

## Bemerkungen zu den Auswertungen SAMBA

### Allgemeine Bemerkungen

Mit dem Programm **SAMBA** werden die Auswirkungen des bestehenden wie auch des zukünftigen Entwässerungssystems auf die Gewässer ermittelt. Die Kanalnetzdaten wurden aus dem hydrodynamischen Modell übernommen und mit den notwendigen Zusatzangaben (Wehrfunktionen, etc.) ergänzt.

Die Belastung der Gewässer wird mit einer Langzeitsimulation mit kontinuierlichen, mehrjährigen Regenserien abgeschätzt. Das Resultat der Berechnungen sind sogenannte Entlastungskennwerte:

- Entlastete Regenmengen in m<sup>3</sup> pro Jahr (Durchschnitt über die Dauer der Regenserie)
- Anzahl Entlastungsereignisse pro Jahr (Durchschnitt über die Dauer der Regenserie)
- Dauer der Entlastungen in Std. pro Jahr (Durchschnitt über die Dauer der Regenserie)

Anhand dieser Resultatwerte werden der Ist-Zustand und die verschiedenen Entwässerungskonzeptvarianten miteinander verglichen. Als Anhaltspunkt über den heutigen Belastungszustand der Einleitstellen dienen die Untersuchungen des Zustandsberichtes Gewässer.

In den folgenden Anhängen sind die Resultate der Konzeptberechnungen aus dem Programm Samba dargestellt. An dieser Stelle soll kurz erläutert werden, welche Daten dargestellt sind.

### Vereinfachtes Kanalnetzsystem - Begriffserklärung

Das Hauptaugenmerk der Berechnungen mit Samba wird auf die Sonderbauwerke im Kanalsystem gelegt. Aus diesem Grund wird vor der eigentlichen Berechnung eine interne Systemvereinfachung durchgeführt. Das daraus resultierende Ergebnisfile ist eine Zusammenstellung der wichtigsten Angaben gemäss folgenden Tabellen:

Systemdaten Tabelle 1:

SAMBA						VOLUMES			
STRUCTURE						Coordinates			
<No>	Node	Bassinvolume under weir level	+ Volume of pipes upstream, under weir lev	= Total volume	X	Y			
	①	m3	m3	m3	m	m	⑤		
< 1>	RAIV	439.0	+	0.0	=	439.0	641183.0	245774.3	
< 2>	RAVIII	81.6	+	0.0	=	81.6	639432.3	244830.2	
< 3>	OBRAI	0.9	+	0.0	=	0.9	642688.4	250936.7	
< 4>	OBRAIII	1.7	+	0.0	=	1.7	643000.4	250339.2	

Nr.	Benennung	Erklärung
①	Knoten	Nummer und Name des Sonderbauwerks.
②	Becken volumen unterhalb Wehrschwelle	Speichervolumen des Bauwerks, bis OK Wehrschwelle gemessen, in m <sup>3</sup> . (Das Kanalstauvolumen ist in die Beckenvolumen eingerechnet).
③	Kanalstauraum unterhalb Wehrschwelle	Speichervolumen im Kanal, bis OK Wehrschwelle des Bauwerks gemessen, in m <sup>3</sup> .
④	Gesamt volumen	Summe von ② und ③.
⑤	Lage	Lage des Sonderbauwerkes, erfasst mit Landeskoordinaten.

Systemdaten Tabelle 2:

SAMBA				SIMPLIFIED SEWER NETWORK				
STRUCTURE				DOWNSTREAM CONNECTION(s)				
<No>	Node	Overflow to node	T	Struc- ture <No>	Max disch. m3/s	Calculated capacity m3/s	Distri- bution %	T
	①	②		③	④	⑤	⑥	⑦
< 1>	RAIV	0	0	< 43>	1.450	( 0.636)		4
< 2>	RAVIII	0	0	< 32>	0.039	( 0.100)		17
< 3>	OBRAI	0	0	< 4>	0.233	( 0.130)		1
< 4>	OBRAIII	0	0	< 5>	0.365	( 0.279)		1

Nr.	Benennung	Erklärung
①	Knoten	Nummer und Name des Sonderbauwerks.
②	Ablauf zu Knoten	Nummer und Name des nächsten Knotens für die entlastete Wassermenge. „0“ bedeutet die Menge wird im Modell direkt in ein Gewässer entlastet.
③	Bauwerk	Nummer und Name des nächsten Sonderbauwerkes in Fließrichtung
④	Max. Abfluss	Maximale Weiterleitungsmenge $Q_{an}$ in m <sup>3</sup> /s der Entlastung
⑤	Berechnete Kapazität	Kapazität des unmittelbar unterhalb des Sonderbauwerkes angeordneten Rohres bei Vollfüllung unter Normalabflussbedingungen
⑥	Verteilung	Prozentuale Aufteilung der Abflussmenge bei Trennschächten
⑦	T	Fließzeit, Anzahl der Zeitschritte (Zeitschritt = 300 Sekunden)

Systemdaten Tabelle 3:

SAMBA		CATCHMENTS AND WASTEWATER				
STRUCTURE		Reduced area	Wastewater flow, m <sup>3</sup>	Geometric area	Impervious area	
<No>	Node ①	② ha	per timestep ③	ha ④	PE/ha ⑤	% ⑥
< 1>	RAIV	27.541	13.494	60.071	22	45.8 %
< 2>	RAVIII	0.934	1.500	2.580	26	36.2 %
< 3>	OBRAI	1.391	0.129	3.900	37	35.7 %

Nr.	Benennung	Erklärung
①	Knoten	Nummer und Name des Bauwerks.
②	Reduzierte Fläche	Abflusswirksame Fläche in ha, direktes Einzugsgebiet des Sonderbauwerkes (ohne obenliegende Sonderbauwerke)
③	Schmutzwasserabfluss pro Zeitschritt	Schmutzwasserabfluss in m <sup>3</sup> . Der Zeitschritt beträgt 300 s.
④	Fläche	Einzugsgebietsgrösse, Fläche brutto in ha.
⑤	Einwohner pro ha	Durchschnittliche Einwohnerdichte des Einzugsgebietes
⑥	Abflussbeiwert	Durchschnittlicher Abflussbeiwert des Einzugsgebietes

**Resultate Berechnung - Begriffserklärung**

Mit dem vereinfachten System als Basis werden die Berechnungen ausgeführt. Diese Berechnungen liefern Informationen über das Entlastungsverhalten der Sonderbauwerke.

S\_Z0\_DEF.SOF 06-02-2009 16:33

Input files and parameters:

```
-----
Simplified Catchment data .....: S_Z0_DEF.SIF
Sewer network data (unsimplified) .: -----
Catchment Data.....: -----
Wastewater data .....: -----
Hydrology data .....: -----
Time-Area curves .....: -----
Supplementary data .....: S_Z0_DEF.SDS
Diurnal variation .....: S_Z0_DEF.SDS
Sedimentation .....: -----
Rain data .....: BS8407.RWF
Pipe volume is NOT included
First Flush 50% value .....(%) : 50
Time step .....(sec) : 300
Initial loss .....(mm) : 0.6
Initial loss only applied to the first of coupled events.
Grobal hydrological reduction factor: 1.000
-----
```

Daten und Dateien,  
welche für die  
Berechnung  
verwendet wurden.

```
Node : RAIV No. of overflows : 67
Node : RAVIII No. of overflows : 25
Node : OBRAI No. of overflows : 17
```

Anzahl der Überläufe  
über die gesamte  
Zeitdauer der  
Berechnung

Mean and standard deviation (per year)

① Basin no:	DISCHARGED VOLUME [m3]		NUMBER OF DISCHARGES		DURATION OF DISCHARGES [hours]	
	② Mean	Standard deviation	③ Mean	Standard deviation	④ Mean	Standard deviation
RAIV	3012.1	2649.1	2.8	1.5	0.7	0.4
RAVIII	53.1	58.8	1.0	0.7	0.3	0.2
OBRAI	37.1	51.7	0.7	0.6	0.1	0.1

Nr.	Benennung	Erklärung
①	Bauwerk	Name des Sonderbauwerks.
②	Entlastetes Volumen, Standardmittelwert	Durchschnittlich entlastetes Volumen in m <sup>3</sup> /Jahr über den Zeitraum der Berechnung (15 Jahre)
③	Anzahl der Entlastungen, Standardmittelwert	Durchschnittliche Anzahl Entlastungen in Stück pro Jahr über den Zeitraum der Berechnung (15 Jahre)
④	Dauer der Entlastungen, Standardmittelwert	Durchschnittliche Dauer der Entlastung in Stunden pro Jahr über den Zeitraum der Berechnung (15 Jahre)
	Standardabweichung	Mass für die Abweichung vom Mittelwert innerhalb der Regenserie