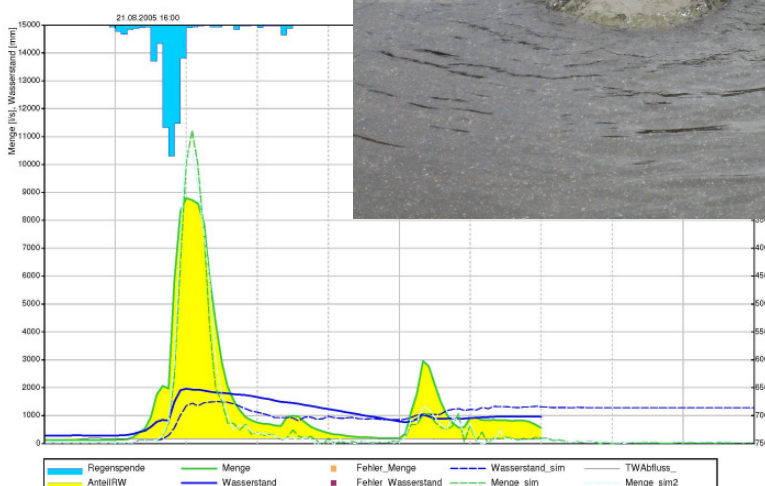


## HYDROCARE GmbH

### ...wir kümmern uns um das Wasser

Hydrocare bietet Ihnen innovative Planung mit fortschrittlichen Werkzeugen.  
Unser Dienstleistungsangebot umfasst:

- **Planung für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung**
- **Ausschreibung, Bauaufsicht und Projektcontrolling**
- **Modellsimulation für Leitungsnetze**
- **Simulationssoftware**
- **Messung in der Wasserwirtschaft**



### **Planungen für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung**

Kanal- und Wasserleitungsnetze  
Oberflächenentwässerung  
Versickerungsanlagen  
Gewässerschutzanlagen

### **Ausschreibung, Bauaufsicht und Projektcontrolling**

Begleitung von Projekten von der Projekt-  
idee über die Realisierung bis zur  
Inbetriebnahme

### **Modellsimulation für Leitungsnetze**

Hydrodynamische Kanalnetzberechnung  
Optimierung von Entwässerungssystemen  
Langzeitsimulation für Mischwassernetze  
Berechnung des Weiterleitungswirkungsgrades

### **Simulationssoftware ++SYSTEMS**

KANAL++  
Simulation, Kanalkataster, Zustandserfassung  
AQUA++  
Berechnung & Verwaltung Wasserleitungsnetze

### **Messung im Kanal Datenanalyse**

Messkampagnen in der Kanalisation  
Aufbereitung der Daten  
Analyse und Auswertung  
Kalibrierung von Abflussmodellen

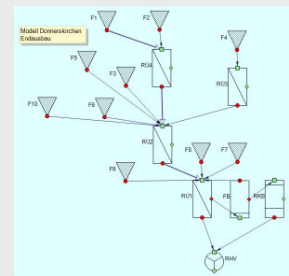
## Hydrodynamische Berechnung Hauptbahnhof Wien

Nachrechnung des gesamten Einzugsgebietes zur Beurteilung der zusätzlichen Einleitungen (Messprogramm, Datenauswertung, Kalibrierung, Berechnung)



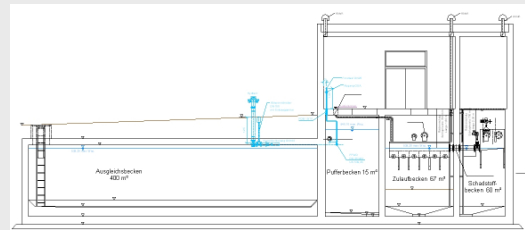
## Forschungsprojekt OPTIMISCH

Forschungsprojekt "Optimierte Bemessung von Mischwasserentlastungen" über die Bemessung von Mischwassersystemen mittels Simulationsrechnung nach dem ÖWAV-Regelblatt 19 "Richtlinien für die Bemessung von Mischwasseranlagen"



## Gewässerschutzanlagen Tunnelwaschwasser

Planung von Gewässerschutzanlagen zur Reinigung von Tunnelwaschwasser mit mehreren Verfahrensstufen



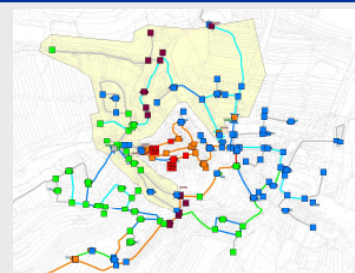
## Mischwasserkanal Wien, Neu Ebling BA01+02

Planung und Ausschreibung für ca. 10 km Mischwasserkanalisation (Betonprofilkanäle und Rohrkanäle)



## Netzberechnung WVA Weitra

Nachrechnung Wasserleitungsnetz Bestand  
Optimierung des Netzausbaus



### Geschäftsführung

Dipl.-Ing. Norbert Flamisch  
Allgemein beedeter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger  
**M** +43 (0) 699 10 91 96 91

### Niederlassung Stockerau

Lenaustraße 9, A-2000 Stockerau  
10 Minuten zu Fuß vom Bahnhof Stockerau  
A22 Abfahrt Stockerau - Mitte  
**T** +43 (0) 22 66 / 98 226  
**F** +43 (0) 22 66 / 98 226 - 15  
**M** info@hydrocare.at  
**W** www.hydrocare.at



### Firmensitz

Wiener Straße 9/19, A-2340 Mödling  
**T** +43 (0) 22 36 / 260 20 30  
**F** +43 (0) 22 36 / 260 20 23

### Firmengeschichte

Die Hydrocare GmbH wurde 2010 von Norbert Flamisch und Michael Schauderna gegründet und führt die Tätigkeiten des Ingenieurbüros Flamisch und die wasserspezifischen Tätigkeiten von Geocare - Technisches Büro Schauderna weiter.



### Geschäftliches

Unternehmensform: Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
Firmenbuch: FN364049x  
UID: ATU 65721588

Bankverbindung: Bank Austria, BLZ 12000, Konto 51 854 043 186  
IBAN: AT4312000051854043186, BIC: BKAUATWW

Stand: Juli 2010

## Referenzen Messung

<i>Projekt</i>	<i>Auftraggeber</i>	<i>Zeitraum</i>
<b>Messprogramm Liesing *)</b> Abwassermengenmessung mit mobilen Geräten ⇒ Konzepterstellung, Messüberwachung, Datenauswertung	Stadt Wien - MA 30	2004-2005
<b>Messprogramm Ottakring *)</b> Abwassermengenmessung mit mobilen Geräten ⇒ Konzepterstellung, Messüberwachung, Datenauswertung	Stadt Wien - MA 30	2005
<b>Messprogramm Knotenbach und Altmannsdorf *)</b> Abwassermengenmessung mit mobilen Geräten ⇒ Konzepterstellung, Messüberwachung, Datenauswertung	Stadt Wien - MA 30	2005-2006
<b>Datenmanagement Messdaten *)</b> Entwicklung eines grafischen Auswertungstools Messdaten ⇒ Datenbankprogrammierung	Stadt Wien - MA 30	2005
<b>Online-Qualitätsmessung *)</b> Konzeption und Errichtung von Online-Messstationen für Abwasser-Qualitätsmessungen ⇒ Projektsteuerung	Stadt Wien - MA 30	2004-2006
<b>Umbau Niederschlagsmessungen *)</b> Umstellung der Datenübertragung der Online-Messungen ⇒ Bauaufsicht	Stadt Wien - MA 30	2005
<b>Wasserwirtschaftlicher Versuch Liesing *)</b> Monitoring der Abflussqualität in Regenwasserkanälen ⇒ Berichterstellung und Datenmanagement	Stadt Wien - MA 30	2005-2006
<b>Messdatenauswertung Krems *)</b> Auswertung einer Kanal-Messkampagne als Basis einer Modellkalibrierung ⇒ Datenprüfung, Analyse, Auswertung und Darstellung	Büro Groissmaier	2007
<b>Forschungsprojekt OPTIMISCH *)</b> Forschungsprojekt zur Umsetzung des ÖWAV-Regelblattes 19 (Bemessung von Mischwasserentlastungen) ⇒ Projektleitung, Modellerstellung, Messkampagnen, Kalibrierung, Sensitivitätsanalysen	Lebens- ministerium, Länder, Gemeinden	2008

<i>Projekt</i>	<i>Auftraggeber</i>	<i>Zeitraum</i>
<b>Regenwasserentsorgung Kleingarten Ottakring *)</b> Regenwasserentsorgung einer Kleingartenanlage ⇒ Entwässerungskonzept	Stadt Wien - MA 30	2005
<b>Datenbank Zusatzpositionen *)</b> Entwicklung einer Datenbanklösung für die Verwaltung von Ausschreibungspositionstexten ⇒ Datenbankprogrammierung	Stadt Wien - MA 30	2005
<b>Datenbank Projektcontrolling *)</b> Verwaltung von Projektdaten, Kosten und Terminen ⇒ Datenbankprogrammierung	Stadt Wien - MA 30	2005
<b>Abwasserentsorgung und Gewässerschutz für Wien *)</b> Projektcontrolling für die Kanalausbauprojekte - Datenbank zur Verfolgung von Kosten und Terminen ⇒ Datenbankprogrammierung	Stadt Wien - MA 30	2004-2007
<b>Kanalplanung Erdbrustgasse *)</b> Erweiterung der Mischwasserkanalisation ⇒ Planung, Ausschreibung	Stadt Wien - MA 30	2006-2007
<b>Kanalplanung An der Hölle *)</b> Erweiterung der Trennkanalisation ⇒ Planung, Ausschreibung	Stadt Wien - MA 30	2006-2008
<b>Gutachten UWWTD *)</b> Einhaltung der Urban Waste Water Treatment Directive ⇒ Technische Fallbeurteilung	Umweltbundes- amt	2007
<b>ABA + WVA Gerersdorf *)</b> Aufschließung eines Betriebsgebietes ⇒ Planung, Ausschreibung	ZT-Büro Groissmaier	2008
<b>UVE Hauptbahnhof Wien - Stadterweiterung *)</b> Erstellung eines Konzeptes zur Niederschlagswasserent- sorgung	ÖBB Immo- bilienmangement GmbH	2008
<b>ABA + WVA St. Margarethen *)</b> Neuerrichtung Wasserversorgung u. Abwasserbeseitigung ⇒ Planung, Ausschreibung	ZT-Büro Groissmaier	2008
<b>ABA + WVA Betriebsgebiet Bernreit *)</b> Neuerrichtung Wasserversorgung u. Abwasserbeseitigung und Abbiegespur ⇒ Planung, Ausschreibung	ZT-Büro Groissmaier	2008

## Referenzen Kanal / Wasser

<i>Projekt</i>	<i>Auftraggeber</i>	<i>Zeitraum</i>
<b>Umlegung Bahnsammler Nordbahnhof *)</b> Umlegung eines Eiprofil-Sammelkanals ⇒ Planung, Ausschreibung, Bauaufsicht	ÖBB Immobilien- management GmbH	2008
<b>Umlegung Kanalisation Zentralstellwerk Wien Nord *)</b> Umlegung eines Mischwasserkanals ⇒ Planung, Ausschreibung, Bauaufsicht	ÖBB Immobilien- management GmbH	2008
<b>Kanalisation Neu-Essling BA01 + BA02 *)</b> Neuerrichtung von 10 km Mischwasserkanal ⇒ Planung, Ausschreibung	Stadt Wien - MA 30	2008-2009
<b>Versickerungsanlage Spillern *)</b> Regenwasserversickerung für eine Wohnhausanlage ⇒ Planung, Bemessung	ZT-Büro Spitzer	2009-2010
<b>Versickerungsanlage Leopoldsdorf *)</b> Regenwasserversickerung für ein Wohnhaus ⇒ Planung, Bemessung	Fam. Martinek	2010

## Referenzen Modellierung

<i>Projekt</i>	<i>Auftraggeber</i>	<i>Zeitraum</i>
<b>Kanalnetzsteuerung Wien *)</b> ⇒ Projektsteuerung	Stadt Wien - MA 30	2004-2005
<b>Hydrodynamische Berechnung Muthgasse *)</b> ⇒ Modellerstellung, Berechnung	Stadt Wien - MA 30	2004
<b>Hydrologische Berechnung Liesingbach *)</b> ⇒ Nachrechnung des gesamten Kanalsystems	Stadt Wien - MA 30	2004
<b>Hydrologische Simulation Liesingbach *)</b> ⇒ Nachrechnung und Variantenuntersuchung	Stadt Wien - MA 30	2004
<b>Abflussmodell Knotzenbach *)</b> ⇒ Erarbeitung einer standardisierten Vorgangsweise zur Erstellung von hydrodynamischen Abflussmodellen	Stadt Wien - MA 30	2005-2006
<b>Messprogramm Liesing *)</b> Abwassermengenmessung mit mobilen Geräten ⇒ Konzepterstellung, Messüberwachung, Datenauswertung	Stadt Wien - MA 30	2004-2005
<b>Hydrodynamische Berechnung Weingartenallee *)</b> Nachrechnung der Entwässerung einer Wohnhausanlage ⇒ Modellerstellung, Berechnung und Auswertung	NL Projekt- steuerung GmbH.	2006
<b>Hydrodynamische Berechnung Asperner Sammler *)</b> Variantenuntersuchung für die Errichtung eines Sammelkanals ⇒ Modellerstellung, Berechnung und Auswertung	Stadt Wien - MA 30	2006
<b>Gesamtkonzept Hydrodynamisches Abflussmodell *)</b> Erstellung eines Datenmodells und eines Pflichtenheftes für ein Gesamt-Abflussmodell	Stadt Wien - MA 30	2006
<b>Hydrodynamische Berechnung Laimergrube *)</b> Variantenuntersuchung zur Entwässerung Bereich Bisamberg - Sendergraben ⇒ Modellerstellung, Berechnung und Auswertung	Stadt Wien - MA 30, MA 45	2007
<b>Hydrodynamische Berechnung Nußdorf *)</b> Untersuchung der hydraulischen Kapazität des Bestandes für die Beurteilung zusätzlicher Einleitungen ⇒ Modellerstellung, Berechnung und Auswertung	Stadt Wien - MA 30	2007
<b>Hydrodynamische Berechnung Matzleinsdorf *)</b> Untersuchung der Kapazität der bestehenden öffentlichen Kanalisation für die Beurteilung zusätzlicher Einleitungen ⇒ Modellerstellung, Berechnung und Auswertung	ÖBB	2007

## Referenzen Modellierung

<i>Projekt</i>	<i>Auftraggeber</i>	<i>Zeitraum</i>
<b>Hydrodynamische Berechnung Hauptbahnhof Wien *)</b> Untersuchung der hydraulischen Kapazität des Bestandes für die Beurteilung zusätzlicher Einleitungen ⇒ Messkampagne, Modellerstellung, Kalibrierung, Berechn.	ÖBB	2007
<b>Hydrodynamische Berechnung Nordbahnhof *)</b> Untersuchung der hydraulischen Kapazität des Bestandes für die Beurteilung zusätzlicher Einleitungen ⇒ Messkampagne, Modellerstellung, Kalibrierung, Berechnung und Auswertung	ÖBB	2007
<b>Hydrodynamische Berechnung Flugfeld Aspern *)</b> Untersuchung der Ausbaumaßnahmen auf den Bestand, Optimierung der Entwässerung ⇒ Modellerstellung, Messdatenauswertung, Kalibrierung, Berechnung und Auswertung	Asperner Flugfeld Süd Entw.- und Verwertungs- AG	2007
<b>Hydrodynamische Berechnung Grillgasse *)</b> Untersuchung der hydraulischen Kapazität des Bestandes für die Beurteilung zusätzlicher Einleitungen ⇒ Modellerstellung, Berechnung und Auswertung	ÖBB	2008
<b>Hydrodynamische Berechnung Walcherstraße *)</b> Untersuchung der hydraulischen Kapazität des Bestandes für die Beurteilung zusätzlicher Einleitungen ⇒ Messkampagne, Modellerstellung, Kalibrierung, Berechnung und Auswertung	ÖBB	2008
<b>Hydrodynamische Berechnung Flugfeld Aspern— Nachrechnung 2008 *)</b> Berücksichtigung der seit der Erstberechnung geänderten Planungsgrundlagen	Asperner Flugfeld Süd Entw.- und Verwertungs- AG	2008
<b>Forschungsprojekt OPTIMISCH *)</b> Forschungsprojekt zur Umsetzung des ÖWAV-Regelblattes 19 (Bemessung von Mischwasserentlastungen) ⇒ Projektleitung, Modellerstellung, Messkampagnen, Kalibrierung, Sensitivitätsanalysen	Lebens- ministerium, Länder, Gemeinden	2008
<b>Netzberechnung WVA Neulengbach *)</b> Nachrechnung des Bestandsnetzes, Optimierung der Ausbauplanung ⇒ Modellanpassung, Optimierung der Varianten	ZT-Büro Groissmaier	2009
<b>Nachrechnung Mischwassersystem Donnerskirchen *)</b> Nachweis des Weiterleitungswirkungsgrades, Optimierung der Ausbauplanung	Gemeinde Donnerskirchen	2009

## Referenzen Modellierung

<i>Projekt</i>	<i>Auftraggeber</i>	<i>Zeitraum</i>
<b>Netzberechnung Wasserversorgung Weitra *)</b> Hydraulische Berechnung des Leitungsnetzes ⇒ Messkampagne, Modellerstellung, Kalibrierung, Berechn.	Henninger & Partner ZT GmbH	2009-2010
<b>Mischwassersimulation Traisental</b> Anpassung der bestehenden Simulationsrechnung ⇒ Grundlagenerhebung, Simulation	Groissmaier ZT GmbH	2010
<b>Mischwassersimulation Sierningtal</b> Modelltechnische Untersuchung von Ausbauvarianten ⇒ Modellerstellung, Messdatenauswertung, Kalibrierung, Berechnung, Variantenvergleich	Groissmaier ZT GmbH	2010

## Messungen im Kanal

**Messkampagnen** dienen dazu, das Verhalten des Kanalnetzes besser kennen zu lernen und Informationen über die zu erwartenden Wassermengen zu erhalten.

Mit den Daten kann der wichtigste Bemessungsparameter, die **abflusswirksame Fläche**, mit hoher Genauigkeit bestimmt werden. Auch sehr aufwendige und exakte Verfahren zur Analyse der Oberfläche (z.B. Auswertung von Infrarot-Luftbildern) können keine Auskunft darüber geben, in welchem Ausmaß die befestigten Flächen in den Kanal entwässern. Damit können **Abflussmodelle kalibriert** werden, um exakte Werkzeuge für weitere Berechnung zu erhalten.



**Fehlanschlüsse** und **Fremdwasser** lassen sich ebenfalls mit gut geplantem Einsatz von Messungen und entsprechender Analyse ermitteln.

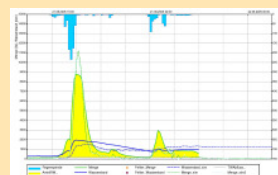
Die Durchführung von Messungen im Kanal ist eingebettet in einen **vielschichtigen Prozess**, der aus folgenden Teilaufgaben besteht:

- Formulierung der Fragestellung
- Festlegung der zu messenden Größen
- Konzeption des Messprogramms
- Auswahl geeigneter Messpunkte
- Auswahl geeigneter Geräte
- fachgerechter Einbau der Geräte
- Detailerhebung des Messquerschnittes
- Konfiguration und Inbetriebnahme der Messgeräte
- laufende Wartung, Überwachung und Qualitätssicherung
- laufende Datenanalyse
- erforderlichenfalls Änderungen im Messbetrieb

- Plausibilitätsprüfung und Analyse der Messdaten
- Aufbereitung und Darstellung der Messdaten
- erforderlichenfalls Übertragung in andere Formate
- Berechnung weiterer Größen aus den Messdaten
- Interpretation der Ergebnisse und Beantwortung der Fragen

Im Rahmen einer umfangreicheren Aufgabenstellung kann sich daran noch die Erstellung **und Kalibrierung eines Abflussmodells** und die **Durchführung von Simulationsrechnung** anschließen.

Wesentlich ist, dass die Bearbeitung in einer Hand erfolgt und damit eine in sich **abgestimmte und lückenlose Gesamtleistung** vorliegt. Die Arbeit beginnt nicht beim Einbau der Messgeräte und endet nicht mit der Ablieferung von Messdaten. In den meisten Fällen möchte der Kunde nicht in erste Linie Messdaten, sondern



Messung		Ordnung		Datum	
Ordnung	Ordnung	Ordnung	Ordnung	Ordnung	Ordnung
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60

- **Antworten auf Fragen und Grundlagen für Entscheidungen.**

Fragen lassen sich selten mit Datenfriedhöfen beantworten. Nur ordentlich **aufbereitete und analysierte Daten** mit einer **fachlich kompetenten Analyse** liefern brauchbare Antworten.

Wir arbeiten effizient in Ihrem Interesse:

**Von uns bekommen Sie keine Datenfriedhöfe, sondern Antworten auf ihre Fragen.**

## Hydrodynamische Simulation

*Hydrodynamische Kanalnetzsimulation ist ein Werkzeug, um die Abflüsse im Kanal sehr genau und komplex darzustellen. Sie hilft bei der Analyse des Bestandes und bei der Optimierung von Um- und Neubau.*

### Modellerstellung:

Für ein digitales Abflussmodell sind **Kanaldaten** und **Flächendaten** erforderlich. Die Kanaldaten stammen meist aus einem **digitalen Leitungskataster**, müssen im Allgemeinen aber noch weiter bearbeitet werden. Bei guter Planung können Leitungskataster gleichzeitig mit minimiertem Aufwand erstellt werden.



tet werden. Bei guter Planung können Leitungskataster gleichzeitig mit minimiertem Aufwand erstellt werden.

Um die Abflussverhältnisse wirklichkeitsgetreu wiedergeben zu können, ist eine **Kalibrierung** des Modells erforderlich. Dazu eignen sich in erster Linie gleichzeitig durchgeführte Messungen von Niederschlag und Abfluss.

### Messkampagne:

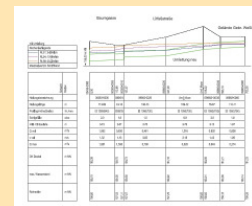
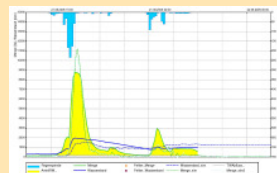
Um den Geräteaufwand für eine solche Messkampagne gering zu halten, ist eine **sorgfältige Planung** wichtig. Ein entscheidender Faktor dabei ist die genaue Kenntnis des Netzes und ein bereits erstelltes vorläufiges Abflussmodell. Deshalb empfiehlt es sich, **Modellsimulation** und **Messkampagne gleichzeitig** durchzuführen.

### Simulation:

Mit einem kalibrierten Modell können vielfältige Berechnungen durchgeführt werden. Von großer Bedeutung sind dabei die genaue **Fragestellung** und die daraus resultierenden **Berechnungsannahmen**. Für Szenarien, die in der Berechnung nicht berücksichtigt wurden, liefert das Modell auch keine Ergebnisse!

### Ergebnisdarstellung:

Aus den großen Datenmengen, die bei einer Simulation entstehen, müssen am Ende **aussagekräftige** und **übersichtliche Ergebnisse** extrahiert werden. Dafür werden eingefärbte Lagepläne, Längenschnitte mit Wasserspiegellinien und Ganglinien herangezogen.



### Schlussfolgerungen:

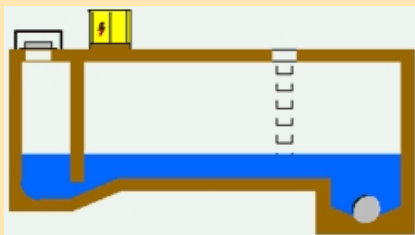
Der wichtigste und oft vernachlässigte letzte Schritt einer Simulation ist die Interpretation der Ergebnisse und die "Übersetzung" in **konkrete Maßnahmen** und **Entscheidungen**.



Wir arbeiten effizient in Ihrem Interesse:  
**Von uns bekommen Sie keine Datenfriedhöfe, sondern Antworten auf ihre Fragen.**

## Simulationsrechnung für Mischwasserentlastungen

In vielen Bereichen werden neue Wege beschriftet - auch in der Abwasserentsorgung. Das im Sommer 2007 neu erscheinende **ÖWAV-Regelblatt 19** "Richtlinien für die Bemessung von Regenentlastungen in Mischwasserkanälen" regelt diesen wichtigen Bereich völlig neu und bietet weitreichende Möglichkeiten, Mischwasseranlagen flexibler zu dimensionieren und damit Investitions- und Betriebskosten zu sparen.

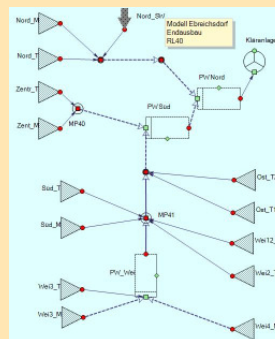


Die neue Richtlinie definiert als Zielgröße den **Weiterleitungswirkungsgrad**: Ein bestimmter Anteil des abfließenden Regenwassers muß zur Kläranlage weiter geleitet werden. Anstatt der Errichtung bestimmter Beckenvolumina kann diese Ziel mit einer Kombination verschiedener Maßnahmen **an beliebigen Punkten** des Netzes erreicht werden, z.B.:

- Errichtung von Becken
- Errichtung von Stauraumkanälen
- Kanalbewirtschaftung
- Veränderung des KA-Zuflusses
- usw.

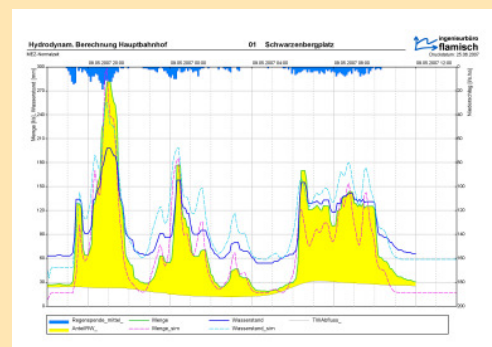
Das kann zu **günstigeren Lösungen** bei Neuerrichtungen und zu Einsparungen bei Erweiterungen führen. Unter entsprechenden Bedingungen kann die Errichtung zusätzlicher Bauwerke durch bessere Nutzung der vorhandenen Anlagen eingespart werden.

Der **Schlüssel zu diesen Einsparungspotentialen** liegt in den entsprechenden Planungswerkzeugen. Zum Nachweis des Mischwasserrückhaltes ist ein **Simulationsmodell** des Entwässerungssystems erforderlich.



Mit diesem Modell werden Simulationsrechnungen durchgeführt.

Um das Simulationsmodell entsprechend kalibrieren zu können, sind **Messdaten** über Niederschlag, Abflussmenge und Wasserstand im Kanal erforderlich.



Mit **kreativen Lösungsansätzen**, **hoch spezialisiertem** Fachwissen und **modernen Arbeitsmethoden** lässt sich eine **optimale Lösung** für die der Mischwasserentlastung finden.