

fbr - wasserspiegel

Zeitschrift der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e. V.

4/16



Stuttgart - Es sprudelt am Mailänder Platz! **3** | Das Gebäude als Wasserquelle **10** |
Konsequent ökologisch **14** | TREEDRAIN - Forschung zu Stadtbäumen **20**



Es sprudelt und pulsiert am Mailänder Platz!

Gestaltung mit Regenwasser in Stuttgart

Stefan Brückmann

Zwischen dem neuen Milaneo Einkaufszentrum und der 2011 eröffneten Stuttgarter Bibliothek ist nun auch der Mailänder Platz fertiggestellt. Ein Platz, der zwischen Kultur, Wohnen und Kommerz Atmosphäre schafft und eine Plattform für die Vielgestalt öffentlichen, urbanen Lebens darstellt. Während der Baumhain Schatten und behagliches Verweilen ermöglicht, dient die begehbare Brunnenskulptur dem Spiel und Aktionsdrang der Besucher. Darüber hinaus verbessert der Platz das Kleinklima in der unmittelbaren Umgebung, dient als Starkregenpuffer und nutzt Regenwasser von Dächern für die Wassergestaltung.

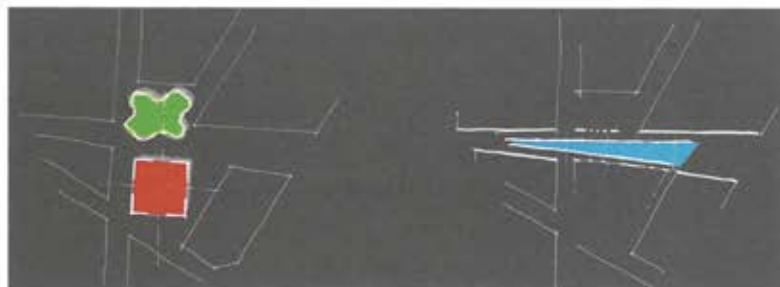
Ein Platz muss heute vielfältige Funktionen clever integrieren, nachhaltig und darüber hinaus noch ästhetisch ansprechend sein. Das Ziel für den Mailänder Platz war, unter den neuen Stuttgarter Plätzen im Europaviertel einen besonderen Aufenthaltsort zu gestalten, der das neue Zentrum zu einem attraktiven und städtischen Erlebnisraum macht. In direkter Nachbarschaft zur neuen Stadtbibliothek, dem Einkaufszentrum „Milaneo“ mit 415 Wohneinheiten sowie der neuen Stadtbahnhaltestelle, sollte ein repräsentativer, öffentlicher Platz entstehen.

Durch die räumliche Gliederung mit der Wasserachse und dem Baumhain

gelingt hier der Spagat, Menschenströme von der U-Bahn Station zur Bibliothek und den umliegenden Restaurants und Geschäften zu leiten und gleichzeitig vielfältige Aufenthaltsmöglichkeiten, Kommunikation und Aktivitäten für alle Generationen anzubieten.

Es war wichtig, dass die Wasserachse auch im trockenen Zustand nutzbar und durchquerbar ist. Schräge Rampen, Trittsteine, Sitzkanten und eine Panoramashaule sind prägende Elemente des neuen Mailänder Platzes.

>>



Die Konzeptskizze zeigt drei wesentliche Elemente, die den Mailänder Platz beeinflussen: Die quadratische Stadtbibliothek, der organische Baumhain und die keilförmige Brunnenanlage.



Von der Stadtbibliothek aus kann der Baumhain und ein Teil der Brunnenanlage überblickt werden.



Mit Stuttgarter Schülern wurde im Vorfeld ein Workshop veranstaltet, in dem Wassertests für den Platz durchgeführt wurden.

Die an die Wasserachse angrenzenden Flächen des Platzes wurden in ähnlicher Farbe und Haptik und damit homogener Materialität ausgeführt. Die Schlichtheit der Materialwahl stärkt die Wertigkeit der Brunnenanlage aus Naturstein und greift die kühle Eleganz der Architektur der Bibliothek auf. Der Baumplatz daneben mit langer Bank zelebriert das Grün und die Natürlichkeit im steinernen Korsett - ein bewusst gestalteter, starker Kontrast.

Das Projekt lancierte zu einem „vorbildlichen öffentlichen Bauprojekt“. Hier wurde durch einen transparenten und offenen Planungsprozess mittels Wettbewerb und aktiver Bürger- und Schülerbeteiligung die gestalterische Planung nach den Nachhaltigkeitskriterien der DGNB in Gold als Vorzertifikat umgesetzt.

Wasser auf dem Mailänder Platz

Das überall präsente Wasser ist inszenierter Hauptakteur des Platzes. Es fließt, spritzt und tropft und spielerisch kann es begangen, beobachtet oder geformt werden. Dahinter steckt ein ganzheitliches Gesamtwasserkonzept. Von den umliegenden Dächern wird Regenwasser in Zisternen unter dem Platz gespeichert und sowohl zum Betrieb und Nachspeisung des Wasserspiels als

auch zur Bewässerung des Baumhains verwendet. Bei Starkregenereignissen fungiert der Platz durch das Gefälle zur Mitte hin als Regenwasserrückhaltebecken und kann geflutet werden. Überschüssiges Wasser wird kontrolliert in den Schlossgarten abgeleitet. Zusätzlich trägt die Kombination aus Bäumen und der Brunnenanlage zu einer deutlich wahrnehmbaren Kühlung des Platzes bei. Hinter diesem Gesamtkonzept steckt ein von Anfang an konsequenter



integrierter Planungsprozess, welcher eine Win-win-Situation zwischen ökologischer Funktion und Stadtgestaltung erzielen konnte.

Fakten zum Sammeln, Speichern, Wiederverwenden des Wassers

Das von den teilbegrünten Dachflächen der Milaneo abfließende Regenwasser wird in einer Zisterne mit einem Volumen von ca. 40 m³ gespeichert und für die Befüllung und Nachspeisung der Brunnenanlage verwendet. Damit kann im Durchschnitt der jährliche Trinkwas-



Lageplan

serverbrauch um ca. 30 bis 40 Prozent reduziert werden. Auf Grund des relativ hohen Wasserverbrauchs für den regelmäßigen Wasserwechsel sowie den baulichen Zwängen mit limitierten angeschlossenen Dachflächen und Zisternengröße, kann hier kein höherer Regenwassernutzungsgrad erzielt werden. Reicht das Regenwasser in einer langen Trockenperiode nicht aus, wird automatisch enthärtetes Trinkwasser aus der kommunalen Wasserversorgung nachgespeist.

Ein Schwallbehälter mit 20 Kubikmeter fängt das zurückfließende Wasser aus dem Brunnen wieder auf. In einem Bogensieb wird das Wasser zuvor jedoch mechanisch gefiltert. Durch die relativ große benetzte Wasserfläche mit teileingestauten Flächen und dem Verspritzen können am Tag bis zu 4 Kubikmeter Wasser verdunsten. Jedes Wasserspielfeld wird von verschiedenartigen Quellpunkten gespeist, im Wesentlichen durch Düsen, die bodenbündig oder in Strömungselementen eingebaut sind. Diese werden von separaten Pumpen, die im unterirdischen Technikraum trocken aufgestellt sind, gespeist. Die Pumpen sind mittels Frequenzumformer in ihrer Leistung stufenlos regelbar. Die max. Gesamtpumpenleistung beträgt 90 Liter/sec (=5.300 l/min = 320 m³/h)

Das Wasser für die automatische Baumbewässerung kommt ebenfalls aus der Regenwasserzisterne. Jeder Baum im Baumhain erhält zusätzlich eine Drainage- und Belüftungsleitung. Bei Bedarf kann den Bäumen über die Drainageleitung manuell Wasser zugeführt werden.

Technik und Wartung des Wasserspiels

In einem kompakten Bauwerk unter dem Baumhain ist die komplette Technik für die Brunnenanlage mit Behältern, Pumpen, Filtern und Steuerungstechnik untergebracht. Auf Grund der engen Platzverhältnisse mit Tiefgaragen und S-Bahntunnel entstand eine dreistöckige Brunnenstube. In der unteren Ebene wird das Regenwasser in der Zisterne bevorratet. >>



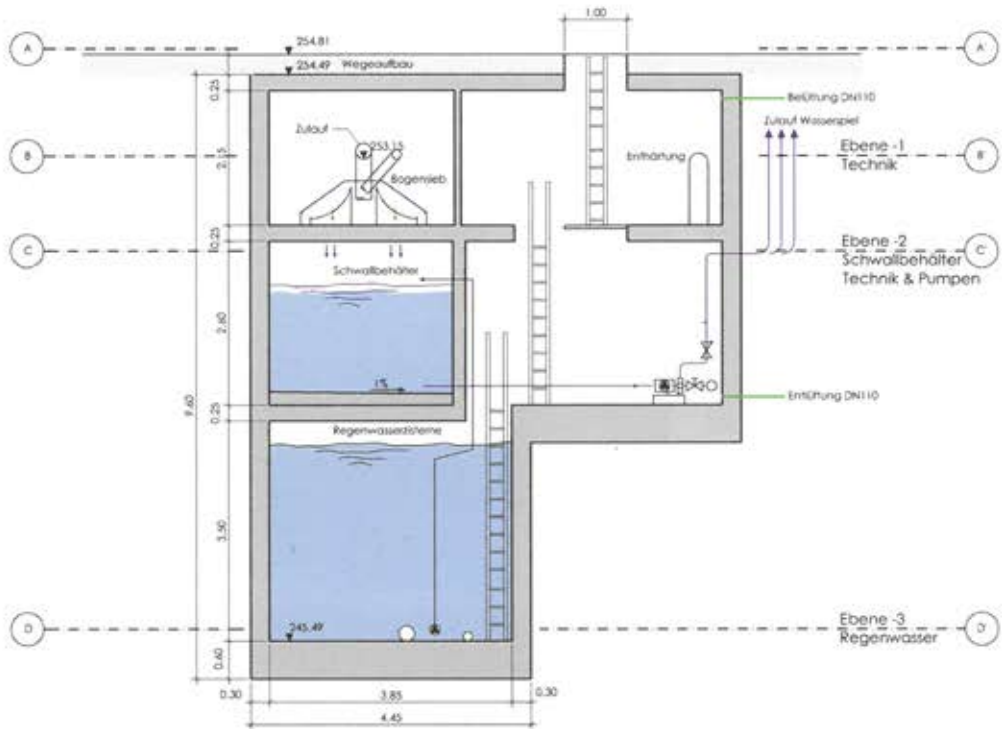
Der Platz bietet unterschiedlichste Nutzungsmöglichkeiten für Jung und Alt, Besucher und Kunden.



Auf den Gründächern der umliegenden Gebäude wird das Regenwasser gesammelt



Der Aussichtskorridor der Londoner Straße sowie das Vorfeld der Bibliothek verlangen Offenheit. Das Basaltplateau bietet eine leere hochwertige Fläche, die auf unterschiedliche Art und Weise mit Wasserthemen bespielt wird.



F-F Schnitt Zisterne
M 1:50

Dreistöckiger Technikraum mit Zisterne, Umwälzbehälter und Filter

Darüber befindet sich der Schwallbehälter mit der Pumpentechnik. In der obersten Etage sind die Bogensieb-Filteranlage, der Strom- und Wasserzähler, die Enthärtungsanlage und die Steueranlage installiert.

Die Regenwasserzisterne hat einen Notüberlauf und Grundablass in den Regenwasserkanal. Alle Räume und Behälter sind über Leitern gut zugänglich und die Technikräume über Ventilatoren zwangsweise belüftet.

Natürlich gab es für die Stadt die Frage, ob eine Wasseranlage hinsichtlich Anlagekosten und Pflegeaufwand grundsätzlich tragbar wäre. Durch die Gestaltung der Wasseranlage als Bodenrelief, behält sie selbst in trockenem Zustand während der Wintermonate ihre Qualität als nutzbare und attraktive Platzfläche. Durch den Betrieb des Wasserspiels mit Regenwasser werden Kosten für die Trinkwassernach-

speisung und für die Trinkwasserenthärtung maßgeblich reduziert. Das im Umlauf befindliche Wasser wird kontinuierlich über das Bogensieb (0,3 mm) gefiltert. Wie in vielen Städten immer noch üblich, wurden auch in Stuttgart sämtliche Brunnenanlagen früher mittels automatischer Chlordosierung behandelt. Diese Anlagen wurden jedoch nach einer Untersuchung der Unterhaltskosten und zur Verminderung des Umweltrisikos ausgebaut. Heutiger Stand der Technik ist, dass die Beläge der Brunnen und Wasserspiele sowie die mechanischen Filter und Schwallbehälter in regelmäßigen Abständen alle 4 bis 6 Wochen entleert und gereinigt werden. Nach der Reinigung wird die Anlage automatisch wieder befüllt. Der Schwallbehälter wird über einen Schieber in den Mischwasserkanal entleert. Lediglich nach jeder Neubefüllung wird ein angeneh-

mendes Mittel und zur Desinfektion ein Sauerstoffperoxyd-Präparat zugegeben. Diese Zugabe muss bei Bedarf wiederholt werden.

Überflutungssicherheit durch eine intelligente Topographie

Der Mailänder Platz bildet den zentralen Tiefpunkt im neuen Stadtquartier des „Milaneo“. Der Platz entsteht auf einem mehrstöckigen Unterbau aus Tiefgaragen und Stadtbahntunnel. Die Baufelder werden vollständig und mehrgeschossig über- und unterbaut. Es entsteht ein sehr urbanes und stark versiegeltes Quartier. Die Dächer sind teilweise begrünt. Die Freiflächen sind bis auf den Baumhain überwiegend versiegelt. Das Oberflächenwasser der Dachflächen, die nicht an die Zisterne angeschlossen sind, entwässern direkt in die Kanalisation. Die Fußgängerflächen sowie die Platzflächen entwässern



Das Wasserspiel zeigt sich mit unterschiedlichen Dynamiken, mal mit flachen Quellpunkten, mal mit kleinen Fontänen.

über Schlitzrinnen und Bodenabläufe ebenfalls in den Regenwasserkanal. Im Falle von Starkregenereignissen bis zu einer 30-jährigen Wiederkehrhäufigkeit, die den Bemessungsregen ($T_n=2a$) der Schlitzrinnen und Bodenabläufe übersteigen, kann der Mailänder Platz flächig eingestaut werden. Die Hauptneigung und damit auch Fließrichtung des Geländes ist von Nordwesten nach Südosten ausgerichtet, mit Ablauf zur Londoner Straße. Das Einzugsgebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 10.000 Quadratmeter.

Der Bau und Betrieb des Shopping Centers „Milaneo“ wurde vom Bauherren, der ECE, nach einem neuen Nachhaltigkeitsstandard umgesetzt. Die ECE war deshalb ein wichtiger Partner für die Umsetzung der Idee zur Platzgestaltung mit Regenwasser, denn sowohl die angeschlossenen Dachflächen als auch die Zisterne mussten mit dem Bauablauf koordiniert werden.

Autor:

Stefan Brückmann
Ramboll Studio Dreiseitl, Überlingen
stefan.brueckmann@dreiseitl.com

Alle Bilder und Grafiken:

© Ramboll Studio Dreiseitl

Kenndaten zum Mailänder Platz

Bauherr: Stadt Stuttgart
Freiraumplanung, Wassergestaltung und Technik: Ramboll Studio Dreiseitl
Infrastrukturplanung: Bung Consult
Planungszeit: 2010 - 2012
Bauzeit: 2012 - 2014
Eröffnung: Oktober 2014

Anzahl/Art der Bäume: 16 x Rote Esche, 2 x Chinesische Birne

Platzfläche: 6.500 m² davon befestigter/unbefestigter Anteil
Brunnenfläche Naturstein: 750 m²
Baumhain wassergebunden: 300 m²
Platzfläche Betonsteinplatten: 4.850 m²
Rasenfläche: 100 m²

RW-Nutzung von Milaneo Dachflächen: 3.000 m² davon
Dachterrasse: 1.300 m², jährl. Abflussbeiwert 0,4
Gründach: 10 cm, 1.550 m², jährl. Abflussbeiwert 0,3
Glasdach: 150 m², jährl. Abflussbeiwert 1,0
Regenwasserzisterne: 40 m³

Wassergestaltung:

Umwälzzisterne: 20 m³
Umwälzrate: 320 m³/h
Filtertechnik: Bogensieb 0,3 mm ca. 8 m²

Überflutungsschutz:

Einzugsgebiet Platzfläche: 1,0 ha
Überflutungsvolumen erforderlich T_n30 / T_n100 : 160 m³ / 200 m³
Überflutungsvolumen gebaut: 190 m³