

LAND

LANDSCAPE ARCHITECTURE NATURE DEVELOPMENT

NEUBAUPROJEKT AM STANDORT
HAROLDSTRASSE 5 IN DÜSSELDORF

Wasserkonzept

Düsseldorf, 30.01.2024

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| Inhalt..... | 2 |
| 1 Einleitung..... | 3 |
| 1.1 Räumliche Abgrenzung des Projektgebietes | 3 |
| 1.2 Vorhabensbeschreibung | 4 |
| 2 Wasserkonzept | 6 |
| 2.1 Regenwassermanagement | 6 |
| 2.1.2 Dachflächen und unterbaute Flächen auf den privaten Grundstücken..... | 7 |
| 2.1.3 Öffentlicher Bereich/ Erdangeschlossene Freiflächen (Bereich 2&3) | 9 |
| 2.2 Starkregenvorsorge..... | 10 |
| 2.2.1 Möglicher Wasseranstieg bzw. Tiefpunkte im Planungsgebiet | 11 |
| 2.3 Bewässerungskonzept..... | 12 |
| 2.3.1 Bewässerungskonzept im Bereich 1a (privat) | 13 |
| 2.3.2 Bewässerungskonzept im Bereich 1b (privat) | 16 |
| 2.3.3 Bewässerungskonzept in den Bereichen 2&3..... | 17 |
| 2.4 Erlebbares Wasser/ Auswirkung auf die Umgebung..... | 17 |
| 3 Zusammenfassung | 18 |
| 4 Anlagenverzeichnis..... | 18 |
| 5 Abbildungen..... | 18 |

1 Einleitung

Mit der Neugestaltung des Grundstücks an der Haroldstraße 5 auf Grundlage des prämierten Leitbilds der *Grünen Haroldbucht* entsteht ein für die Landeshauptstadt Düsseldorf wichtiger Stadtraum mit einem nachhaltigen Standort für den Neubau der Landesregierung NRW und der NRW.BANK.

Die Freiraumplanung steht in der Verantwortung, einen im Stadtraum vernetzten öffentlichen Raum zu schaffen, welcher sich, unter dem aus dem im städtebaulichen Wettbewerb prämierten Konzept der *Grünen Haroldbucht*, des Masterplan des „Blau-Grünen-Rings“, entwickelt. Diese Themen planerisch, nachhaltig umzusetzen und diese für den und die zukünftige Nutzer:in sichtbar zu gestalten.

Das Grundstück des Neubaus der Landesregierung NRW (1a) fügt sich – wie auch das Grundstück der NRW.BANK (1b) – in das Gesamtkonzept ein. Gemeinsam mit den öffentlichen Bereichen (2 & 3) bilden beide Grundstücke die *Grüne Haroldbucht*.

Das Gesamtkonzept wurde unter Führung der LAND-Germany GmbH entwickelt. Die Detailplanung für die Bereiche 1a (Landesregierung), 2 und 3 (öffentliche Bereiche) wurde ebenfalls durch LAND-Germany angefertigt. Die Detailplanung des Bereichs 1b (NRW.BANK) wurde von *fabulism landscape architecture* gemeinsam mit *Lysann Schmidt Landschaftsarchitektur* entwickelt.

1.1 Räumliche Abgrenzung des Projektgebietes

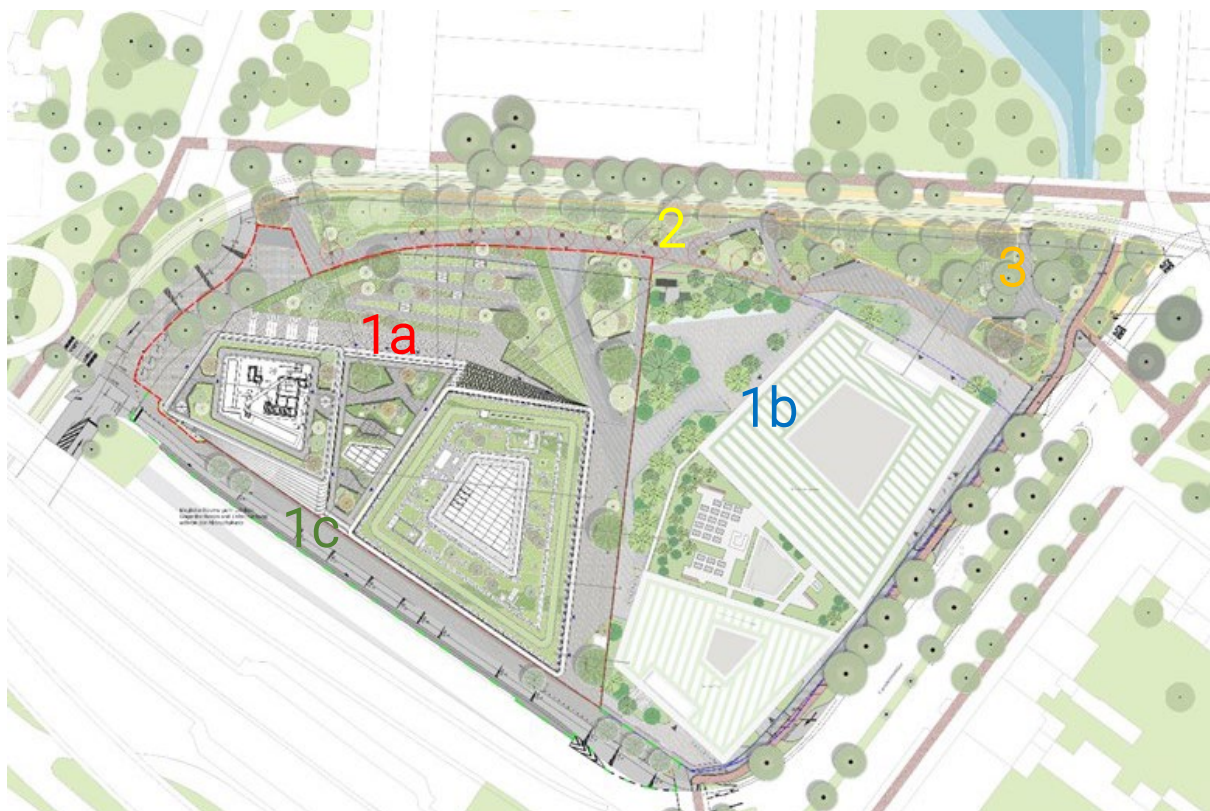


Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung des Planungsgebietes (Stand November 2023) ©LAND

Das Projektgebiet entlang der nördlich verlaufenden Haroldstraße wird östlich von der Kavalleriestraße, südlich von der Rheinkniebrücke und nord-westlich von der Neusser Straße eingeraht. Zudem begrenzen Gleisanlagen und eine bestehende Fuß- und Radwegeverbindung im Norden das Areal. Stadträumlich bilden die Neubauten für die Landesregierung NRW und die NRW.BANK ein „Verbindungsstück“ zwischen der Königsallee, der Rheinkniebrücke und der Rheinuferpromenade. Gemeinsam agieren sie als inhaltlich bedeutendes Grundstück in der Konzeption des sogenannten „Blau-Grünen Ringes“ innerhalb der Stadt Düsseldorf.

Als wesentlicher Bestandteil dieser Konzeption liefert das nachfolgend beschriebene Wassermanagementkonzept den „Blauen“ Teil des „Blau-Grünen Ringes“.

1.2 Vorhabensbeschreibung

Das Wasserkonzept der Grünen Haroldbucht basiert auf zwei grundlegenden Prinzipien, die eine nachhaltige Wassernutzung und ein effizientes Wassermanagement im Rahmen dieses Projekts fördern:

1. **Wasser-Rückhaltung:** Ein zentrales Ziel des Wasserkonzepts in der Grünen Haroldbucht ist es, so viel Wasser wie möglich in der Landschaft zurückzuhalten. Dies geschieht durch die Schaffung von Regenwasserspeichern und Grünflächen mit hoher Wasserdurchlässigkeit.
2. **Wasser-Wiederverwendung:** Ein weiterer wichtiger Aspekt des Wasserkonzepts in der Grünen Haroldbucht ist die Wiederverwendung von gesammeltem Wasser. Das gesammelte Regenwasser wird ganzjährig entsprechend den Projektanforderungen genutzt. In den Frühlings-, Sommer-, und Herbstmonaten wird es hauptsächlich für die Pflanzbewässerung eingesetzt. In den Wintermonaten wird das gesammelte Wasser z.B. für die Spülung von Toiletten oder die Bewässerung von innenliegenden Grünflächen verwendet.

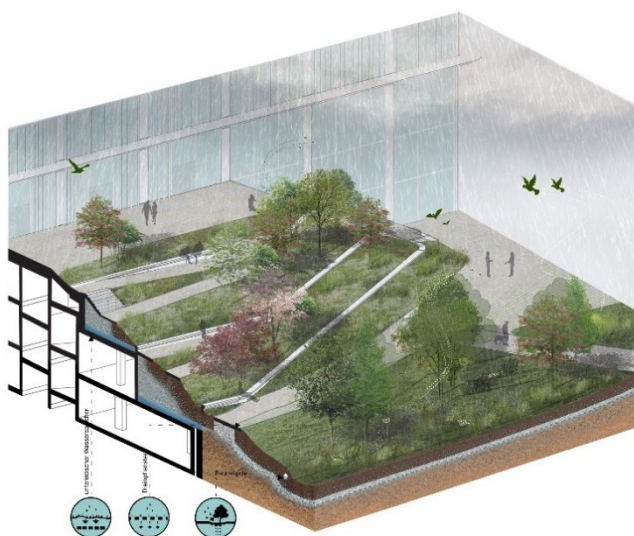


Abbildung 2: Visualisierung Regenwassermanagement Terrassen ©LAND

Das Wassermanagement in der Grünen Haroldbucht spielt eine entscheidende Rolle bei der Schaffung nachhaltiger und ökologisch wertvoller Außenräume. Es trägt nicht nur zur Erhaltung der örtlichen Wasserversorgung und -qualität bei, sondern fördert auch die Biodiversität und schafft ansprechende Wasserfeatures, die die Attraktivität und Lebensqualität des Projekts steigern. Durch die Umsetzung dieser Prinzipien leistet die Grüne Haroldbucht einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit Wasserressourcen in der urbanen Landschaftsgestaltung.

2 Wasserkonzept

2.1 Regenwassermanagement

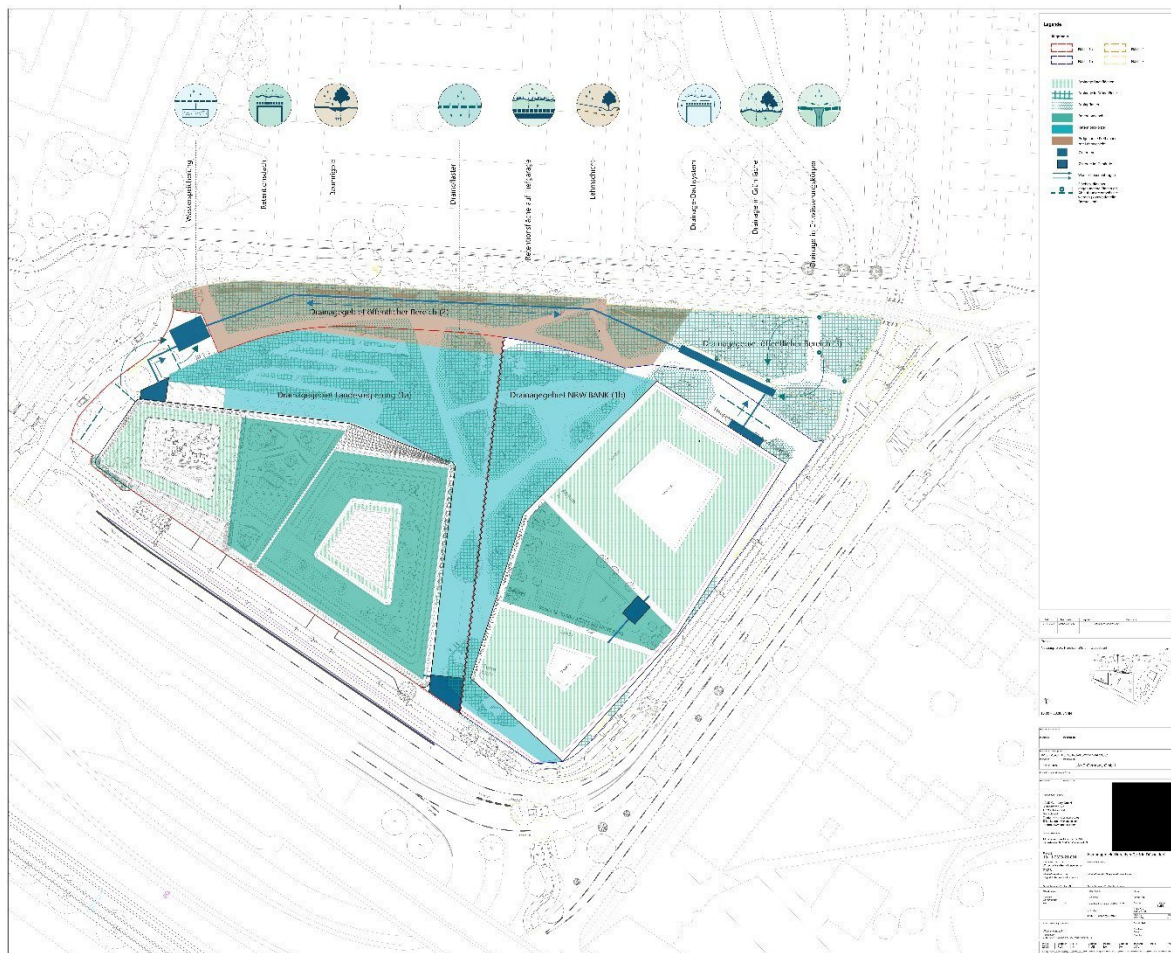


Abbildung 3 Wasserkonzept Grüne Haroldbucht / Anlage 1 ©LAND

Für das übergreifende Regenwassermanagements wird innerhalb der Grünen Haroldbucht mit einem Mix aus Rückhaltung und Speicherung des anfallenden Niederschlagswassers geplant. Um einen möglichst hohen Anteil von Regenwasser wieder nutzbar zu machen, werden die Dachflächen und die Tiefgaragendächer der Gebäude in verschiedener Weise für die Rückhaltung von Regenwasser genutzt.

Die Regenwasserentwässerung berücksichtigt verschiedene Aspekte, sodass die in den beiden folgenden Kapiteln beschriebenen Funktionsweisen unterschieden werden können.

2.1.2 Dachflächen und unterbaute Flächen auf den privaten Grundstücken

Das Regenwassermanagement auf den Dachflächen und auf den Terrassen funktioniert nach den Prinzipien der Kaskadenentwässerung. Das Regenwasser wird dabei immer erst auf höheren Ebenen zurückgehalten und dann auf die jeweils tiefer liegende Ebene weitergeleitet. Die Dachflächen sind mit Retentionskörpern ausgestattet, wodurch die Abflussgeschwindigkeit verringert wird und das Wasser länger der Bepflanzung zur Verfügung steht. Durch ein zusätzliches Rückhaltevolumen kann das Wasser auch im Falle eines Hundertjährigen Starkregenereignisses zunächst auf den Dach- bzw. Tiefgaragenflächen zurückgehalten werden.

Bereich 1a

Im Bereich 1a wird das Regenwasser über ein Kaskadensystem mit einer Kombination aus Drainage- und Retentionspaketen abgeleitet. Das Niederschlagswasser wird auf den Dachflächen gesammelt und über Retentionskörper in die innenliegenden Zisternen im Norden mit ca. 350m³ und im Süden mit ca. 890m³ geleitet.

Die Retentionskörper weisen einen Dauereinstau von ca. 4cm auf. Dies gewährleistet, dass das Wasser länger den Pflanzen zur Verfügung steht. Gleichzeitig gewährleistet ein entsprechendes Restvolumen, das ein hundertjähriges Starkregenereignis aufgenommen werden kann.



Abbildung 4 Entwässerungsplan + Leitungsdarstellung / Anlage 3 ©LAND

Dabei verfügt das gesamte System über eine sog. „Smart-Flow“ Funktion. Diese sorgt dafür, dass das volle Retentionsystem bei drohender Starkregenlage geleert wird, um mehr Wasser aufnehmen zu können.

Während die Retentionsdächer auf dem Turm, dem Sockelgebäude und dem Atrium direkt in die beiden innenliegenden Zisternen einleiten, bilden die Retentionskörper auf den Terrassen und in den Bereichen im Erdgeschoss ein Kaskadensystem, welches sich zunächst füllt und

dann verzögert in die beiden innenliegenden Zisternen einleitet. Eine Besonderheit ist, dass hier auch das Wasser aus dem Wasserspiel aufgefangen wird. So wird das Trinkwasser, welches zum Betrieb der Wasserdüsen genutzt wird, gleich doppelt verwendet: für den Betrieb des Wasserspiels und für die Bewässerung.

Die beiden inneren Zisternen sind untereinander vernetzt und stellen während der Sommermonate das gespeicherte Wasser für das Bewässerungssystem in den Vegetationsperioden zur Verfügung. Im Winter wird das Wasser als Brauchwasser für die Toilettenspülung verwendet.

Bereich 1b

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers auf dem Grundstück der NRW.BANK funktioniert nach den Prinzipien der Kaskadenentwässerung mit Retentionssystemen.

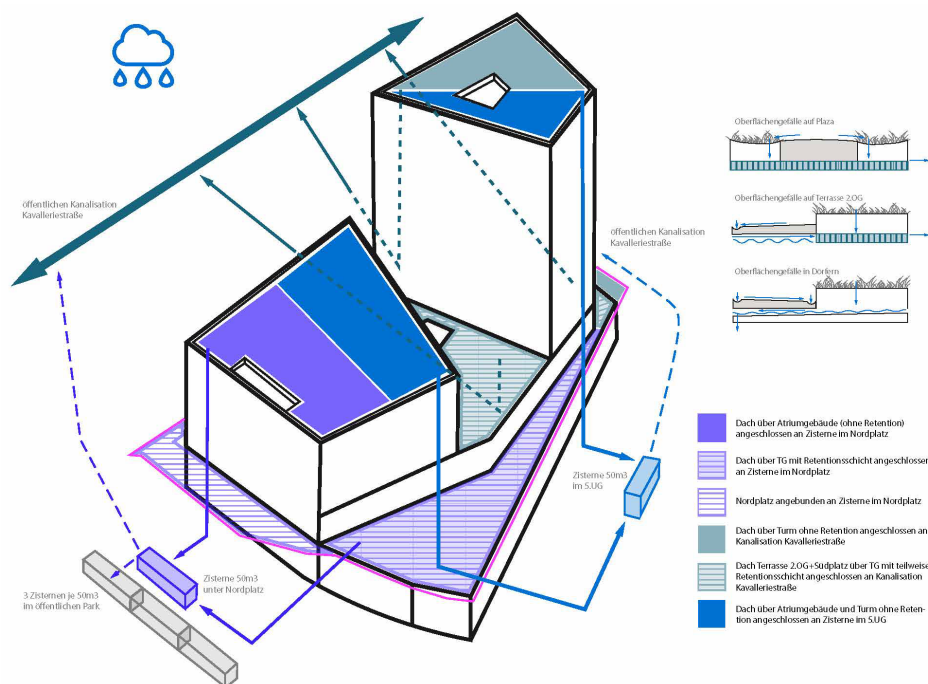


Abbildung 5 Regenwasserschema ©fabulism & Lysann Schmidt

Das auf den oberen schrägen Dachflächen anfallende Regenwasser wird in den Substraten des extensiven Turmdaches sowie des einfach-intensiven Atriumdaches gespeichert und die Abflussgeschwindigkeit somit verringert. Bei einem Großteil der intensiv begrünten Dachflächen im 2. OG und über der Tiefgarage wird das Regenwasser zusätzlich in Retentionsschichten unterhalb der Substrate und Pflasterflächen zwischengespeichert. Bei einer kompletten Sättigung der Substrate und Retentionsschichten wird das Niederschlagswasser über ein innenliegendes Entwässerungssystem zu zwei getrennten Zisternen geführt, die eine Nutzung des Regenwassers ermöglichen. An der West- und Südfassade wird das Fassadenwasser über die umlaufende Fassadenrinne an die Retentionsschicht über der Tiefgarage gekoppelt und somit in dieser Schicht verteilt und zwischengespeichert. Das Fassadenwasser der Nord- und Ostfassade wird über die Fassadenrinne in die RW-Kanalisation eingeleitet.

Das auf den befestigten Platz- oder Terrassenflächen im Erdgeschoss sowie auf dem Sockelbaukörper anfallende Regenwasser wird über das Oberflächengefälle in die Pflanzflächen geleitet und kommt somit den Pflanzen zugute. Bei den unterbauten Pflanzflächen dringt es durch das Substrat in die Retentionsschichten ein und wird darin zwischengespeichert. Je nach Tiefe der Retentionsschicht, können Pflanzen über die Kapillarkräfte der Wurzeln, direkt von dieser Zwischenspeicherung profitieren. Die Pflanzen in erdgebundenen Freiflächen profitieren ebenfalls vom Regenwasser, welches von den befestigten Flächen zu ihnen geleitet wird und dort versickert.

Die Speicherung des Regenwassers in den zwei Zisternen ermöglicht eine ganzjährige Nutzung des Regenwassers, welche durch die intensive Innenbegrünung notwendig wird. Eine 50m³ große Zisterne befindet sich im 5. Untergeschoss des Gebäudes und eine zweite Zisterne befindet sich unterirdisch im Bereich des Nordplatzes. Beide Zisternen werden für die Bewässerung aller Pflanzflächen im Erdgeschoss sowie auf dem Sockelbaukörper genutzt. Bei kompletter Füllung der Speicher, kann das Regenwasser in die 150 m³ große Zisterne der öffentlichen Grünanlage eingeleitet werden und steht dann dort für die Bewässerung zur Verfügung. Nur die deutlich kleineren Pflanzflächen der Dörfer bzw. Baumfenster in den höher gelegenen Etagen werden über Trinkwasser bewässert.

Die Starkregenvorsorge wird über die großflächigen gemuldeten Pflanzflächen, Retentionsschichten im Erdgeschoss und dem Sockelbaukörper und Zisternen sichergestellt.

2.1.3 Öffentlicher Bereich/ Erdangeschlossene Freiflächen (Bereich 2&3)

Im Bereich der Haroldstraße, genau in dem Raum, der später durch den Park belegt ist, befinden sich großflächig Schadstoffe im Boden. Aus diesem Grund muss von einer großflächigen Versickerung abgesehen werden. Um eine Einleitung des Regenwassers in die Kanalisation zu vermeiden, wird auf eine bewährte Methode zurückgegriffen. Eine Lehmschicht, die mit Drainageleitungen und einer Kiesschicht ausgestattet ist, sammelt das Wasser und leitet es unterirdisch zu den Grünflächen. Das Wasser steht dort etwa 1,3 Meter unter der Oberfläche und wird über einen längeren Zeitraum von Bäumen und Pflanzen genutzt. Die Drainageleitungen verhindern Staunässe und leiten das überschüssige Wasser in eine der beiden öffentlichen Zisternen weiter.

Flächen mit Bestandsbäumen und weitere Flächen welche nicht über eine tiefere Lehmschicht verfügen, leiten das Wasser über das Oberflächengefälle zu Ablaufpunkten. Von diesen wird das Wasser ebenfalls in eine der beiden Zisternen geleitet.

Die öffentlichen Zisternen bestehen jeweils aus drei Tanks mit je 50m³. Somit stehen im öffentlichen Bereich für die zwei Zisternen je 150m³, also 300m³ Speichervolumen Wasser für die Bewässerung zur Verfügung. Gefüllt werden die öffentlichen Zisternen also zum einen über die Regenwasserversickerung im öffentlichen Bereich, aber auch über den Überlauf aus den privaten Grundstücken. Diese Einleitung geschieht jedoch ohne Wechselwirkung, sodass keine Rückleitmöglichkeit aus der öffentlichen Zisterne in die Systeme der NRW.BANK bzw. der Landesregierung bestehen.

2.2 Starkregenvorsorge

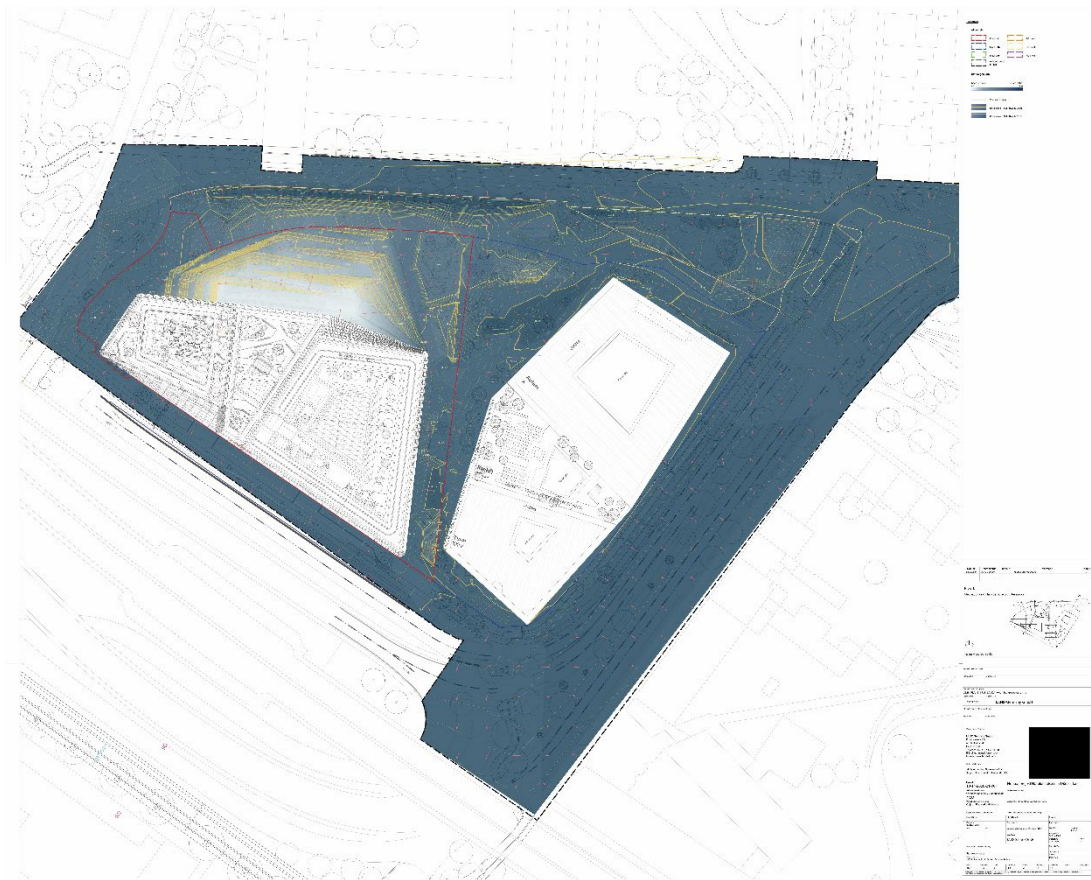


Abbildung 6 Starkregengefahrenkarte / Anlage 2 ©LAND

Die Starkregengefahrenkarte zeigt, wie in dem Projekt mit dem Thema Starkregen umgegangen wird. Die auf der Karte dargestellten Höhenlinien sind im 5cm Raster gesetzt: wobei alle 50cm eine dicke Linie dargestellt wird. Für die Lesbarkeit werden die Fließrichtungen des Wassers mit roten Pfeilen simuliert. Das Farbschema der Karte bezieht sich auf die NN-Höhen und ist von Hellblau (44m über NN) bis Dunkelblau (35 über NN) aufgebaut und wird durch die Höhenlinien in Gelb ergänzt.

Mit diesen drei Höhenwerkzeugen kann die Planung bezüglich des Themas Starkregen interpretiert werden. So werden Hoch- und Tiefpunkte im Gebiet erkannt. Die Fließrichtung des Wassers wird angezeigt. Über die Höhenlinien im 5cm Raster kann eingeschätzt werden, wie hoch das Wasser an der jeweiligen Stelle ansteigen kann, bevor es sich weiter ausbreitet.

Im Planungsraum wird das Oberflächenwasser auf den jeweiligen Planungsflächen zurückgehalten. Dabei befinden sich an den Tiefpunkten Entwässerungseinrichtungen, welche das Wasser auf die zweite Entwässerungsebene leiten. Diese besteht aus Retentionskörpern und weisen ein entsprechendes Regenwasserrückhaltevolumen auf, um ein 100-Jähriges Starkregenereignis aufzufangen.

In der öffentlichen Parkfläche wird das Wasser in einer Muldenfläche entlang der Bahnlinie gesammelt und zur Versickerung in die Baumrigole (Lehmschicht) gebracht.

Auf der Starkregenkarte ist gut zu sehen, dass sich an den Tiefpunkten im Gebiet entsprechende Entwässerungspunkte befinden, welche das Wasser schnell ableiten sollen. Die Gefälle sind jeweils so geplant, dass sie immer von den Gebäuden wegführen, sodass hier die Gefahr einer Überflutung minimiert wurde.

2.2.1 Möglicher Wasseranstieg bzw. Tiefpunkte im Planungsgebiet

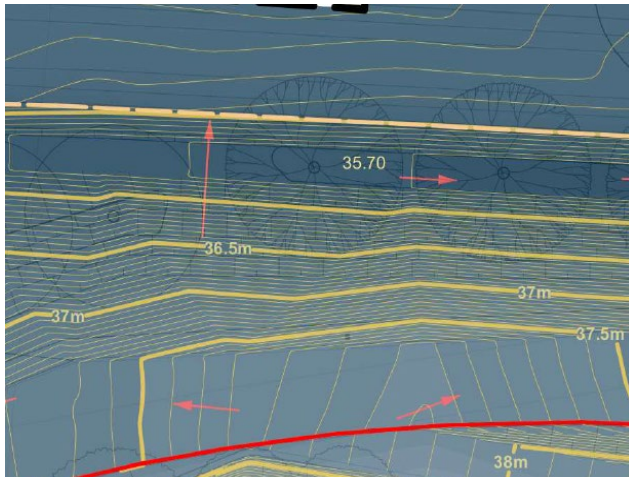


Abbildung 7 Muldenfläche in der Starkregenkarte

Der höchstmögliche Wassereinstau befindet sich in der Regenwassermulde entlang der Bahn-
gleise und beträgt maximal 30cm. Das Regenwasser staut sich zunächst auf diese Höhe an
und kann sich im weiteren Verlauf auf die Grünflächen in der Haroldbucht ausbreiten. Für den
Havariefall wird eine Muldenablauf vorgesehen, welcher bei einem zu hohen Wassereinstau,
welcher über das 100-Jähriges Starkregenereignis hinaus geht, das Wasser direkt ableitet und
ein Überlaufen auf die Bahn-
gleise verhindert.

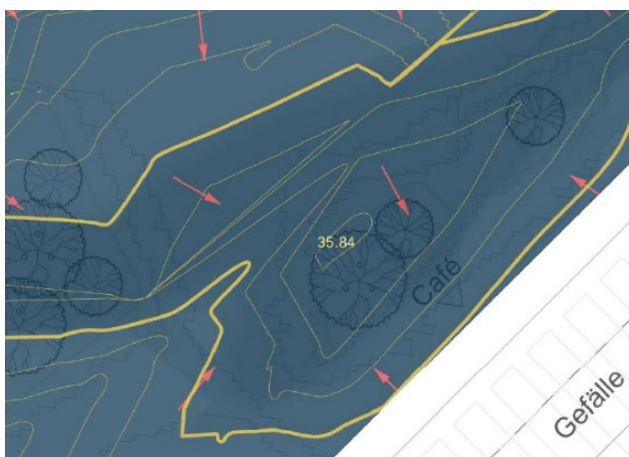


Abbildung 8 Platz nördlich vor der NRW.BANK ©LAND

In der Platzfläche westlich der NRW.BANK kann es bei einem Starkregen zu einem Wasser-
anstau bis max. 20cm kommen. Die Grünflächen, in die hier entwässert wird, werden daher mit
Muldenabläufen kombiniert, die ein effizientes, freies Abfließen oberhalb der Anstauhöhe sicher-
stellen.

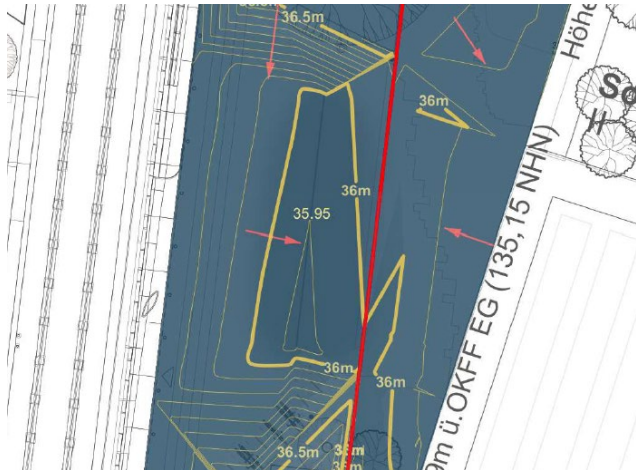


Abbildung 9 Tiefpunkt zwischen der dem Gebäude der Landesregierung und der NRW.BANK ©LAND

Der dritte Punkt, in welchem sich das Wasser höher einstaut, befindet sich zwischen den beiden Gebäuden. Hier kann ein maximaler Wassereinstau von 20cm erfolgen bevor das Wasser zu Schäden am Gebäude der NRW.BANK führt. Um dies zu vermeiden, sitzt an diesem Tiefpunkt eine Schlitzrinne, welche das Wasser zügig in die Retentionskörper auf der Tiefgarage der Landesregierung leitet.

Für den Havariefall, bzw. sollte die Rinne aufgrund von mangelhafter Wartung verstopfen, befinden sich an beiden Enden der Schlitzrinne Hofabläufe, welche das Wasser ebenfalls schnell ableiten. Ein Wassereinstau ist hier nicht zu erwarten und wird im Überflutungsnachweis entsprechend berücksichtigt.

Der Nachweis wird im Rahmen eines Überflutungsnachweis für jedes Bauvorhaben jeweils gesondert erbracht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass lediglich in dem dafür vorgesehen Muldenbereich im Norden der Haroldbucht ein planmäßiger Wasseranstieg auf maximal. 30cm erwartet wird.

2.3 Bewässerungskonzept

Das Bewässerungskonzept der Grünen Haroldbucht zielt auf eine maximale Ausnutzung des gespeicherten Regenwassers sowie auf eine möglichst nachhaltige Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs ab. Dabei gilt es das Ungleichgewicht des verfügbaren Regenwassers (im Winter viel und im Sommer wenig) möglichst auszugleichen.

Die Wasserversorgung der Pflanzen im Planungsgebiet sichert eine hohe Pflanzqualität-/ Gesundheit. Damit wird Steigerung der Biodiversität und der Lebensqualität für das Umfeld in der Grünen Haroldbucht sichergestellt.

2.3.1 Bewässerungskonzept im Bereich 1a (privat)

Das Konzept zielt im Bereich 1a darauf ab, das anfallende Regenwasser in den Frühlings-, Sommer- und Herbstmonaten optimal zu nutzen. In den Wintermonaten wird das Regenwasser in ein System im Gebäude eingespeist, welches die Toiletten im Sockelgeschoss mit Wasser versorgt.

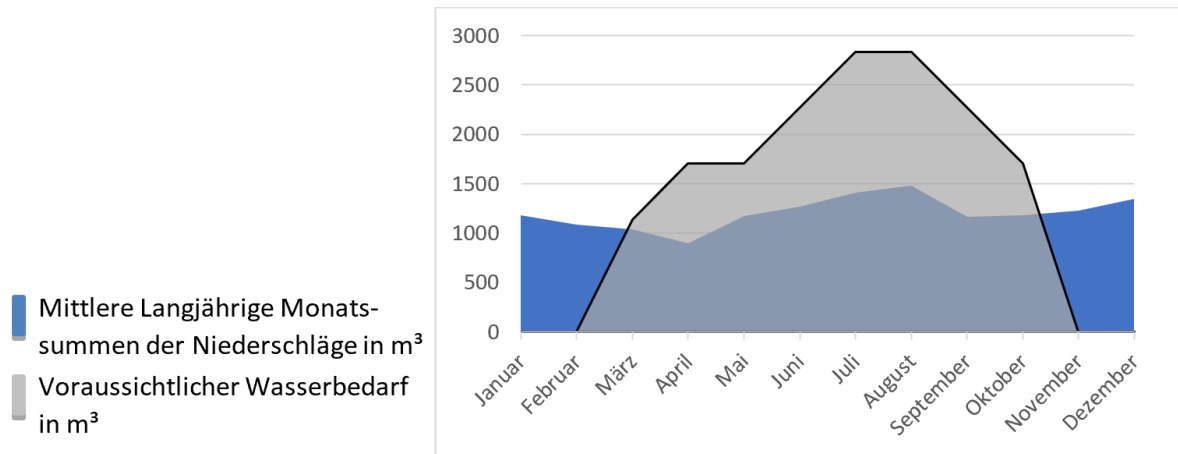


Abbildung 10 Darstellung Niederschlagsmengen und Wasserbedarf Bereich 1a ©LAND

Für die Bewässerung der Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und begrünten Terrassen werden unterschiedliche Wasserquellen genutzt:

Um das in den Zisternen gesammelte Wasser nicht auf die hohen Turm- und Atriumgebäude pumpen zu müssen, erfolgt die Bewässerung von deren Dächern und Fassaden über Trinkwasser, welches auch ungeachtet der Bewässerung in den hohen Gebäudeteilen zur Verfügung zu stellen ist. Auf diese Weise kann der Energieverbrauch reduziert werden.

Das Dach des Sockelgebäudes sowie die begrünten Flächen im öffentlich zugänglichen Bereich werden hingegen mit dem gesammelten Regenwasser bewässert. Bei Bedarf kann in den Sommermonaten zusätzlich auf Trinkwasser zurückgegriffen werden, um die Pflanzen angemessen zu bewässern. Zur Optimierung des Wasserverbrauchs wird überschüssiges Trinkwasser, das bei der Bewässerung oder durch Wasserelemente anfällt, in das Regenwassersystem zurückgeführt.



Abbildung 11 Bewässerungsplan / Anlage 4 ©LAND

Um eine entsprechende Auslastung des Systems auch im Winter herzustellen, werden hier zusätzliche Verbraucher wie z.B. eine Brauchwassernutzung im Sockelgebäude vorgesehen.

Das Bewässerungssystem besteht somit aus zwei Hauptkomponenten:

1. **Trinkwasser Bewässerung:** Für die Fassadenbegrünung, das Atrium- und das Dach des Turms. Diese speziellen Bereiche werden mit Trinkwasser bewässert, da die Versorgung mit Regenwasser aufgrund ihrer Höhenlage und der benötigten Pumpeninfrastruktur ineffizient wäre.
2. **Bewässerung mit Trinkwasser-/ Regenwassergemisch:** Das Sockelgebäude und die Terrassenflächen werden hauptsächlich mit einer Kombination aus Regenwasser und Trinkwasser bewässert. Dieser Ansatz wurde aus praktischen Erwägungen gewählt, da die ausschließliche Verwendung von Regenwasser für diese höher gelegenen Bereiche technisch anspruchsvoll und zu kostenintensiv wäre. Zudem kann so eine dauerhaftere Bewässerung gewährleistet werden.

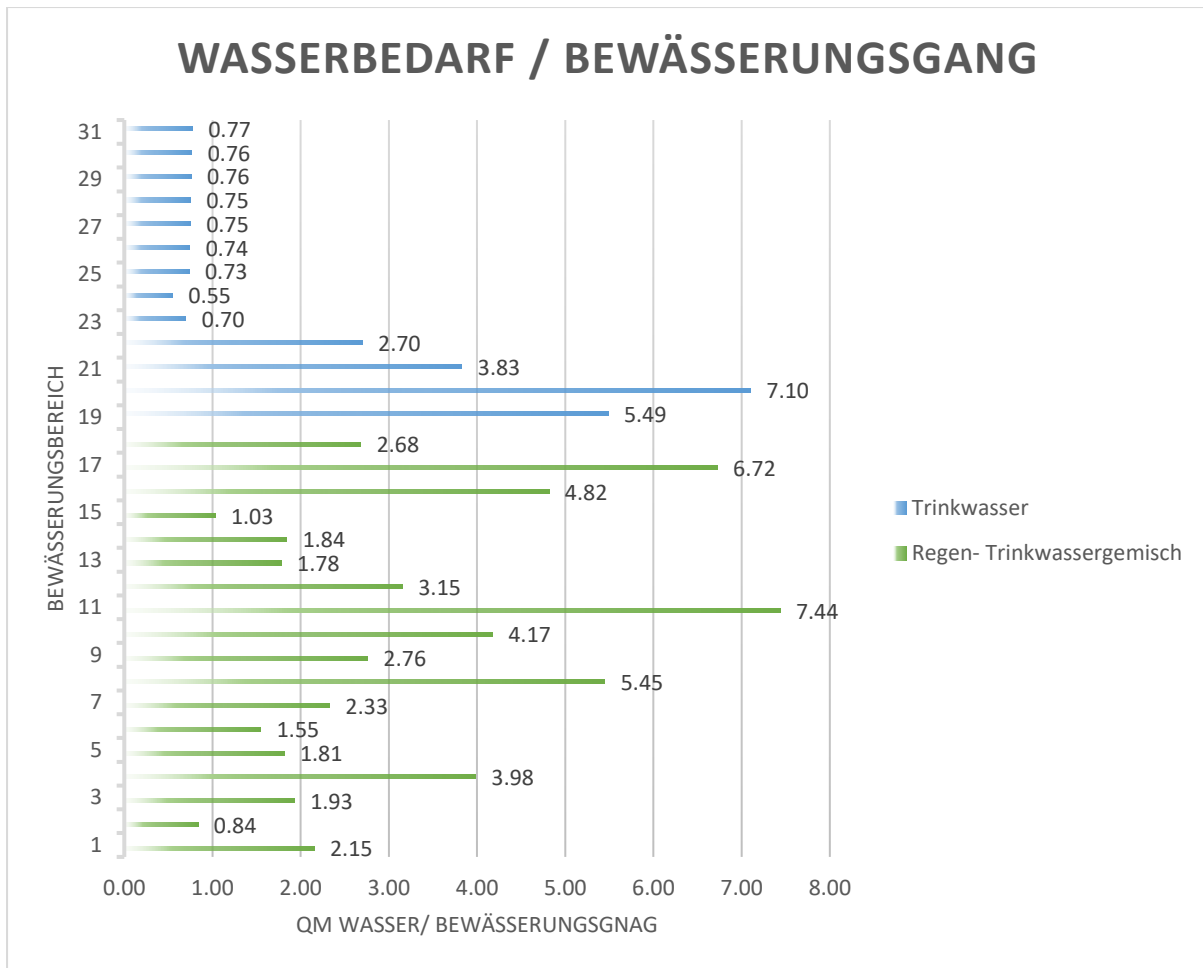


Abbildung 12: Darstellung Bewässerungsverbrauch ©LAND

Der Wasserbedarf für die zahlreichen Grünflächen und Bäume in der Haroldbucht beträgt insgesamt ca. 82m³ pro Bewässerungsvorgang. Davon können 56,4m³ aus Regenwasserquellen gedeckt werden, während die verbleibenden 25,6m³ auf Trinkwasser angewiesen sind. Das Projekt verfügt über ein Wasserspeichersystem mit einem Volumen von ca. 1.696m³ Wasser, was etwa 30 Bewässerungsvorgängen entspricht. Je nach klimatischen Bedingungen kann es im Hochsommer notwendig sein, täglich zu bewässern.

Bei einer entsprechenden Nutzung kann somit eine Bewässerung über einen Zeitraum von ca. 12 Wochen ohne zusätzliche Trinkwassereinspeisung sichergestellt werden.

2.3.2 Bewässerungskonzept im Bereich 1b (privat)

Im Bereich 1b wird das in den Zisternen gespeicherte Regenwasser für die Bewässerung aller Pflanzflächen im Erdgeschoss und 2. OG genutzt, sodass lediglich die kleineren Pflanzflächen der Dörfer in den höheren Etagen über Trinkwasser bewässert werden.

Das auf den befestigten Platz- oder Terrassenflächen im Erdgeschoss sowie auf dem Sockelbaukörper anfallende Regenwasser wird über das Oberflächengefälle in die Pflanzflächen geleitet und kommt somit den Pflanzen zugute. Bei den unterbauten Pflanzflächen dringt es durch das Substrat in die Retentionsschichten ein und wird darin zwischengespeichert. Je nach Tiefe der Retentionsschicht können Pflanzen über die Kapillarkräfte der Wurzeln direkt von dieser Zwischenspeicherung profitieren. Die Pflanzen in erdgebundenen Freiflächen profitieren ebenfalls vom Regenwasser, welches von den befestigten Flächen zu ihnen geleitet wird und dort versickert.

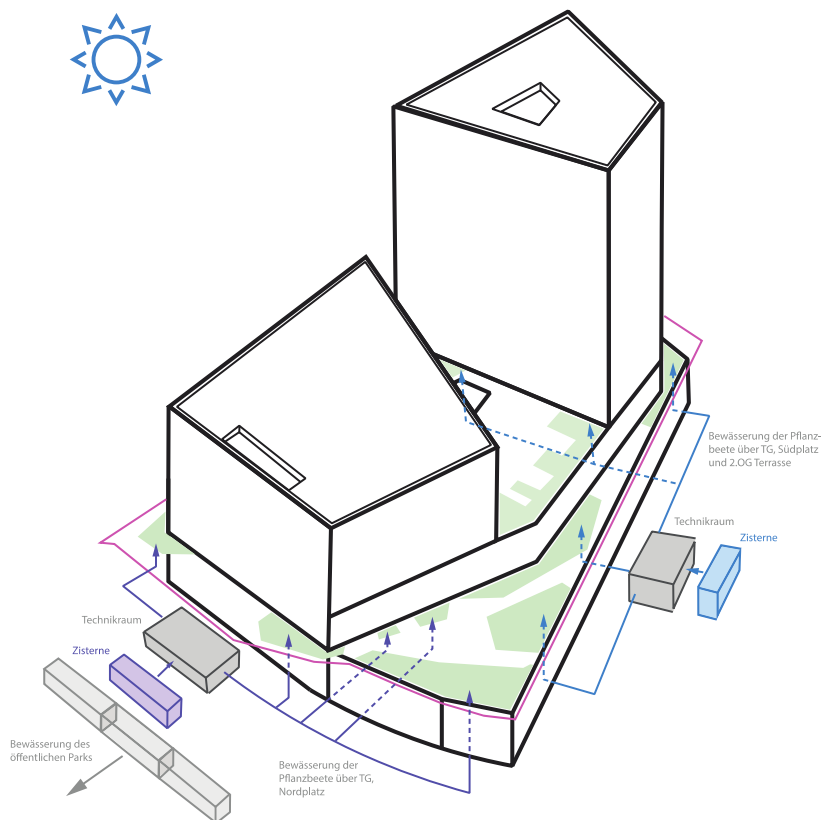


Abbildung 13 Regenwasserschema @fabulism & Lysann Schmidt

Die Speicherung des Regenwassers in den zwei Zisternen ermöglicht eine ganzjährige Nutzung des Regenwassers, welche durch die intensive Innenbegrünung notwendig wird. Eine 50m³ große Zisterne befindet sich im 5. Untergeschoss des Gebäudes und eine zweite Zisterne befindet sich unterirdisch im Bereich des Nordplatzes. Beide Zisternen werden für die Bewässerung aller Pflanzflächen im Erdgeschoss sowie auf dem Sockelbaukörper genutzt. Bei kompletter Füllung der Speicher wird das Regenwasser über Überläufe in die 150m³ große Zisterne der öffentlichen Grünanlage geleitet und steht dort für die Bewässerung des öffentlichen Grünraums zur Verfügung.

Diese Einleitung geschieht jedoch ohne Wechselwirkung. Es besteht keine Rückleitmöglichkeit aus der öffentlichen Zisterne in das System der NRW.BANK.

Nur die deutlich kleineren Pflanzflächen der Dörfer bzw. Baumfenster in den höher gelegenen Etagen werden über Trinkwasser bewässert.

2.3.3 Bewässerungskonzept in den Bereichen 2&3

Das Bewässerungssystem für die öffentlichen Bereiche wird durch eine komplexe und auf der Nutzung von Regenwasser basierende Konstruktion ergänzt. Das überschüssige Regenwasser, das z.B. im Falle eines Starkregenereignisses von den Flächen der Landesregierung und der NRW.BANK abfließt, wird in zwei Zisternen in der öffentlichen Grünanlage geleitet. Die Zisternen befinden sich im westlichen Teil und östlichen Teil der öffentlichen Grünflächen und bestehen aus jeweils drei 50m³ Tanks, die miteinander kommunizieren und ein Gesamtvolumen von 150 m³ aufweisen. Durch Zapfstellen ist es der Stadt möglich, das gesammelte Regenwasser zur Bewässerung der öffentlichen Flächen abzunehmen.

Darüber hinaus kommen Baumrigolen zum Einsatz, um das Regenwasser unterirdisch zu sammeln und gezielt zu den Pflanzflächen und Bäumen zu leiten. Dieses System gewährleistet eine kontinuierliche Verfügbarkeit von Wasser für die Pflanzen.

2.4 Erlebbares Wasser/ Auswirkung auf die Umgebung

Neben der funktionalen Zielsetzung ist ein wichtiger Punkt des Wasserkonzeptes der Grünen Haroldbucht, auch das Wasser als erlebbares Element zu gestalten. Dabei dienen z.B. ein Wasserspiel auf Seiten der Landesregierung und eine bepflanzte Wasserwand auf Seiten der NRW.BANK neben dem ästhetischen Effekt auch der Abkühlung der Umgebung.

Neben den Wasserspielen sind die Flächen so gestaltet, dass das Wasser auf den Grünflächen länger oberflächennah gespeichert und so ein Verdunstungs- und Kühlungseffekt erzielt wird.

Diese Maßnahmen schützen maßgeblich vor einer übermäßigen Hitzeentwicklung im Sommer. Zudem dient das Wasserkonzept dem Erhalt der Pflanzung und verbessert dadurch maßgeblich die Aufenthaltsqualität in der Grünen Haroldbucht.

3 Zusammenfassung

Das Wassermanagement in der Grünen Haroldbucht zeichnet sich durch die Verbindung verschiedener Systeme zur Wasserrückhaltung, Bewässerung und Sichtbarmachung des Wassers aus. Ziel ist es, das Regenwasser im großen Umfang zu nutzen, den Trinkwassergebrauch in der Unterhaltung maßgeblich zu reduzieren, die Grünqualität sicher zu stellen und die Biodiversität zu stärken. Darüber hinaus verhindert die gewählte Modellierung der Höhen, in Kombination mit der Vorhaltung eines Speichervolumens für Starkregen in den Retentionsdächern, dass an den umliegenden Gebäuden bzw. Flächen keine Schäden durch die Überflutung bei einem 100-jährigen Starkregenereignis entstehen.

4 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Wasserkonzept Gesamtplant
- Anlage 2: Starkregenkarte
- Anlage 3: Entwässerungskonzept Landesregierung
- Anlage 4: Bewässerungsplanung Landesregierung

5 Abbildungen

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung des Planungsgebiets (Stand November 2023) ©LAND | 3 |
| Abbildung 2: Visualisierung Regenwassermanagement Terrassen ©LAND | 4 |
| Abbildung 3 Wasserkonzept Grüne Haroldbucht / Anlage 1 ©LAND | 6 |
| Abbildung 4 Entwässerungsplan + Leitungsdarstellung / Anlage 3 ©LAND | 7 |
| Abbildung 5 Regenwasserschema ©fabulism & Lysann Schmidt | 8 |
| Abbildung 6 Starkregengefahrenkarte / Anlage 2 ©LAND | 10 |
| Abbildung 7 Muldenfläche in der Starkregenkarte ©LAND | 11 |
| Abbildung 8 Platz nördlich vor der NRW.BANK ©LAND | 11 |
| Abbildung 9 Tiefpunkt zwischen der dem Gebäude der Landesregierung und der NRW.BANK ©LAND | 12 |
| Abbildung 10 Darstellung Niederschlagsmengen und Wasserbedarf Bereich 1a ©LAND | 13 |
| Abbildung 11 Bewässerungsplan / Anlage 4 ©LAND | 14 |
| Abbildung 12: Darstellung Bewässerungsverbrauch ©LAND | 15 |
| Abbildung 13 Regenwasserschema ©fabulism & Lysann Schmidt | 16 |