

Mit vereinter Kraft

Mulden, Mulden-Rigolen, Kies- und Füllkörper-rigolen, Tiefbeet-Rigolen: So ziemlich alles, was es an Versickerungssystemen gibt, kommt im Neubauquartier Ortolfstraße zum Zuge. In Kombination mit Gründächern gelingt trotz schwieriger Untergrundverhältnisse die Bewirtschaftung von Regenwasser vor Ort.



Der breite Grünstreifen, der sich längs durch das Quartier zieht, erinnert noch an die rasenbedeckte Brache, die sich hier bis vor wenigen Jahren zwischen Einfamilienhäusern erstreckte und von den Bewohnern als Hundeauslauffläche genutzt wurde.

Heute befindet sich hier ein gemeinschaftlich nutzbarer zentraler Anger, der genug Platz für Veranstaltungen der Nachbarschaft und diverse Freizeitangebote bietet. Außerdem gibt es einen Kinderspielplatz und einen Gemeinschaftsgarten. Heimische Allee- und Obstbäume säumen die Straßen, die sich an beiden Seiten der zentralen Grünfläche von der Ortolfstraße bis zur Schönefelder Chaussee hin erstrecken.

Insgesamt 406 Mietwohnungen sind hier im Ortsteil Altglienicke zwischen Flughafen Schönefeld und Wissenschafts- und Technologiepark Adlershof entstanden. Im Frühjahr 2019 sind die ersten, im September 2019 die letzten Bewohner eingezogen.

Die 42 Zwei- und Dreigeschosser jeweils plus Staffelgeschoss sind abwechselnd erdig-rot und beige-hellgrau gestrichen. Sie gruppieren sich jeweils zu dritt um einen begrünten Hof mit Kleinkinderspielplatz und Aufenthaltsbereich für die Bewohner. An die Gebäuderückseiten schließen sich private Gärten der Erdgeschossbewohner sowie öffentlich zugängliche Gartenbereiche an.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Herausforderung schwierige Untergrundverhältnisse

Nur an wenigen Stellen ist zu erkennen, welche ausgeklügelte und umfangreiche Technik zur Regenwasserbewirtschaftung sich unterhalb der idyllischen Oberfläche verbirgt. »Als wir uns 2015 zusammen mit dem Generalübernehmer, der Ed. Züblin AG und der Otto Wulff Bauunternehmung, sowie der Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker an dem städtebaulichen Wettbewerb der STADT UND LAND beteiligt haben, wussten wir noch nicht, wie herausfordernd die Regenwasserversickerung hier sein würde«, berichtet Lioba Lissner, Geschäftsführerin von hochC Landschaftsarchitekten.



Andreas [Franz Xaver] Süß



Andreas [Franz Xaver] Süß

»In den Unterlagen der Behörden fanden sich unterschiedliche Angaben zur Versickerungsfähigkeit, deshalb haben wir zusammen mit dem Büro Sieker umfangreiche eigene Versickerungsversuche durchgeführt.« Die ergaben, dass auf dem gesamten Grundstück Regenwasser so gut wie gar nicht versickern kann, u. a. weil der Boden sehr heterogen ist: Er besteht zum Teil aus Aufschüttungsmaterial, zum Teil aus Sand, aber auch aus Schichten mit Geschiebelehm und -mergel, durch die sich Schichtenwasser aufstauen kann.

Aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Bodens war den Büros hochC und Sieker schnell klar, dass die ursprünglich angedachten Sickerschächte und Mulden bei Weitem nicht ausreichen würden. »Wir mussten plötzlich sehr viel aufwendiger planen«, sagt Lioba Lissner.

Eine weitere Herausforderung für die Planer war der Anspruch, möglichst auf Pumpen zu verzichten und im Freigefälle zu entwässern. »Das ist uns mithilfe einer komplexen Höhenplanung tatsächlich weitestgehend gelungen«, so Lissner. Zudem querte eine unterirdische Gastrasse das Gelände.



Andreas [Franz Xaver] Süß



Andreas [Franz Xaver] Süß

Das Projekt im Überblick:

Standort

Größe des Gebiets:

5 Hektar

Lage:

Bezirk Treptow-Köpenick, Ortsteil
Altglienicke, zwischen Schönefelder
Chaussee und Ortolfstraße

Bausteine

Bausteine des Konzepts:

23 Kunststoff-Füllkörperrigolen, 8 große
Mulden-Rigolen-Systeme, 11 Tiefbeet-
Rigolen, 5 Filteranlagen (Filterschächte und
-rinnen), Drosselschächte an sämtlichen

Versickerungsanlagen, extensive Grün-
dächer auf Gebäuden (ca. 7.380 Quadrat-
meter) und intensive Dachbegrünung der
Tiefgaragen (ca. 5.000 Quadratmeter)

Rahmenbedingungen

Versickerungsfähigkeit des Bodens:

kf-Werte von $8,8 \times 10^{-6}$ bis $4,1 \times 10^{-8}$
Lage außerhalb eines Wasserschutzgebiets

Kanalisationsart:

Trennsystem

Grundwasserflurabstand:

im Durchschnitt > 10 Meter; aufgrund der
bindigen Böden muss mit temporär auf-
tretendem Schichtenwasser gerechnet
werden

Einleitbegrenzung:

Schönefelder Chaussee: 10 l/s;
Ortolfstraße: 15 l/s

Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen:

In der 80 Zentimeter starken oberen Bo-
denschicht aus Oberboden- und Aufschüt-
tungsmaterialien mögliche Verunreinigun-
gen durch Schwermetalle, MKW und PAK.
Schicht wurde komplett abgetragen.

Drosselabfluss:

Alle dezentralen Anlagen (bis auf die
extensiven Gründächer) wurden auf einen
gedrosselten Abfluss von 5 l/(s*ha) aus-
gelegt.

Kosten

Planungskosten:

Regenwasserbewirtschaftungskonzept ca.
35.000 Euro netto (nur Ingenieurleistungen
Dr. Sieker GmbH). Die Planungskosten für
den freiraumplanerischen Teil der Regen-
wasserbewirtschaftung sind im Gesamt-
honorar für die Freiraumplanung enthalten.

Herstellungskosten:

Für die technischen Versickerungsanlagen
sowie die Sammelleitung gem. Kostenan-
schlag hochC ca. 970.000 Euro netto. Die
Kosten für die entsprechende Herstellung
der Freianlagen (Mulden, Ansaat, Bepflan-
zung etc.) sind darin nicht enthalten.

»Dank unterschiedlicher Elemente wird die abfließende Regenwassermenge im Vorhinein reduziert und zurückgehalten.«

Susanne Moll,
hochC Landschaftsarchitekten

BReWa-BE
bit.ly/38zGF1o

Kaskadenartiges Regenwasserbewirtschaftungskonzept

Das Ergebnis ist ein kaskadenartig aufgebautes Regenwasserbewirtschaftungskonzept aus Rückhaltung, Versickerung, Verdunstung und der gedrosselten Ableitung des anfallenden Regenwassers. »Dank dieser unterschiedlichen Elemente wird die abfließende Regenwassermenge im Vorhinein reduziert und zurückgehalten«, erläutert Susanne Moll von hochC, die das komplexe System mitentwickelt hat.

Lediglich 23 Prozent des anfallenden Niederschlags gelangen nun noch ins öffentliche Kanalnetz. »Die bei den einzelnen Versickerungselementen abfließende Wassermenge wird über Schächte mit Schwimmerdrossel beschränkt und dann über vier Sammelleitungen in die Regenwasserkanäle an beiden Enden des Quartiers eingeleitet, so Moll. »Dadurch halten wir die damals geforderten Einleitbegrenzungen der Berliner Wasserbetriebe von 10 l/s bzw. 15 l/s ein.« Wer heute plant, muss das Hinweisblatt zur Begrenzung von Regenwassereinleitungen bei Bauvorhaben in Berlin (**BReWa-BE**) berücksichtigen

Grüne (Tiefgaragen-)Dächer

Konkret sieht das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung so aus: Sämtliche Gebäudedächer (zusammen 12.300 Quadratmeter) sind zu mindestens 60 Prozent extensiv begrünt. Sie halten schon mal einen Teil des Niederschlagswassers zurück und lassen es verdunsten.

Das Dachwasser wird über Fallrohre zunächst in eine Mulde auf den begrünten Tiefgaragendächern geleitet. Hier versickert es langsam in eine 60 Zentimeter dicke Substrat- und schließlich in eine 15 Zentimeter dicke und mit einem Drainrohr versehene Kiesschicht.

Die Tiefgaragendächer fungieren zudem als Gartenbereiche und sind intensiv mit Rasen, Sträuchern und Hecken bepflanzt. »Das reduziert den Abfluss von ihnen erheblich«, sagt Susanne Moll. Die größte der insgesamt 8 Tiefgaragen liegt unter dem Anger und ist mit 80 Zentimeter Substrat und 20 Zentimeter Kies bedeckt.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Eine Tiefbeet-Rigole ist eine kompakte Sonderform des Mulden-Rigolen-Systems, die speziell für Straßen mit begrenzter Flächenverfügbarkeit konzipiert worden ist. Oberirdisch sind davon nur bepflanzte Versickerungsflächen mit einer Betonrahmeneinfassung sowie einem Überlauf zu erkennen.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Aus Sicherheitsgründen sind sie mit einer niedrigen Holzumrandung gestaltet.



hochC Landschaftsarchitekten

Darunter befindet sich als Rückhaltesystem einer Kunststoff-Füllkörperrigole mit gedrosselter Ableitung des Regenwassers. Ein Überlauf kann zu große Mengen Regenwasser direkt vom Tiefbeet in die unterirdische Rigole leiten.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Auf den Pkw-Stellplätzen ist wasserdurchlässiges Rasenfugenpflaster verlegt. Die Regenmengen, die dort nicht versickern, können durch Öffnungen zwischen den Bordsteinen in angrenzende Grünflächen fließen.



Andreas [Franz Xaver] Süß

Das Regenwasser von einigen Privatstraßen versickert in straßenbegleitenden Mulden. Zusätzlich wurden an einigen Straßenabläufen Filterschächte und Filterrinnen zur direkten Einleitung in Rigolen eingebaut.

Vielfältige Versickerungslösungen

Insgesamt sind ca. 6.750 Quadratmeter des Geländes Verkehrsflächen. Die befestigten Bereiche sind alle leicht in Richtung der angrenzenden Grünflächen geneigt, sodass das Regenwasser automatisch dorthin fließen und versickern kann. Auf den Pkw-Stellplätzen ist zudem wasserdurchlässiges Rasenfugenpflaster verlegt.

Von den Privatstraßen wird der Niederschlag entweder in Mulden und Mulden-Rigolen-Systeme oder in insgesamt 11 Tiefbeet-Rigolen eingeleitet. »Dabei passiert das Regenwasser die belebte Bodenschicht und wird dadurch gefiltert«, erläutert Lioba Lissner.

Kontakt

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

www.regenwasseragentur.berlin

Eine Initiative der

Senatsverwaltung
 für Umwelt, Verkehr
 und Klimaschutz

berlin Berlin

Berliner
 Wasserbetriebe

Das anfallende Regenwasser im öffentlichen Brunolfweg wird in Abstimmung mit den Berliner Wasserbetrieben und dem Straßen- und Grünflächenamt Treptow-Köpenick in Versickerungsmulden bewirtschaftet.

Die befestigten Hofflächen sind mit Ausnahme der Tiefgaragen-Zufahrten grundsätzlich autofrei. »Dank ungebundener bzw. wasserdurchlässiger Tragschichten entwässern sie in die zentrale Grün- und Spielfläche«, so Lissner.

Unter den 12 Höfen wurden zudem Kunststoff-Füllkörperrigolen eingebaut, sodass das Dachwasser der angrenzenden Gebäude und gegebenenfalls Gehwegwasser zurückgehalten und versickert werden kann. Das Regenwasser vom Parkplatz an der Ortolfstraße wird in eine Rigole geleitet und vorab durch eine Filterrinne gereinigt. In den Gartenbereichen, unter denen sich keine Tiefgarage befindet, wird der Regenabfluss der Dachflächen in Mulden-Rigolen-Systeme (Rohrrigolen in Kieskörpern) geleitet.



Vorher: Einbau von Kunststoff-Füllkörperrigolen unter Hof

hochC Landschaftsarchitekten



Nachher: fertiggestellter Hof mit nicht ersichtlicher unterirdischer Rigole

Andreas [Franz Xavier] Süß



Vorher: Errichtung einer intensiven Begrünung auf Tiefgaragendach

hochC Landschaftsarchitekten



Nachher: fertiggestellter Gartenbereich über Tiefgarage

Andreas [Franz Xavier] Süß



Andreas [Franz Xaver] Süß



Andreas [Franz Xaver] Süß

»Unser Büro hat bei diesem Projekt unglaublich viel gelernt, wir haben unser Know-how enorm erweitert.«

Lioba Lissner,
hochC Landschaftsarchitekten

Überflutungsvorsorge

Schließlich spielte auch das Thema Überflutungsvorsorge in dem Konzept eine Rolle – nicht zuletzt aufgrund der Erfahrungen während der Bauphase. »Bei einem Starkregen liefen die Baugruben komplett voll, beim nächsten kippten sogar alte Bäume um«, erinnert sich Gergely Vörös, Projektleiter bei der STADT UND LAND. Wegen des Gefälles zu den Nachbargrundstücken sei dann auch noch dorthin Wasser herübergelaufen. »Deshalb gibt es nun eine Böschung mit leichtem Gegengefälle zu den Nachbarn hin – als letzte Notbremse, damit ja kein Wasser mehr auf ihre Grundstücke abfließt.« Das gesamte Gebiet hält dank des komplexen Regenwasserbewirtschaftungskonzepts nun einem 30-jährlichen Regenereignis stand.

»Unser Büro hat bei diesem Projekt unglaublich viel gelernt, wir haben unser Know-how enorm erweitert«, sagt Lioba Lissner. Die Bewohner selbst freuen sich über großzügige Freiräume und auch die Anwohner der Nachbargrundstücke haben ein blau-grünes Quartier für ihren Spaziergang – mit oder ohne Hund – hinzugewonnen.