

Gewappnet für einen Jahrhundertregen

55 Liter pro Quadratmeter: So viel Regen ging im Mai 2019 innerhalb weniger Stunden auf Berlin herunter. Eine Menge, die sonst im ganzen Monat fällt. Sturmtief Axel wütete über ganz Deutschland und überflutete auch in der Hauptstadt Keller und Straßen.



Das dezentrale Regenbewirtschaftungskonzept der Flüchtlingsunterkunft in der Treptower Chris-Gueffroy-Allee wurde da gleich auf eine harte Probe gestellt – erst zwei Monate zuvor hatte das Berliner Wohnforum das Flüchtlingsheim mit 310 Wohnplätzen in Betrieb genommen. 280 Geflüchtete leben zurzeit hier, davon 160 Kinder.

Planerische Vorgaben

Die STADT UND LAND Wohnbauten-Gesellschaft hat die Unterkunft bauen lassen und dann an das Landesamt für Flüchtlingsangelegenheiten (LAF) vermietet. Das wiederum hat das Berliner Wohnforum mit der Bewirtschaftung beauftragt. »Planerische **Vorgaben** der Wasser- und der Naturschutzbehörde sowie die örtlichen Gegebenheiten machten eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung technisch notwendig«, sagt Anja Libramm von STADT UND LAND.

Das Berliner Wassergesetz (BWG) von 2005 schreibt vor, dass Regenwasser möglichst auf dem Grundstück zurückgehalten und bewirtschaftet werden soll. Mit dem Hinweisblatt zur »Begrenzung von Regenwassereinleitungen bei Bauvorhaben in Berlin (**BReWa-BE**)« von 2018 hat die Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz bei Neubauten die Einleitung von Niederschlagswasser in Kanalisation oder Gewässer nochmal stark begrenzt.

Vorgaben zur Regenwasserbewirtschaftung
bit.ly/3f5vWys

BReWa-BE
bit.ly/38zGF1o



Andreas [Franz Xaver] Süß

Begrünte Retentionsdächer in Verbindung mit der Versickerung über Rasenmulden ermöglichen die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Seltener Anblick: Im Rahmen einer Reparatur kommen die Wasserrückhalteboxen und das Saug- und Kapillarlvlies zum Vorschein.



»Das System hält einem Starkregen stand, der statistisch gesehen nur alle 100 Jahre auftritt und 24 Stunden anhält.«

Livius Hausner, Ingenieurgesellschaft
Prof. Dr. Sieker mbH

»Bei der Flüchtlingsunterkunft funktioniert die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung über begrünte Retentionsdächer in Verbindung mit der Versickerung über Rasenmulden vor den drei Gebäudekomplexen, außerdem über versickerungsfähigen Pflasterbelag auf den Wegen«, erläutert Yvonne Schwerk von Dagmar Gast Landschaftsarchitekten BDLA. Das Büro hat das Konzept für die Regenwasserbewirtschaftung der Flüchtlingsunterkunft zusammen mit dem Systemhersteller Optigrün und der Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH entwickelt. Die Bewährungsprobe beim Starkregen im Mai 2019 hat es bestanden, es gab keine Überflutungen.

Begrünte Retentionsdächer

Bei Retentionsdächern fungieren Wasserrückhalteboxen als Stauraum. Diese halten zusammen mit einer bepflanzten Substratschicht einen Großteil des Regenwassers zurück. Unter den Boxen liegt ein Schutz- und Speichervlies, über ihnen ein Saug- und Kapillarlvlies. Dann folgt eine zehn Zentimeter dicke Substratschicht, die einen idealen Nährboden für einheimische niedrigwachsende Pflanzen und Gräser sowie für Sedum-Sprossen bildet. Die Statik erlaubte auf der Flüchtlingsunterkunft nur eine solche extensive Begrünung und keine intensive mit Bäumen und höheren Pflanzen. Der Regen sickert durch das Substrat schnell ein, kann aber dank Kapillarlvlies auch wieder aufsteigen und verdunsten.

Zusätzlich wurden die Retentionsdächer auf den drei Gebäudekomplexen der Flüchtlingsunterkunft mit einer Drossel ausgestattet: Ein im Dachablauf integrierter Anstauregler begrenzt die abfließende Wassermenge. Dadurch kann bei Starkregen noch mehr Wasser zurückgehalten und anteilig verzögert abgegeben werden. Gleichzeitig steht dadurch den Pflanzen länger Wasser zur Verdunstung zur Verfügung. Das Niederschlagswasser, das dann noch über die Fallrohre nach unten fließt, wird über gepflasterte und offene Rinnen zu den Rasenmulden geleitet. Jedem Gebäude ist eine zugeordnet.



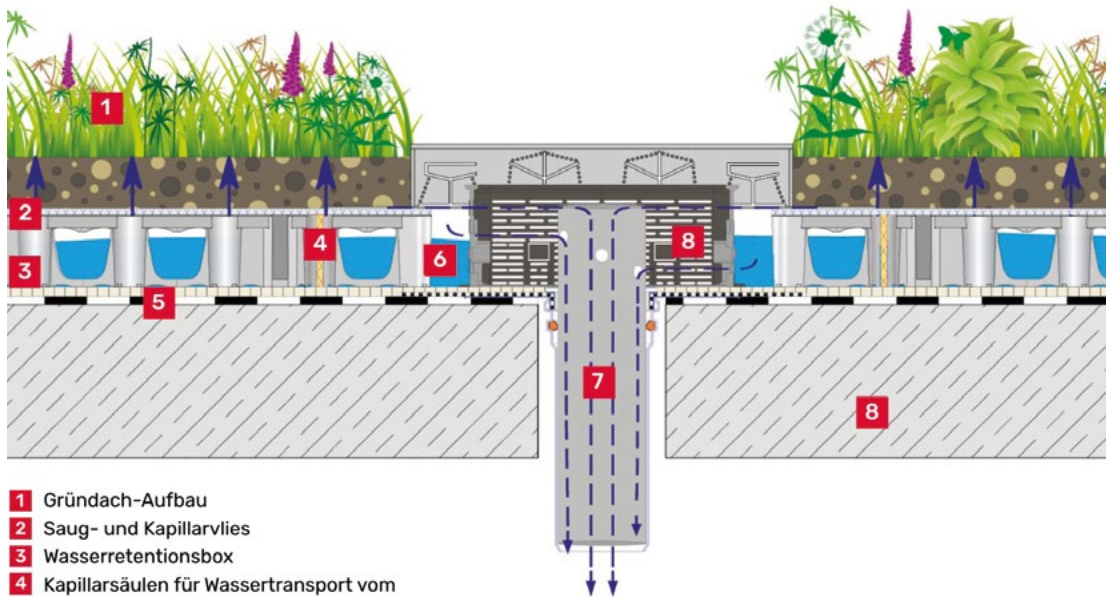
Andreas [Franz Xaver] Süß



Berliner Regenwasseragentur

Das Niederschlagswasser, das über die Fallrohre nach unten fließt, wird über gepflasterte und offene Rinnen zu den Rasenmulden geleitet.

Die Drossel: Ein im Dachablauf integrierter Anstauregler begrenzt die abfließende Wassermenge.



OPTIGRÜN

- 1** Gründach-Aufbau
- 2** Saug- und Kapillarlvlies
- 3** Wasserretentionsbox
- 4** Kapillarsäulen für Wassertransport vom Anstau in das Saug- und Kapillarlvlies
- 5** Schutz- und Speichervlies
- 6** Wasserspeicher
- 7** Kontrollschacht und Drosselablaufsystem nach Berechnung
- 8** Systemkiesleiste
- 9** Unterkonstruktion

Aufbau eines Retentionsdachs mit Drossel am Beispiel einer Lösung des Systemherstellers Optigrün

101 I

Regen pro Quadratmeter hält das System aus Retentionsdächern und Versickerungsmulden stand.

Überflutungsnachweis

»Das System aus Retentionsdach und Versickerungsmulden ist auf eine 100-Jährlichkeit ausgelegt«, erläutert Livius Hausner von der Ingenieurgesellschaft. »Es hält also einem Starkregen stand, der statistisch gesehen nur alle 100 Jahre auftritt und 24 Stunden anhält.« Einem Jahrhundertregen also, der mit 101,6 Liter pro Quadratmeter heruntergeht. Die Ingenieure haben mittels Software-Modellierung den Überflutungsnachweis für das Grundstück erstellt. »Verpflichtend wäre nur eine 30-Jährlichkeit gewesen«, so Hausner. Doch der Bauherr STADT UND LAND habe sich noch besser absichern wollen und sich für den maximal möglichen Schutz entschieden.

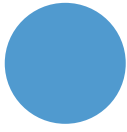
Angesichts der zunehmenden Extremwetterereignisse, die der Klimawandel mit sich bringt, eine vorausschauende Maßnahme. »Während Sturmtief Axel im Mai 2019 haben die Mulden zeitweise bis oben hin voll gestanden«, erinnert sich Michael Kugust, der Hausmeister der Flüchtlingsunterkunft. Aber sie seien nicht übergelaufen. Kugust prüft regelmäßig, dass die Entwässerungsröhre und Rinnen nicht verstopft oder zugewachsen sind.



Kontakt
 Berliner Regenwasseragentur
 Neue Jüdenstr. 1, 10179 Berlin
 Postanschrift: 10864 Berlin
 info@regenwasseragentur.berlin
www.regenwasseragentur.berlin

Eine Initiative der





Versickerung nur begrenzt möglich

Das meiste Regenwasser kommt gar nicht erst über das Dach hinaus, sondern verdunstet gleich dort oben, statt unten zu versickern. Da der Abstand zwischen Grundwasser und Geländeoberfläche nicht groß genug ist, wurden zum Schutz des Grundwassers keine unterirdischen Speicher, sogenannte Rigolen, zur Versickerung des Regenwassers umgesetzt. »Die brauchen mindestens einen Meter Abstand zum Grundwasser und außerdem eine gewisse Tiefe als Frostschutz«, so Schwerk.

Große Teile der 5.000 Quadratmeter sind als Nutzfläche ausgelegt: für die Feuerwehr, die das komplette Gelände erreichen können muss, für einen Spielplatz, mehrere Müllentsorgungsbereiche, Fahrradstellplätze. Allerdings erhöhen auf den befestigten Wegen spezielle Fugen zwischen den Pflastersteinen die Wasserdurchlässigkeit. »An beiden Seiten sind sie mit einer Sickerkammer ausgestattet und die Wege haben außerdem ein leichtes Gefälle in Richtung der Grünflächen«, erläutert Schwerks Kollegin Anna Ostermann.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Spezielle Fugen zwischen den Pflastersteinen erhöhen die Wasserdurchlässigkeit.

Das Fugen- und Bettungsmaterial hat außerdem eine integrierte Filterfunktion. »Das ist deshalb so wichtig, weil sich die Flüchtlingsunterkunft in einem Trinkwasserschutzgebiet befindet und deshalb bei allen befahrbaren Flächen keine Verunreinigungen z. B. durch Öl oder Kraftstoff ins Grundwasser gelangen darf«, so Ostermann. Auch die 30 Zentimeter dicke Mutterbodenschicht in den Mulden hat eine natürliche Reinigungsfunktion.



Andreas [Franz Xaver] Suß

Regen- und Energiespeicher: Eine Solaranlage auf dem Retentionsdach der Flüchtlingsunterkunft in der Chris-Gueffroy-Allee

Klima- und Naturschutz

Nicht nur bei der Regenwasserbewirtschaftung, auch in puncto Energie und Umwelt ist die Flüchtlingsunterkunft vorne mit dabei: Alle Retentionsdächer wurden in Kombination mit Solaranlagen geplant und umgesetzt. Außerdem sorgen Gas-Brennwertkessel in den Gebäuden und Luft-Wärme-Pumpen im Außenbereich klimafreundlich für Heizwärme und Warmwasser.

Das begrünte Dach ist wiederum nicht nur gut zur Regenwasserbewirtschaftung. »Es dient auch der sommerlichen Kühlung und ist gut für Flora und Fauna«, betont Yvonne Schwerk. So finden sich auf jedem Dach kleine Erdhügel für Insekten – eine Auflage der Naturschutzbehörde. Die hatte noch eine andere Vorgabe: Dass die unter Artenschutz stehende Gemeine Knoblauchkröte auf dem Grundstück eine eigene Fläche bekommt. »Zum Laichen geht sie zum Teich auf dem zur Humboldt-Universität gehörenden Nachbargrundstück.«