



Dipl.-Ing. Thomas Nichler

## Regen- und Mischwassereinleitungen

im Fokus von Immissionsbetrachtung, Wasserrahmenrichtlinie und  
Hochwasserschutz – auf dem Weg zu einem ganzheitlichen Gewässerkonzept ?

aqua urbanica trifft RegenwasserTage  
Landau | 18.-19. Juni 2018

**DAHLEM** | **DWA**  
Beratende Ingenieure | Klare Konzepte. Saubere Umwelt.



**Einflüsse aus  
Abwassereinleitungen**



**Gewässerhydraulik /  
Hochwasserschutz**



**Maßnahmenprogramm  
WRRL**





## Immissionsbetrachtung

### ► Belastung aus Abwassereinleitungen?

Bestandsaufnahme  
Bewertung  
Maßnahmen

### ► Grundlagen

BWK M3/M7  
Immissionsleitfaden Hessen  
Baden-Württemberg  
DWA A102/ BWK A3

### ► Maßnahmen

Betriebliche Optimierung  
Rückhaltebecken  
Bodenfilter  
Strukturverbesserung  
im Gewässer

## Renaturierung

► **Belastung aus Abwassereinleitungen?**  
Übergeordnete Abschätzung  
Bestandsaufnahme & Monitoring  
Aktuell: Immissionsbetrachtung

► **Grundlagen**  
EU-WRRL  
Guter Zustand  
Maßnahmenpläne  
Einzelmaßnahmen

► **Maßnahmen**  
Strukturverbesserung  
Reduzierung stoffl. Einträge  
Verringerung hydr. Belastung  
im/am Gewässer





## Hochwasserschutz

► **Belastung aus Abwassereinleitungen?**  
Stoßartig hohe Belastung  
Häufig kleinere Gewässer  
Vielfaches des nat. Abflusses

► **Grundlagen**  
Hochwassergefahrenkarten  
Risikobewertung  
Maßnahmenpläne  
! Starkregengefahren

► **Maßnahmen**  
Rückhalt  
Aufweitung  
Begrenzung  
Objektschutz



## ► Bestand

- > extreme Mischwassereinleitung
- > weit mehr als nat. Abfluss
- > massive Sohlerosion & Eintiefung
- > Überflutungsgefahr für Anlieger

## ► Maßnahmen

- > Dämpfungsbecken im Hauptschluss
- > Renaturierung oberstrom



# Retention

## Retentionsraum Siekenhofgraben

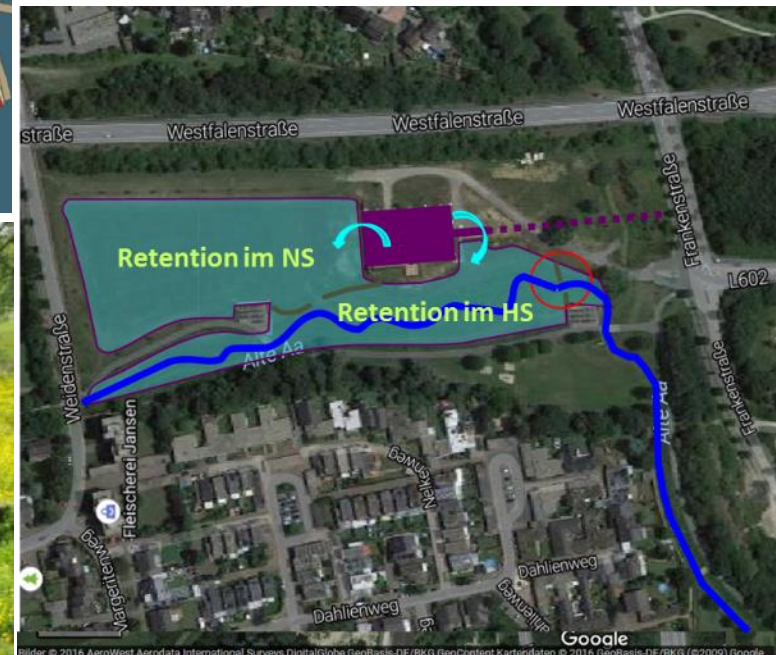


### ► Bestand

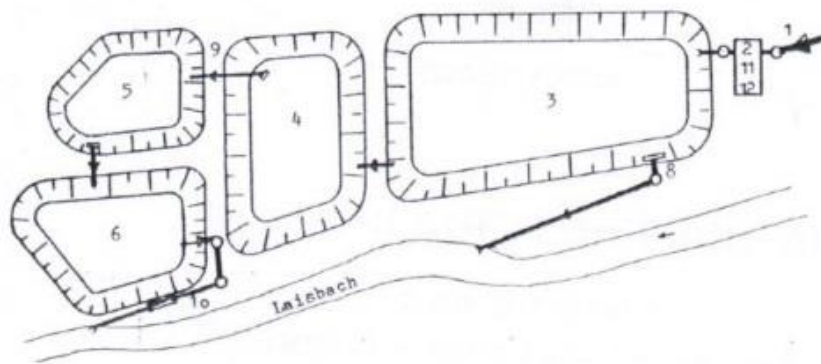
- > Anpassung Entwässerung
- > Umbau RRB zu RÜB
- > erhöhte Emissionen
- > stoffliche & hydraulische Belastung

### ► Maßnahmen

- > Retention NS/HS
- > Gewässerrenaturierung



# Betriebliche Optimierung



KLA Laisbachtal



## ► Bestand

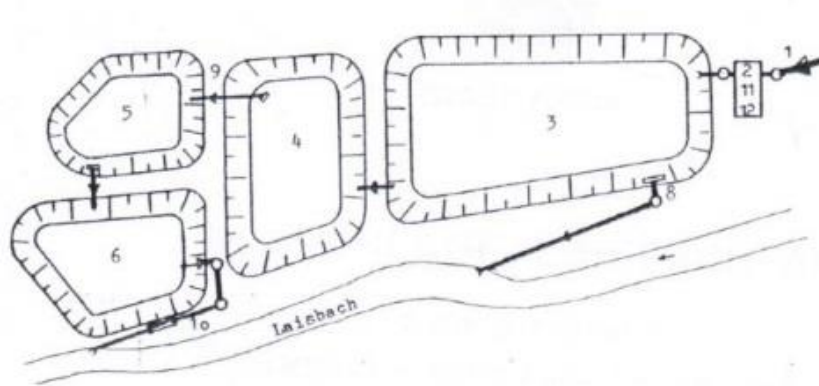
- > einfache Teichkläranlage 2.200 EW
- > Einhaltung Ablaufwerte
- > Betrieb unwirtschaftlich

## ► Untersuchung

- > Überleitung zur größeren Kläranlage
- > wirtschaftliche Verbesserung
- > ökologische Verbesserung ?
- > Immissionsbetrachtung



# Betriebliche Optimierung



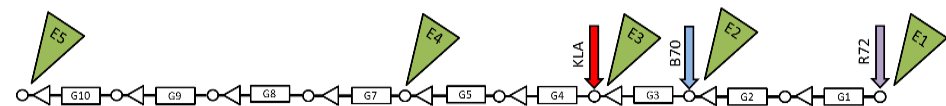
## ► Ergebnis

- > stoffliche Belastung insges. reduziert
- > zusätzliche Drosselung RÜB
- > höhere Belastung aus RÜB

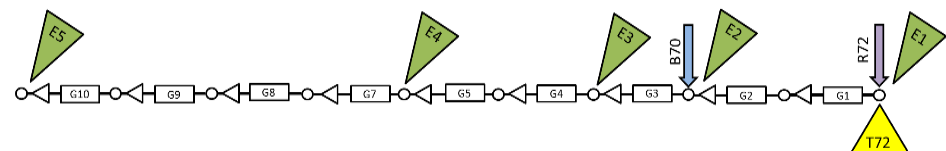
## ► Maßnahmen

- > Überleitung KLA
- > Behandlung Entlastungsabfluss
- > Strukturverbesserung im Gewässer

Systemdarstellung Bestand

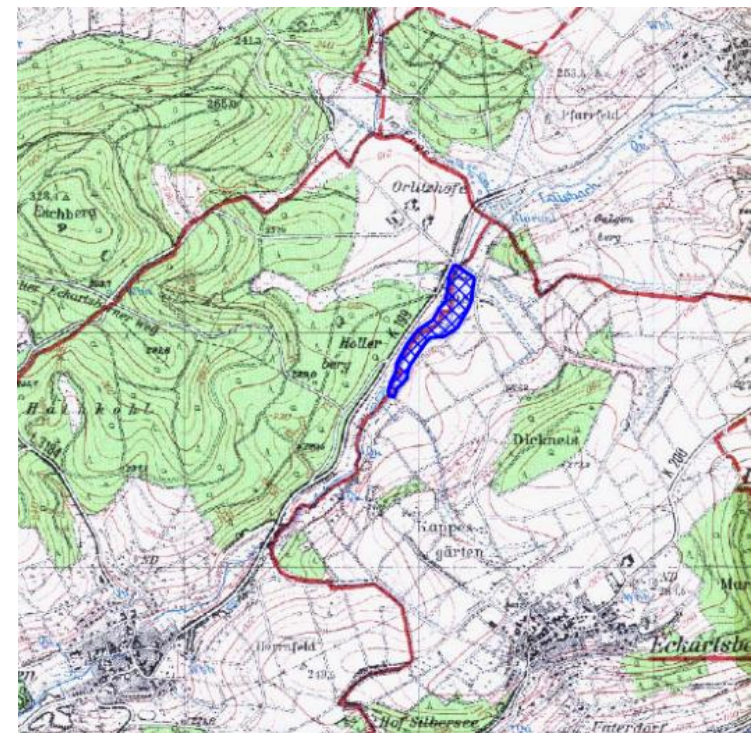


Systemdarstellung Prognose-Zustand



# Betriebliche Optimierung

70950	*FL: Bereitst. Flächen Laisbach	Bereitstellung von Flächen	*FL: Bereitst. Flächen	Vorschlag	24818 24818 24818 24818	0 3,5 5,7 8,8	2,7 5,6 6,8 11,1	2,7 2 1 2,2	2,7 2,1 1,1 2,3			Kommune Verband	Nidda Ortenberg Ranstadt	480.000
70968	*FL: Bereitst. Flächen Rambach	Bereitstellung von Flächen	*FL: Bereitst. Flächen	Vorschlag	248186 248186 248186	0 ,5 2,8	,6 2,7 4,5	,6 2,1 1,6	,6 2,2 1,7			KLA Laisbachtal		
70980	*STRUK: Entw. natum. Strukt Laisbach	Entwicklung natumaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	*STRUK: Entw. natum. Strukt	Vorschlag	24818 24818 24818 24818 24818	0 2,8 3,5 5,7 6,7 8,8	2,7 3,1 5,6 6,8 7,3 11,1	2,7 ,3 2 1 ,5 2,2	2,7 ,3 2,1 1,1 ,6 2,3			Kommune Verband	Nidda Ortenberg Ranstadt	1.200.000



## KLA Ernthofen

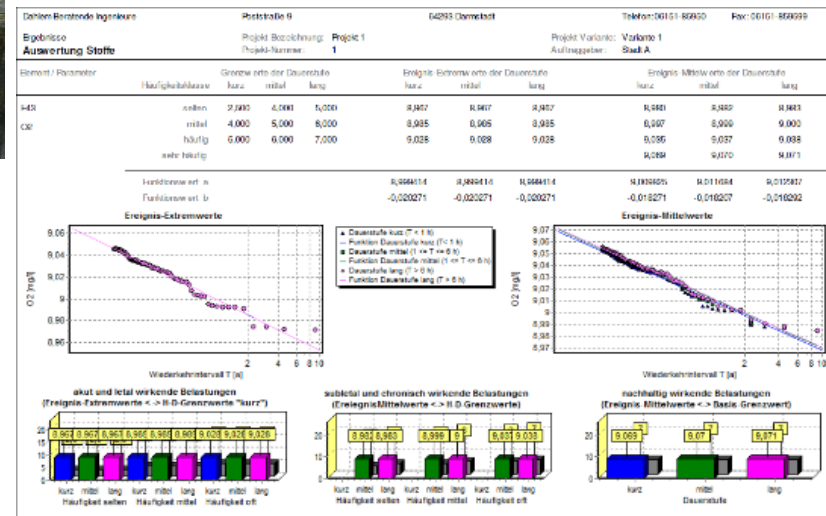


### ► Bestand

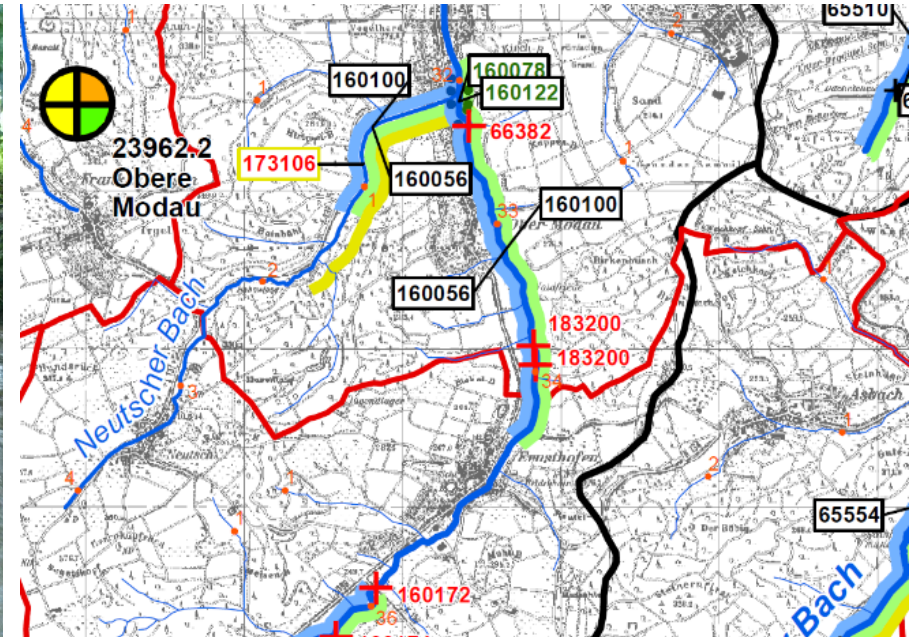
- > Scheibentauchkörper ca. 2.200 EW
- > Einhaltung Ablaufwerte kritisch
- > Betrieb unwirtschaftlich
- > aufwändige Nachrüstung

### ► Untersuchung /Ergebnis

- > ökologische Verbesserung
- > erhöhte Belastung bleibt
- > Teiche zu RBF ?
- > Maßnahmen im Gewässer ?



## KLA Ernsthofen



Maßnahmen-nummer	Maßnahmen-bez.	Maßnahmen-gruppe	Maßnahmen-art	Planungs-zustand	Gewässer-kennzahl	von km	bis km	zu bepl. Strecke [km]	Länge Maß-nahmen-raum[km]	Anzahl Wander-hinder-nisse	Kurzbeschreibung	Haupt-akteur/ Träger	beteiligte Gemeinden	ein-malige Kosten geschätzt
160100	*FL: Bereitst. Flächen	Bereitstellung von Flächen	*FL: Bereitst. Flächen	in (Umsetzungs-)Planung	23962	15,8	20,3	2,5	4,5		Maßnahmen gemäß „Umsetzung EU-Wasserrahmenrichtlinie & Umsetzungsplanung im Einzugsgebiet der Modau“, Büro für Gewässerökologie T. Bobbe, Dr.-Ing.-O.Kraft, Auftraggeber: WV Modaugebiet, 20.05.2012; Hinweis: In FISMaPro werden die in der Umsetzungsplanung genannten Kernareale verortet.)	Kommune Verband	Damstadt Modautal Mühltal Ober-Ramstadt	3.352.000
					23962	20,5	23,2	2,1	2,7					
					23962	24,2	26,3	1,9	2,1					
					23962	28,7	30,3	1	1,6					
					23962	31,9	34,5	2	2,6					
					23962	35,9	38,1	2,2	2,2					
					23962	38,7	40,8	2	2,1					
					2396214	0	6	6	6					
					239622	0	1,2	1	1,2					
					2396236	0	1,6	5	1,6					
					239624	0	3,3	1,5	3,3					

# Immissionsbetrachtung

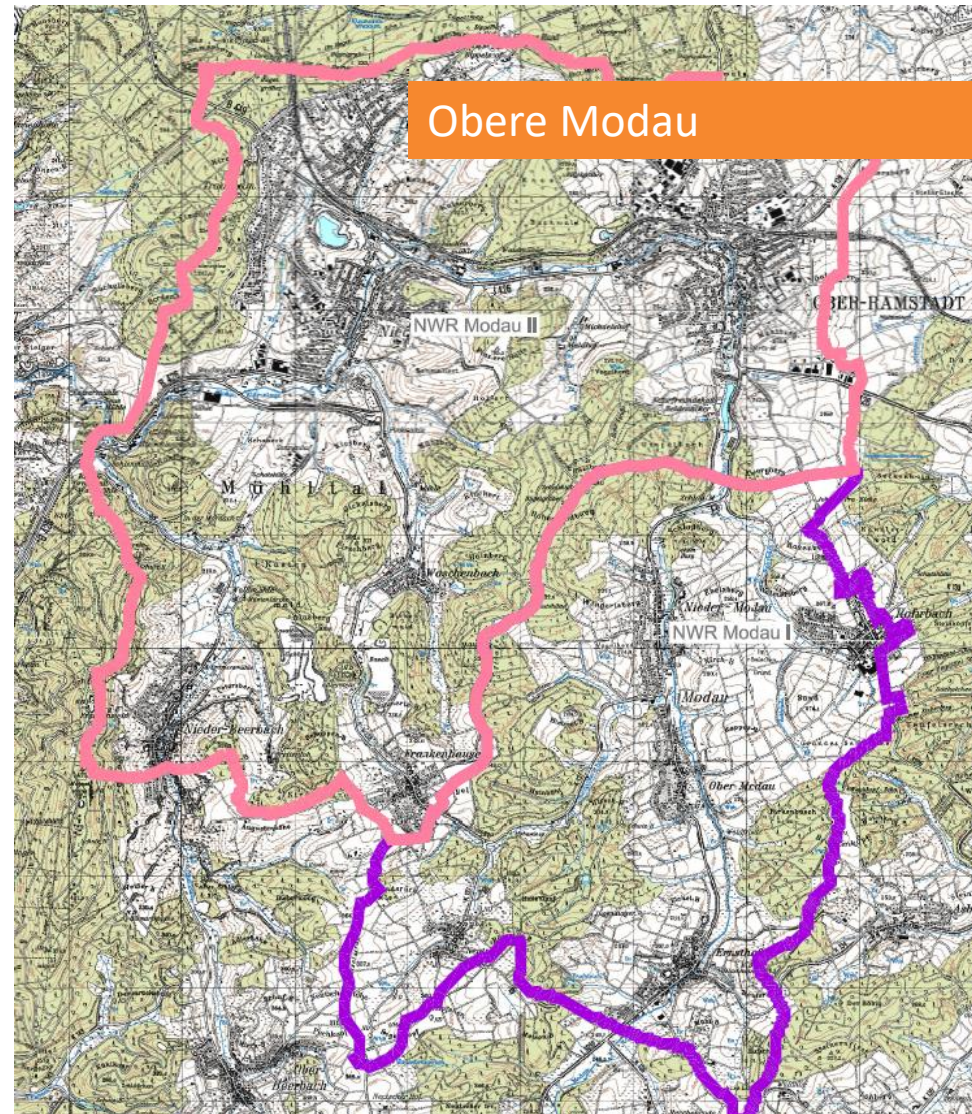
## ► Untersuchungsraum

- > Hauptgewässer rd. 17 km
- > ca. 50 km<sup>2</sup>
- > mehr als 60 Einleitungen
- > 2 Kläranlagen
- > 2 Nachweissräume

Einzugsgebiet & Gewässer deutlich urban geprägt

## ► Ergebnis

- > Einleitstellen stark belastet
- > rd. 50% hydraulisch überlastet
- > rd. 75% stofflich überlastet
- > Handlungsbedarf enorm
- > techn. Umsetzung eingeschränkt



Zitat Leitfaden S. 145

Leitfaden und Maßnahmen WRRL zusammenbringen

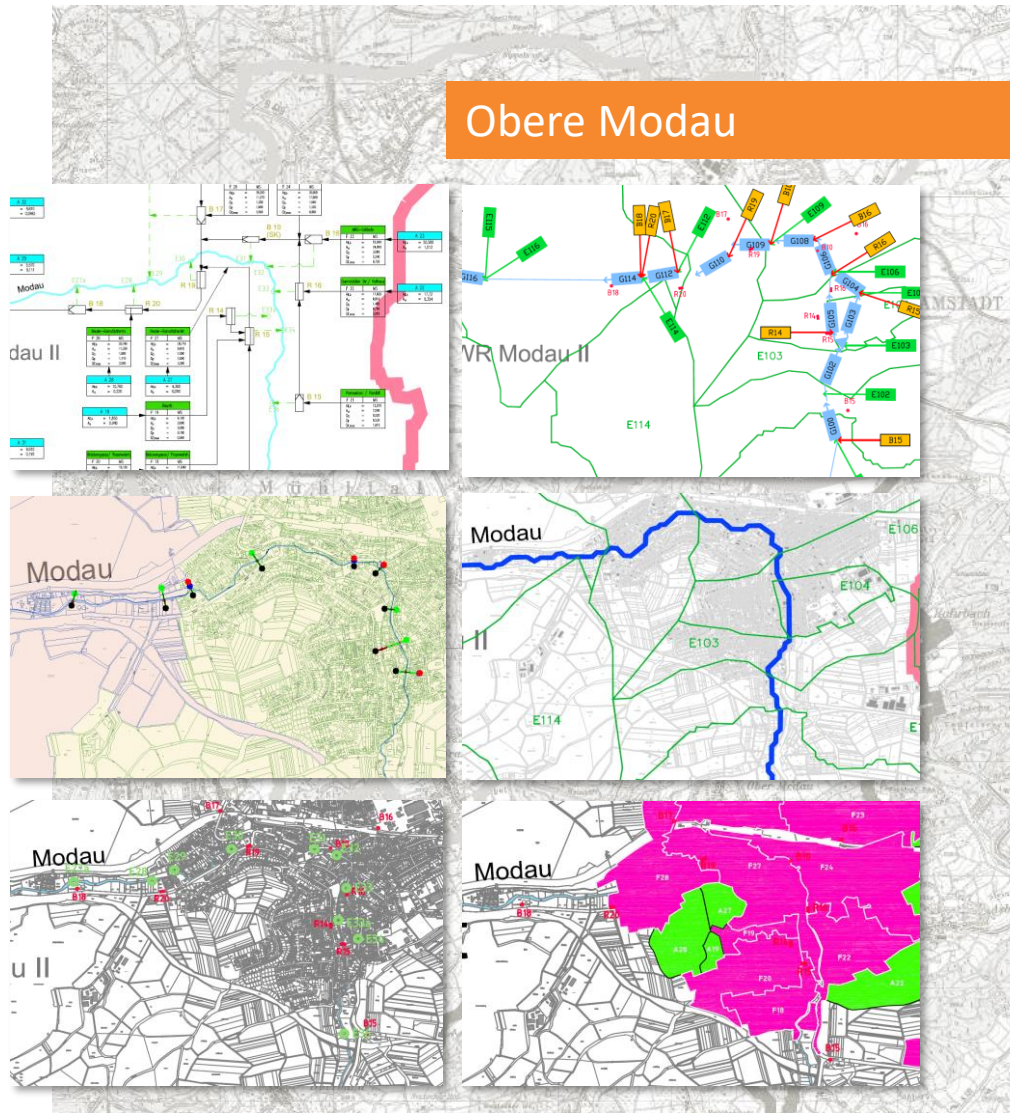
# Immissionsbetrachtung

## ► Eingangsdaten

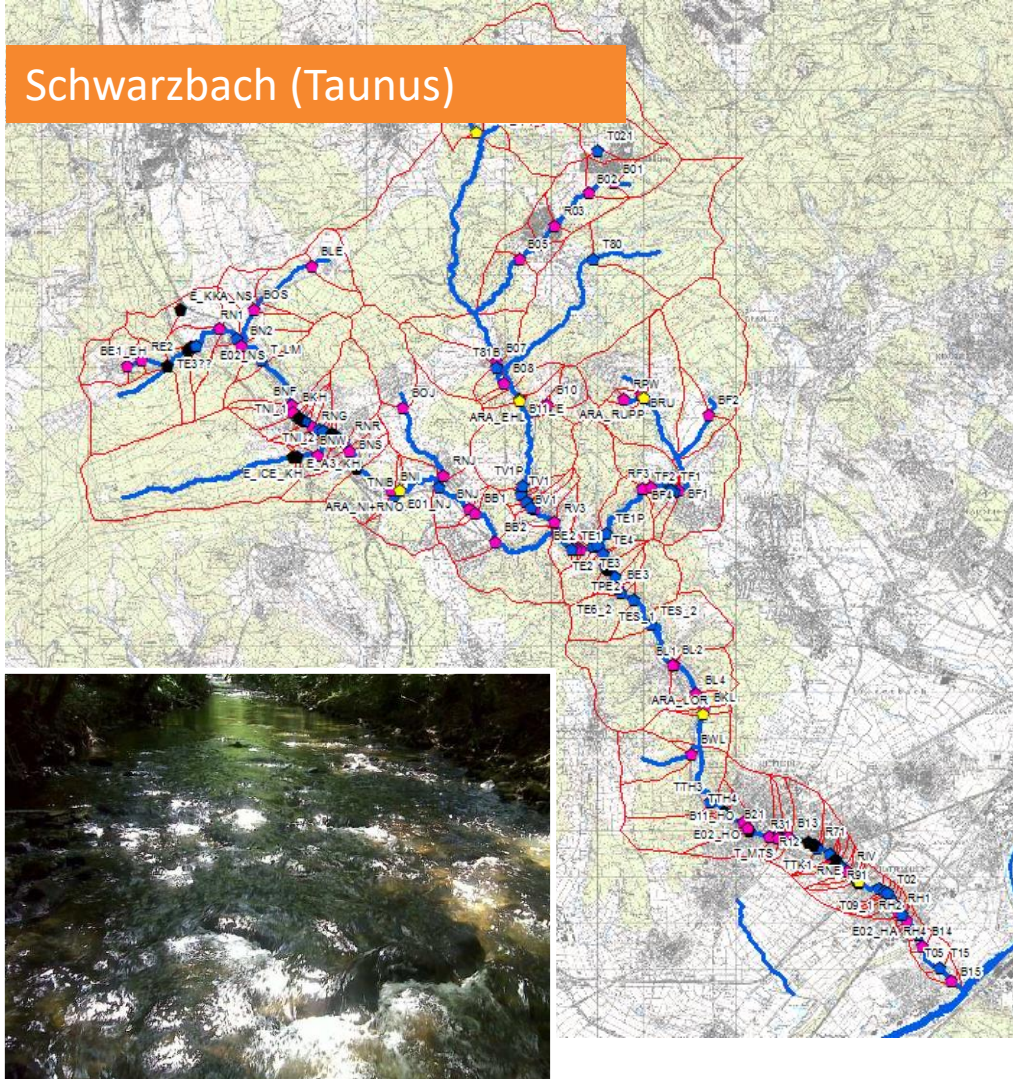
- > Gewässerprofile
- > Einleitstellen
- > nat. Einzugsgebiete
- > urbane Abflussflächen
- > Systemlogik SMUSI
- > Systemlogik Werkzeugpaket

## ► Ergebnisse

- > Gewässerabflüsse
- > hydraulische Belastung
- > Stoffliche Belastung
- > Zuordnung Einleitstellen
- > Maßnahmenplanung
- > sonstige Maßnahmen (u.a. WRRL)



## Schwarzbach (Taunus)



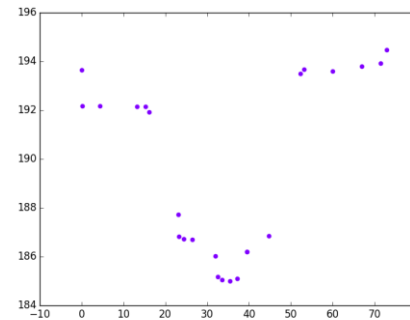
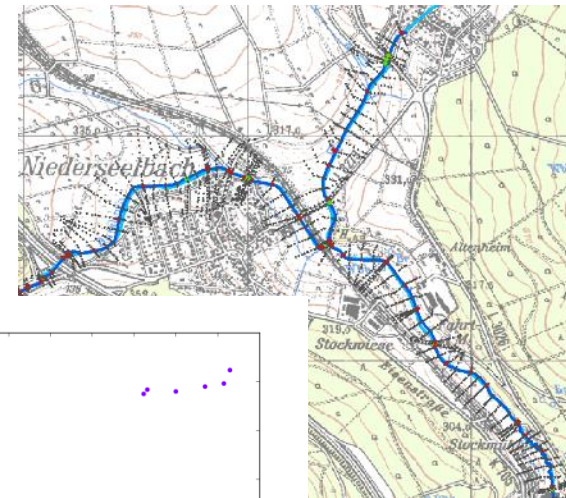
### ► Untersuchungsraum

- > Hauptgewässer  
+ 13 Nebengewässer
- > ca. 135 km<sup>2</sup>
- > mehr als 130 Einleitungen
- > 6 Kläranlagen + 1 KKA
- > 7 Schmutzfracht-EZG
- > rd. 700 Gewässerprofile
- > AG: Wasserverband
- > 8 Kommunen
- > 3 Untere Wasserbehörden  
+ Regierungspräsidium

## Schwarzbach (Taunus)

### ► Vorgehen

- > Georeferenzierte Datenhaltung
- > eigene Schnittstelle zum Werkzeugpaket (Skripte)
- > Verortung & Visualisierung Modellelemente
- > Profildaten
- > Flächendaten
- > Fotos
- > Ergebnisdarstellung
- > Verschneidung mit Informationen aus WRRl & HWSK
- > Identifizierung kritischer Bauwerke / Flächen
- > Maßnahmenplanung



## Fazit & Ausblick

- ▶ Regen- und Mischwassereinleitungen:  
zunehmend komplexe Anforderungen
- ▶ Handlungsfelder:  
Ökologische Verbesserung (WRRL) & Hochwasserschutz (HWRM-RL)
- ▶ NEU: Immissionsbetrachtung
  
- ▶ Maßnahmenplanung greift in beide Bereiche ein
- ▶ Welche Wirkungen müssen beachtet werden  
z.B. Maßnahmen am /im Gewässer
- ▶ In der Praxis oft schwierig:  
konkurrierende Interessen  
unterschiedliche Akteure  
Grundlagendaten?

Maßnahmen am oder im Gewässer? Im Einzelfall prüfen!  
(Abgleich mit sonstige Maßnahmen!)

- ▶ Ganzheitliches Konzept kaum möglich  
noch mehr Akteure: Stadtentwicklung, Infrastruktur, Gewerbe,  
Landschaftsschutz, Landwirtschaft, Naturschutz
- ▶ Aber: übergreifende Planung
- ▶ Ein Baustein: Immissionsbetrachtung
- ▶ Zukünftig: Informationen zusammenführen

Behördliche Aufgabe ?

Berechnung = Realität | Wirklich?

Schwierig:

Wirkung kann nicht immer berechnet / prognostiziert werden  
Manchmal einfach abwarten



Dipl.-Ing. Thomas Nichler

## Regen- und Mischwassereinleitungen

im Fokus von Immissionsbetrachtung, Wasserrahmenrichtlinie und  
Hochwasserschutz – auf dem Weg zu einem ganzheitlichen Gewässerkonzept ?

aqua urbanica trifft RegenwasserTage  
Landau | 18.-19. Juni 2018

**DAHLEM** | **DWA**  
Beratende Ingenieure | Klare Konzepte. Saubere Umwelt.