

# Dresdner Kanalnetzgeschichte

## Teil 19: Niederschlag-Abfluss-Messungen (Teil II)

Noch in den 1990er Jahren wurde bei der Kanalbemessung mit den „Reinhold'schen Regenreihen“ gerechnet. Während der DDR-Zeit wurden sie nicht fortgeschrieben. Und so war für jeden Dresdner Entwässerungsplaner der 15-Minuten-Regen mit einjähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit mit einer Spende von 102 l/s\*ha absolutes Basiswissen!

### Einige notwendige Kompromisse in der Nachwendezeit...

Nach der deutschen Wiedervereinigung begann der Deutsche Wetterdienst (DWD) auch im Beitrittsgebiet Regenreihen zu erfassen und dem gesamtdeutschen Kostra-Atlas (Kostra = Koordinierte Starkregenauswertung) hinzuzufügen. Neue, teilweise irreführende Regenvorgaben für die Kanalnetzberechnung gab es bereits 1991, echt Belastbares folgte erst 1995. Für den Raum Dresden lag immerhin eine Jahresreihe von jeweils Mai bis September der Jahre 1951 bis 1980 (außer 1974) der Stationen Wahnsdorf und Klotzsche vor. Die Spende für den 15-Minuten-Regen mit einjähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit stieg Mitte der neunziger Jahre auf 104,4 l/s\*ha und sollte sich in den Folgejahren durch neu zur Statistik hinzukommende Jahresreihen immer weiter erhöhen. Aktuell liegt sie bei 116,7 l/s\*ha.

Während somit für hydrodynamische Kanalnetzberechnungen und die dabei üblicherweise verwendeten Modellregen („Euler-Regen“ – nach Prof. Euler) eine aktuelle Grundlage bestand, erwies sich die 30-jährige Regenreihe von 1951–80 für die 1993 beginnenden Schmutzfrachtberechnungen, die ein Regenkontinuum als Belastung verlangen, als nur bedingt geeignet. Zwar wurden die Datenlücken mit einer von der Gesamtjahresregenhöhe vergleichbaren Messstation, St. Augustin in der Nähe von Bonn, aufgefüllt, sie waren deswegen aber nicht besonders authentisch und schon gar nicht aktuell. Zudem eigneten sie sich für differenzierte Betrachtungen des großen Dresdner Stadtgebietes nicht. Aus diesen Gründen und um sich von den jeweils kostenpflichtigen DWD-Dienstleistungen loszulösen, wurde ab Mitte der

neunziger Jahre mit dem Aufbau eines eigenen Regenschreibernetzes begonnen.

### Das Dresdner Regenschreibernetz entsteht

Die Aufgabe der Stadtentwässerung für Dresden lag nach der Abwicklung des VEB WAB Dresden seit dem 1.1.1994 bei der Dresden Wasser und Abwasser GmbH (DWA). Unter dem Technischen Bereichsleiter Rainer Wiesinger wurde 1995 ein erstes Regenmessgerät auf dem Gelände der Druckerhöhungsstation Dörnichtweg in Klotzsche aufgestellt. Vorausgegangen waren Überlegungen zur Anzahl der erforderlichen Geräte für eine möglichst lückenlose Abdeckung des kanalisiertes Stadtgebietes. Gemeinsam mit dem Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh) fiel die Entscheidung auf einen Abstand der Regenschreiber von drei bis fünf Kilometer, was einen Bedarf von etwa 20 Geräten nach sich zog. Jedes Gerät deckt 14 Quadratkilometer des Stadtgebietes (außer der Heide) ab. Im Jahr 2010 war der Aufbau des Regenschreibernetzes abgeschlossen. Die Geräte wurden überwiegend auf Grundstücken der Wasserversorgung installiert. Damit war eine vandalismussichere Aufstellung, die Stromversorgung und Datenfernabbindung über die Zentrale Warte im Wasserwerk Coschütz nach Kaditz garantiert. Das Auslesen der Datenlogger und die Wartung der Geräte erfolgte und erfolgt seit 1995 kontinuierlich im monatlichen Rhythmus durch eine Technikerin der heutigen Firma SachsenEnergie, ehemals Drewag.

### Auswertung und Aufbereitung der gewonnenen Daten

Ab 2006 lagen lokal aufgelöste, statistisch gesicherte 10-jährige Datenreihen vor, die für verschiedenste Berechnungszwecke genutzt werden konnten. Auch für den Betrieb des Echtzeit-Steuerungssystems für das Mischwassernetz lieferte das Regenschreibernetz Daten. Bald interessierte sich auch das Umweltamt der Stadt Dresden für die gewonnenen Datenreihen und setzte sie für hydrologische Berechnungen an Dresdner Gewässern ein. Seit

Das Regenschreibernetz der Stadtentwässerung Dresden (Quelle: SEDD)



Nivus-Durchflussmessung in einem Regenwasserkanal

Foto: Ludwig Rammer, 2015



Flow-poke-Durchflussmeseinrichtung für geringe Abflussmengen, hier Drainagewasser

einigen Jahren werden sie zudem im Themenstadtplan in der Rubrik Umwelt/Wasser der Öffentlichkeit online und mit statistischer Sofortbewertung nach Kostra der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt (<https://stadtplan.dresden.de/>).

### Die Kanalnetzmesskampagne 1996

Die ersten rechnergestützten Kanalnetzberechnungen fanden bereits kurz nach der Wende statt. PC-Technik und Spezialsoftware machten es möglich. Beginnend mit dem Teileinzugsgebiet Trachenberge/Pieschen wurden durch verschiedene Ingenieurbüros nach und nach hydraulische Teil-Netzmodelle erstellt. Um 2000 wurden diese in ein Gesamtnetzmodell integriert. Zuvor stand die Aufgabe der Kalibrierung der Modellergebnisse. Dazu wurden auch die ersten installierten Schreiber des neuen Regenmessnetzes genutzt. Die Darmstädter Firma IGN erhielt den Auftrag zur Installation von insgesamt 40 mobilen Durchflussmessstellen, die zwischen März und November 1996 in Betrieb waren. Die Auswertung der Daten lieferte umfangreiche Erkenntnisse über die Abwasserteilströme der verschiedenen Netzteile und förderte die Qualität und Aussagekraft der hydraulischen Netzmodelle entscheidend.

### Wasserstands- und Durchflussmessungen werden Alltag

In den 2000er Jahren stand die Fremdwasserermittlung und -bilanzierung im Vordergrund. Sie lieferte Impulse für Kanalsanierungsplanungen. In den Folgejahren wurden ergänzende Abflussmessungen für Detailbetrachtungen oder zur Klärung von Unstimmigkeiten überwiegend im eigenen Haus vorgenommen. Zum einen wurde sukzessive ein bis heute auf über 100 Messpunkte angewachsenes stationäres Wasserstandmessnetz mit Anbindung an die Zentrale Leitwarte eingerichtet. Zum anderen wurde ein eigenes Arsenal an mobilen Durchflussmessgeräten für unterschiedlichste Messbedingungen geschaffen.

### Technische Neuerungen

Die meisten Regenmessgeräte der Firma Thies aus den 90er Jahren verrichten bis heute ihren Dienst. Sie basieren auf der



Regenschreiber der Firma Thies auf der Aachener Straße

Foto: SEDD, 2006



Regenschreiber Nickern bei der Wartung durch Petra Prüfer (Drewag)

Foto: SEDD, 2006



Regenschreiber der Firma Ott neben dem Grobrechenhaus in Kaditz

Foto: SEDD, 2014

Impulszählung über Kippwaagen. Der aufgefangene flüssige Niederschlag wird in die Kippwaage geleitet, die bei einem bestimmten Gewicht umkippt. Die Kippung entspricht einer definierten Niederschlagsmenge (z. B.  $\geq 0,1$  mm). Zunehmend werden jetzt aber die robusteren Geräte der Firma Ott (mit Feinwägesystem) eingesetzt.

Wird fortgesetzt.  
Frank Männig, TB 3