



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



RÜB-BW

DWA-LANDESVERBAND Baden-Württemberg
Optimierte Anlagen, Optimaler Nutzen!



Klare Konzepte, Saubere Umwelt.

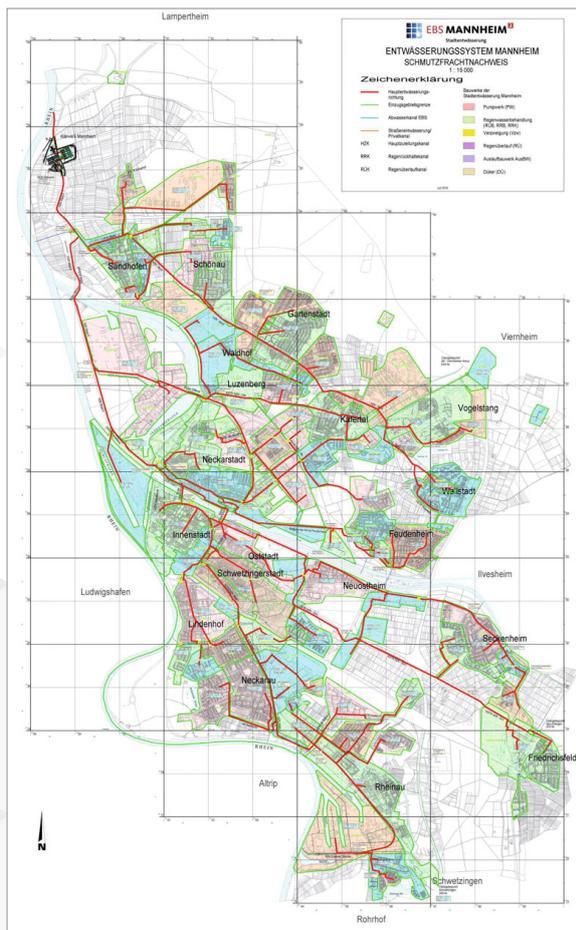
Landesverband
Baden-Württemberg

RÜB-BW STECKBRIEF.05 // BEST PRACTICE Regenwasserbehandlung der Stadt Mannheim

1. ALLGEMEINES ZUR REGENWASSER-BEHANDLUNG DER STADT MANNHEIM

Die Stadt Mannheim hat per Bescheid des Regierungspräsidiums Karlsruhe am 12.03.1963 die Erlaubnis erhalten, Niederschlagswasser an 18 Entlastungsanlagen in den Rhein und Neckar einzuleiten. Im Jahre 1988 erfolgte eine Neuberechnung des Kanalsystems, auf dessen Grundlage wurde eine Gesamtkonzeption für die Regenwasserentlastungs- und Regenwasserbehandlungsanlagen über das gesamte Mischwassernetz der Stadt Mannheim aufgestellt und daraufhin umgesetzt. In dem sehr flachen und tiefliegenden Entwässerungssystem (s. Abbildung 1) konnten wirksame und wirtschaftliche Netzspeicherräume durch Hochziehen von Überlaufschwelen generiert werden. Durch den Neubau und den Umbau ergibt sich heute ein Regen-Rückhaltevolumen von 170.480 m³ im Entwässerungssystem über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Das Rückhaltevolumen setzt sich aus Regenüberlaufbecken, Regenrückhaltebecken und Stauraumkanälen zusammen.

Abbildung 1: Kanalnetz – Übersichtsplan



2. GENAUER HINSEHEN UND BESSER WERDEN

Um sicher zu sein, dass die errichteten Regenwasserbehandlungsanlagen ihren Zweck erfüllen, ist ein »genaues Hinssehen und Erkennen« notwendig. Dazu gehört neben den Kenntnissen über das gesamte Entwässerungssystem auch die Zuverlässigkeit der aufgezeichneten Daten, das Funktionieren der Anlagen im Zusammenspiel und der Betrieb der Anlagen. Zum Erhalt der Anlagen sind Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten notwendig, um stets betriebsbereite Anlagen zur Verfügung zu haben.

3. TECHNISCHE AUSSTATTUNG DER REGENWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN

Alle Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle mit Entlastungsschwellen der Stadtentwässerung Mannheim sind mit einer Mengenerfassung für Klärüberlauf und Beckenüberlauf ausgestattet.



Abbildung 2: Messtechnische Ausstattung

4. AUTOMATISIERTE AUSWERTUNG DER ENTLASTUNGSAKTIVITÄTEN

Erkenntnisse über das Entlastungsverhalten lassen sich anhand der Entlastungsdauer, der Entlastungshäufigkeit und der Entlastungsmenge eines RÜB gewinnen. Daraus können Leistungsreserven, Volumendefizite, oder falsch eingestellte technische Ausstattungen erkannt werden. Aus diesen Gründen ist es wichtig, verlässliche Daten über Jahre hinweg zu erfassen und diese auch zu hinterfragen.

Alle Messdaten jeder Messstelle an den Regenwasserbehandlungsanlagen werden über Fernwirktechnik in das Prozessleitsystem Pumpwerke und Klärwerk übertragen und dort als Rohdaten mit einer Auflösung von 1-Minuten-Mittelwerte archiviert und ausgewertet (Beispiel s. Abbildung 3). Daraus können Einzelereignisse betrachtet und bewertet, bzw. über Tages-, Monats- und Jahreswerte die Dokumen-

tation vorgenommen werden. Aus diesen Messwerten erfolgt ebenfalls die automatische Auswertung nach den Vorgaben »Arbeitsmaterialien zur Regenwasserbehandlung in Baden-Württemberg«.

5. SCHWACHSTELLEN UND OPTIMIERUNGSPOTENTIAL ERKENNEN

Durch die Auswertungen des Entlastungsverhaltens eines Regenüberlaufbeckens mit 5.000 m³ Volumen, im Süden von Mannheim, wurde ein zu häufiger Beckeneinstau und Beckenüberlauf festgestellt. Um dieses Entlastungsverhalten zu verbessern, wird derzeit eine Querverbindung im davorliegenden Kanalsystem zu einem nicht ausgelasteten Stauraumkanal geplant. Dieser Stauraumkanal hat ein Volumen von 2.800 m³ und entlastet damit das Regenüberlaufbecken in seinem Abschlagsverhalten.

Wir werten die Messdaten in regelmäßigen Abständen aus, um Messfehler und Unregelmäßigkeiten so früh wie möglich zu erkennen und gegenzusteuern.

Gleichzeitig bilden diese Messreihen die Grundlage für zukünftige Planungen und Ausbauten.

6. NACHSCHAUEN, NACHBESSERN UND BESSER WERDEN

Die Betreiber, sowie die Planer müssen erkennen, wo Leistungsreserven generiert werden können, sei es im Kanalsystem, bei Sonderbauwerken, Regenwasserbehandlungsanlagen, oder im Klärwerk. Nur wer diese Reserven oder auch Schwachstellen erkennt, kann das Gesamtsystem entsprechend verbessern und optimieren. Um dies bewerten zu können, müssen die Betreiber und Planer auf eine gute Bestandsdokumentation zurückgreifen können. Dabei sollte, neben Plänen und Berechnungen, die meistens schon vor längerer Zeit aufgestellt wurden, auch auf Betriebsdaten der letzten Jahre und auf die Erfahrungen der Mitarbeiter zurückgegriffen werden können.

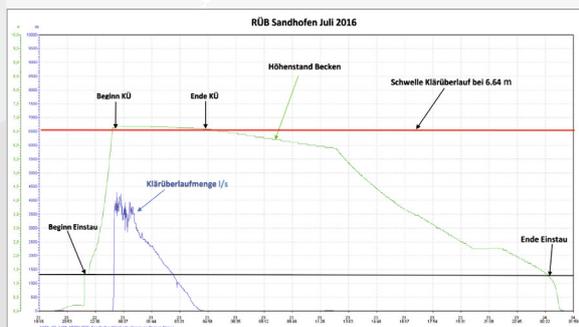


Abbildung 3: Automatisierte Auswertung

ANGABEN ZUR STADTENTWÄSSERUNG MANNHEIM

Kanalnetzlänge:	890 km
Pumpwerke im Stadtgebiet:	38 St
Abflusswirksame Gesamtfläche:	5.600 ha
Rückhaltevolumen (RÜB, RRB, SK vorh.):	170.480 m³
Rückhaltevolumen (erforderlich):	151.200 m³
Gesamtvolumen Kanäle:	456.570 m³
Regenüberlaufbecken:	8 St
Regenrückhaltebecken, Stauraumkanäle:	20 St
Regenüberläufe, Notentlastungen:	8 St
Ausbaugröße Klärwerk:	725.000 EW
Trockenwetterzufluss (Auslegung 85%):	2.000 l/s
Mischwasserzufluss Biologie Klärwerk:	4.000 l/s

Ein weiteres wichtiges Detail ist das Zusammenspiel von Regenwasserbehandlung und Klärwerk bezüglich der Auslegungsdaten.

Aus dieser gemeinsamen Betrachtungsweise müssen die künftigen Beckenvolumina und die abgestimmten Verfahrensweisen im Zusammenspiel zwischen Regenwasserbehandlung und Klärwerk hervorgehen. Ziel der Abwasserbehandlung ist, so viel Abwasser (Schmutz- und Niederschlagswasser) wie möglich im Entwässerungssystem zu halten und so wenig wie möglich über Entlastungsbauwerke in die Vorfluter abzulassen. Falsch bemessene Sonderbauwerke tragen nicht zum Gewässerschutz bei, sie verursachen höhere Investitionskosten, die der Abwassergebührenzahler aufbringen muss. Wir als Betreiber sind verpflichtet, mit den gewachsenen und vorhandenen Entwässerungssystemen eine 100%ige sinnvolle Ausnutzung der bestehenden Anlagen sicher zu stellen.

HERAUSGEBER:

DWA-Landesverband Baden-Württemberg
 Rennstraße 8 · 70499 Stuttgart
 Telefon: 0711 896631-0 · Fax: 0711 896631-111
 E-Mail: info@dwa-bw.de · www.rueb-bw.de

AUTOR DIESER AUSGABE:

Dipl.-Ing. Andreas Hein
 Karlsruher Straße 20/6, 69469 Weinheim
 Telefon: 0160 95764540

Stand: 17.12.2019