Große Kreisstadt
Öhringen

Modernes Kanalnetzmanagement
8. Februar 2018

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Luftbild
Rolf Mugele, Öhringen

Dipl.-Ing. (FH), M. Sc. Horst Geiger:

Ereignisabhängige Steuerung von RÜBs

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Lage und Gemarkung

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Der Hohenlohekreis innerhalb der BRD

Zuwachs rd. 1,5 % anno

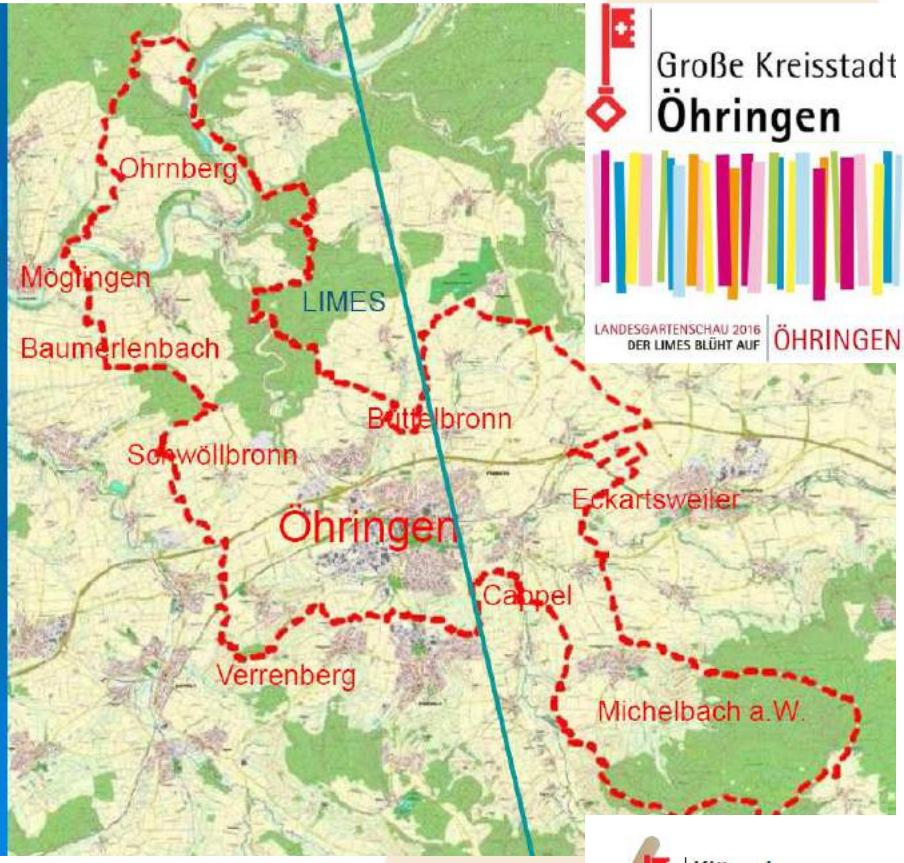
24.040 Einwohner

Fläche: 67.79 km²

Höhenlagen:
168 m+NN bis
485 m+NN;
Stadtgebiet 232 m+NN

H 49.2000048
R 9.503504

Gemarkung der Stadt Öhringen



Große Kreisstadt
Öhringen

LANDESGARTENSCHAU 2016
DER LIMES BLÜHT AUF
ÖHRINGEN

HOK = 140 E / km² (2013)

Öhringen = 355 E / km² (2016)

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

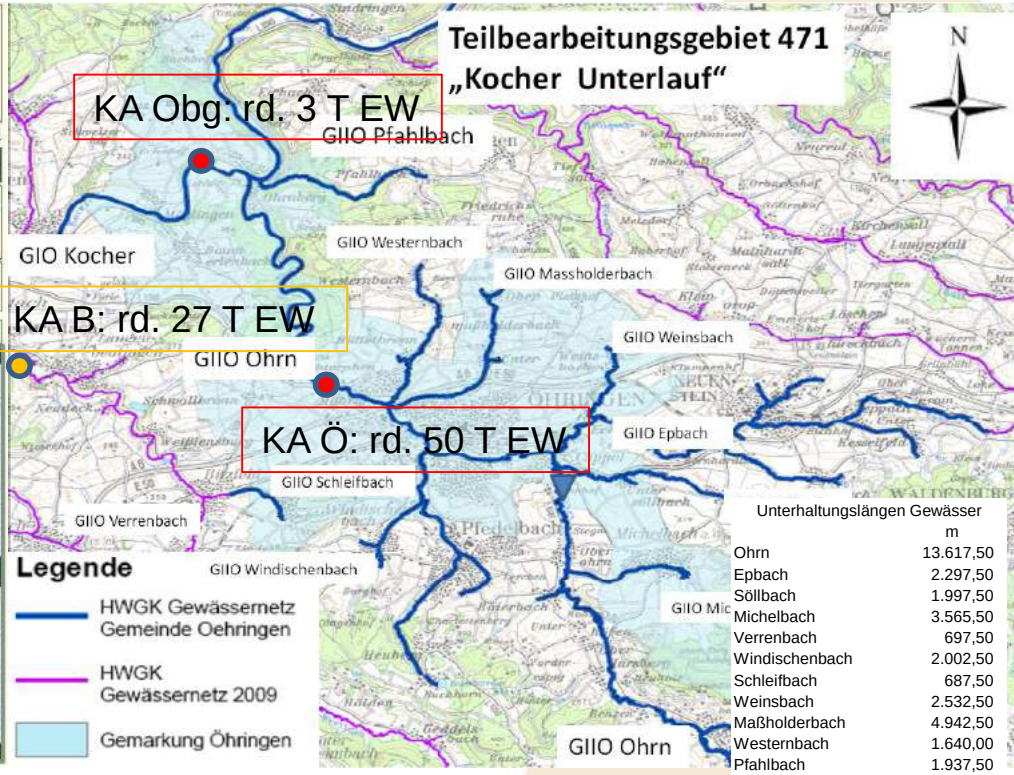
Große Kreisstadt
Öhringen

Gewässernetz und Geologie

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Geologische Formationen

Gewässernetz



Unterhaltungslängen Gewässer

	m
Ohrn	13.617,50
Epbach	2.297,50
Söllbach	1.997,50
Michelbach	3.565,50
Verrenbach	697,50
Windischenbach	2.002,50
Schleifbach	687,50
Weinsbach	2.532,50
Maßholderbach	4.942,50
Westernbach	1.640,00
Pfahlbach	1.937,50
Baumerlenbach	880,50
Langenwiesenbächle	950,00
Haberklinge	705,00
Reistenbach	542,50
Dengelsgraben	415,50
Rechtenbach	1.902,50
Gesamt	41.314,00

Lettenkeuper und Lösslehm: hohe Abflussrate

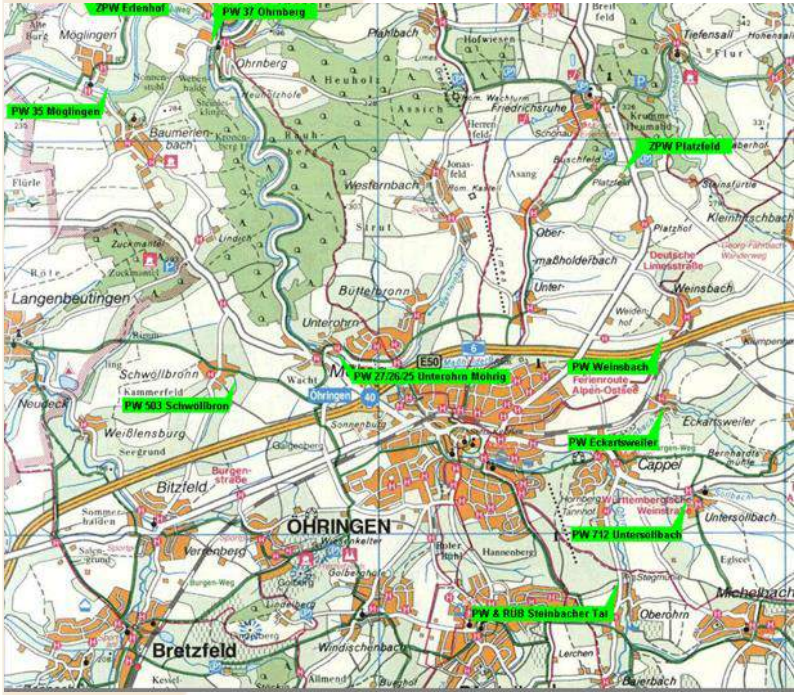
Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

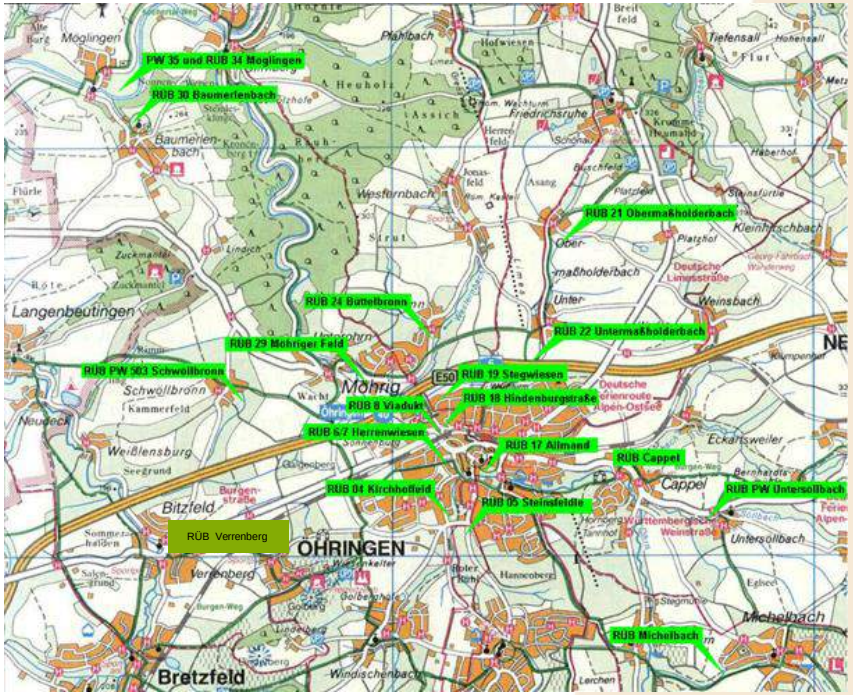
Bauwerke

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Pumpwerke: 10



Regenüberlaufbecken: 23 = 100 % = 11.432 m³



Übergabemessschächte: 4

Regenüberläufe: 11 = 100 %

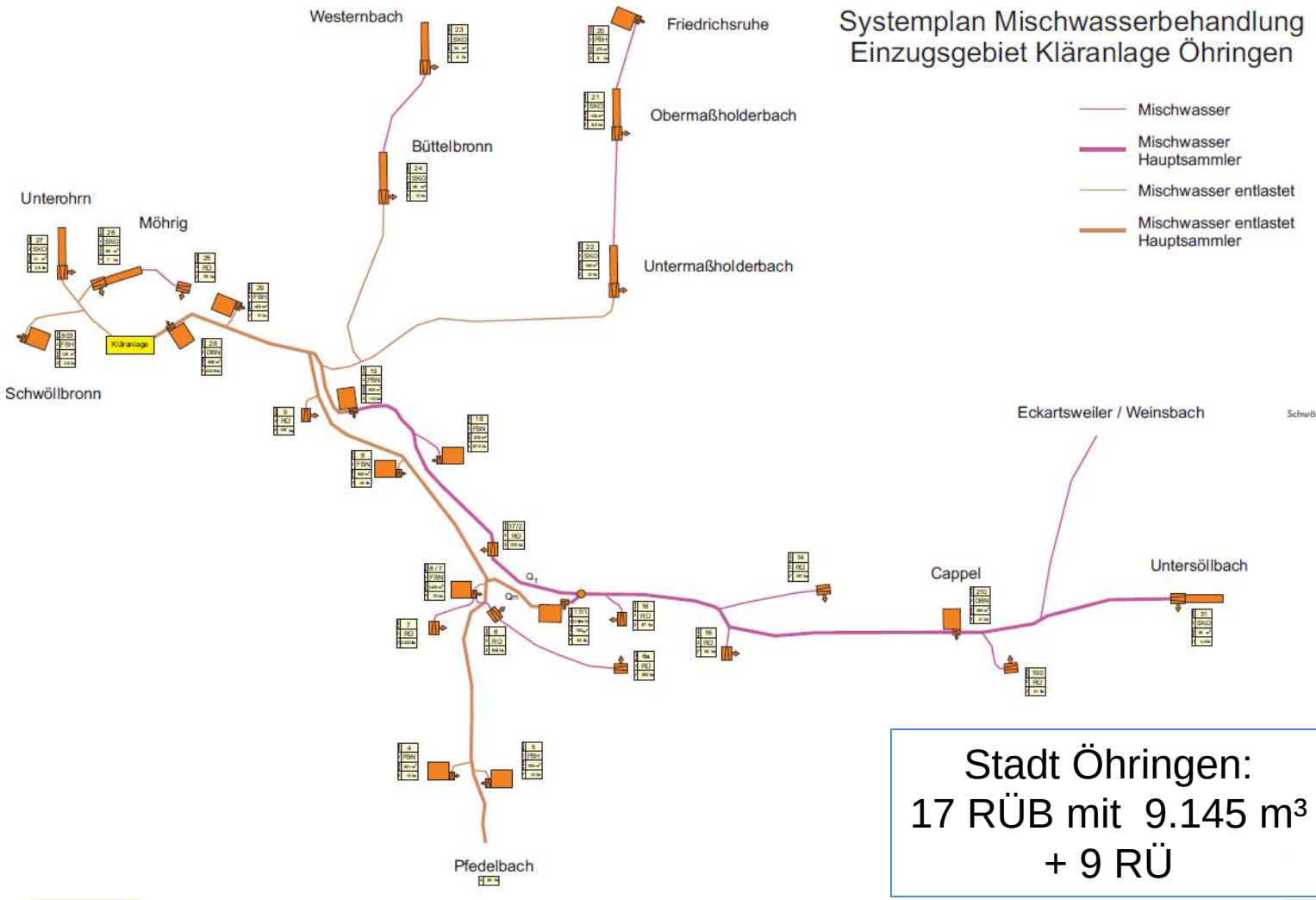
Regenklärbecken: 2 = 1.316 m³
davon 1 mit RFB

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

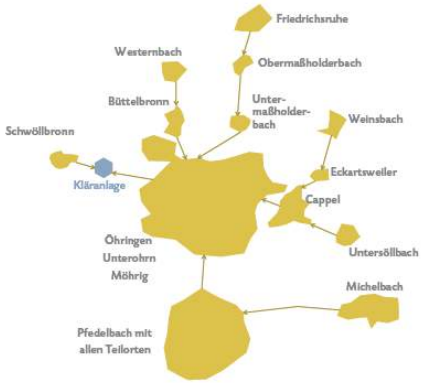
Große Kreisstadt
Öhringen

Kläranlage Öhringen
Einzugsgebiet Systemplan

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN



Zweiflingen



Pfedelbach

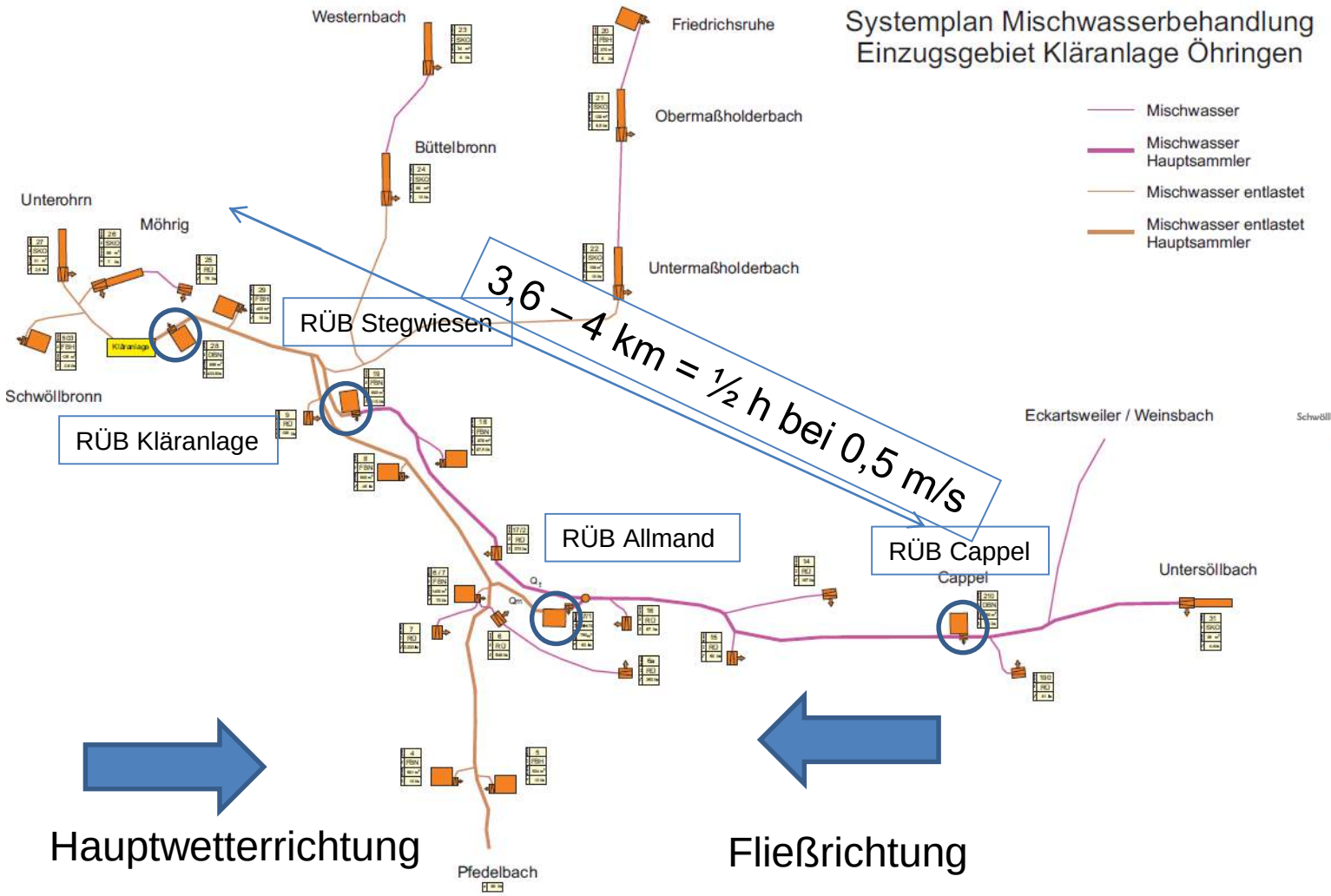
Stadt Öhringen:
17 RÜB mit 9.145 m³
+ 9 RÜ

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Kläranlage Öhringen
Einzugsgebiet Systemplan

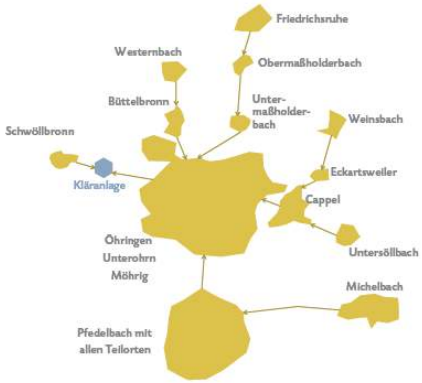
KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN



Hauptwetterrichtung

Fließrichtung

Zweiflingen

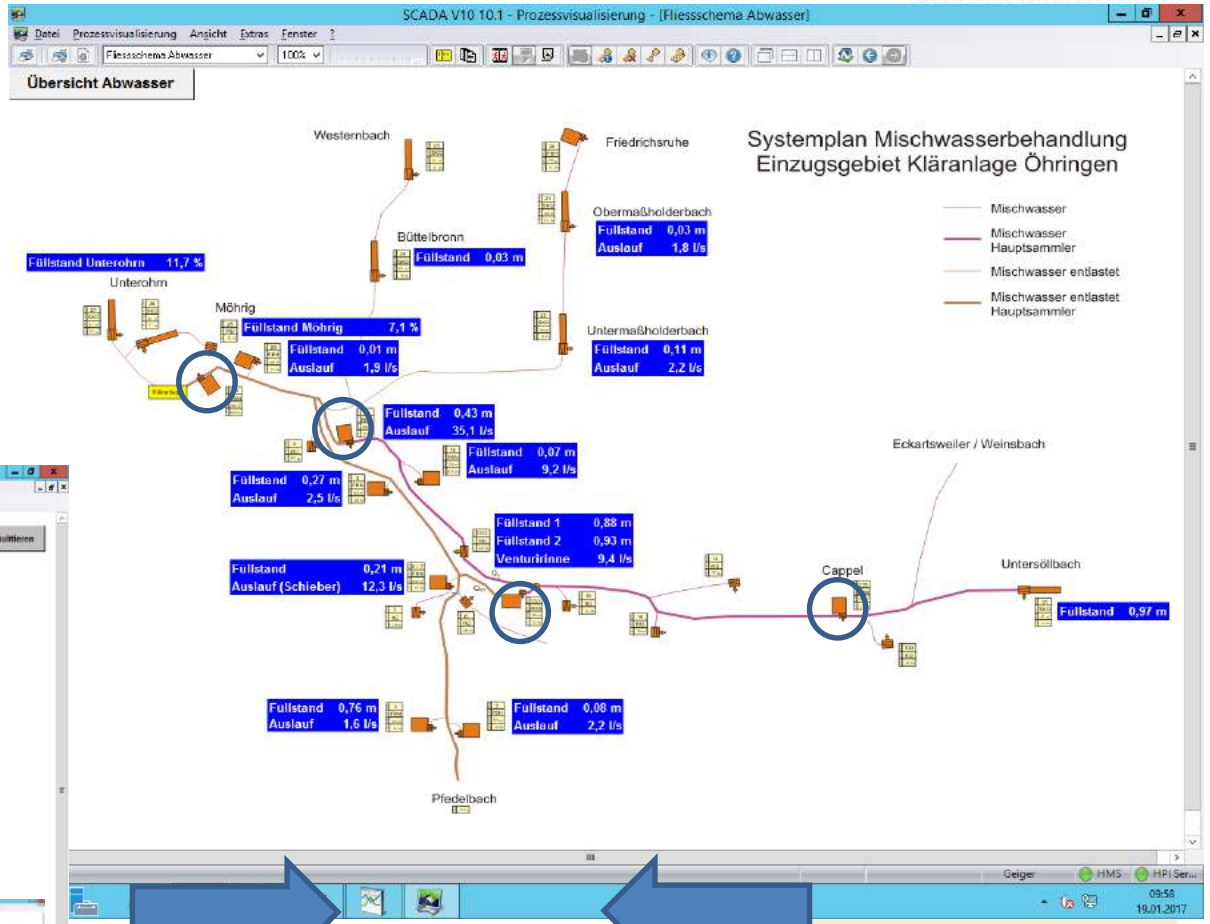


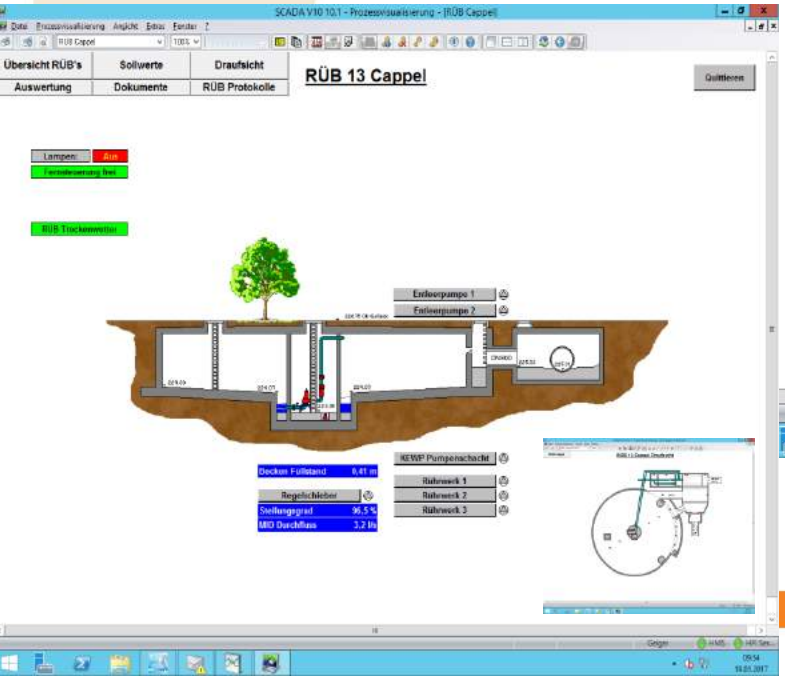
Pfedelbach

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN





Hauptwetterrichtung Fließrichtung

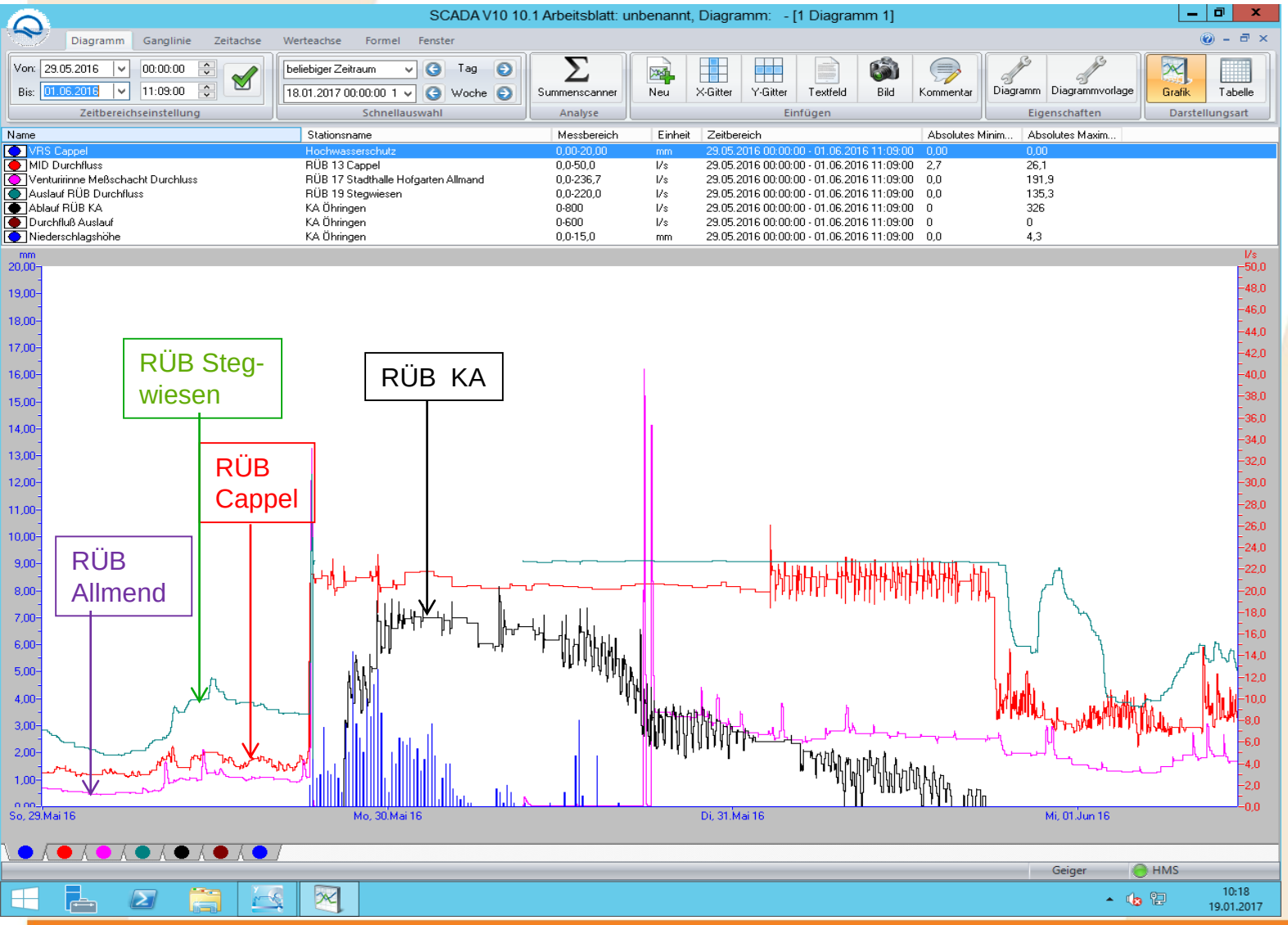
Tagung 2018-02-08

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Abfluss-messungen



Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

DWD Station Öhringen

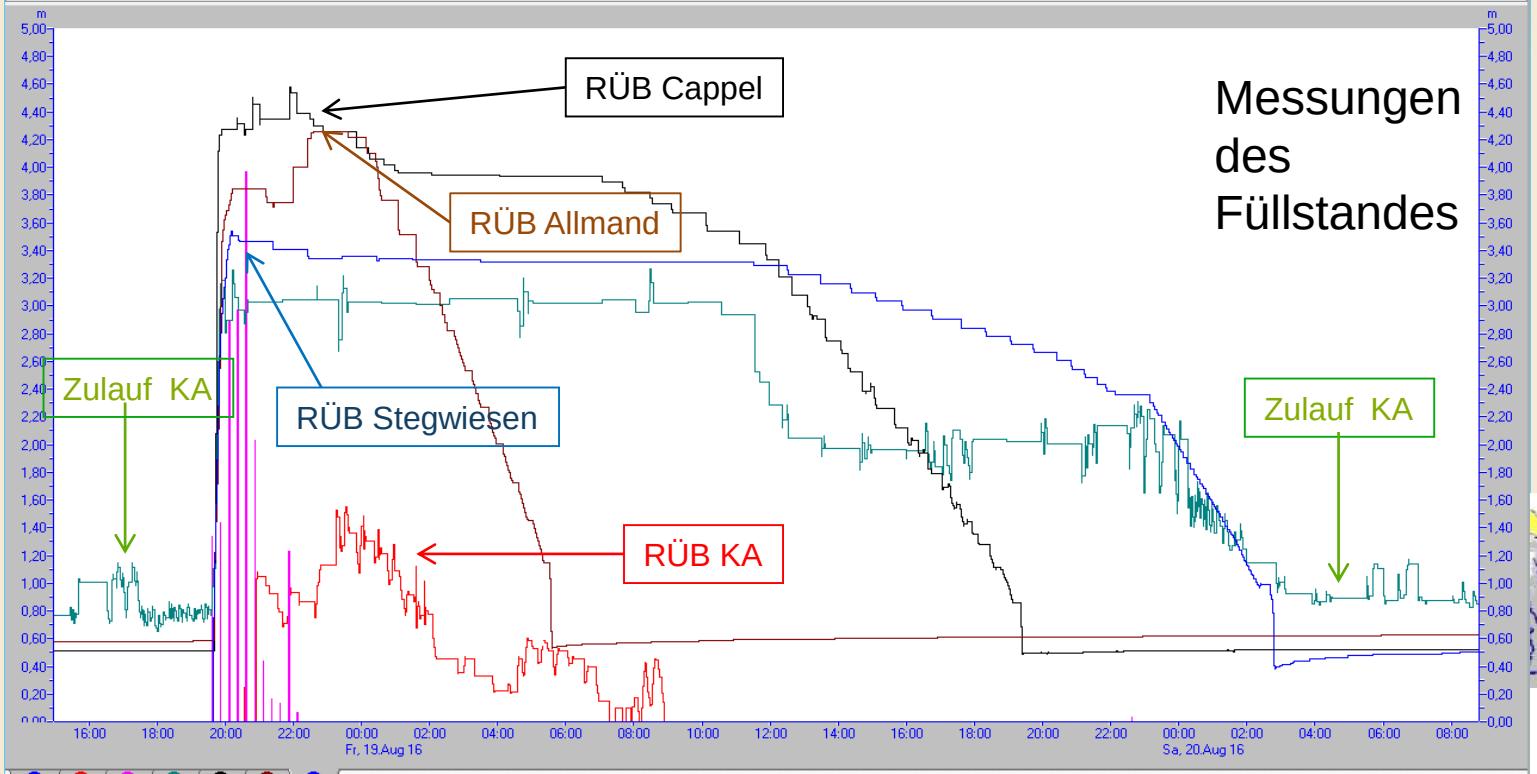
17:50		4,5	
18:00		1,2	
18:10		1,0	
18:20		5,5	
18:30		4,9	
18:40		4,0	
18:50		4,8	
19:00		6,8	
19:10		5,2	
19:20		2,1	
19:30		5,2	
19:40		5,3	
19:50		8,4	
20:00		11,6	
20:10		5,4	
20:20		0,2	
20:30	02:40:00	0,1	76,2

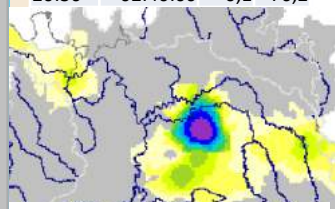
SCADA V10 10.1 Arbeitsblatt: unbenannt, Diagramm: - [2 Diagramm 2]

Diagramm | Ganglinie | Zeitachse | Werteachse | Formel | Fenster

Von: 18.08.2016 15:00:00 Bis: 20.08.2016 08:49:00 — Zeitbereichseinstellung
beliebiger Zeitraum | Tag | 23.01.2017 00:00:00 2 | Woche — Schnellauswahl
Summenscanner — Analyse
Neu | X-Gitter | Y-Gitter | Textfeld | Bild | Kommentar — Einfügen
Diagramm | Diagrammvorlage — Eigenschaften
Grafik | Tabelle — Darstellungsart

Name	Stationsname	Messbereich	Einheit	Zeitbereich	Absolutes Minim...	Absolutes Maxim...
VRS Cappel	Hochwasserschutz	0,00-20,00	mm	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	0,00	0,00
Ablauf RÜB KA	KA Öhringen	0-800	l/s	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	0	249
Niederschlagshöhe	KA Öhringen	0,0-15,0	mm	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	0,0	11,9
Durchfluß KA Zulauf	KA Öhringen	0,0-800,0	l/s	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	104,5	525,2
Becken Füllstand	RÜB 13 Cappel	0,00-4,00	m	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	0,39	3,67
RÜB Füllstand 1	RÜB 17 Stadthalle Hofgarten Allmand	0,00-5,00	m	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	0,53	4,26
RÜB Höhenstand	RÜB 19 Stegwiesen	0,00-5,00	m	18.08.2016 15:00:00 - 20.08.2016 08:49:00	0,00	3,54





Ganglinien-Menü mit rechter Maustaste öffnen — Geiger — HMS

09:21
24.01.2017

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Niederschlagsdaten wer liefert was

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

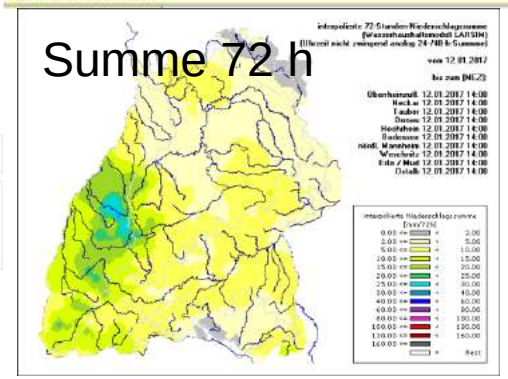
DWD

HVZ

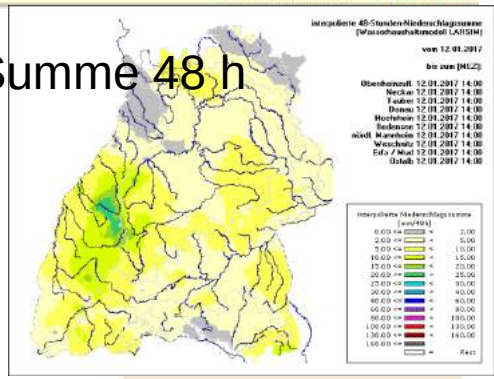
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg

Hochwasservorhersagezentrale
Baden-Württemberg
LUBW

Summe 72 h



Summe 48 h



Schwellenwerte der Warnstufen bei Niederschlag

Warnstufe 1:
Warnstufe 2:

Starkregen 15-25 l/m² in 1 h
Starkregen 20-35 l/m² in 6 h
Dauerregen 25–40 l/m² in 12 h
Dauerregen 30-50 l/m² in 24 h
Dauerregen 40-60 l/m² in 48 h
Dauerregen 60-90 l/m² in 72 h

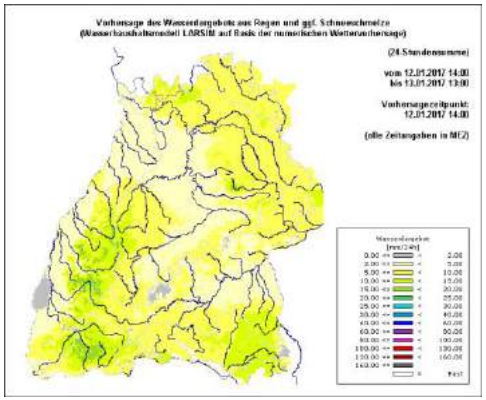
Warnstufe 3:

Starkregen > 25 l/m² in 1 h
Starkregen > 35 l/m² in 6 h
Dauerregen > 40 l/m² in 12 h
Dauerregen > 50 l/m² in 24 h
Dauerregen > 60 l/m² in 48 h
Dauerregen > 90 l/m² in 72 h

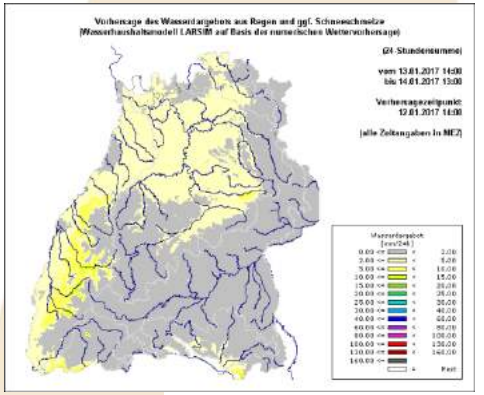
Warnstufe 4:

Starkregen > 40 l/m² in 1 h
Starkregen > 60 l/m² in 6 h
Dauerregen > 70 l/m² in 12 h
Dauerregen > 80 l/m² in 24 h
Dauerregen > 90 l/m² in 48 h
Dauerregen > 120 l/m² in 72 h

Vorhersage 1 Tag



Vorhersage Folgetag



Wasserdargebot

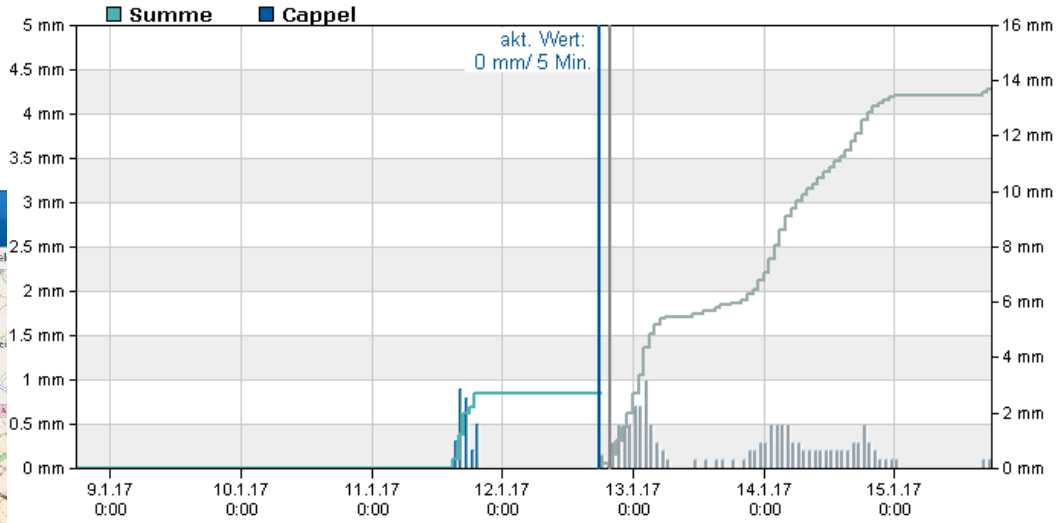
Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

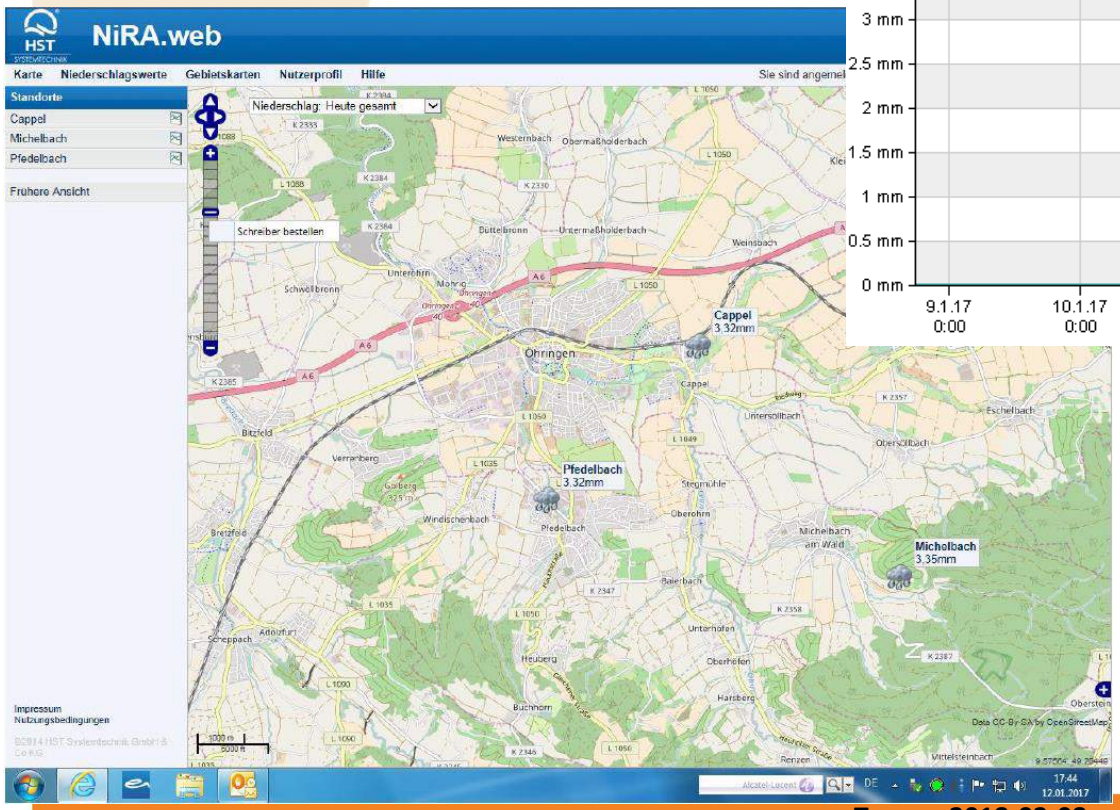
Große Kreisstadt
Öhringen

Niederschlagsdaten wer liefert was

NiRA.web

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN





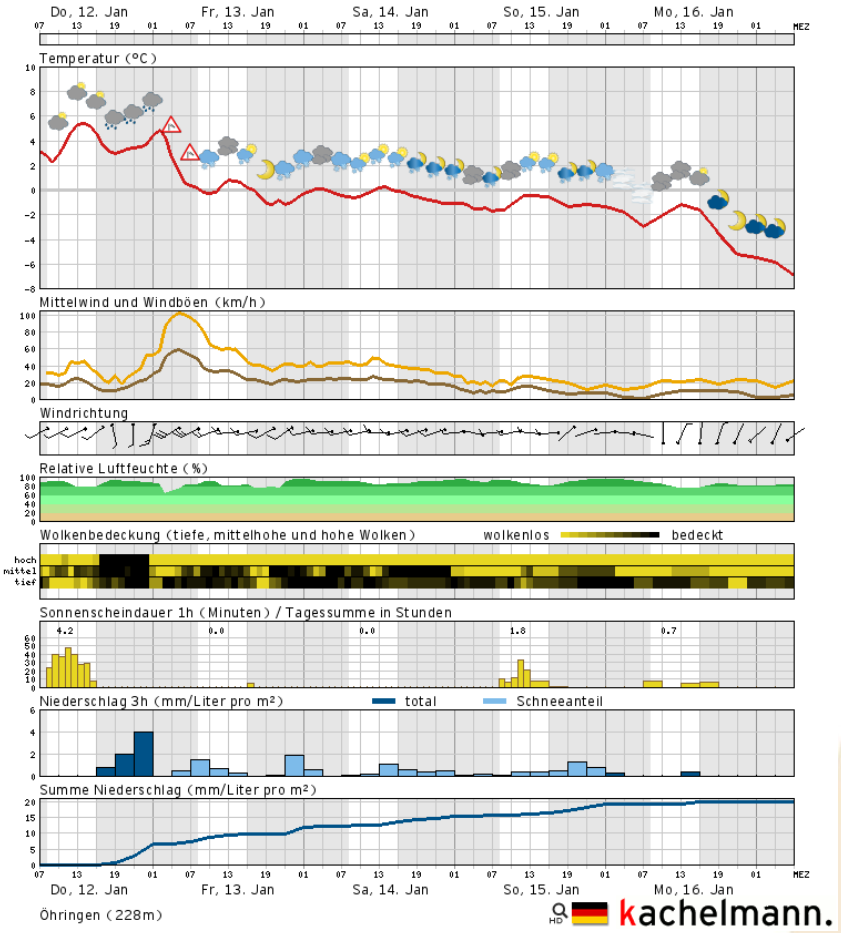
Mit Datenübertrag ins wasserwirtschaftlichen Verbundleitsystem der Stadt SCADA V 10

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Niederschlagsdaten wer liefert was

Kachelmannwetter



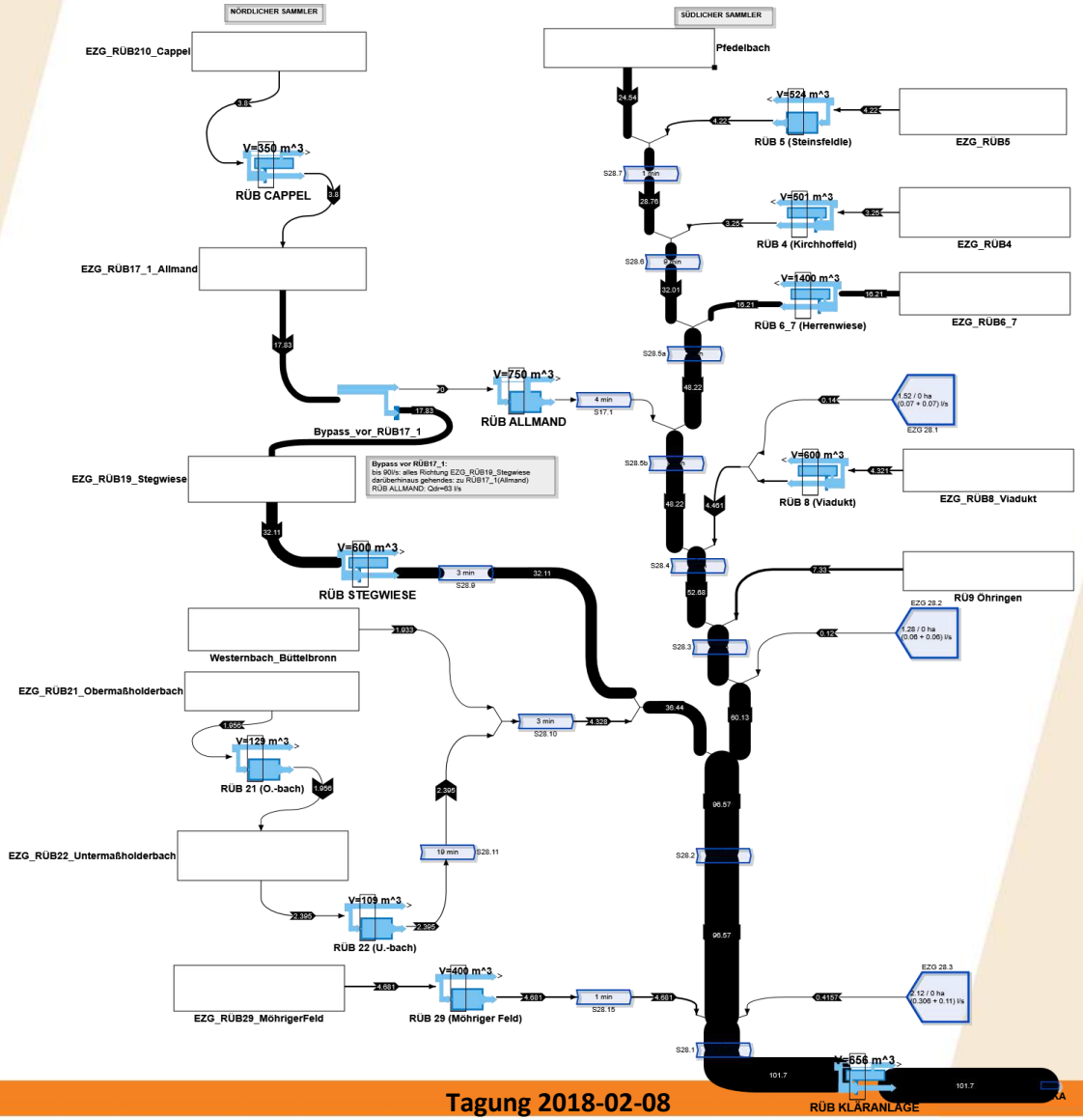
KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Strukturierung mit SIMBA#-Modell
Dr. M. Schütze, IFAK e.V. Magdeburg

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN



Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt Öhringen

erste Ergebnisse: gleichförmige Überregnung

Dr. M. Schütze, IFAK e.V. Magdeburg

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Mischwasserbauwerk	Volumen [m3]	Max. Drosselabfluss im Ist-Zustand [l/s]
RÜB Cappel	350	14
RÜB Allmand	750	63
RÜB Stegwiese	600	110
SKO Obermaßholderbach	129	8,5
SKO Untermaßholderbach	109	10
RÜB Kläranlage	656	423,5

Lfd. Nr.	Potenzielles Steuerungsszenario	Gesamtüberlaufvolumen der wesentlichen RÜB [m³]
0.	Istzustand	825.600
1.	RÜB Cappel, RÜB Stegwiese, RÜB Allmand	779.200
2.	RÜB Cappel, RÜB Stegwiese, RÜB Allmand, SKO Obermaßholderbach, SKO Untermaßholderbach	776.700
3.	Alle in Abb. 2 dargestellten Speicherbauwerke	753.200

	Istzustand		Mit Verbundsteuerung	
Mischwasserbauwerk	Überlaufvol. [m³]	Durchschn. Auslastung	Überlaufvol. [m³]	Durchschn. Auslastung
RÜB Cappel	83.570	9,2 %	75.580	6,8 %
RÜB Allmand	59.820	2,1 %	63.080	3,8 %
RÜB Stegwiese	134.600	7,7 %	137.900	8,2 %
RÜB Kläranlage	47.850	3,9 %	44.570	3,5 %
SKO Obermaßholderbach	8.310	9,1 %	6.701	4,3 %
SKO Untermaßholderbach	19.120	13,0 %	13.320	4,0 %

Kläranlagen Große Kreisstadt Öhringen

Große Kreisstadt Öhringen

erste Ergebnisse: gleichförmige Überregnung und Überregnung von Westen herkommend

Dr. M. Schütze, IFAK e.V. Magdeburg

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Lfd. Nr.	Potenzielles Steuerungsszenario	Gesamtüberlaufvolumen der wesentlichen RÜB [m³]
0.	Istzustand	825.600
1.	RÜB Cappel, RÜB Stegwiese, RÜB Allmand	779.200
2.	RÜB Cappel, RÜB Stegwiese, RÜB Allmand, SKO Obermaßholderbach, SKO Untermaßholderbach	776.700
3.	Alle in Abb. 2 dargestellten Speicherbauwerke	753.200

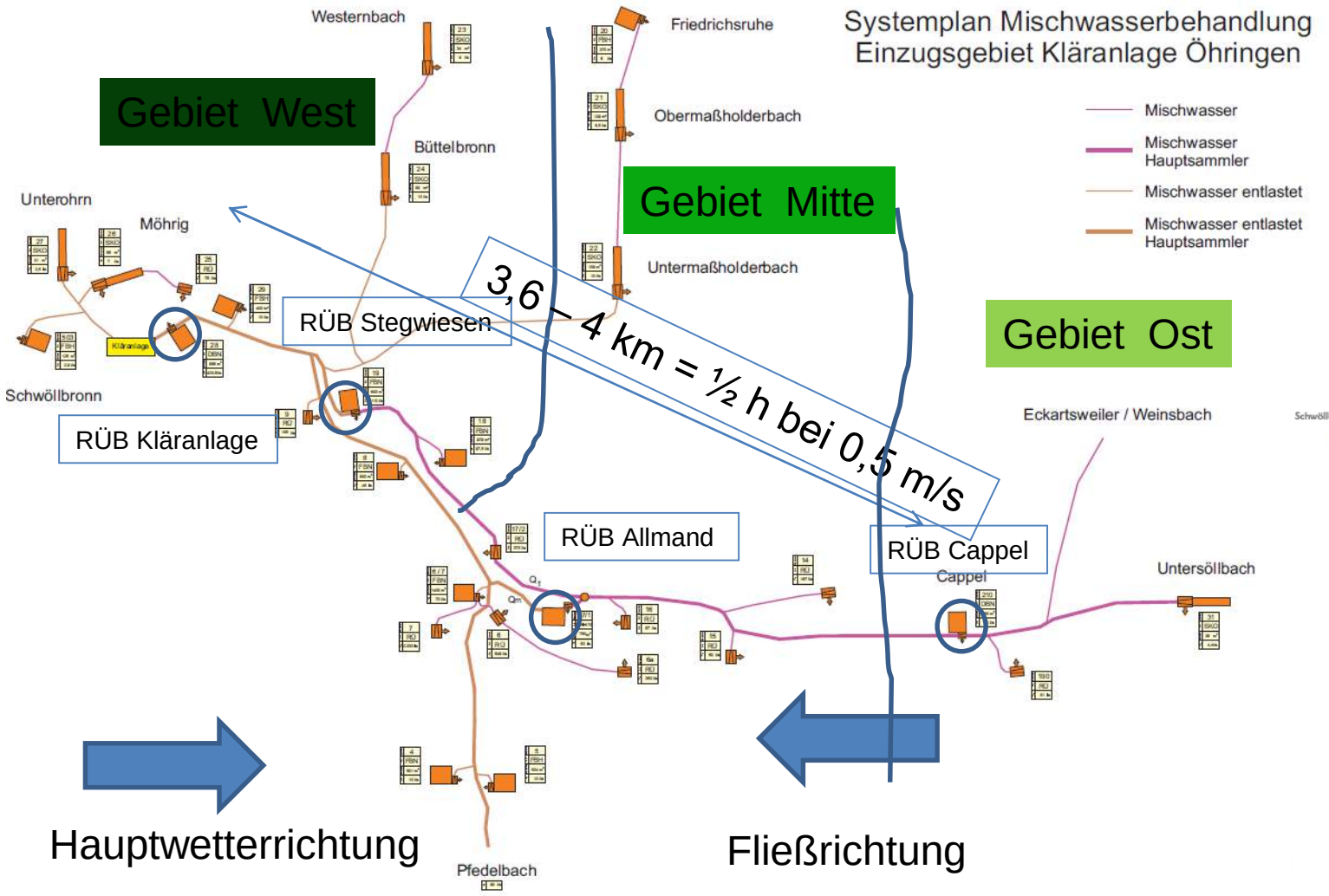
	Istzustand		Mit Verbundsteuerung	
Mischwasserbauwerk	Überlaufvol. [m³]	Durchschn. Auslastung	Überlaufvol. [m³]	Durchschn. Auslastung
RÜB Cappel	83.570	9,2 %	75.580	6,8 %
RÜB Allmand	59.820	2,1 %	63.080	3,8 %
RÜB Stegwiese	134.600	7,7 %	137.900	8,2 %
RÜB Kläranlage	47.850	3,9 %	44.570	3,5 %
SKO Obermaßholderbach	8.310	9,1 %	6.701	4,3 %
SKO Untermaßholderbach	19.120	13,0 %	13.320	4,0 %

Kläranlagen Große Kreisstadt Öhringen

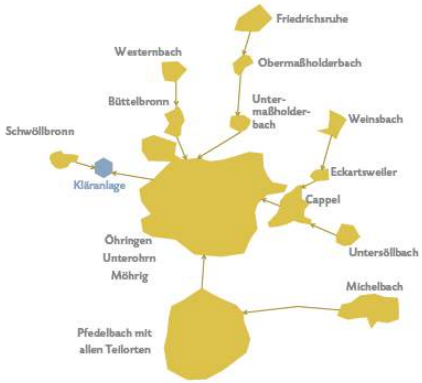
Große Kreisstadt
Öhringen

Kläranlage Öhringen
Einzugsgebiet Systemplan

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN



Zweiflingen



Pfedelbach

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Änderung der wasserrechtlichen Entscheidung

Wassergesetz für Baden-Württemberg
(WG) vom 3. Dezember 2013 *)

§ 48

Genehmigung und Anzeige von Abwasseranlagen

(zu § 60 Absatz 3 und 4 WHG)
(1) Der Bau und der Betrieb von Abwasseranlagen, die nicht unter § 60 Absatz 3 WHG fallen, bedürfen einer wasserrechtlichen Genehmigung. Die Genehmigungspflicht entfällt bei
1. öffentlichen Abwasseranlagen, wenn sie im Benehmen mit der unteren Wasserbehörde geplant und ausgeführt werden,
2. nicht öffentlichen Abwasseranlagen für häusliche Abwasser,
3. Anlagen zur dezentralen Beseitigung von Niederschlagswasser,
4. Abwasseranlagen, die nach der Bauart zugelassen sind,
5. Abwasseranlagen, die nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (ABl. L 88 vom 4. April 2011, S. 5), deren Regelungen über die Brauchbarkeit auch Anforderungen zum Schutz der Gewässer umfassen, in den Verkehr gebracht werden dürfen, wenn das Kennzeichen der Europäischen Gemeinschaft (CE-Kennzeichen), das sie tragen, die in bauordnungsrechtlichen Vorschriften festgelegten Klassen und Leistungsstufen aufweist,
6. Abwasseranlagen, bei denen nach den bauordnungsrechtlichen Vorschriften über die Verwendung von Bauprodukten auch die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen sichergestellt wird.

Soweit die Genehmigungspflicht für eine Anlage entfällt, gilt dies auch für die mit der Anlage im Zusammenhang stehenden Nebenanlagen und Nebeneinrichtungen. Die Inbetriebnahme der Anlagen nach Satz 2 Nummer 4 bis 6 ist der Wasserbehörde mitzuteilen.
(2) **Die wesentliche Änderung einer genehmigungspflichtigen Abwasseranlage, die nicht unter § 60 Absatz 3 WHG fällt, oder ihres Betriebes ist der Wasserbehörde anzuzeigen. Das Anzeigeverfahren bestimmt sich nach § 92**.
(3) Die Genehmigung ist zu versagen, wenn das Vorhaben den Grundsätzen des § 55 Absatz 1 WHG widerspricht.
Im Übrigen gilt § 60 WHG entsprechend. Die Genehmigung wird zusammen mit der Genehmigung der Indirekteinleitung nach § 58 Absatz 1 WHG erteilt, wenn das Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage eingeleitet wird.

LANDRATSAMT HOHENLOHEKREIS
Umwelt- und Baurechtsamt
74653 Künzelsau

Entscheidung

vom 06. August 2015
50.1/692.214/sp

I. 1. Der **Großen Kreisstadt Öhringen, Marktplatz 15, 74613 Öhringen,** wird auf ihren Antrag vom 31.10.2012, zuletzt ergänzt am 13.05.2015, gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 Ziff. 4, 13, und 57 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. § 82 Abs. 1 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) unter den in Abschnitt III aufgeführten Nebenbestimmungen die widerrufliche

wasserrechtlich Erlaubnis

erteilt, Mischwasser im Regenwetterfall über den Beckenüberlauf des RÜB 19 Stegwiesen (Flst. Nr. 292/2) in einer Menge von rechnerisch 2.130 l/s (bei einem Bemessungsregen $r_{15;1}$ = 114 l/(s*ha)) bei Flst. Nr. 392/2 [Rechtswert ca. 3535793; Hochwert ca. 5452144] der Gemarkung Öhringen in die Ohrn einzuleiten.

2. Die wasserrechtliche Einleitungserlaubnis wird bis einschließlich 31.12.2035 befristet.

3. Die Erlaubnis beinhaltet gemäß § 84 Abs. 3 WG die

wasserrechtliche Genehmigung

nach § 48 Abs. 1 WG für den Umbau und Betrieb der für die gemäß Ziff. 1. erlaubten Maßnahmen erforderlichen Entwässerungseinrichtungen.

Die Drosselwassermenge beträgt Q_{dr} 110 l/s.

4. Für diese Entscheidung wird eine Gebühr in Höhe von 2.297,50 € festgesetzt.

II. Antrags- und Entscheidungsunterlagen

Dieser Entscheidung liegen folgende, von Webe Stuttgart, gefertigte und von der Antragstellerin ar grunde:

Erläuterungsbericht S. 1 – 24

Ergänzendes Schreiben (Ziff. 9) vom 13.05.2015

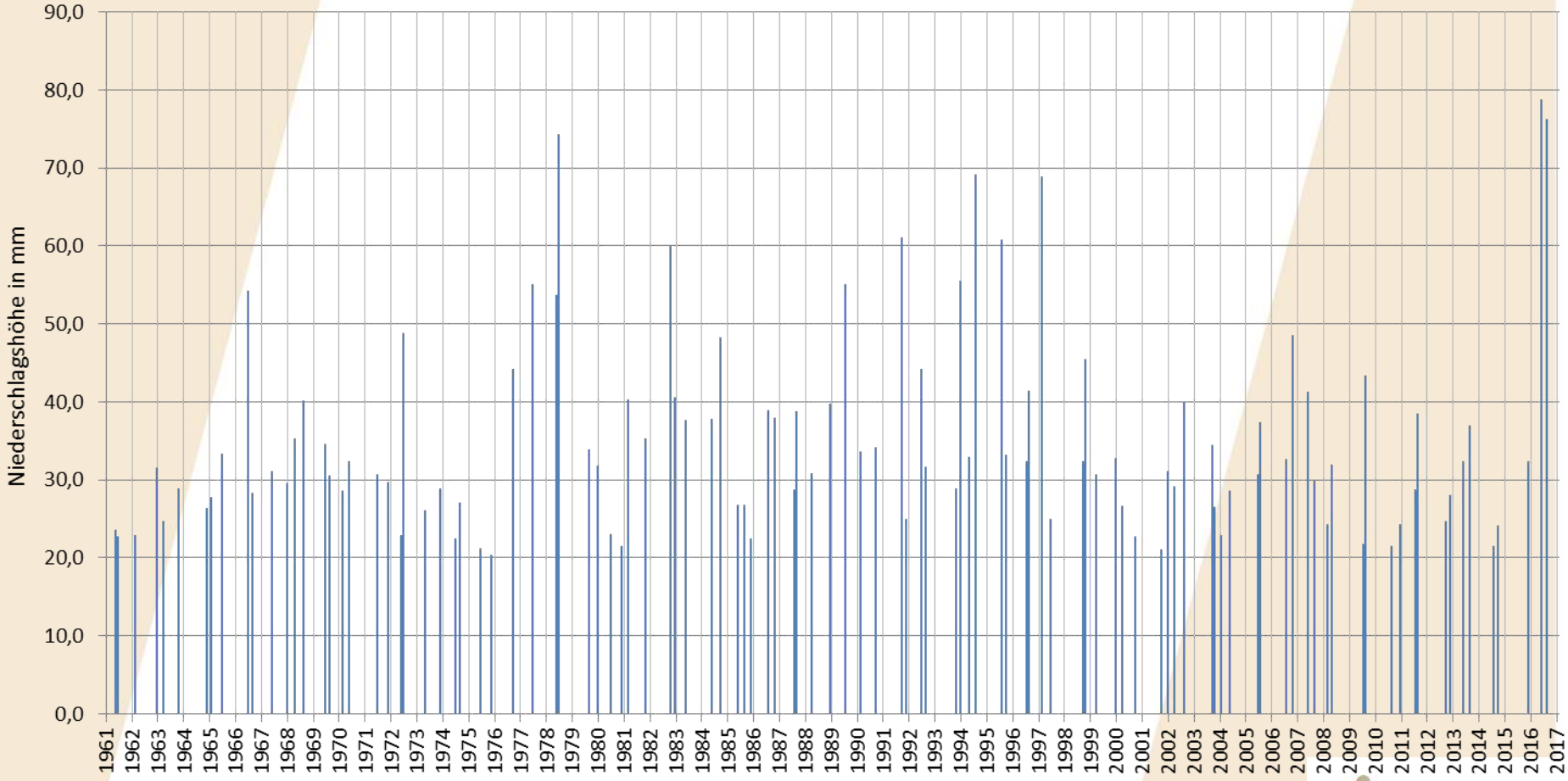
Protokoll Sicherheitsbegehung S. 1 - 3

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Öhringer Niederschlagsdaten

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN



Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gute Erkenntnisse bei der Tagung

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

Vita Horst Geiger

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

- **Name: Horst Geiger** 1956
- **Ausbildung / Qualifikationen:**
  - FH Konstanz: 1978 - 1983: DI (FH) Bauingenieur (1980-81: Praktikum in Saudi Arabien)
  - RP Stuttgart: 1986 - 1987: Staatsprüfung (g bautechnischer D): Beamter seit 1988
  - Leibniz Universität Hannover: WS 88/89 SW01; WS 89/99 PW13; WS 90/91 SW02; WS 91/92 SW03; Abschlussarbeit; WS 92/93 SW12; SS 93 SW28; SS 99 WW56 (BUW); SS 09 W1; WS 09/10 P5; SS 10 = 10 Semester:
    2010 Abschluss zum Master of Science M. Sc. environmental engineering
    Masterarbeit: Das Hochwassermanagement am Beispiel der Stadt Öhringen
- **Arbeitsstätten:**
  - Rohrbach Zement Dotternhausen (jetzt Holcim): Anwendungsberater: 1983 - 1986
  - Landeswasserwirtschaftsverwaltung Amt Künzelsau: G II. Ordnung: 1986 - 1995
  - Amt für Baurecht und Umweltschutz Stadt Mannheim: alle Gewässer (auch GW): 1995 - 1997
  - Stadtbauamt Stadt Öhringen: Sachgebietsleiter Tiefbau: seit 1997
    Verantwortlich für den gesamten Tiefbau mit Wasserver- und entsorgung und Hochwasserschutz
    Betriebsbeauftragter des Hochwasserrückhaltebeckens HRB Cappel seit 2007
    ab 1.9.2012: technischer Beauftragter der Eigenbetriebe der Stadt Öhringen und Hochwasserschutz

  - Umweltministerium BW: seit 2000 Mitglied im Beirat Erfahrungsaustausch Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken;
  - seit 2014 bis 2015 AG Hochwasserschutzregister; seit 2015 AG Fortschreibung der Hochwassergefahrenkarten
    Seit 2010 noch in Projekt- und Anwendergruppe zu FLIWAS
  - RP Karlsruhe: seit 2010: Mitglied im Prüfungsausschuss für Ausbildung „Fachkraft für Abwassertechnik“
  - Seit 2014/15 Mitglied der DWA-AG 4.8 Hochwasserpass; seit April 2014: Sachverständiger Hochwasserpass
  - Seit 2017 Lehrer in der Sondernachbarschaft Regenüberlaufbecken Baden-Württemberg Nordwest
  - Seit März 2017 im Stiftungsrat der Umweltstiftung der Bürgerinitiative BI Westernach

  - **Pensionseintritt zum 1.1.2020**

- **Mitgliedschaften:**

  BTB BW, Ingenieurkammer BW, DWhG, Frontinusgesellschaft, Hochwasserkompetenzzentrum Köln, WBW, GWW, DVGW, VSVI, DGM, HVWF, MAV, GfAiWu.H

- **Preise:** Umweltpreise 2014 und 2016 der Umweltstiftung der Bürgerinitiative Westernach

- **Interessen:**
  - naturnaher Wasserbau; ökologische Wasserkraftnutzung; gesamtschauliche Wasserwirtschaft
  - Erforschung von Wasser- und Bauhistorien; u.a. Gründungsmitglied der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft DWhG, dazu Teilnahme an zahlreichen nationalen und internationalen Tagungen
  - dabei ehrenamtliche Begleitung der musealen Reaktivierung der historischen Pumpstation von Schöntal-Aschhausen von 1894
  - Diverse Veröffentlichungen

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen

Große Kreisstadt
Öhringen

KOMMUNAL 4.0
DIGITALISIERUNG IN INFRASTRUKTUREN

Kläranlagen
Große Kreisstadt
Öhringen