes.

Die Erlaubnis ist somit zu erteilen.

Gemäß § 114 ThürWG i. V. m. § 1 Abs. 1 i. V. m. § 6 Abs. 1 Nr. 1 des Thüringer Verwaltungskostengesetzes (ThürVwKostG) vom 07.08.1991 (GABl. S. 321) sind für diese Erlaubnis Kosten zu erheben.

Die Kostenentscheidung hinsichtlich der Gebühren beruht auf §§ 1, 5, 6, 7, 9, 12, 21 ThürVwKostG i. V. m. § 1 der Thüringer Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Ministeriums für Umwelt und Landesplanung (ThürKostOMUL) vom 29.11.1993 Verwaltungskostenverzeichnis Nr.: 1 1 0 1 0 1 1 3 1. Dabei ist für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Trennsystemen aus dem kommunalen Bereich eine Gebühr in Höhe von 800,00 DM zu berechnen.

Der Antragsteller hat auch die Auslagen zu tragen. Diese ergeben sich aus § 11 ThürVwKostG.

Es werden Auslagen in Höhe von 10,00 DM erhoben.

V.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann binnen eines Monats nach seiner Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift beim Landratsamt des Ilm-Kreises, Ritterstraße 14, 99310 Arnstadt einzulegen.

VI.

Prüfvermerke des Staatlichen Umweltamtes Erfurt

1. Die Regenwasser-Mengenberechnung ist bezüglich des Zeitbeiwertes ζ (Gefälle $> 10\%$ $\zeta = 1,263$) zu überprüfen und gegebenenfalls zu überarbeiten.
2. Die Belastungsgrade der Regenwasserkanäle sind relativ gering. Es ist zu prüfen, ob die jeweils kleinere Nennweite hydraulisch ausreichend ist.

Für die Anfangshaltungen der Regenwasserleitungen ist DN 250 ausreichend.

3. Für die Bemessung des Regenrückhaltebeckens ist statt $r_{10} n = 0,5$ $r_{15} N = 0,5$ maßgebend. Die Berechnung ist daraufhin zu überarbeiten. Die Überarbeitung ist in den Bauantragsunterlagen nachzuweisen.

Für die Errichtung des Regenrückhaltebeckens ist eine Baugenehmigung bei der unteren Bauaufsichtsbehörde des Ilm-Kreises zu beantragen.

VII.

Hinweise:

1. Für die geplante Renaturierung des Schobser Werkgrabens im Bereich des Wohngebietes „Karl-Marien-Höhe“ sind die Planungsunterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen.

gung bei der unteren Wasserbehörde zur Genehmigung entsprechend § 31 Wasserhaushaltsgesetz einzureichen.

2. Diese Erlaubnis bezieht sich nur auf die beantragte und genehmigte Einleitung von Niederschlagswasser, in den im Punkt I. Blatt 2 genannten Mengen (Umfang der Maßnahme). Jede Änderung der Benutzung oder die Erstellung neuer Anlagen bedürfen einer ergänzenden bzw. neuen Erlaubnis. In diesem Fall hat die erneute Beantragung rechtzeitig zu erfolgen.

Es wurde keine Aussage zur Entwässerung des Niederschlagswassers für den 3. Bauabschnitt getroffen. Sollte die Entwässerung über den 1. und 2. Bauabschnitt erfolgen, sind die Mengen bei der Regenrückhaltung zu berücksichtigen.

3. Die Entscheidung ergeht unbeschadet anderer notwendiger behördlicher Genehmigungen und unbeschadet Rechte Dritter. Sie begründet kein Recht zur Inanspruchnahme fremder Grundstücke. Die Berechtigung (privatrechtliche Einigung oder Zwangsrecht) ist rechtzeitig vor Baubeginn einzuholen.

4. Die Erlaubnis befreit nicht von der Haftung für Änderungen der Beschaffenheit des Wassers gemäß § 22 Wasserhaushaltsgesetz.

Im Auftrag

Gerlach
Sachgebietsleiter
Untere Wasserbehörde

Verteiler:

Original	Wasserbuch
1. Ausfertigung	Antragsteller
2. Ausfertigung	Wasser- und Abwasser-Verband Ilmenau
3. Ausfertigung	Staatliches Umweltamt Erfurt
4. Ausfertigung	z. d. Akten



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 158, Zeile 147

Ortsname : Gehren (TH)

Bemerkung :

INDEX_RC

: 147158

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,0	8,7	9,8	11,2	13,3	15,3	16,7	18,5	21,1
10 min	9,3	11,6	13,0	14,9	17,6	20,3	22,1	24,5	27,9
15 min	10,7	13,3	15,0	17,1	20,2	23,4	25,5	28,2	32,1
20 min	11,7	14,6	16,4	18,8	22,1	25,6	27,9	30,9	35,2
30 min	13,2	16,5	18,5	21,2	25,0	28,9	31,5	34,9	39,7
45 min	14,8	18,5	20,8	23,7	28,0	32,4	35,3	39,1	44,5
60 min	16,0	20,0	22,4	25,6	30,3	35,1	38,2	42,3	48,1
90 min	17,8	22,2	25,0	28,5	33,7	39,0	42,5	47,0	53,6
2 h	19,2	23,9	26,9	30,7	36,3	42,0	45,7	50,6	57,7
3 h	21,3	26,5	29,8	34,0	40,2	46,5	50,7	56,1	63,9
4 h	22,9	28,5	32,0	36,6	43,2	50,0	54,5	60,3	68,7
6 h	25,3	31,5	35,4	40,5	47,8	55,3	60,2	66,7	76,0
9 h	28,0	34,9	39,1	44,7	52,8	61,1	66,6	73,7	84,0
12 h	30,0	37,4	42,0	48,0	56,7	65,6	71,5	79,1	90,1
18 h	33,1	41,3	46,4	53,0	62,6	72,5	78,9	87,4	99,5
24 h	35,6	44,3	49,8	56,9	67,1	77,7	84,7	93,8	106,8
48 h	42,1	52,5	58,9	67,4	79,5	92,1	100,3	111,1	126,5
72 h	46,5	58,0	65,1	74,4	87,8	101,6	110,7	122,6	139,6
4 d	49,9	62,2	69,8	79,8	94,2	109,0	118,8	131,5	149,8
5 d	52,7	65,6	73,7	84,2	99,4	115,1	125,4	138,9	158,1
6 d	55,1	68,6	77,0	88,1	104,0	120,4	131,1	145,2	165,3
7 d	57,2	71,3	80,0	91,4	107,9	125,0	136,1	150,7	171,6

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

hN Niederschlagshöhe in [mm]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 158, Zeile 147
 Ortsname : Gehren (TH)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 147158

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	233,3	290,0	326,7	373,3	443,3	510,0	556,7	616,7	703,3
10 min	155,0	193,3	216,7	248,3	293,3	338,3	368,3	408,3	465,0
15 min	118,9	147,8	166,7	190,0	224,4	260,0	283,3	313,3	356,7
20 min	97,5	121,7	136,7	156,7	184,2	213,3	232,5	257,5	293,3
30 min	73,3	91,7	102,8	117,8	138,9	160,6	175,0	193,9	220,6
45 min	54,8	68,5	77,0	87,8	103,7	120,0	130,7	144,8	164,8
60 min	44,4	55,6	62,2	71,1	84,2	97,5	106,1	117,5	133,6
90 min	33,0	41,1	46,3	52,8	62,4	72,2	78,7	87,0	99,3
2 h	26,7	33,2	37,4	42,6	50,4	58,3	63,5	70,3	80,1
3 h	19,7	24,5	27,6	31,5	37,2	43,1	46,9	51,9	59,2
4 h	15,9	19,8	22,2	25,4	30,0	34,7	37,8	41,9	47,7
6 h	11,7	14,6	16,4	18,8	22,1	25,6	27,9	30,9	35,2
9 h	8,6	10,8	12,1	13,8	16,3	18,9	20,6	22,7	25,9
12 h	6,9	8,7	9,7	11,1	13,1	15,2	16,6	18,3	20,9
18 h	5,1	6,4	7,2	8,2	9,7	11,2	12,2	13,5	15,4
24 h	4,1	5,1	5,8	6,6	7,8	9,0	9,8	10,9	12,4
48 h	2,4	3,0	3,4	3,9	4,6	5,3	5,8	6,4	7,3
72 h	1,8	2,2	2,5	2,9	3,4	3,9	4,3	4,7	5,4
4 d	1,4	1,8	2,0	2,3	2,7	3,2	3,4	3,8	4,3
5 d	1,2	1,5	1,7	1,9	2,3	2,7	2,9	3,2	3,7
6 d	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	3,2
7 d	0,9	1,2	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 158, Zeile 147
 Ortsname : Gehren (TH)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 147158

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	12	12	13	13	14	14	15	15	15
10 min	14	16	16	17	18	19	19	20	20
15 min	16	18	19	20	21	22	22	22	23
20 min	17	19	20	21	22	23	23	24	24
30 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
45 min	19	21	22	23	24	25	25	26	26
60 min	19	21	22	23	24	25	25	26	26
90 min	18	20	21	22	24	24	25	25	26
2 h	18	20	21	22	23	24	24	25	25
3 h	17	19	20	21	22	23	23	24	24
4 h	16	18	19	20	21	22	23	23	24
6 h	15	17	18	19	20	21	21	22	22
9 h	15	16	17	18	19	20	20	21	21
12 h	14	16	17	17	18	19	20	20	21
18 h	14	15	16	17	18	18	19	19	20
24 h	14	15	16	16	17	18	18	19	19
48 h	15	15	16	16	17	17	18	18	18
72 h	16	16	16	17	17	17	18	18	18
4 d	17	17	17	17	17	18	18	18	18
5 d	18	18	18	18	18	18	18	18	19
6 d	19	18	18	18	18	18	19	19	19
7 d	19	19	19	19	19	19	19	19	19

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Wohnpark Karl-Marien-Höhe in Gehren

1. BA

5,28 ha, 68,18 % Versiegelungsgrad

Auftraggeber:

Stadt Ilmenau

Bauamt

Rückhalteraum:

Wohnpark Karl-Marien-Höhe

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot (D - D_{RÜB}) \cdot f_Z \cdot f_A \cdot 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	52.800
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,68
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	35.999
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	23,6
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	6,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,999

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	30
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m ³ /ha	405
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m ³	1.457
vorhandenes Speichervolumen	V	m ³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Der Berechnungsansatz unterstellt, dass entweder beide Becken getrennt voneinander in die Vorflut einleiten, oder dass das 2. Becken seinen Drosselabfluss in das 1. Becken einleitet und der Drosselabfluss des 1. Beckens dafür von den 23,6 l/s auf die erlaubten 33,2 l/s erhöht wird.

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Wohnpark Karl-Marien-Höhe in Gehren

2. BA

2,15 ha, 49,77 % Versiegelungsgrad

Auftraggeber:

Stadt Ilmenau

Bauamt

Rückhalteraum:

Wohnpark Karl-Marien-Höhe

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot (D - D_{RÜB}) \cdot f_Z \cdot f_A \cdot 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	21.500
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,50
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	10.701
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	9,6
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	9,0
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,999

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	37,2
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m ³ /ha	365
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m ³	391
vorhandenes Speichervolumen	V	m ³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Der Berechnungsansatz unterstellt, dass der 2. BA über ein eigenes Becken entwässert, welches seinen Drosselabfluss entweder direkt in die Vorflut (Schobsewehrgraben) oder aber in das Becken des 1. BA einleitet.

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Wohnpark Karl-Marien-Höhe in Gehren

1. und 2. BA
7,43 ha, 62,85 % Versiegelungsgrad

Auftraggeber:

Stadt Ilmenau
Bauamt

Rückhalteraum:

Wohnpark Karl-Marien-Höhe

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot (D - D_{RÜB}) \cdot f_Z \cdot f_A \cdot 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	74.300
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,63
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	46.698
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	33,2
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	7,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,999

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	30
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m ³ /ha	395
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m ³	1.845
vorhandenes Speichervolumen	V	m ³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Dieser Berechnungsansatz geht vom ursprünglichen Ansatz aus, dass der 1. und der 2. BA gemeinsam in ein Becken entwässern. Die Flächengröße wurde jedoch nachgerechnet, was sie vergrößert und der Versiegelungsgrad wurde der Entwicklung seit 1999 angepasst.

