

Kanalnetzplanung und Überflutungsvorsorge

von Helmut Grüning und Klaus Hans Pecher

Die Siedlungsentwässerung hat in den zurückliegenden 30 Jahren eine umfassende Neuausrichtung erfahren. Dies ist im Wesentlichen einem neuen Umgang mit Regenwasser in Baugebieten geschuldet, der allerdings einen Zielkonflikt beinhaltet: die Abkehr von der Fokussierung auf schnelle und vollständige Ableitung des Regenwassers einerseits und die Verbesserung des Überflutungsschutzes bei Starkregen andererseits. Daneben bleibt die gesicherte Ableitung des Schmutzwassers aus den Siedlungen ein zentrales Anliegen.

Den Autoren gebührt Dank und Anerkennung für die umfassende Aufarbeitung der Thematik und die äußerst aktuelle Darstellung der komplexen Problemstellung der Siedlungsentwässerung, der grundlegenden Entwässerungskonzepte, geeigneter Lösungsansätze und Berechnungsmethoden sowie des Spektrums und der Vielfalt unterschiedlicher (baulicher) Maßnahmen. Sie selbst charakterisieren ihr Werk als Lehrbuch und benennen Studierende der Wasserwirtschaft und Umwelttechnik und nachgeordnet Praktiker als geeignete Leserschaft. Tatsächlich ist es ein lesenswertes Fachbuch für alle mit der Thematik befassten Fachleute und ein fundiertes Nachschlagewerk für eine Vielzahl von Detailfragen der Kanalnetzplanung, von der Gerinne- und Rohrhydraulik über Bauwerke der Kanalisation bis zur Überflutungsvorsorge.

Helmut Grüning und Klaus Hans Pecher weisen eine langjährige berufspraktische und lehrende Tätigkeit in der Siedlungswasserwirtschaft auf mit besonderer Fokussierung auf die Abwasserentsorgung und Urbanhydrologie. Beide zeichnet ihr besonderes fachliches Engagement für das Zusammenführen ingenieurwissenschaftlicher Entwicklungen und entwässerungspraktischer Anwendungen aus. Hieraus bedienen sie für den Bereich der Siedlungsentwässerung einen Bedarf, der seit der Einstellung des Lehr- und Handbuchs der ATV bestand und jetzt fachlich fundiert und thematisch aktualisiert mehr als behoben wird.

Mit Blick auf die Studierenden als zukünftige Leserschaft und das angestrebte Verständnis für die Aufgaben kommunaler Entwässerungssysteme skizzieren die Autoren die Entwicklung seit den Anfängen der neuzeitlichen Stadtentwässerung und zeigen die Stellung der abwassertechnischen Infrastruktur im urbanen Wasserkreislauf auf. Sie richten den Blick auf die baulichen Komponenten und Materialien der Kanalisation und beschreiben die zugehörigen Entwässerungsverfahren, konventionell oder modifiziert als Misch- und Trennkanalisation sowie Druck- und Unterdruckentwässerung als Sonderverfahren. Als ressourcenorientiertes Konzept siedlungswasserwirtschaftlicher Ver- und Entsorgung werden die sogenannten Neuartige Sanitärsysteme (NASS) vorgestellt. Die weiteren Kapitel des Fachbuchs widmen sich den Themen

- Hydraulische Grundlagen
- Kanalnetzbemessung
- Simulation von Niederschlag- und Abflussprozessen
- Dimensionierung und Nachweis
- Entwurf, Planung und Bau der Kanalisation
- Grundstücksentwässerung und Abwassergebühren
- Sonderbauwerke unterschiedlicher hydraulischer Funktionen
- Gefährdungsanalyse und Überflutungsvorsorge
- Wassersensitive Stadtentwicklung

Die gewählte Strukturierung der Themen und Inhalte spiegelt die Überzeugung der Autoren wider, dass eine fundierte Analyse und Kenntnis der bestehenden Entwässerungssysteme und ihrer baulichen Anlagen Ausgangspunkt und

Grundlage aller Überlegungen und Planungen sowohl zur Sanierung und Werterhaltung der bestehenden Infrastruktur als auch zur Entwicklung zukunftsfähiger Konzepte und innovativer Lösungsansätze sein muss. Diesen Erfordernissen tragen sie Rechnung insbesondere durch die umfassende Darstellung hydraulischer Grundlagen für Abwasserkanäle, der Eingangsgrößen zur Kanalbemessung sowie durch die umfassende, sehr aktuelle Erörterung der computergestützten Abflussmodellierung. Die notwendige Datengrundlage zur Systemdarstellung in der Simulation wird aufgezeigt und die methodischen Ansätze zur Abflussmodellierung werden charakterisiert. Dabei werden auch die – oftmals als veraltet angesehenen – vereinfachten Bemessungsansätze in angemessener Weise vorgestellt. Damit wird anerkannt, dass die Kenntnis dieser konzeptionellen Ansätze und ihrer methodischen Beschränkungen dem Grundverständnis der Unterschiede von Bemessung und Leistungsnachweis von Kanalnetzen dient und gleichzeitig für „überschlägige Berechnungen“ eine unerlässliche Hilfe in der Anwendungspraxis darstellt.

Als notwendige Grundausrüstung für die Lehre zur Siedlungsentwässerung, aber auch zur Darstellung der thematischen Breite des Fachs sind die praxisbezogenen Ausführungen zum Entwurf und Bau von Kanalnetzen sowie zu Sonderbauwerken der Kanalisation anzusehen. Die Beschränkung auf Bauwerke mit hydraulischen Funktionen – Abwasserpumpenanlagen, Absturz- und Kreuzungsbauwerke, Überlauf- und Auslaufbauwerke sowie Speicherbauwerke zum Regenwasserrückhalt und Hochwasserschutz – erfolgt mit Blick auf den geplanten zweiten Band des Lehrbuchs. Dort dürfte auch die Würdigung der Schmutzfrachtsimulation als weiteres Planungsinstrument zur Quantifizierung der Gewässerbelastung durch Regenwetterabflüsse erfolgen. Die Einbeziehung der Grundstücksentwässerung mit Adressierung der Finanzierung der Gesamtaufgabe der Abwasserentsorgung über Abwassergebühren bedient thematisch die wichtige Schnittstelle zwischen öffentlicher Kanalisation und privaten Abwasseranlagen. Sie stellt gleichzeitig ein notwendiges Bindeglied zwischen den befassten Planungsdisziplinen dar.

Ausführlich und hochaktuell widmen sich die Autoren den computergestützten Daten-Informationssystemen als „Geografische Informationssysteme“, „Kanalinformationssysteme“ und „Digitale Höhenmodelle“ bzw. „Digitale Geländemodelle“. In gleicher Weise bedienen sie mit den Themen Kalibrierung und Validierung von Modellen aktuelle Fragestellungen. Sie betonen die Notwendigkeit der Überprüfung von Modellen in Bezug auf die verwendete Datengrundlage und die methodischen Ansätze und unterstreichen die Bedeutung der fachlich fundierten Erhebung von Messdaten. Die notwendige Überprüfung und Absicherung von Simulationsmodellen erlangt in der Analyse der Überflutungsgefährdung im Rahmen der Überflutungsvorsorge zunehmende Bedeutung. Die Ausführungen in Kapitel 12 machen deutlich, dass die Modelle dabei auch mit neuen Qualitätsanforderungen an Eingangsdaten und Aussagefähigkeit konfrontiert sind.

Die kompakte Darstellung der wichtigsten Facetten des zukunftsweisenden Themas der kommunalen Überflutungsvorsorge eignet sich in bester Weise zur Einführung in Lehrveranstaltungen betroffener Fachdisziplinen, auch außerhalb der originären Zielgruppe Wasserwirtschaft und Umwelttechnik. Dies gilt in gleicher Weise für die Ausführungen zum Thema „Wassersensitive Stadtentwicklung“, das die Einbeziehung und Vernetzung der verschiedenen kommunalen und regionalen Planungsdisziplinen mit den Anliegen der Siedlungsentwässerung in besonderer Weise erfordert. Die Einbindung dieser zukünftig besonders bedeutsamen Themen in gut verständlicher und „einsichtiger“ Form in das vorliegende Lehr- und Fachbuch ist als weiteres Verdienst der Autoren anzusehen.

Bleibt zu erwähnen, dass die textlich wohl formulierten Inhalte mit einer Vielzahl von Grafiken und Bildern illustriert und veranschaulicht werden. Auf den in Aussicht gestellten zweiten Band des Fachbuches zur Bewirtschaftung und Behandlung des Regenwassers darf man sich schon jetzt freuen.