

**Auftraggeber:**  
**JAH0 Stadtturm Verwaltungs GmbH**  
**Sophie-Charlotten-Straße 33**  
**14059 Berlin**

c/o

**SMV Bauprojektsteuerung Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Wichmannstraße 5**  
**10787 Berlin**

# **Erstellung eines Entwässerungskonzepts und Durchführung eines Überflutungsnachweises für das BV JAH02 in Berlin- Mitte**

## **Teil 1: Entwässerungskonzept**

**ENTWURF**

Aufgestellt:

Datum: 17.05.2021

Projektleitung: Dipl.-Ing. Franklin Lindow

Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH  
Rennbahnallee 109A, D-15366 Hoppegarten  
Tel. +49 3342 3595 0  
Fax. +49 3342 3595 29  
E-Mail: [info@sieker.de](mailto:info@sieker.de)  
Internet: [www.sieker.de](http://www.sieker.de)



**Sieker**

**Die Regenwasserexperten**  
The Stormwater Experts



## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung .....	1
2	Datengrundlagen .....	2
3	Gesetzliche und planerische Grundlagen für die Regenwasserbewirtschaftung .....	3
3.1	Rechtsgrundlagen und übergeordnete Zielvorgaben .....	3
3.1.1	Wasserhaushaltsgesetz .....	3
3.1.2	Berliner Wassergesetz .....	3
3.1.3	Abwasserbeseitigungsplan .....	4
3.1.4	Berliner Niederschlagswasserfreistellungsverordnung .....	4
3.1.5	Hinweisblatt BReWa-BE .....	4
3.2	Konkrete Zielgrößen und technische Regeln .....	4
3.2.1	Entwässerungssicherheit .....	5
3.2.2	Überflutungsschutz und Starkregen-Risikomanagement .....	5
4	Rahmenbedingungen im Planungsgebiet .....	6
4.1	Beschreibung des Bauvorhabens .....	6
4.2	Topografie .....	6
4.3	Bodenkundliche und Altlastensituation .....	6
4.4	Versickerungsfähigkeit .....	6
4.5	Einleitbedingungen und Abfluss in das öffentliche Kanalnetz .....	6
5	Entwässerungskonzept .....	7
5.1	Hintergrund .....	7
5.2	Methodik zur Erstellung der Entwässerungskonzeption .....	7
5.3	Aufstellung des Entwässerungskonzepts .....	7
5.3.1	Flächenbilanz gemäß DWA-A 117 .....	7
5.3.2	Konzept der Regenwasserrückhaltung .....	8
5.3.3	Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens .....	8
6	Zusammenfassung .....	10
7	Anhang .....	11
7.1	STORM-Berichte für die Regelentwässerung .....	11



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Ausdehnung des geplanten Bauvorhabens [Quelle: WIRTZ INTERNATIONAL N. V., Vorentwurf, 31.08.2020] .....	1
Abbildung 2: Überflutungsschutz und Starkregenrisikovorsorge, DWA M119.....	5
Abbildung 3: Darstellung des notwendigen Rückhaltevolumens über die geordnete Reihe der Überstauereignisse (30-jährige Langzeitsimulation).....	9
Abbildung 4: Darstellung des notwendigen Rückhaltevolumens über die geordnete Reihe der Überstauereignisse (KOSTRA-Regen).....	9

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz für die Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens .....	8
--	---



## 1 Veranlassung

Das Architekturbüro David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH plant den Neubau eines Hochhauses an der Holzmarktstraße in Mitte, Berlin. Das Planungsgebiet ist ca. 2.200 m<sup>2</sup> groß und soll weitgehend mit einer Tiefgarage unterbaut werden. Das Planungsgebiet ist in Abbildung 1 dargestellt.



**Abbildung 1: Lage und Ausdehnung des geplanten Bauvorhabens [Quelle: WIRTZ INTERNATIONAL N. V., Vorentwurf, 31.08.2020]**

Die SMV Bauprojektsteuerung Ingenieurgesellschaft mbH hat die Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH mit der Erstellung eines Entwässerungskonzeptes mit anschließender Durchführung eines Überflutungsnachweises beauftragt.



## 2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Erstellung des Entwässerungskonzeptes genutzt:

- [1] JAH02 Handout, David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH, Stand 12. März 2021
- [2] Schnitt A-A; Schnitt B-B, Schnitt C-C, David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH, Stand 06. Oktober 2020 (Vorentwurf)
- [3] Grundriss 17. OG, David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH, Stand 06. Oktober 2020 (Vorentwurf)
- [4] Grundriss 11. OG, David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH, Stand 06. Oktober 2020 (Vorentwurf)
- [5] Leitdetail Dachterrasse / Sondergeschoss, David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH, Stand 18. Dezember 2020 (Vorentwurf)
- [6] Entwurfsplan Freiraum, WIRTZ INTERNATIONAL N.V., Stand 17. Dezember.2020
- [7] Schnitt West + Ost Passage, WIRTZ INTERNATIONAL N.V., Stand 17. Dezember.2020
- [8] Lageplan Dachterrassen 5.+11. OG, WIRTZ INTERNATIONAL N.V., Stand 17. Dezember.2020
- [9] Abstimmungen mit BWB („BWB Regenwasser\_Einleitbeschränkung LP2“), ZWP Ingenieur AG, Stand 24. August 2020
- [10] Bemessung Regenwasserabflüsse gemäß DIN 1986-100:2016-12, ZWP Ingenieur AG, Stand 11. Dezember 2020
- [11] Ermittlung des Speichervolumens der Regenwasserrückhaltung, ZWP Ingenieur AG, Stand 11. Dezember 2020
- [12] Flächenbilanz der Außenanlagen, WIRTZ INTERNATIONAL N.V, Email vom 29. April 2021
- [13] Verringerung der Gründachflächen, David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH, Email vom 29. April 2021
- [14] Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben JAH0 / Holzmarktstraße 3-5, GuD GEOTECHNIK und DYNAMIK CONSULT GmbH, Stand 17.04.2020
- [15] KOSTRA-DWD-2010R, Tabelle S63, Z35



### **3 Gesetzliche und planerische Grundlagen für die Regenwasserbewirtschaftung**

#### **3.1 Rechtsgrundlagen und übergeordnete Zielvorgaben**

##### **3.1.1 Wasserhaushaltsgesetz**

Nach § 5 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz des Bundes ist jede Person bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, verpflichtet, nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten sowie eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Regenwasser, welches aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließt, ist Abwasser (§ 54 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 WHG) und muss so beseitigt werden, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird (§ 55 Abs. 1 Satz 1 WHG).

Die Grundsätze für den Umgang mit Regen sind in §55 WHG „Grundsätze der Abwasserbeseitigung“ geregelt. Nach Absatz 2 *„soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, ...“*. Mischsysteme sind demnach zumindest bei Neubauvorhaben nicht mehr zulässig. In der Begründung zum Gesetzestext für § 46 (Erlaubnisfreie Benutzungen des Grundwassers) wird die Regenwasserversickerung als Vorzugslösung angeführt.

Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) darf nur erteilt werden, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist (§ 57 WHG). Da nach §2 WHG das Grundwasser unter den Gewässerbegriff fällt, gilt dies auch für die Regenwasserversickerung.

##### **3.1.2 Berliner Wassergesetz**

Gemäß § 36 a Berliner Wassergesetz soll das auf dem Grundstück anfallende Niederschlagswasser dort verbleiben:

*„Soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist oder sonstige signifikante nachteilige Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer nicht zu erwarten sind und sonstige Belange nicht entgegenstehen, soll Niederschlagswasser über die belebte Bodenschicht versickert werden. Sonstige Belange stehen der Versickerung insbesondere dann entgegen, wenn dadurch in den Gebieten Vernässungsschäden an der Vegetation oder den Bauwerken entstehen oder Bodenbelastungen hervorgerufen werden können. Niederschlagswasser von dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Flächen soll gefasst und unter den Voraussetzungen nach den Sätzen 1 und 2 oberflächlich versickert werden ...“*



### 3.1.3 Abwasserbeseitigungsplan

Berlin besitzt seit 2001 einen Abwasserbeseitigungsplan, gemäß § 18 a des WHG<sup>1</sup> und regelt hiermit den stadtweiten Umgang mit Abwasser. Laut diesem Abwasserbeseitigungsplan sollen zusätzliche hydraulische und stoffliche Belastungen von Oberflächengewässern bei Neubauvorhaben weitestgehend vermieden werden. Den Maßnahmen zur Abflussvermeidung ist in jedem Fall der Vorrang zu geben<sup>2</sup>. Zu den weiteren Grundsätzen der Regenwasserbewirtschaftung gehören u.a.<sup>3</sup>:

- die strikte Minimierung des Versiegelungsgrades
- Maßnahmen zur Vermeidung, Reinigung und Drosselung von Regenabflüssen am Ort des Anfalls
- ortsnahe Bewirtschaftung des Regenwassers
- semizentrale und dezentrale Maßnahmen zur Drosselung und Aufbereitung ungedrosselter Regenwasserableitungen

### 3.1.4 Berliner Niederschlagswasserfreistellungsverordnung

Die Berliner Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) vom 24.08.2001 regelt unter welchen Bedingungen das Niederschlagswasser ohne behördliche Erlaubnis versickert werden darf. Werden die dort genannten Voraussetzungen zur entwässernden Fläche und die Anforderungen für die Versickerungsart und das schadlose Versickern eingehalten, ist der Bau der Versickerungsanlagen lediglich anzuzeigen.

Sollten die Kriterien nicht eingehalten werden, ist eine behördliche Genehmigung einzuholen. In dieser wird überprüft, ob geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine schadlose Versickerung zu gewährleisten.

### 3.1.5 Hinweisblatt BReWa-BE

Das Hinweisblatt BReWa-BE (Begrenzung von Regenwassereinleitungen bei Bauvorhaben in Berlin) konkretisiert die einzuhaltenden Kriterien in Hinblick auf eine möglichst dezentrale, naturnahe und als Anpassungsmaßnahme auf den Klimawandel möglichst resiliente Regenwasserbewirtschaftung.

Maßgeblich für die technische Ausführung der Regenwasserbewirtschaftung sind die technischen Richtlinien DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser), DWA-M 153 (Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser) sowie DIN 1968-100 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke). Diese Richtlinien wurden bei der Erstellung des Entwässerungskonzepts zugrunde gelegt.

## 3.2 Konkrete Zielgrößen und technische Regeln

Die Anforderungen an den Umgang mit Regenwasserabflüssen aus Siedlungsgebieten sind heute vielfältig. Während früher allein der Entwässerungskomfort betrachtet werden musste, sind heute zumindest die stofflichen und hydraulischen Belastungen hinsichtlich eventueller Gewässerbelastungen zu berücksichtigen. Hinzu kommen seit einigen Jahren Anforderungen des Überflutungsschutzes bei Starkregen und neuerdings auch die Betrachtung von Auswirkungen auf den Wasserhaushalt.

---

<sup>1</sup> Fassung vom 12. November 1996

<sup>2</sup> Abwasserbeseitigungsplan, Kapitel 6.5.1

<sup>3</sup> Abwasserbeseitigungsplan, Kapitel 6.5.2





### 3.2.1 Entwässerungssicherheit

Das klassische Ziel der Regenentwässerung besteht darin, den Bürgern einen bestimmten „Entwässerungskomfort“ zu bieten. Die erforderliche Entwässerungssicherheit wird über Technische Regeln normativ geregelt. Für die Bemessung von Entwässerungssystemen auf privaten und öffentlichen Grundstücken gibt DIN 1986 Häufigkeiten von Bemessungsregen an. Prinzipiell gilt dies auch für dezentrale Entwässerungssysteme.

Für dezentrale Versickerungsanlagen und vernetzte Bewirtschaftungsanlagen wie Mulden-Rigolen-Systeme empfiehlt DWA-A 138 (2005) eine Bemessungshäufigkeit von 1 in 5 Jahren auch für Wohngebiete.

Für die Bemessung der Anlagen sollte dementsprechend eine Bemessungshäufigkeit von  $n=0,2$  (1 in 5 Jahren) zugrunde gelegt werden.

### 3.2.2 Überflutungsschutz und Starkregen-Risikomanagement

Nicht zuletzt vor dem Eindruck der Schadensereignisse im Berliner Raum im Sommer 2017 werden zunehmend weitergehende Anforderungen an die Resilienz gegenüber Starkregen gestellt. Die Entwässerungssysteme wurden bislang „nur“ auf die durch die Normen vorgegebenen Bemessungsregen ausgelegt. Niederschläge, die in ihrer Intensität über die Bemessungsregen hinausgehen, wurden als „höhere Gewalt“ eingestuft.

Dieser Ansatz wird in den letzten Jahren zunehmend in Frage gestellt. Neue Leitfäden der Fachverbände (DWA-A M119, 2016), LUBW, 2016 und andere Veröffentlichungen z.B. in BBSR (2016) definieren eine Dreiteilung der Aufgabe in 1. Bemessung, 2. Überflutungsschutz und 3. Starkregen-Risikomanagement (s. Abbildung 2).

Nach diesem neuen Verständnis sind Regenwasseranlagen – wie bisher – auf die üblichen Jährlichkeiten (meist 2-5 Jahre) zu bemessen. Für seltene Starkregen ( $T \approx 30$  Jahre, u.U. auch 100 Jahre) ist nachzuweisen („Überflutungsnachweis“), dass die Abflüsse schadlos auf den Grundstücken zurückgehalten werden können (DIN 1986-100) bzw. schadlos aus den Siedlungsgebieten herausgeführt werden können (DIN EN 752). Diese Aufgabe ist schon länger in den Normen definiert, kam aber bislang in der Praxis selten zur Anwendung.

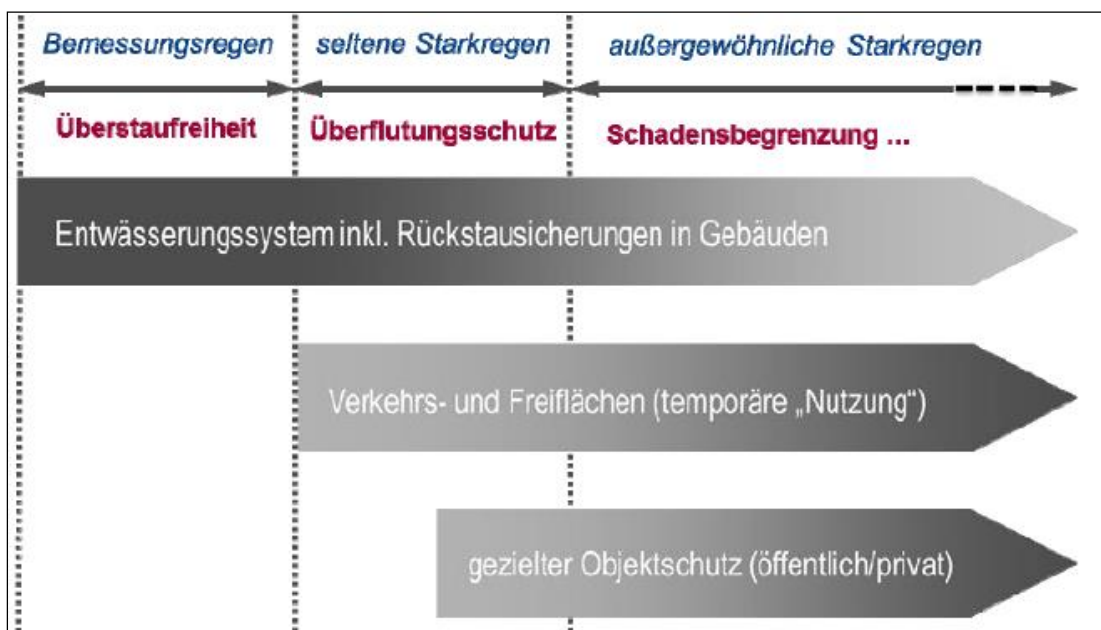


Abbildung 2: Überflutungsschutz und Starkregenrisikovorvorsorge, DWA M119





## 4 Rahmenbedingungen im Planungsgebiet

### 4.1 Beschreibung des Bauvorhabens

Das Architekturbüro David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH plant den Neubau eines rund 75 m hohen Hochhauses an der Holzmarktstraße in Mitte, Berlin. Das Planungsgebiet ist ca. 2.200 m<sup>2</sup> groß und soll mit dem östlich angrenzenden Stadthaus<sup>4</sup> über ein Untergeschoss verbunden werden. Das Grundstück soll fast vollständig unterbaut werden. Für das Hochhaus sind zwei teilbegrünte Dachterrassen vorgesehen.

Die Flächenbilanz des Plangebiets wird unter 5.3.1 aufgeschlüsselt.

### 4.2 Topografie

Das Gelände besitzt im Ist-Zustand eine ausgeprägte Höhendifferenz. Die Geländehöhen liegen zwischen rund 36,80 m NHN im Westen und 33,70 m NHN im Osten. Es ist geplant diese Höhendifferenz durch eine große Treppe im rückwärtigen Teil des Grundstücks auszugleichen. Nach Umsetzung der Baumaßnahmen wird der Geländetiefpunkt im südlichen Bereich des Grundstücks liegen. Aufgrund der geplanten Oberflächenmodellierung wird davon ausgegangen, dass nur geringfügige Regenwassermengen oberflächlich zurückgehalten werden können.

### 4.3 Bodenkundliche und Altlastensituation

Das Planungsgebiet liegt im Warschau-Berliner-Urstromtal. Unterhalb von anthropogenen Auffüllungen wird der Untergrund zunächst durch mächtige Tal- und Schmelzwassersande des Pleistozäns (Saale-/Weichsel-Kaltzeit) geprägt.

Das Grundstück wird im Bodenbelastungskataster mit der Katasternummer 16827 als Altlastenverdachtsfläche geführt. Grund hierfür sind Ablagerungen auf dem Grundstück sowie der historischen Nutzung (Strumpfwarenfabrik, Zelluloidwarenfabrik, Färberei, Schirmfabrik, Lackfabrik). Es muss laut Geotechnischem Bericht des östlichen Nachbargrundstücks mit umfangreichen Trümmernmaterialien im Untergrund gerechnet werden [14].

### 4.4 Versickerungsfähigkeit

Aufgrund der geplanten großräumigen Unterbauung des Plangebiets, spielt die Versickerungsfähigkeit nur im Bereich der zu bepflanzenden Flächen an der geplanten Treppe zwischen Hochhaus und Bahnviadukt eine Rolle. Da umfangreiche Erdbauarbeiten stattfinden werden, wird für spätere Verfüllung dieser Bereiche von einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $2 \cdot 10^{-5}$  m/s ausgegangen.

### 4.5 Einleitbedingungen und Abfluss in das öffentliche Kanalnetz

Laut Hinweisblatt „Begrenzung von Regenwassereinleitungen bei Bauvorhaben in Berlin (BReWa-BE)“ von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz darf Niederschlagswasser im vorliegenden Einzugsgebiet der Mischkanalisation mit einer Spende von 10 l/(s\*ha) gedrosselt eingeleitet werden. Laut der vorliegenden

---

<sup>4</sup> Das Entwässerungskonzept und der Überflutungsnachweis wurden ebenfalls von der Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker erstellt.



Abstimmung mit den Berliner Wasserbetrieben [9] beträgt die maximal zulässige Einleitmenge 2 l/s. Aus der geringen max. Einleitmenge folgt, dass Maßnahmen für die temporäre Regenwasserrückhaltung vorzusehen sind.

## 5 Entwässerungskonzept

### 5.1 Hintergrund

Die Versiegelung von Oberflächen hat negative Auswirkungen auf den Wasserkreislauf. Der oberirdische Abfluss wird stark erhöht und führt zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung und der Verdunstung. Weiterhin werden Gewässer durch direkte Regenwassereinleitungen erheblich belastet. Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der Folgen des stattfindenden Klimawandels, wie z.B. die Verschärfung des Hitzeinseleffekts oder die Zunahme von Starkregenereignissen, sollten Maßnahmen einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung angewandt werden, um diesen negativen Folgen entgegenzuwirken.

Durch die geplante vollständige Unterbauung des Plangebiets ist eine dezentrale Regenwasserversickerung jedoch nicht durchführbar. Durchzuführende Retentionsmaßnahmen müssen zu einer sicheren Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers führen, welches mit max. 2 l/s an die Mischkanalisation abgegeben werden darf.

### 5.2 Methodik zur Erstellung der Entwässerungskonzeption

Grundlage für die Erstellung eines Entwässerungskonzeptes war die Entwässerungskonzeption der Fa. ZWP [10] und [11]).

Für die Bemessung der Regenwasserbewirtschaftungsanlagen wurde das hydrologische Modell STORM® verwendet. Aufgrund des sehr hohen Versiegelungsgrades samt großer Fassadenflächen und der vollständigen Unterbauung im Plangebiet wurde eine Bemessungshäufigkeit/Versagenhäufigkeit von  $n = 0,1$  1/a (ein Überlauf in 10 Jahren) auf Basis einer 30-jährigen Langzeitsimulation in 5-min Schritten gewählt. Diese geht über die übliche Bemessungshäufigkeit von  $n = 0,2$  1/a (ein Überlauf in 5 Jahren) aufgrund des hohen Risikos hinaus. Im Nachgang wurde das Ergebnis mittels KOSTRA-Regendaten [15] überprüft. Analog zu den Bestimmungen des Arbeitsblatts DWA-A 117 wurden alle Dauerstufen für die Ermittlung des max. zurückzuhaltenden Volumens verwendet. Das größere Volumen beider Bemessungen wurde als maßgeblich definiert. Des Weiteren wurden extensive Gründächer als schnell entwässernde Bodenkörper simuliert und nicht auf den statischen mittleren Abflussbeiwert  $\psi_m$  aus dem Arbeitsblatt DWA-A 117 zurückgegriffen. Diese Vorgehensweise erlaubt, vor allem bei langanhaltendem Regen, eine wesentlich realistischere Abschätzung der zu erwartenden Abflüsse von den Gründachflächen. Die Pflanzflächen im Außenraum wurden ebenfalls als Bodenkörper simuliert. Das Sickerwasser der unterbauten Pflanzflächen wird dem zu bemessenen Regenrückhaltebecken zugeführt, der sämtliches anfallendes Regenwasser zwischenspeichern und mit einem Spitzenabfluss von 2 l/s an die Mischkanalisation abgeben soll. Von den Pflanzflächen überlaufendes Wasser wird ebenfalls dem Regenrückhaltebecken zugeführt.

### 5.3 Aufstellung des Entwässerungskonzepts

Im Folgenden wird das Entwässerungskonzept hergeleitet.

#### 5.3.1 Flächenbilanz gemäß DWA-A 117

Die verwendete Flächenbilanz wird in Tabelle 1 dargestellt. Hierfür wurde die vorliegende Bemessung von ZWP [11] genutzt. Anpassungen der dortigen Flächenbilanz würden für die Dachterrassen (Datengrundlage: [13]) und



Außenflächen (Datengrundlage: [12]) durchgeführt. Eine weitere Anpassung der abflusswirksamen Fläche wurde für die befestigten Flächen im Außenraum durchgeführt, weil dort laut Aussage des Außenanlagenplaners ggf. Asphalt anstatt eines Pflasters/Kleinpflasters verbaut werden soll.

**Tabelle 1: Flächenbilanz für die Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens**

Bezeichnung	Flächen- größe [m <sup>2</sup> ]	$\psi_m$ [-]	cs [-]	Au ( $\psi_m$ ) [m <sup>2</sup> ]	Au (cs) [m <sup>2</sup> ]
Dachfläche über 17 .OG inkl. Überfahrten Aufzug Kältezentrale TRH	1.013,8	1	1	1013,8	1013,8
Terrasse T11 11.OG (30 %iger Gründachanteil)	56,1	0,3	0,4	16,8	22,4
Terrasse T11 11.OG (70 %iger befestigter Anteil)	130,8	1	1	130,8	130,8
Terrasse T5 5.OG (30 %iger Gründachanteil)	112,1	0,3	0,4	33,6	44,8
Terrasse T5 5.OG (70 %iger befestigter Anteil)	261,6	1	1	261,6	261,6
Heckenflächen (ohne Baumscheiben), Westpassage	53	0	0	0,0	0,0
Heckenflächen (ohne Baumscheiben), Treppenanlage, Ableitung	30	0	0	0,0	0,0
Heckenflächen (ohne Baumscheiben), Treppenanlage, <b>Versickerung</b>	65	0	0	0,0	0,0
Westpassage, Asphalt	300	0,9	1	270,0	300,0
Stadtplatz, Asphalt	90	0,9	1	81,0	90,0
Große Treppe, Beton	95	0,9	1	85,5	95,0
Nordwestfassade, 50 %	952	1	1	952,0	952,0
<b>SUMME/Mittelwert</b>	<b>3.159,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,92</b>	<b>2.845,1</b>	<b>2.910,4</b>

$\psi_m$  - mittlerer Abflussbeiwert gem. DWA- A 117, Au ( $\psi_m$ ) [m<sup>2</sup>] - resultierende abflusswirksame Fläche,

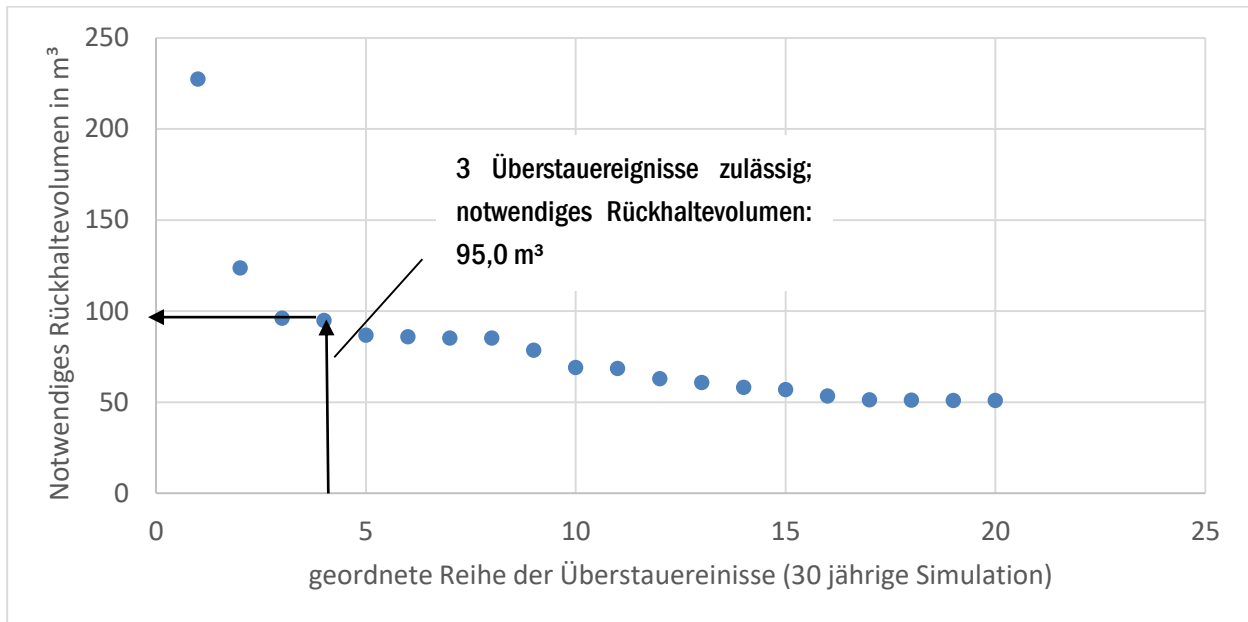
cs [-] - Spitzenabflussbeiwert gem. DIN 1986-100, Au (cs) [m<sup>2</sup>] - resultierende abflusswirksame Fläche (für späteren Überflutungsnachweis, siehe Teil 2)

### 5.3.2 Konzept der Regenwasserrückhaltung

Wie bereits erwähnt, ist der Bau eines Regenrückhaltebeckens zur temporären Zwischenspeicherung unterhalb des Stadtturms vorgesehen. Sämtliches vom Gebäude anfallendes Regenwasser soll über Fallrohre oder Fassadenrinnen dorthin geleitet werden. Im Außenraum sind Punkteinläufe vorgesehen, die das Regenwasser der Außenflächen zum Regenrückhaltebecken leiten. Für die Pflanzflächen wird angenommen, dass ein Wassereinstau von 4 cm möglich ist, bis ein Überlauf stattfindet.

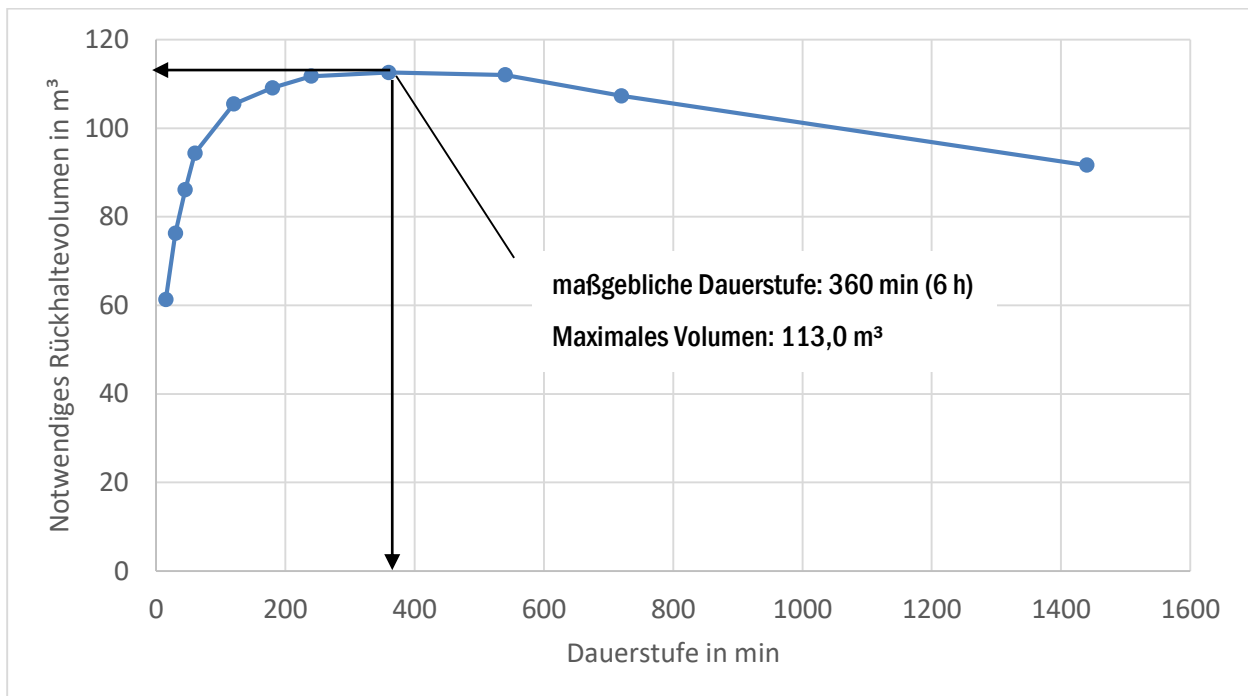
### 5.3.3 Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens

Im ersten Schritt wurde das notwendige Volumen des Regenrückhaltebeckens für die Bemessungshäufigkeit von 0,1 1/a (1 Überlauf in 10 Jahren) per 30-jähriger Langzeitsimulation ermittelt (s. Abbildung 3). Das nötige Rückhaltevolumen nach diesem Verfahren lautet 95,0 m<sup>3</sup>.



**Abbildung 3: Darstellung des notwendigen Rückhaltevolumens über die geordnete Reihe der Überstauereignisse (30-jährige Langzeitsimulation)**

In Abbildung 4 wird die Volumenermittlung mittels 10-jährlichem KOSTRA-Regen aller Dauerstufen durchgeführt. Das hier ermittelte Rückhaltevolumen für die Überstaufreiheit beträgt 113 m³ und ist im Vergleich mit der Bemessung per Langzeitsimulation die maßgebliche Größe.



**Abbildung 4: Darstellung des notwendigen Rückhaltevolumens über die geordnete Reihe der Überstauereignisse (KOSTRA-Regen)**



## 6 Zusammenfassung

Das im Bereich des Plangebiets auftretende Niederschlagswasser kann in einem Regenrückhaltebecken zwischengespeichert und mit der erlaubten Einleitmenge von 2 l/s an die Mischkanalisation abgegeben werden.

Der Vergleich der Bemessung per Langzeitsimulation und per KOSTRA-Regen zeigt, dass der KOSTRA-Ansatz ein etwas höheres Bemessungsvolumen ermittelt. Dieses Volumen von 113 m<sup>3</sup> ist für den Bemessungsfall von 0,1 l/a (1 statistischer Überlauf in 10 Jahren) maßgeblich.

Die dargestellte Entwässerungslösung bezieht sich auf die Anlagenbemessung gemäß DWA-A 117. Der vom Gesetzgeber geforderte Überflutungsnachweis wird im 2. Teil dieses Berichts geführt und ist zwingender Teil dieser Konzeption<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Siehe „Erstellung eines Entwässerungskonzepts und Durchführung eines Überflutungsnachweises für das BV JAH0 2 in Berlin-Mitte - Teil 2: Überflutungsnachweis“



## **7 Anhang**

### **7.1 *STORM-Berichte für die Regelentwässerung***

- **Langzeitsimulation**
- **KOSTRA-Bemessung**