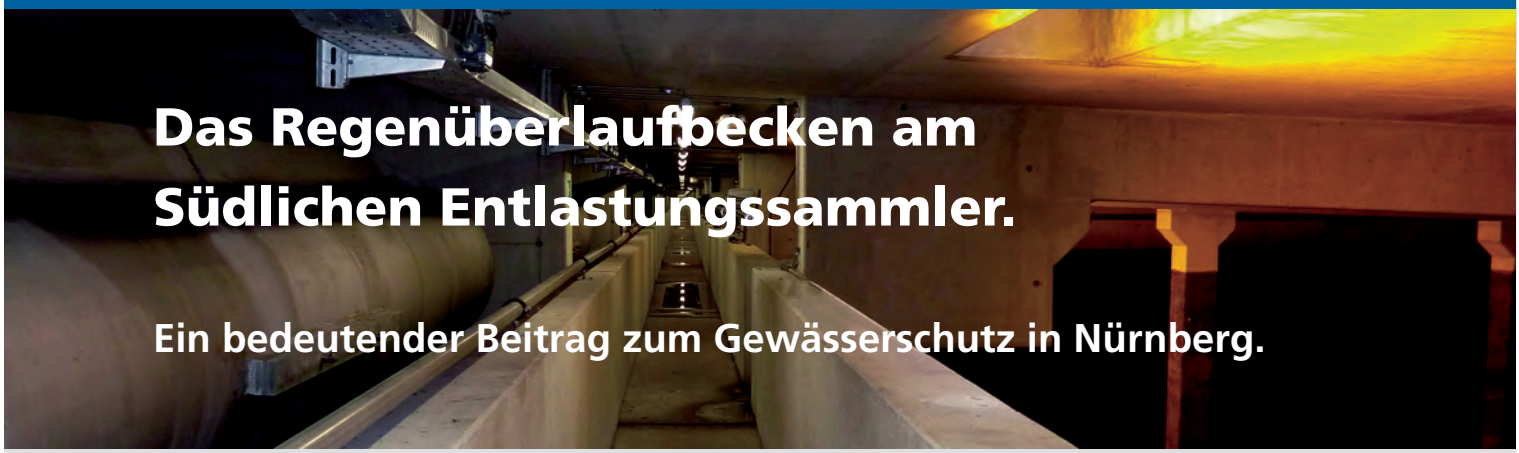
Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg

NÜRNBERG



Das Regenüberlaufbecken am Südlichen Entlastungssammler.

Ein bedeutender Beitrag zum Gewässerschutz in Nürnberg.

Die Grundlagen

Bei Regenwetter steigen die im Kanalnetz abfließenden Wassermengen erheblich an. Kanalisation und Klärwerke können jedoch nicht zur Aufnahme dieser großen Wassermengen ausgelegt werden. Kanäle und Kläranlagen würden dadurch viel zu groß und viel zu teuer werden. Darüber hinaus würden bei Trockenwetter erhebliche Probleme mit dieser Überdimensionierung auftreten.

Seit der Anfangszeit des Kanalbaus im 19. Jahrhundert war es deshalb üblich, das bei Regenwetter im Kanalnetz nicht mehr aufnehmbare Abwasser in die nächstliegenden Gewässer zu leiten. Dies bedeutet jedoch eine nicht zu unterschätzende Belastung der Flüsse mit Schmutzstoffen.

Regenbecken und Stauraumkanäle sorgen heute für die Zwischenspeicherung von Abwasser bei Regenwetter. Nach Ende der Niederschläge fließt das gespeicherte Abwasser im Kanalnetz weiter zu den Klärwerken und wird dort gereinigt. Dadurch gelangt wesentlich weniger verschmutztes Wasser in die Gewässer als früher. Eine deutliche Entlastung und somit eine Verbesserung der Gewässergüte ist die Folge.

Das im Jahr 1998 fertig gestellte Regenüberlaufbecken am Südlichen Entlastungssammler ist mit 42 000 Kubikmetern Speichervolumen das größte derartige Becken in Nürnberg. Es liegt am Endpunkt des Südlichen Entlastungssammlers. Dieser im Jahr 1976 fertig gestellte Hauptsammler dient der Ableitung des Abwassers aus dem Nürnberger Hafengebiet. Er sorgt auch für die verbesserte Abwasserableitung aus den Stadtteilen Lichtenhof, Gibitzenhof und Schweinau. Bei Regenwetter gelangten vor Inbetriebnahme des Regenüberlaufbeckens große Mengen an ungereinigtem Abwasser aus dem Südlichen Entlastungssammler in die Pegnitz.

Ein Blick ins Innere des Regenbeckens.
Foto: Stadt Nürnberg/Presseamt, Christine Dierenbach.

Die Funktionsweise

Der Speicherraum des Regenüberlaufbeckens ist in sechs Kammern mit je 7000 Kubikmetern Speichervolumen aufgeteilt. Jede Kammer ist 50 Meter lang, 23 Meter breit und 6,50 Meter hoch.

Das aus dem Südlichen Entlastungssammler ankommende Abwasser fließt bei Trockenwetter durch Rohrleitungen (1) direkt zum Klärwerk 1. Der Durchfluss durch diese Rohre ist begrenzt. Bei größeren Wassermengen steigt deshalb der Wasserspiegel vor der Rohrleitung an. Über die Überlaufschwelle (2) gelangt das Abwasser nun zunächst in den Zulauf- und Ablaufkanal (3), über den jeweils zwei der sechs Kammern (4) nacheinander gefüllt werden. Sind alle Kammern zu drei Vierteln gefüllt, tritt auch der obere Zulaufkanal (über Nr. 3 gelegen) in Aktion, um Aufwirbelungen in den teilgefüllten Kammern zu vermeiden.

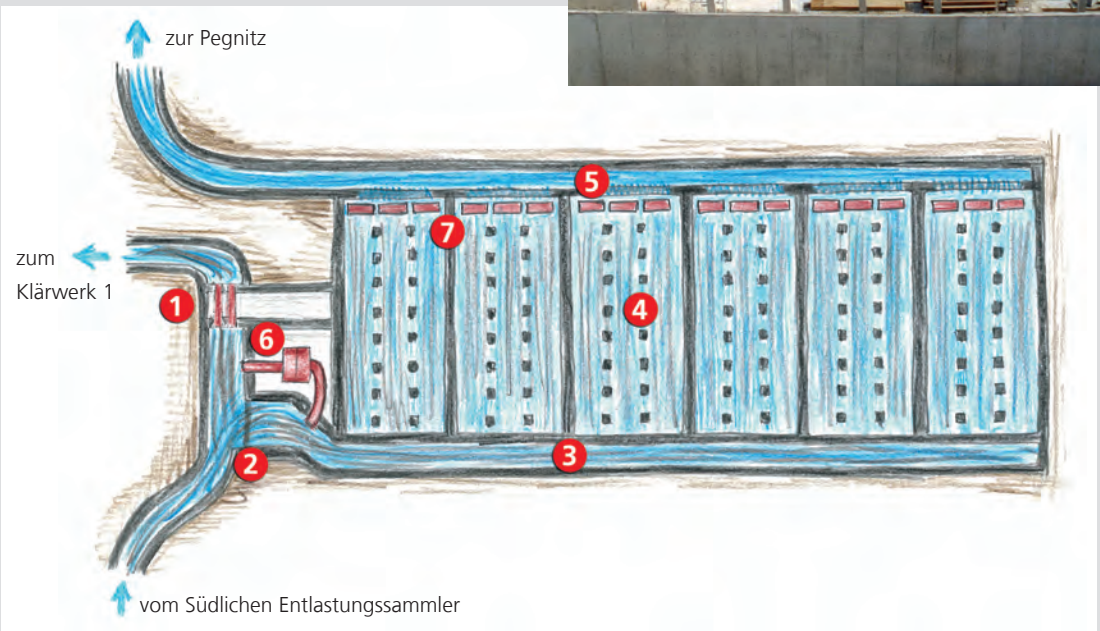
In den Kammern setzen sich die groben Schmutzstoffe ab. Sind alle sechs Kammern des Beckens gefüllt, fließt das mechanisch vorgereinigte Abwasser über den Beckenüberlauf (5) in freiem Gefälle in die Pegnitz.

Zur Leerung des Beckens fließt das in den Kammern gespeicherte Wasser über den unteren Zulauf- und Ablaufkanal (3) zum Pumpwerk (6). Dieses hebt das Abwasser wieder auf die Höhe des Südlichen Entlastungssammlers im Bereich der Überlaufschwelle (2). Das hochgepumpte Abwasser fließt wieder durch die Rohrleitungen (1) weiter zum Klärwerk 1.

Die Ablagerungen an der Sohle der einzelnen Kammern werden durch sogenannte Spülkippen entfernt (7). In jeder Kammer sind drei dieser Metallbehälter eingebaut. Sie werden mit Wasser aus dem Ablauf des Klärwerks 1 gefüllt. Bei Vollfüllung entleeren sich die Spülkippen schlagartig. Das Wasser reißt die Ablagerungen in den Kammern mit und fließt über den Zu- und Ablaufkanal (3) zum Pumpwerk (6) und von dort weiter zum Klärwerk 1.

Dieses Foto, während der Bauarbeiten im März 1998 aufgenommen, zeigt die Aufteilung des Regenbeckens in einzelne Kammern.
Foto: SUN.

Schematische Darstellung des Regenüberlaufbeckens. Erläuterungen zu den Zahlen finden Sie oben im Text. Grafik: Harald Bauer (SUN).



Herausgeber: Stadt Nürnberg, Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN), Adolf-Braun-Straße 33, 90429 Nürnberg
Juli 2020, sun@stadt.nuernberg.de, www.sun.nuernberg.de