

NIEDERSCHRIFT

über die

04. Sitzung

des Ausschusses für Bau und Feuerwehr

am 10.03.2015

im Saal des RATHAUSES in Welver

Beginn der Sitzung: 17.00 Uhr

Ende der Sitzung: 20.40 Uhr

Anwesend: 1. stellv. Vorsitzender Buschulte

Mitglieder:

Irmer, Jäschke, Starb, Rohe (als Vertreter f.d. AM Stehling),
Schulte, Daube (als Vertreter f.d. AM Wiemer), Greune,
Schanzmann, Potthoff (als Vertreter f.d. AM Korn)

Als Gäste

Herr Kresse (zu TOP 1)
Herr Dr. Papadakis (zu TOP 2)
Frau Freistühler (zu TOP 2)
Herr Pannock, Gemeindeführer

Von der Verwaltung:

Bürgermeister Schumacher
Fachbereichsleiterin Grümme-Kuznik
Fachbereichsleiter Hückelheim
Technischer Angestellter Peters
Verw.-Beamter Plattfaut als Schriftführer

Der 1. stellv. Vorsitzende Buschulte eröffnet die Sitzung. Er stellt fest, dass der Ausschuss für Bau und Feuerwehr ordnungs- und fristgemäß geladen und in beschlussfähiger Anzahl erschienen ist.

Ein Antrag der Koalition zur Änderung der Tagesordnung liegt vor. Dieser lautet daher wie folgt:

Erweiterung der Tagesordnung um den TOP „Gefährdungsbeurteilung Feuerwehr“

Weitere Anträge zur Tagesordnung liegen nicht vor.

Der Ausschuss beschließt einstimmig, die Tagesordnung gem. § 11 Abs. 2 der Geschäftsordnung um diesen Antrag als TOP 7 zu erweitern.

Die folgenden Tagesordnungspunkte verschieben sich entsprechend.

Der 1. stellv. Ausschussvorsitzende bittet im Protokoll zu vermerken, dass der TOP „Neuerrichtung eines Feuerwehrgerätehauses in Dinker“ erneut nicht auf der Tagesordnung steht.

Ergänzend hierzu gibt Ausschussmitglied Schulte zum Fehlen dieses Tagesordnungspunktes eine Stellungnahme der CDU-Fraktion ab.

Die Tagesordnungspunkte lauten wie folgt:

A. Öffentliche Sitzung:

Tagesordnung

1. Zentraler Abwasserplan (ZAP) für den Ortsteil Schwefe
hier: Vorstellung der Ergebnisse

2. Starkregenereignisse in der Gemeinde Welper am 28./29.07. und am 18./19.09.2014
hier: Vorstellung des Gutachtens

3. Sanierung des Regenüberlaufbeckens I am Landwehrbach als Kanalstauraum im OT Scheidingen
hier: Vorstellung der Planung

4. Zentraler Abwasserplan (ZAP) für den Ortsteil Borgeln
hier: 1. Vorstellung der Ergebnisse
2. Kanalisierung Diedrich-Düllmann-Straße

5. Fernüberwachung für die Pumpstation „Westholz“ in Vellinghausen
hier: Vorstellung der Ergebnisse des Testlaufes und weitere Vorgehensweise

6. Überarbeitung des Brandschutzbedarfsplanes
hier: Bildung einer Arbeitsgruppe

7. Gefährdungsbeurteilung Feuerwehr
8. Anfragen / Mitteilungen

B. Nichtöffentliche Sitzung

1. Anfragen / Mitteilungen

Es wird wie folgt b e r a t e n und b e s c h l o s s e n:

A. Öffentliche Sitzung:

Zu Tagesordnungspunkt 1:

Zentraler Abwasserplan (ZAP) für den Ortsteil Schwefe
hier: Vorstellung der Ergebnisse

Herr Kresse vom gleichnamigen Ingenieurbüro Kresse aus Menden stellt anhand einer Power-Point Präsentation die Ergebnisse aus der Erarbeitung des Zentralen Abwasserplans (ZAP) für den Ortsteil Welver-Schwefe vor. Die Präsentation wird dieser Niederschrift als Anlage beigefügt.

Beschluss:

Der Ausschuss für Bau und Feuerwehr beschließt **einstimmig**, den Tagesordnungspunkt zur weiteren Beratung zurück in die Fraktionen zu verweisen und mit einer positiven Empfehlung in die Sitzung des HFA am 10. Juni 2015 zu verweisen.

Zu Tagesordnungspunkt 2:

Starkregenereignisse in der Gemeinde Welver am 28./29.07. und am 18./19.09.2014
hier: Vorstellung des Gutachtens

Herr Dr. Papadakis und Frau Freistühler vom Ingenieurbüro Papadakis aus Hattingen stellen anhand einer PowerPoint Präsentation die Ergebnisse Ihres Gutachtens über die Starkregenereignisse am 28./29. Juni und am 18./19.09.2014 in der Gemeinde Welver vor.
Die PowerPoint Präsentation wird als Anlage dieser Niederschrift beigefügt.

Beschluss:

Der Ausschuss für Bau und Feuerwehr beschließt **einstimmig**,

- 1.) das Gutachten des Ingenieurbüros Dr. Papadakis und der TOP werden zur weiteren Beratung zurück in die Fraktionen verwiesen.
- 2.) Für die in dem Gutachten vorgeschlagenen Sofortmaßnahmen sind von der Verwaltung die Kosten bis zum HFA zu beziffern und dann in der HFA-Sitzung die Umsetzung und die Kostendeckung im Haushalt zu beschließen.
- 3.) Der Bürgermeister wird beauftragt, das Gutachten in einer Bürgerversammlung öffentlich vorzustellen.

Zu Tagesordnungspunkt 3:

Sanierung des Regenüberlaufbeckens I am Landwehrbach als Kanalstauraum
im OT Scheidungen

hier: Vorstellung der Planung

Beschluss:

Der Ausschuss für Bau- und Feuerwehr empfiehlt dem Rat **einstimmig**, dass die verfügbaren Haushaltsreste aus 2014 -190.000,00 EUR- sowie die veranschlagten Mittel im Haushalt 2015 - ebenfalls 190.000,00 EUR- und zusätzlich Haushaltsmittel in Höhe von 90.000,00 EUR, die in die Maßnahmenliste des Haushalts 2015 eigentlich für die Sanierung der Pumpwerke eingeplant sind, zur Realisierung der Maßnahme zur Verfügung gestellt werden und dass die Verwaltung beauftragt wird, die weiteren Schritte zur Durchführung dieser Baumaßnahme und die Ausschreibung zu veranlassen.

Zu Tagesordnungspunkt 4:

Zentraler Abwasserplan (ZAP) für den Ortsteil Borgeln

- hier:
1. Vorstellung der Ergebnisse
 2. Kanalisierung Diedrich-Düllmann-Straße

Beschluss:

- 1.) Der Ausschuss für Bau und Feuerwehr nimmt die Vorstellung des Zentralen Abwasserplanes für den Ortsteil Borgeln zur Kenntnis und empfiehlt dem Rat **einstimmig**, die Verwaltung zu beauftragen, die wasserrechtliche Genehmigung für das Kanalnetz Borgeln auf Grundlage des vorgestellten Zentralen Abwasserplanes zu beantragen.

- 2.) Der Ausschuss für Bau und Feuerwehr nimmt die Vorstellung der Ausführungsplanung zur Kenntnis und empfiehlt dem Rat **einstimmig**, die Verwaltung zu beauftragen, die Ausschreibung der Baumaßnahme „Kanalsanierung Diedrich-Düllmann-Straße“ vorzunehmen.

Zu Tagesordnungspunkt 5:

Fernüberwachung für die Pumpstation „Westholz“ in Vellinghausen
hier: Vorstellung der Ergebnisse des Testlaufes und weitere Vorgehensweise

TA Peters teilt dem Ausschuss die bisherigen Erfahrungen über die Nutzung der Fernüberwachung der Pumpstation „Westholz“ in Vellinghausen mit und präsentiert die Arbeitsweise des eingerichteten Systems in der Pilotphase anhand eines Online-Zugriffs auf die Anlage.

Beschluss:

Der Ausschuss für Bau und Feuerwehr befürwortet die Anschaffung und den Einsatz der Fernüberwachung für die Pumpwerke Buchenstraße und Westholz und empfiehlt dem Rat **einstimmig**, den bestehenden Sperrvermerk für die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel in Höhe von 15.000,00 EUR aufzuheben.

Zu Tagesordnungspunkt 6:

Überarbeitung des Brandschutzbedarfsplanes
hier: Bildung einer Arbeitsgruppe

Der Gemeindeführer Pannock erläutert, wie ein Brandschutzbedarfsplan in der Vergangenheit erstellt und fortgeschrieben wurde.

Es folgt eine angeregte Diskussion über die Zusammensetzung der Arbeitsgruppe.

Beschluss:

- 1.) Der Ausschuss beschließt auf Antrag der SPD-, Bündnis90/Die Grünen- und der FDP-Koalition mit

6 Ja-Stimmen und
4 Nein-Stimmen

die Bildung einer Arbeitsgruppe, bestehend aus der Wehrführung, vom Bürgermeister zu bestimmende Mitarbeiter der Verwaltung und dem Ausschussvorsitzenden.

2.) Der Ausschuss beschließt auf Antrag der SPD-, Bündnis90/Die Grünen- und der FDP-Koalition mit

6 Ja-Stimmen und
4 Nein-Stimmen,

die Bildung einer Arbeitsgruppe, die sich mit dem Feuerwehrgerätehaus in Dinker befasst. Die Arbeitsgruppe besteht aus der Wehrführung, den Löschgruppenführern Dinker, Nateln und Dorfwever, dem Ortsvorsteher von Dinker, vom Bürgermeister zu bestimmende Mitarbeiter der Verwaltung und dem Ausschussvorsitzenden.

Zu Tagesordnungspunkt 7:

Gefährdungsbeurteilung Feuerwehr

Bürgermeister Schumacher, erläutert, dass die für die Verwaltung zuständige Arbeitssicherheitsfachkraft Herr Lohmeyer kurzfristig eine Gefährdungsbeurteilung für sämtliche Feuerwehrgerätehäuser eine Gefährdungsbeurteilung erarbeiten und für die dabei aufgezeigten Probleme Lösungsansätze vorschlagen wird. Nach der Fertigstellung der Gefährdungsbeurteilung sollte dieser TOP wieder in die Tagesordnung in einer der nächsten Sitzungen des Bau- und Feuerwehrausschusses aufgenommen werden.

Ein Beschluss wird nicht gefasst.

Zu Tagesordnungspunkt 8:

Anfragen / Mitteilungen

- Mitteilungen

FBL Hückelheim teilt dem Ausschuss mit, dass in einem Stichweg der Ringstraße im Ortsteil Stocklarn, gegenüber des Wohnhauses Ringstraße 10, eine ca. 100-jährige Rosskastanie steht. An diesem Baum wurde zuletzt im Herbst 2014 eine Baumkontrolle im belaubten Zustand durchgeführt. Es waren altersbedingte Schäden und am Laub die Kastanienminiermotte festzustellen und aufgrund dessen im jetzigen Frühjahr eine Kronenpflege vorgesehen. Auf Hinweis von RM Heuwinkel erfolgte aktuell eine weitere Begutachtung. Nun war festzustellen, dass sich der Zustand der Kastanie in der kurzen Zeit wesentlich verschlechtert hat. Der Baum ist mittlerweile vom Pilz Hallimasch befallen, der bereits bis in die Krone reicht. Der Pilz verursacht Weißfäule, die zur Gefährdung der Stand- und Bruchsicherheit führt. Der Befall mit dem Bakterium Pseudomonas ist ebenfalls zu vermuten, was zum Absterben der Kronenteile führt. Da der Baum nicht mehr zu retten ist, wird er im Hinblick auf die Verkehrssicherungspflicht in Kürze gefällt werden müssen. Eine Ersatzbepflanzung ist vorgesehen.

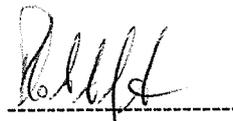
Gemeindeführer Pannock teilt dem Ausschuss mit, dass er für die nächste anstehende Wahlperiode für das Amt des Gemeindeführers nicht mehr zur Verfügung steht. Der 1. stellv. Ausschussvorsitzende Buschulte bedankt sich bei Herrn Pannock im Namen des Ausschusses für seine geleisteten Dienste.

Anfragen werden nicht gestellt.

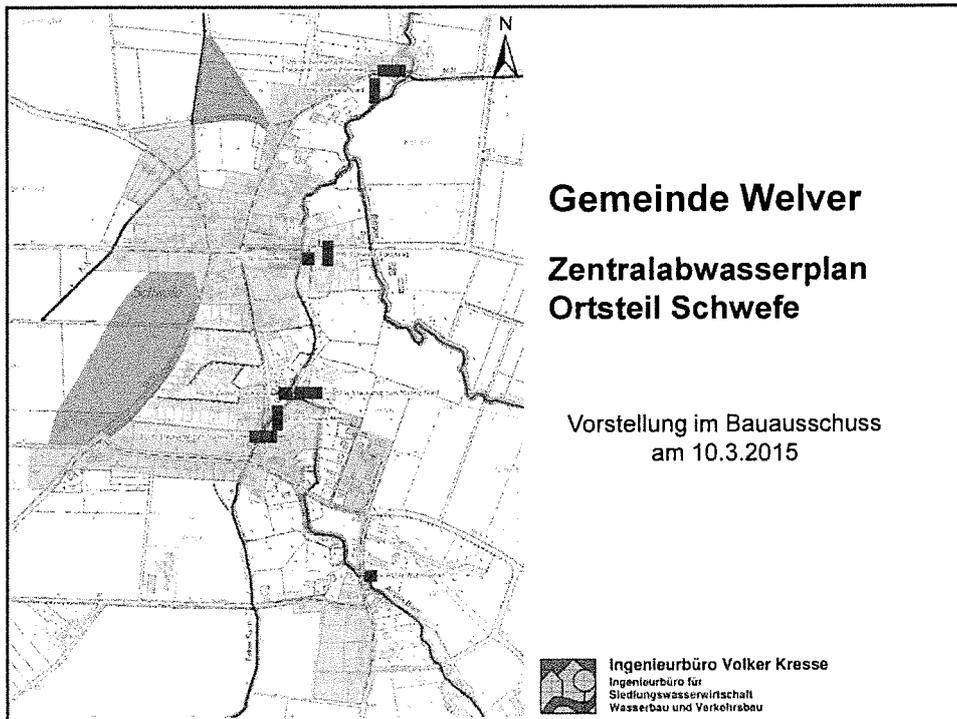


- Buschulte -

1. stellv. Ausschussvorsitzender



- Plattfaut -
Schriftführer



Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Gliederung

Vorstellung

- Kanalsanierungskonzept
- Fremdwassersanierungskonzept
- Hydraulische Berechnung
- Gewässerbetrachtung

Maßnahmen

- Aufhebung RÜ I b
- Direkte Einleitung von Niederschlagswasser
- Lösungsansätze Mischwasserentlastung

24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Menden 2

Vorstellung

Kanalsanierungskonzept

24.03.2015

Ingenieurbüro Volker Kresse, 58766 Manden

3

Schadensbilder

- Risse und Rohrbrüche,
- Oberflächenschäden,
- Schäden an Anschlüssen,
- einragendes Dichtungsmaterial,
- Verschiebungen an Rohrverbindungen,
- Boden- oder Hohlraum sichtbar,
- Wurzeln,
- anhaftende Stoffe und Ablagerungen,
- Infiltration.

24.03.2015

Ingenieurbüro Volker Kresse, 58766 Manden

4

Gemeinde Welver

Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

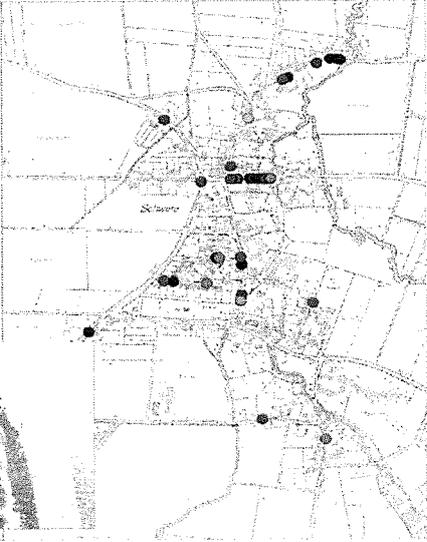
Risse und Rohrbrüche

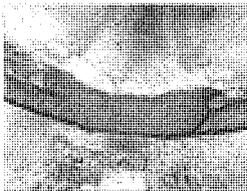
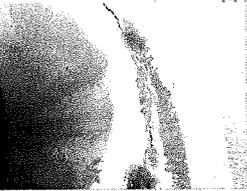
Risse (BAB)

- Oberflächenriss (Haarriss), in Längsrichtung
- Oberflächenriss (Haarriss), komplex
- Riss, am Rohrumfang
- Riss, gewunden oder spiralförmig
- Riss, in Längsrichtung
- Riss, komplex

Rohrbrüche (BAC)

- Rohrbruch
- Rohrbruch/Einsturz, fehlende Teile



24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 56706 Menden
5

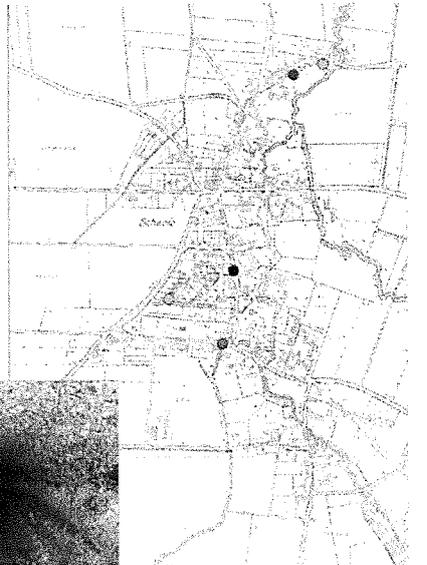
Gemeinde Welver

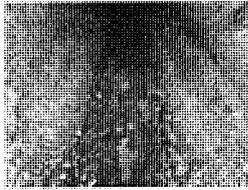
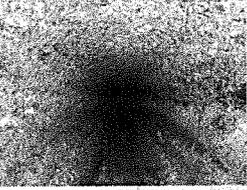
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Oberflächenschäden

Oberflächenschaden (BAF)

- Oberflächenschaden, Abplatzung, Ursache nicht eind
- Oberflächenschaden, Bewehrung sichtbar, Ursache ni
- Oberflächenschaden, Korrosionserscheinungen, Ursac
- Oberflächenschaden, erhöhte Rauheit, Ursache nicht



24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 56706 Menden
6

Gemeinde Welver

Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

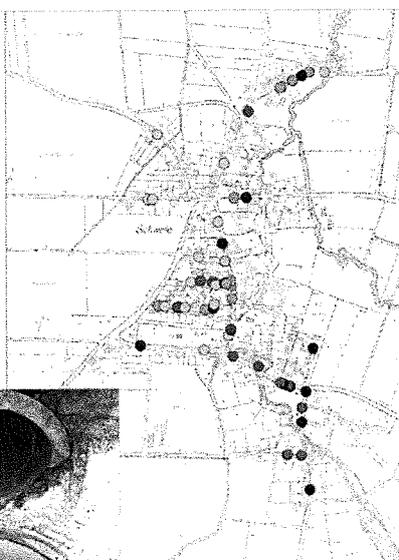
Schäden an Anschlüssen

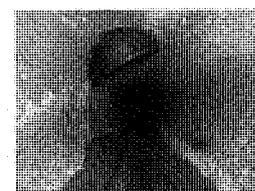
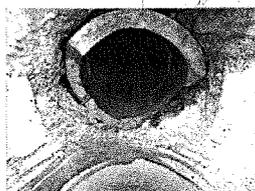
Einragender Anschluss (BAG)

- einragender Anschluss

Schadhafter Anschluss (BAH)

- ⊙ schadhafter Anschluss, Spalt am Anschlussumfang
- ⊗ schadhafter Anschluss, Spalt zwischen Anschlussend
- ⊕ schadhafter Anschluss, anderer Schaden
- ⊖ schadhafter Anschluss, beschädigt
- ⊘ schadhafter Anschluss, verstopft



24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Mendern
7

Gemeinde Welver

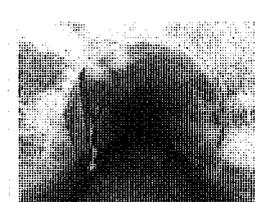
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Einragendes Dichtungsmaterial

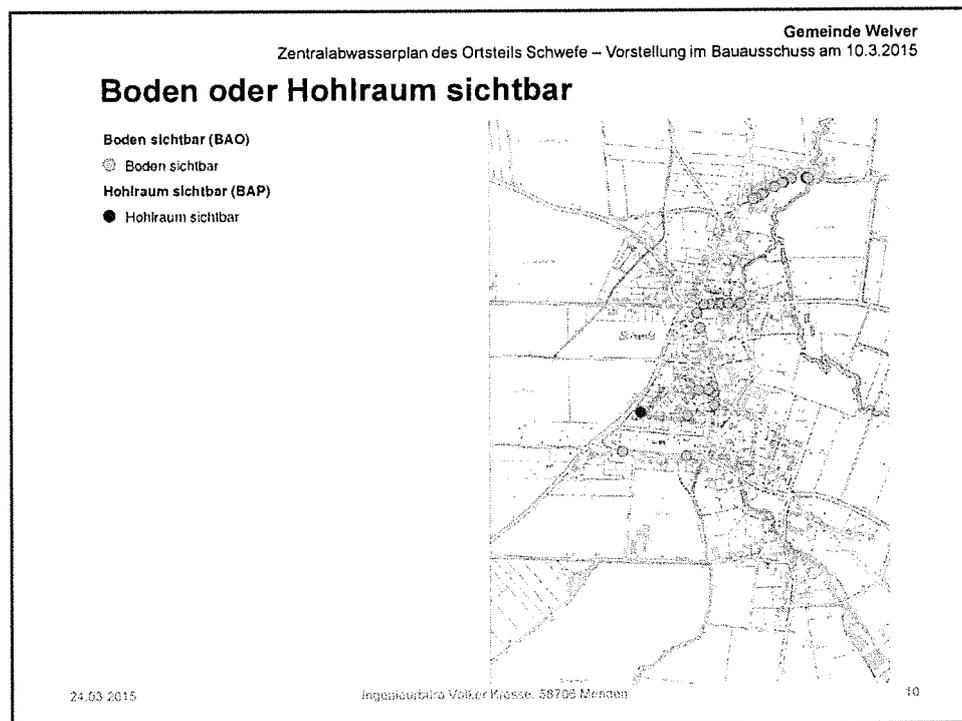
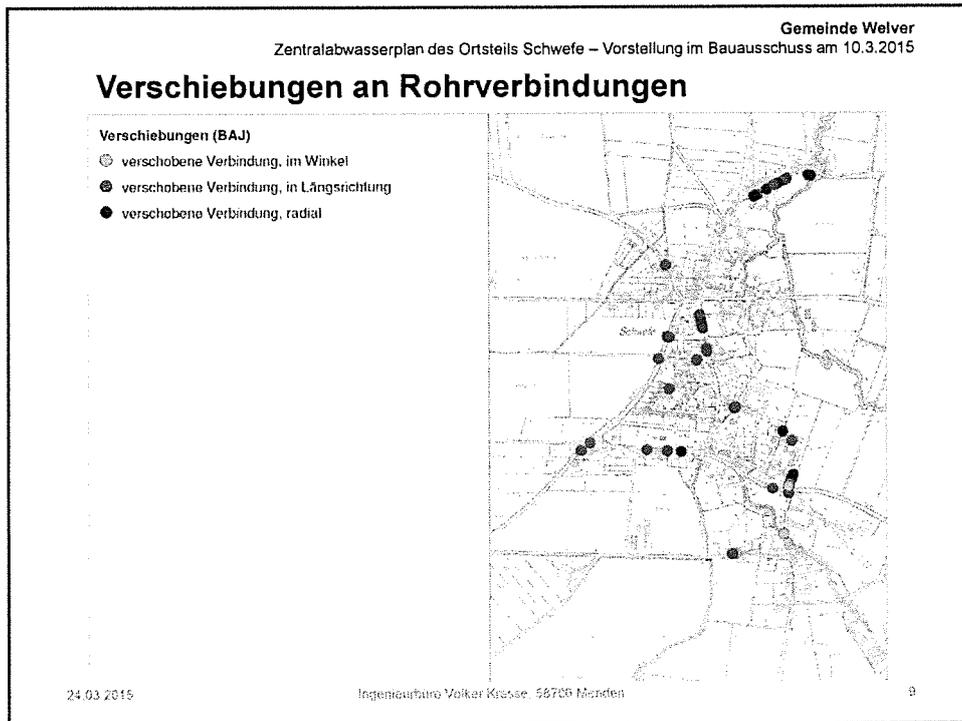
Einragendes Dichtungsmaterial (BAI)

- ⊙ einragendes Dichtungsmaterial, Dichtling, hängend.






24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Mendern
8

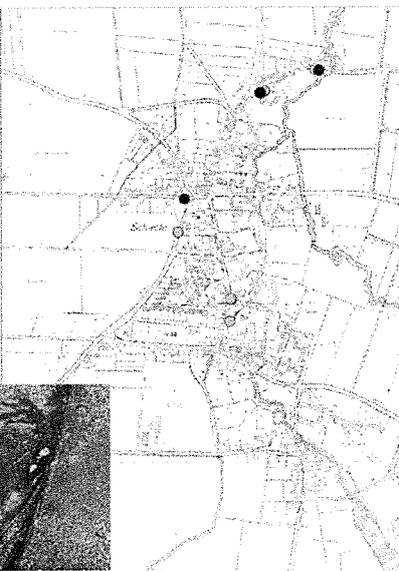


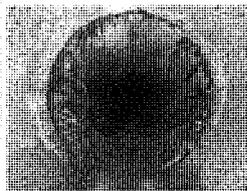
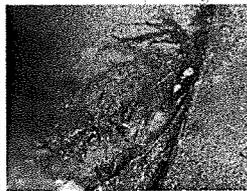
Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Wurzleinwuchs

Wurzeln (BBA)

- ⊙ einzelne, feine Wurzeln
- komplexes Wurzelwerk



24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Mendern
11

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

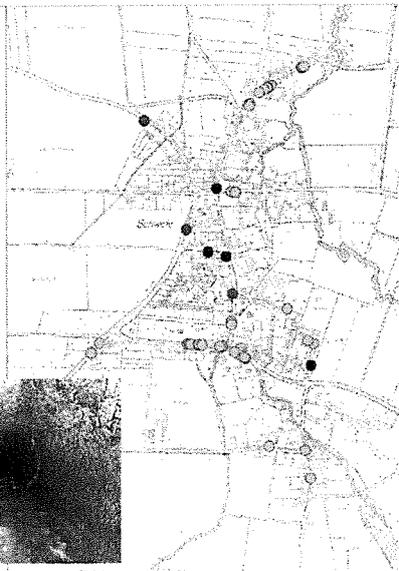
Anhaftende Stoffe und Ablagerungen

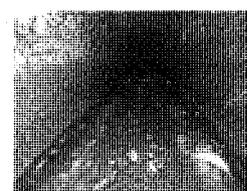
Ablagerungen (BBC)

- ⊙ anhaftende Stoffe, Inkrustation

Anhaftende Stoffe (BBB)

- ⊙ Ablagerungen, grobes Material
- Ablagerungen, hartes oder verdichtetes Material



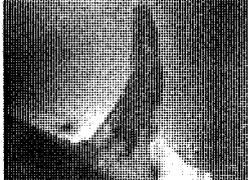
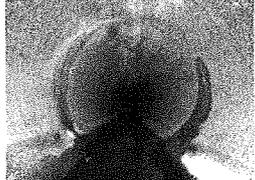



24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Mendern
12

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Infiltration

Infiltration (BBF)
 ● Infiltration, schwitzend

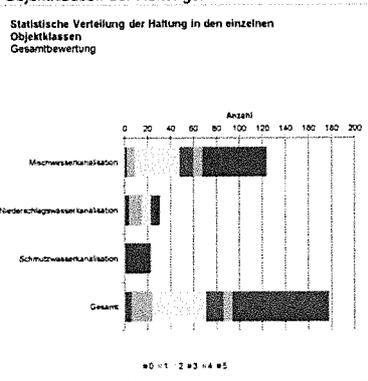




24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58766 Menden 13

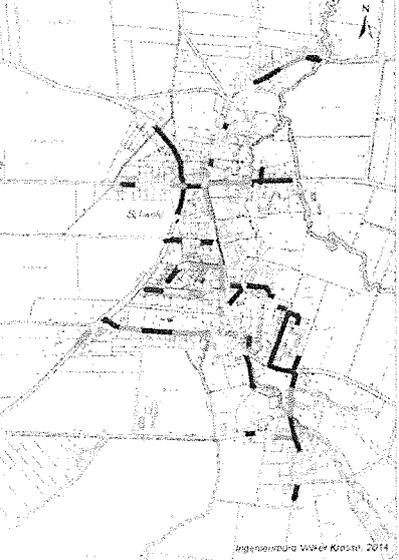
Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Zustandsbewertung: Objektklasse Haltungen

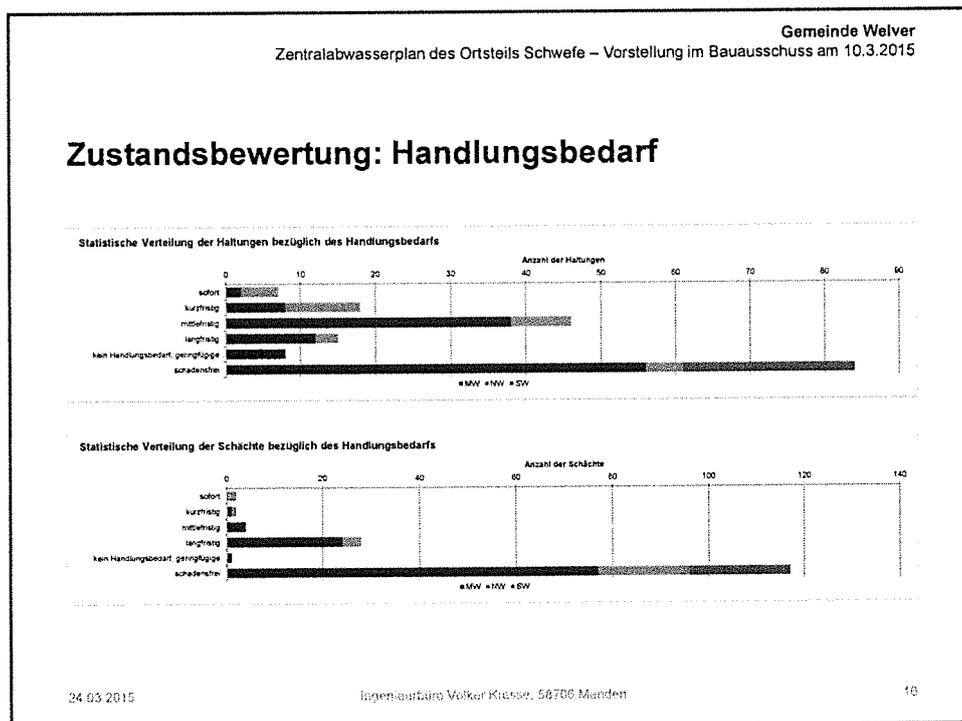
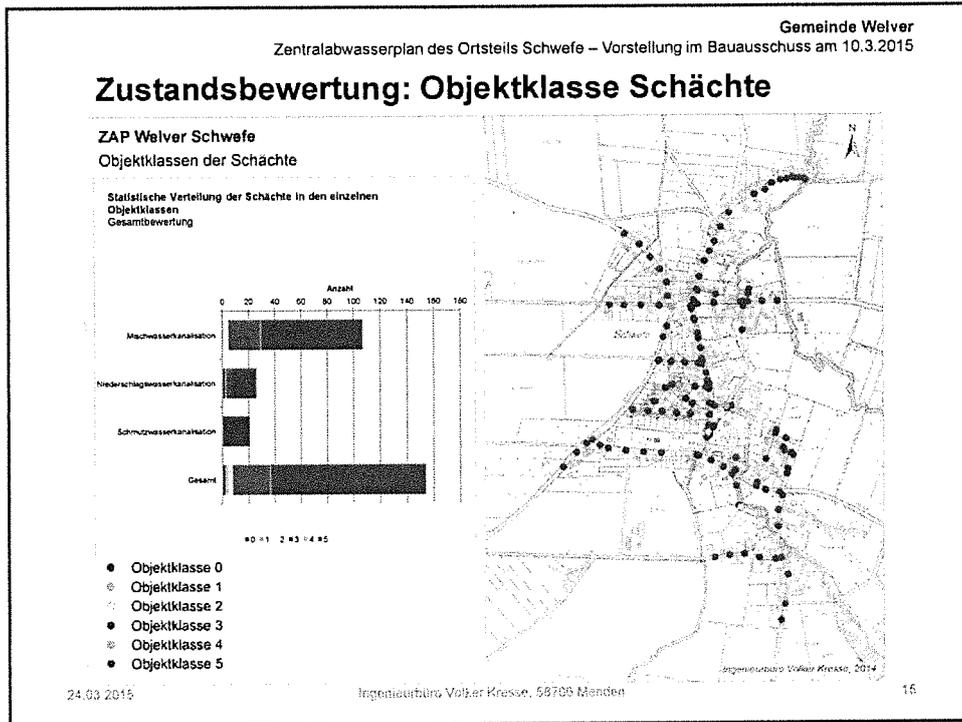
ZAP Welver Schwefe
Objektklassen der Haltungen
 Statistische Verteilung der Haltung in den einzelnen Objektklassen
 Gesamtbewertung

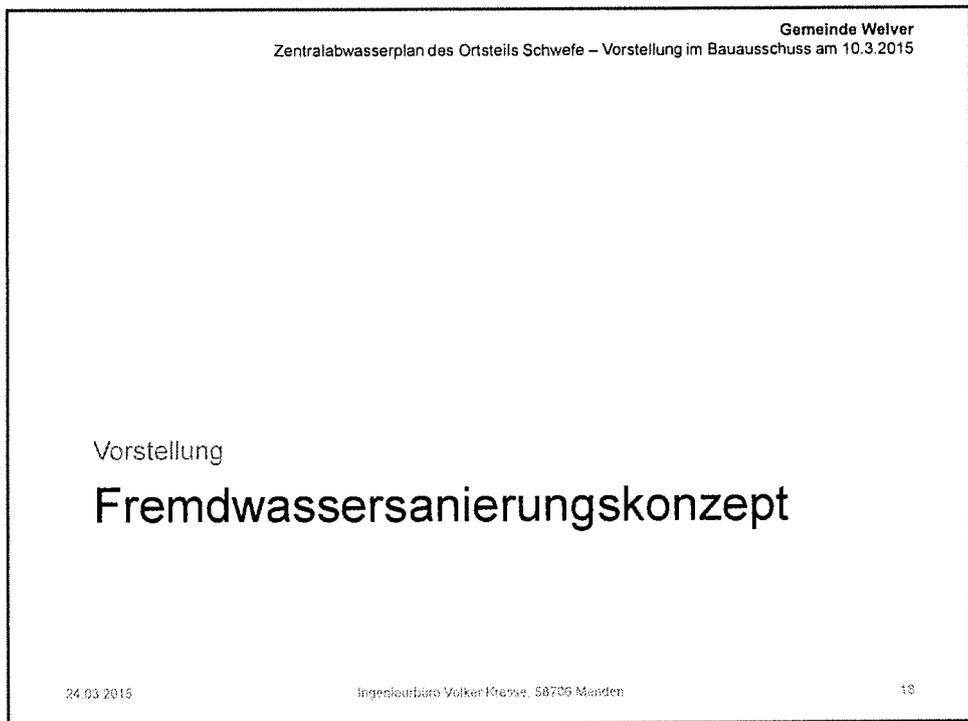
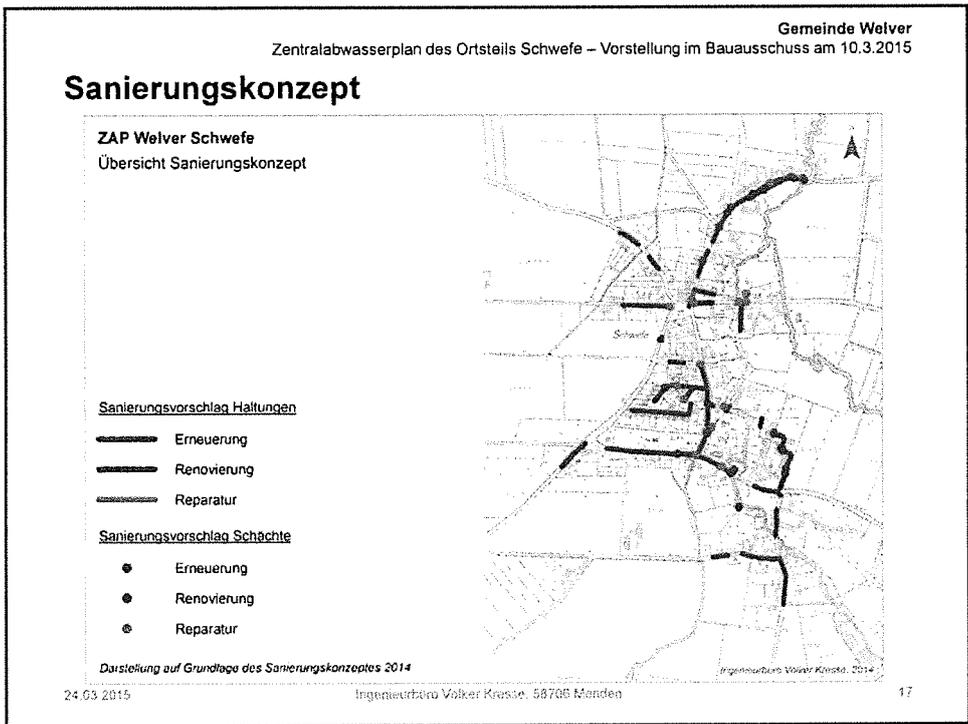


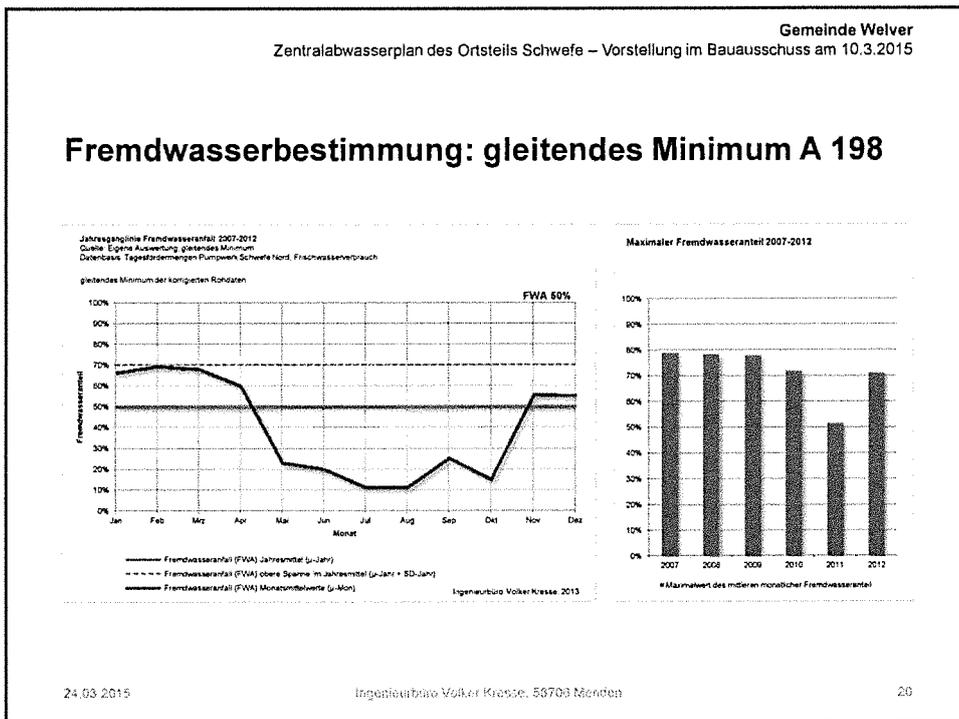
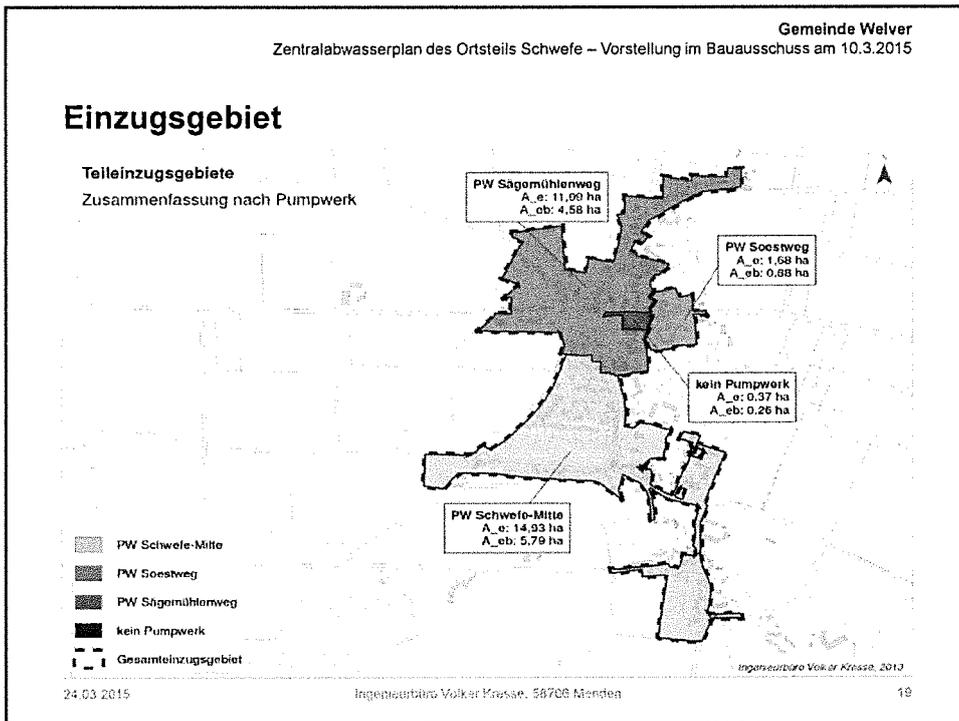
Objektklasse	0	1	2	3	4	5
Mischwasserkanalisation	0	0	0	0	0	~120
Niederschlagswasserkanalisation	~10	~10	~10	~10	~10	~10
Schmutzwasserkanalisation	~10	~10	~10	~10	~10	~10
Gesamt	~10	~10	~10	~10	~10	~120

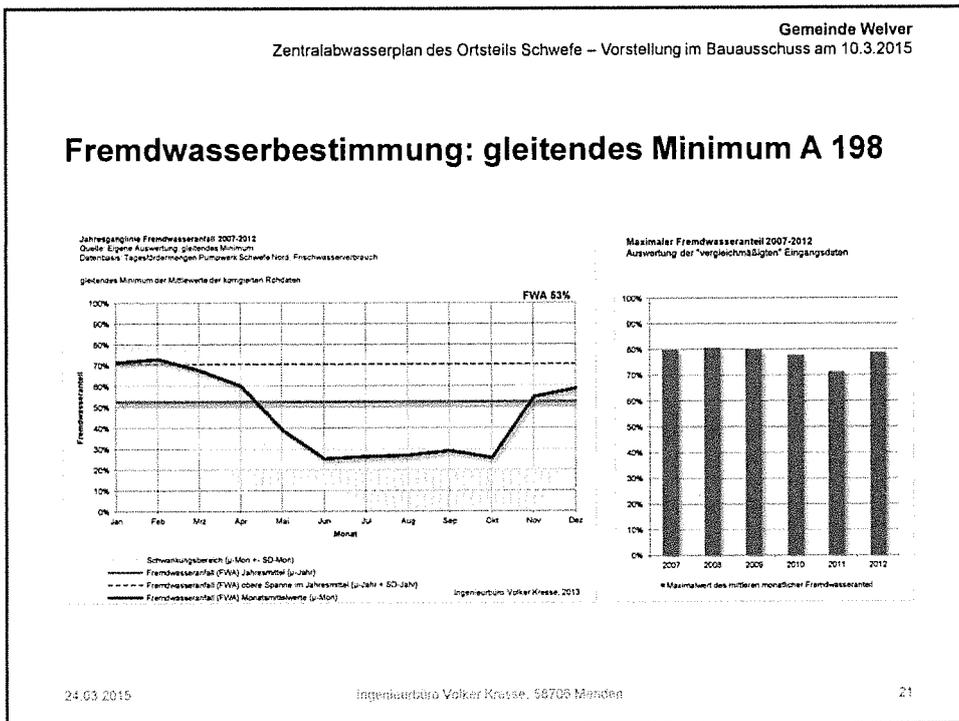


24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58766 Menden 14

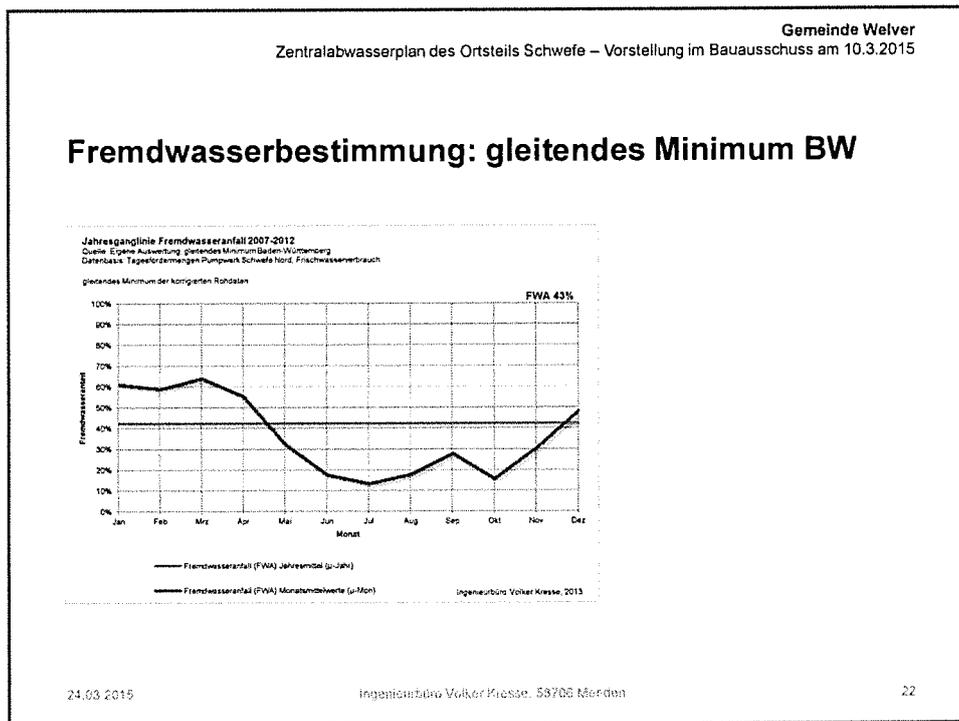
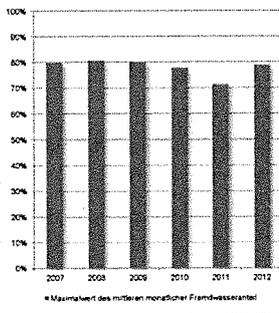


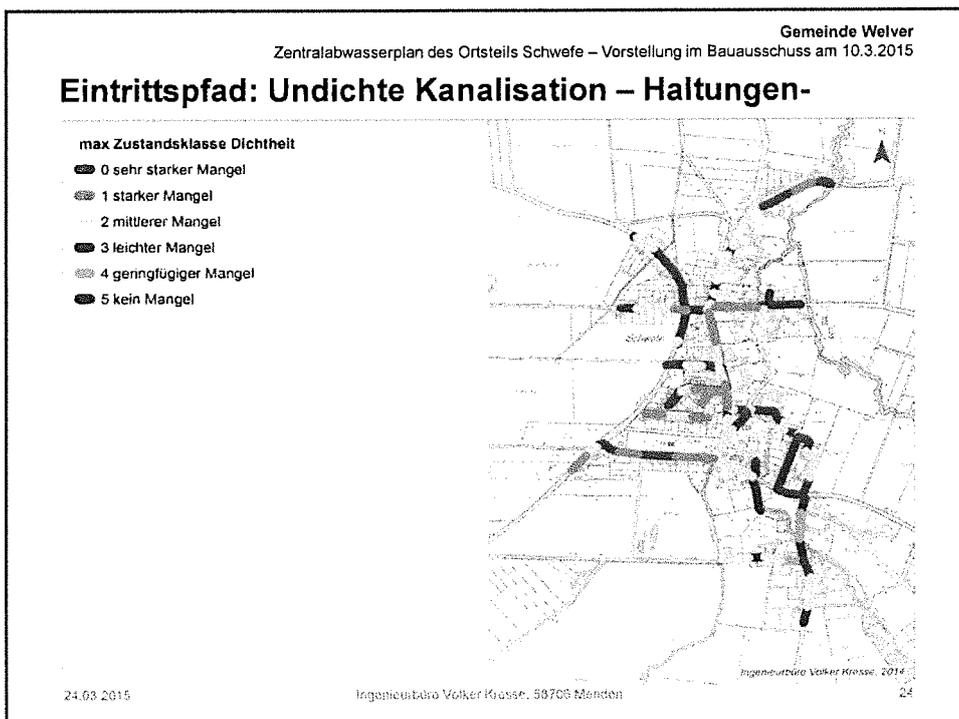
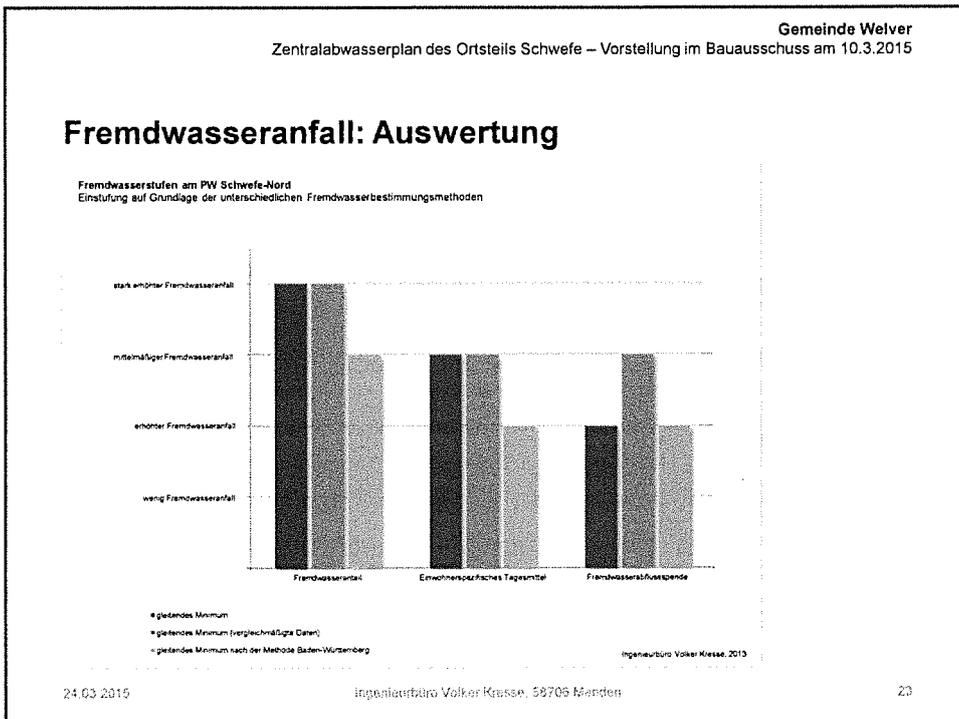


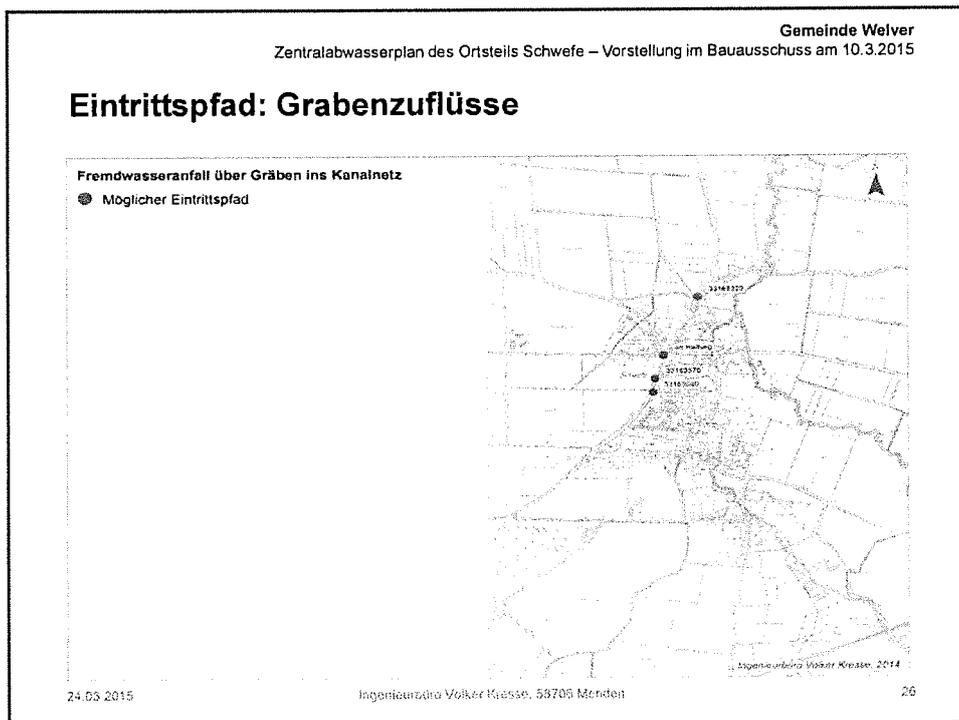
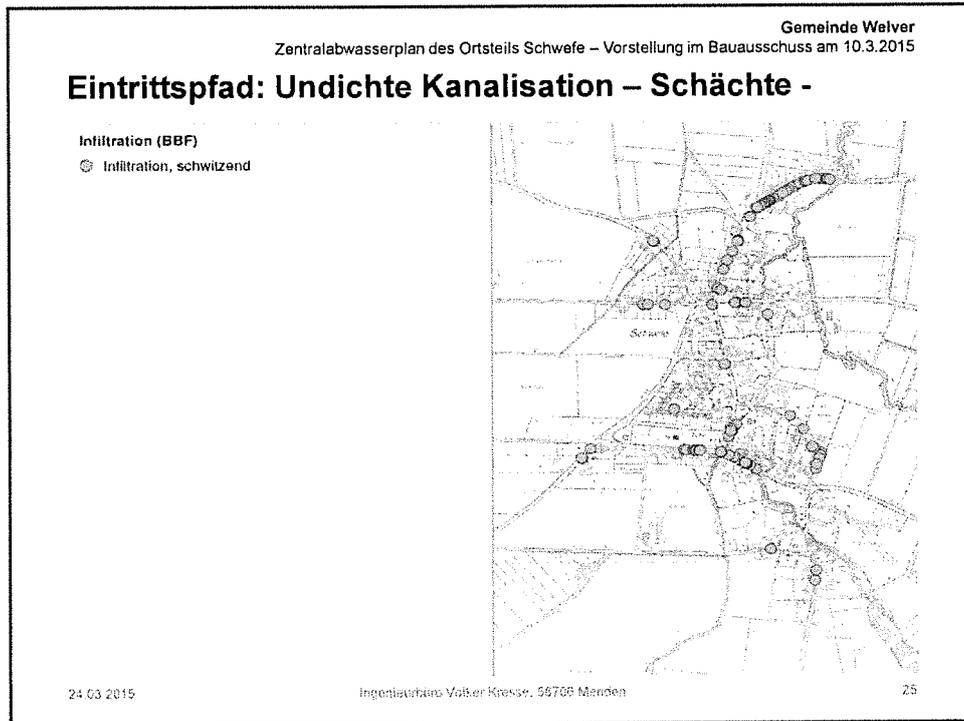




Maksimaler Fremdwasseranteil 2007-2012
Auswertung der "vergleichmäßigen" Eingangsdaten







Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Mögliche Maßnahmen zur Fremdwasserbeseitigung

Maßnahme	Abschätzung des Sanierungserfolges	Mögliche Umsetzung in Einzelmaßnahmen	Wirtschaftlichkeit der Kosten	Möglichkeit der kurzfristigen Umsetzung	Umsetzung mit geringen Risiken
Beseitigung von Undichtheiten	*	*	*	○	○
Beseitigung von Drainagen	*	○	○	○	●
Beseitigung von Gewässerleitungen	●	●	●	●	●
Absenkung des Grundwasserstandes	*	○	○	○	*
Getrennte Entwässerung	●	○	○	○	●

Maßnahme Bewertung
 ● hoch
 * mittel
 ○ gering

24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58706 Menden 27

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Maßnahmenplan

Phase	Bezeichnung	Art	relativer Zeitpunkt	früheste Umsetzung
0	Initiierung	Erste Maßnahme und Schaffung der Grundlagensperipherie	0,0 a	2015
1	Erfassung des Fremdwasseranfalls	Weiterführende Messkampagne	+1,0 a	2016
2	Entwicklung von Einzelmaßnahmen	Planung von Fremdwasserreduzierenden Maßnahmen	+1,0 a	2017
3	Maßnahmenumsetzung	Bauliche Umsetzung der Fremdwasserreduzierenden Maßnahmen	+1,5 a	2017
1	Erfassung des Fremdwasseranfalls	Erfolgskontrolle	+3,0 a	2018

24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58706 Menden 28

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Vorstellung
Hydraulische Berechnung

24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58706 Menden
29

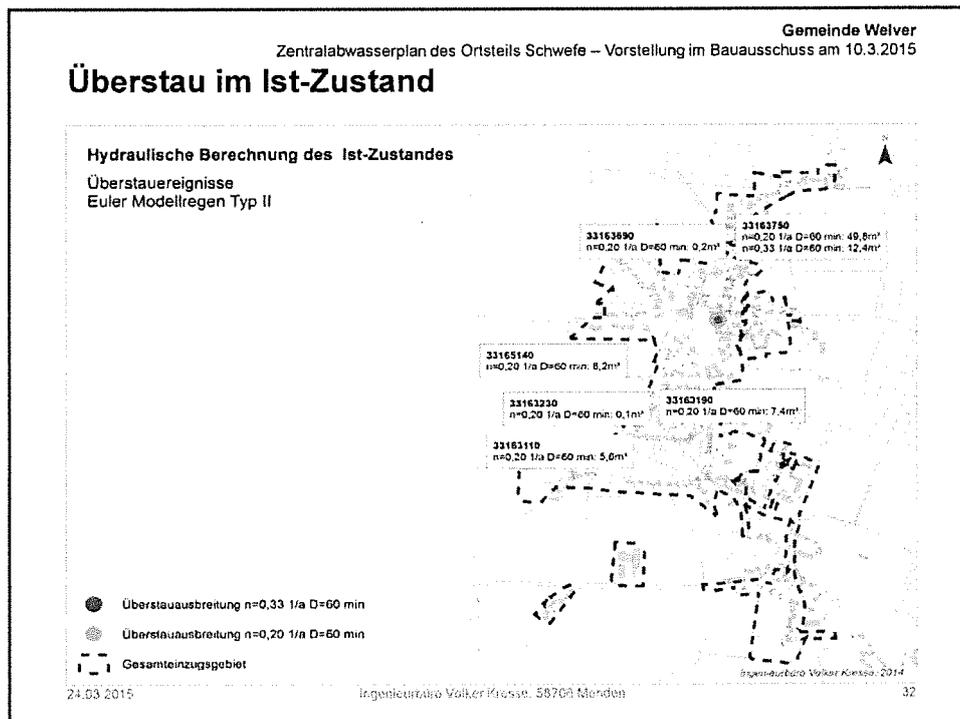
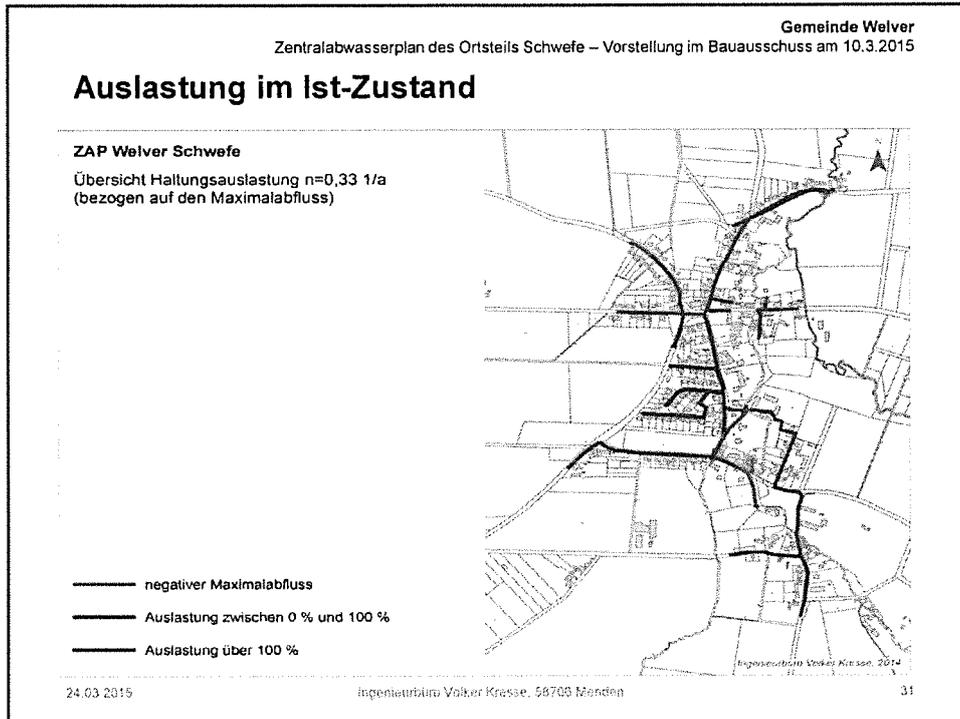
Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

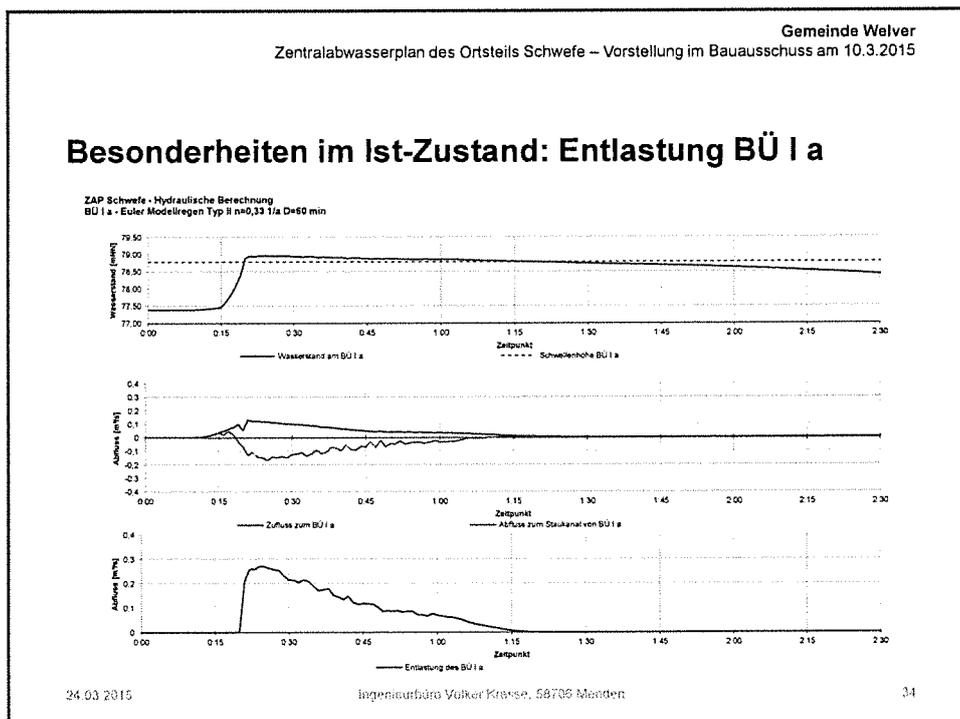
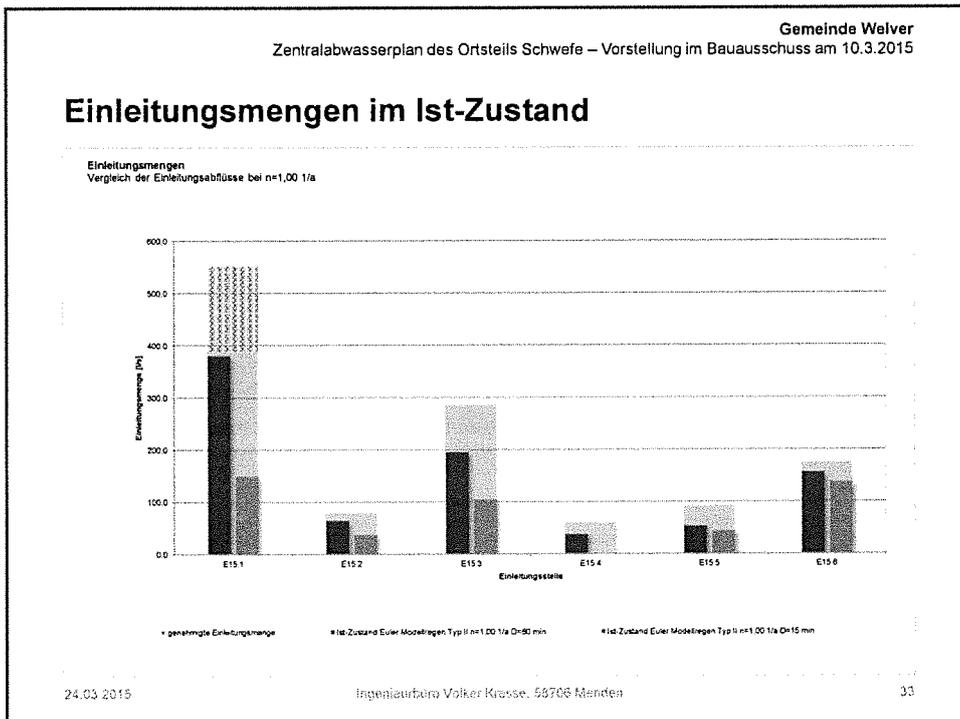
Fließschema im Ist-Zustand

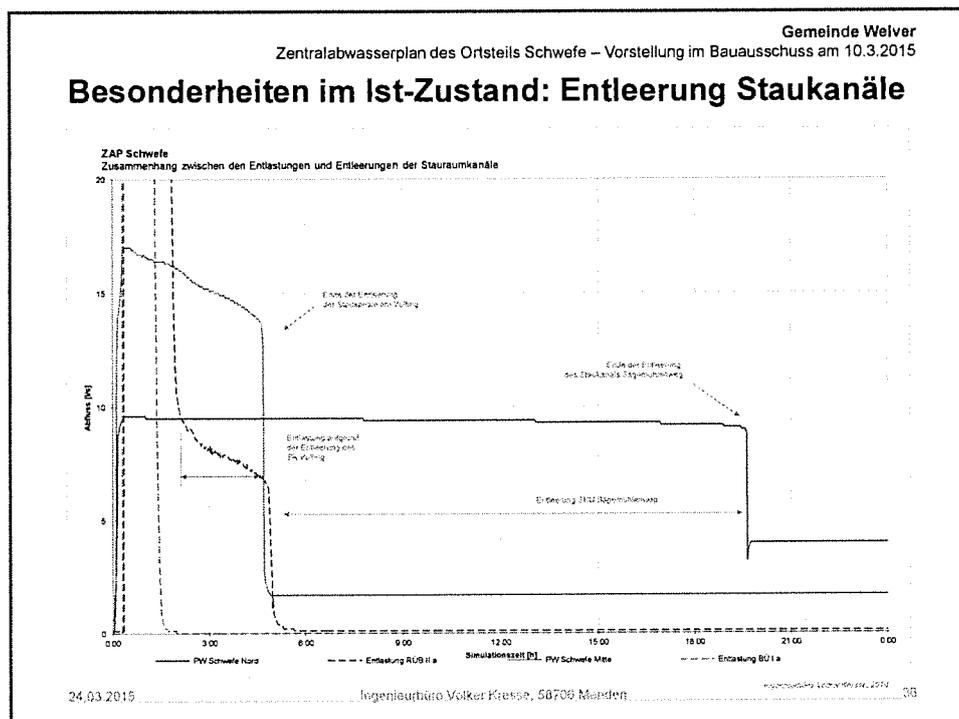
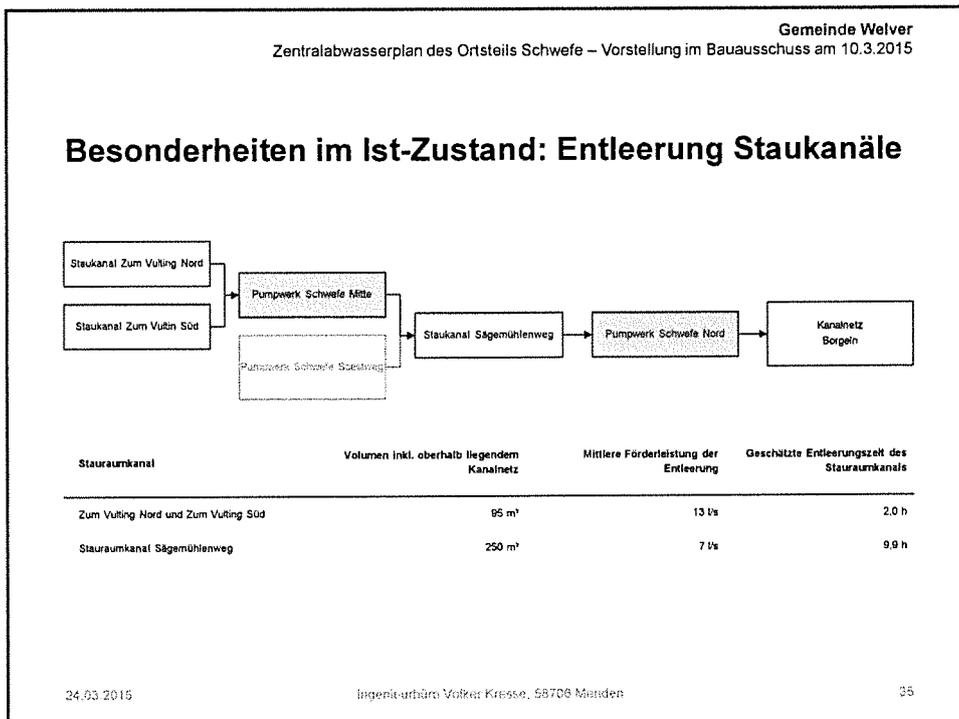
Teileinzugsgebiete
Zusammenfassung nach Trennbauwerk

- BÜ I a Staukanal im Vuting
- BÜ I b Staukanal im Vuting
- RÜ I a Wohnneue
- RÜ I b Staukanal am Vuting
- RÜ II b Soestweg
- RÜS II a Sägemühlweg
- RW-Gebiet ohne Trennbauwerk
- Gesamtzugsgebiet

24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58706 Menden
30







Handlungsbedarf im Ist-Zustand

Indikation	Lage	Beschreibung	Handlungsbedarf
Überstau	Schacht 33163/50	An diesem Schacht erfolgt ein unzulässiger Überstau bei $n=0,33$ l/s. Bei häufigeren Ereignissen kann der Überstau nicht nachgewiesen werden.	langfristig
Entlastung	Staukanal Zum Vulting	Am BÜ I a tritt unerwünschtes Entlastungsverhalten auf	kurzfristig
Entleerungszeit	Staukanal Sägemühlenweg	Die Entleerungszeit am Staukanal ist bedingt durch die nicht optimierten Förderleistungen der Pumpwerke nicht ideal	kurzfristig
Sonderbauwerk	BÜ I a	Einzelne konstruktive Randbedingungen werden nicht eingehalten.	kurzfristig
Sonderbauwerk	BÜ I a	Das Entlastungsverhalten aufgrund des negativen Durchflusses ist unzulässig.	sofort
Sonderbauwerk	BÜ I b	Einzelne konstruktive Randbedingungen werden nicht eingehalten.	Kurzfristig
Sonderbauwerk	RÜ I a	Einzelne konstruktive Randbedingungen werden nicht eingehalten.	Kurzfristig
Sonderbauwerk	RÜ I b	Eine Vielzahl an konstruktiven Randbedingungen werden nicht eingehalten.	Kurzfristig
Sonderbauwerk	RÜ II b	Einzelne konstruktive Randbedingungen werden nicht eingehalten.	Kurzfristig

24.03.2015

Ingenieurbüro Volker Kresse, 56706 Menden

37

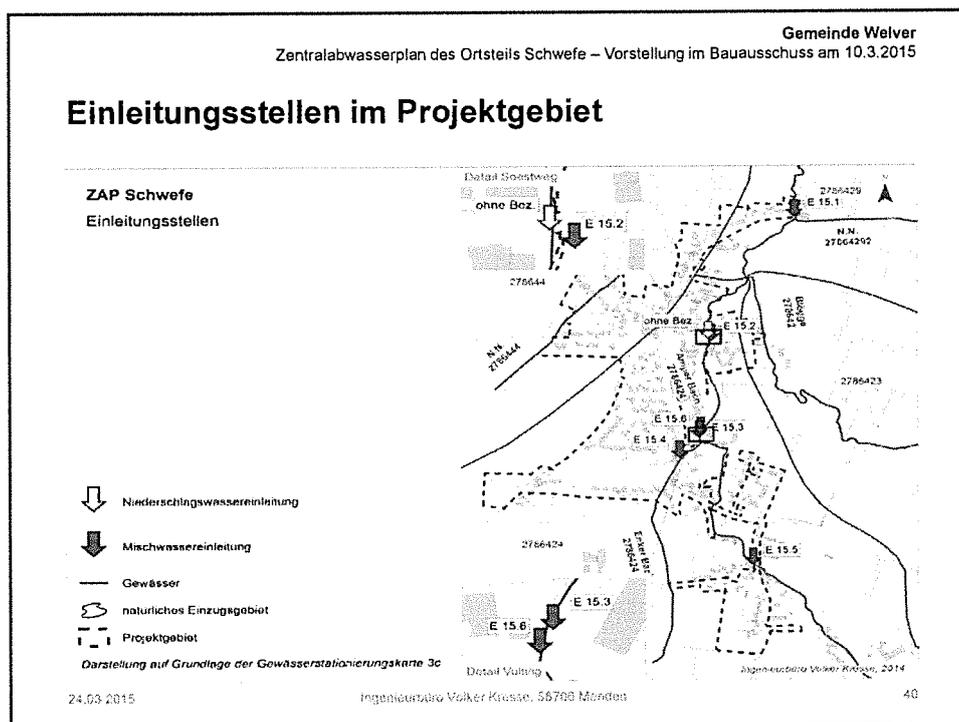
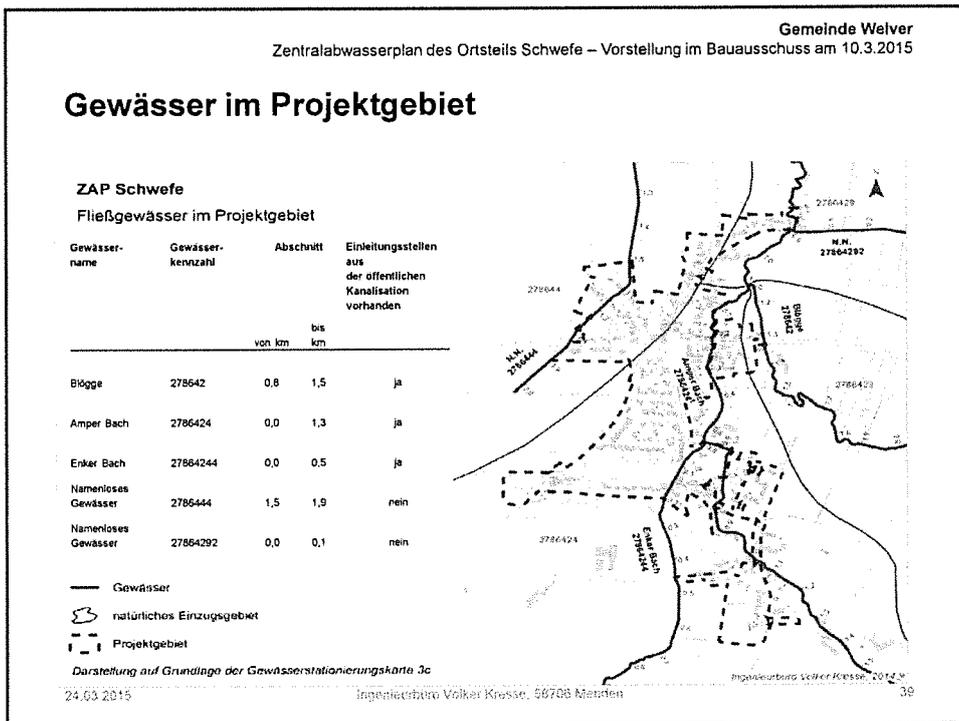
Vorstellung

Gewässerbetrachtung

24.03.2015

Ingenieurbüro Volker Kresse, 56706 Menden

38



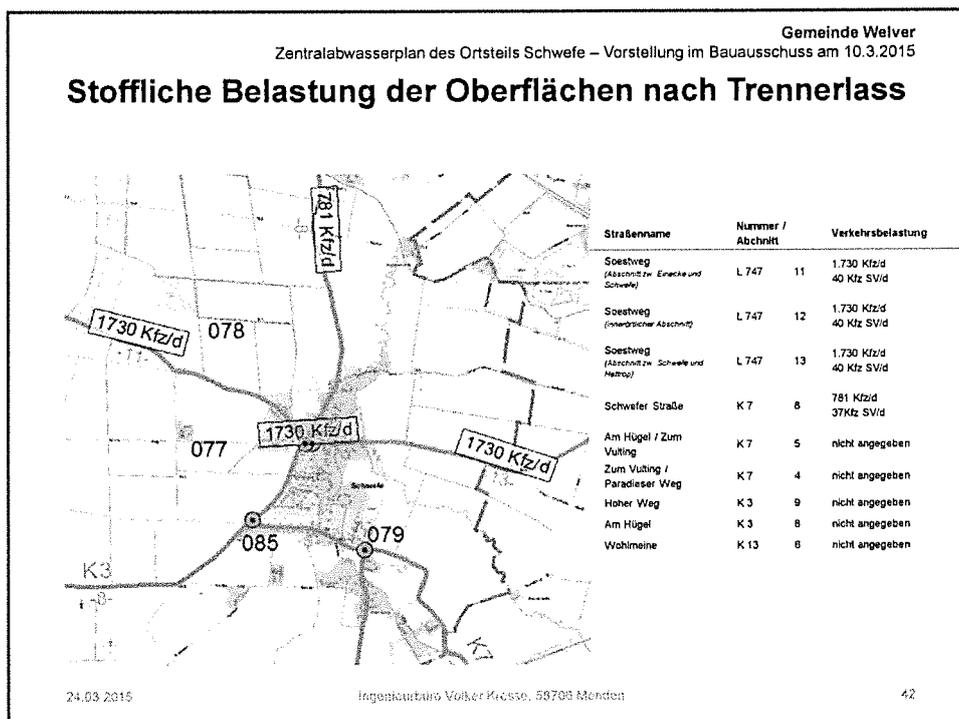
Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

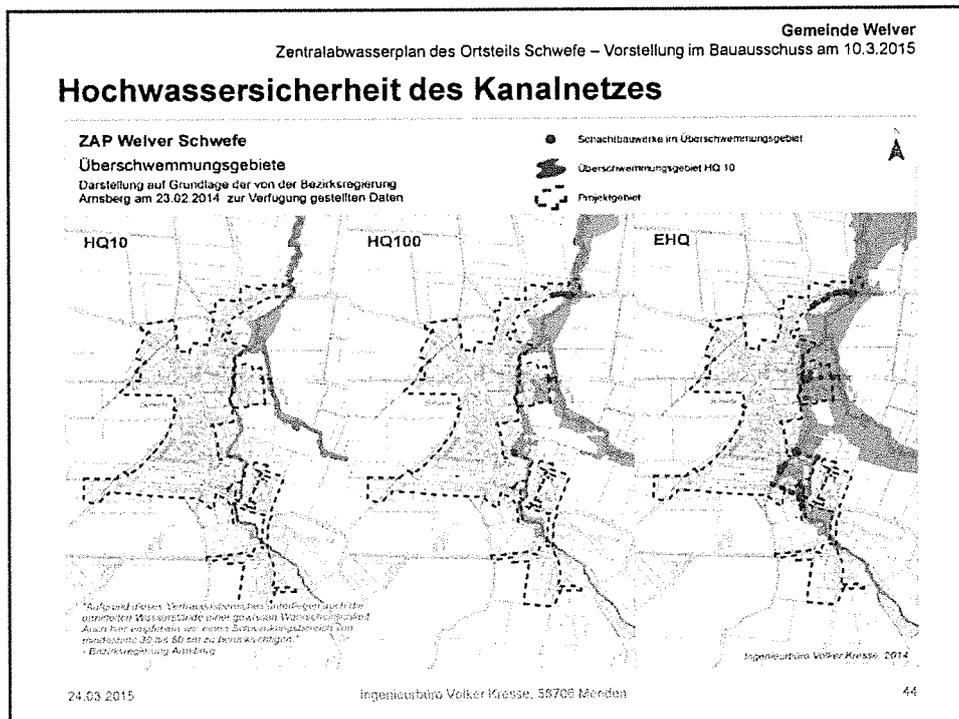
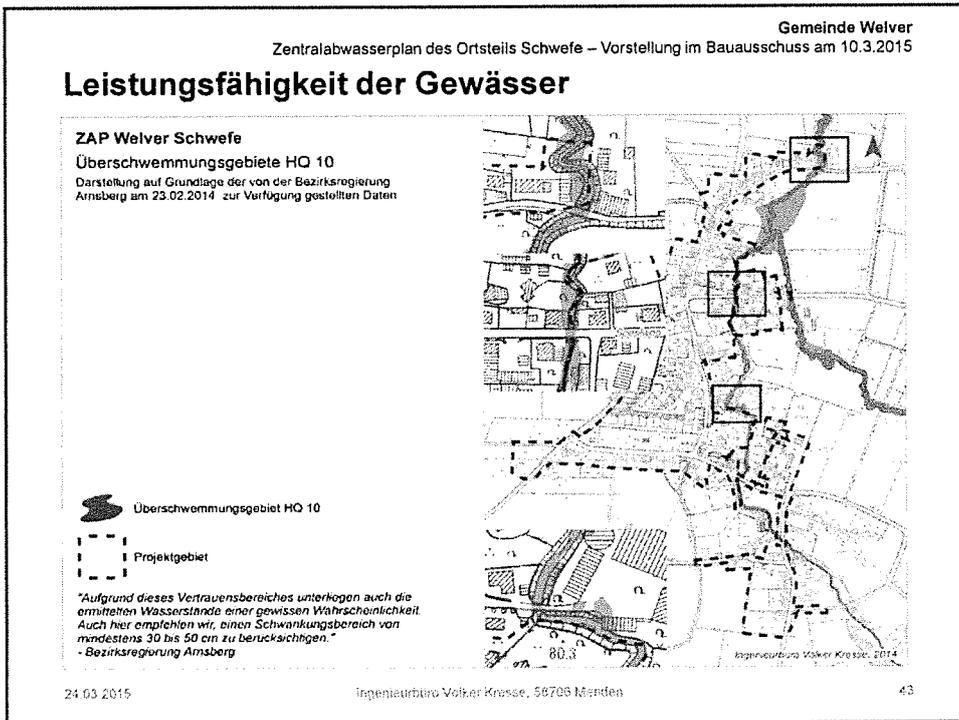
Nachweis nach BWK-M 3

Einleitungsstelle	Trennbauwerk	A _z ha	A _{z0} km²	H _{q,zum} l/(s*km²)	x	Q _{z,zum} l/s	Q _{z,k015} l/s	η %
E15.1	RÜB II a	0,78	29,63	286,2	0,10	878	136	15%
E15.2	RÜ II b	0,83	11,11	349,0	0,10	391	37	10%
E15.3	BU I a	1,34	10,99	349,0	0,10	388	180	46%
E15.4	BU I b	1,95	3,59	256,0	0,10	97	0	0%
E15.5	RÜ I a	0,64	7,30	350,5	0,10	265	36	13%
E15.6	RÜ I a	1,62	10,90	349,0	0,10	386	128	33%
E15.6	RÜ I b	0,22	11,11	349,0	0,10	389	21	5%
ohne	ohne	0,78	29,63	286,20	0,10	876	537	61%

Zusammenhängendes Siedlungsgebiet

24.03.2015 Ingenieurin: Volker Kriese, 58709 Menden 41





Gemeinde Welver

Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Rückstausicherheit der Entlastungsbauwerke

Trennbauwerk	Hochwassergefährdung	HQ 10	HQ 100	EHQ	vorhandene Rückstausicherung	Handlungsbedarf
		10-jährliches Hochwasserereignis	100-jährliches Hochwasserereignis	1000-jährliches Hochwasserereignis		
	○ nicht gefährdet					
	◐ teilweise gefährdet					
	● gefährdet					
		Schwefe-Gelände	Schwefe-Erlände	Schwefe-Gelände		
E15.1	RÜB II a	●○	●○	●○	Rückstauklappe	nein
E15.2	RÜ II b	◐○	●○	●○	keine	ja
E15.3	BÜ I a	●○	●○	●○	Rückstauklappe	nein
E15.4	BÜ I b	●○	●○	●○	keine	ja
E15.5	RÜ I a	○	○	○	keine	nein
E15.6	RÜ I b	●○	●○	●○	Rückstauklappe (bis 79,85)	ggf.

24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58706 Menden 45

Gemeinde Welver

Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

WRRL: Umsetzungsfahrplan „Blögge“

Nr.	Typ	Bezeichnung	Umsetzungsstand	Lage innerhalb des ZAP-Projektgebietes
1	Strahlensprung vorhanden	Blögge zwischen Schwefe und Mündung in den Soestbach	Umsetzung fertig	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
2	Trittsstein neu	Kaskadenartiger Absturz an der Sägemühle in Schwefe	Umsetzung fertig	Innerhalb des Projektgebietes in der Nähe von E 15.1
3	Strahlensprung vorhanden	Blögge zwischen Schwefe und Bahndamm	Umsetzung fertig	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
4	Strahlensprung vorhanden	Blögge bei Paradiese	Umsetzung fertig	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
5	Strahlensprung vorhanden	Blögge nördlich Ampen	Umsetzung fertig	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
6	Trittsstein neu	Blögge oberhalb B1 oberhalb RÜB Ampen Wasserweg	Umsetzung 2015 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
7	Trittsstein neu	Quellbereich südöstlich Ampen	Umsetzung 2021/2027 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)

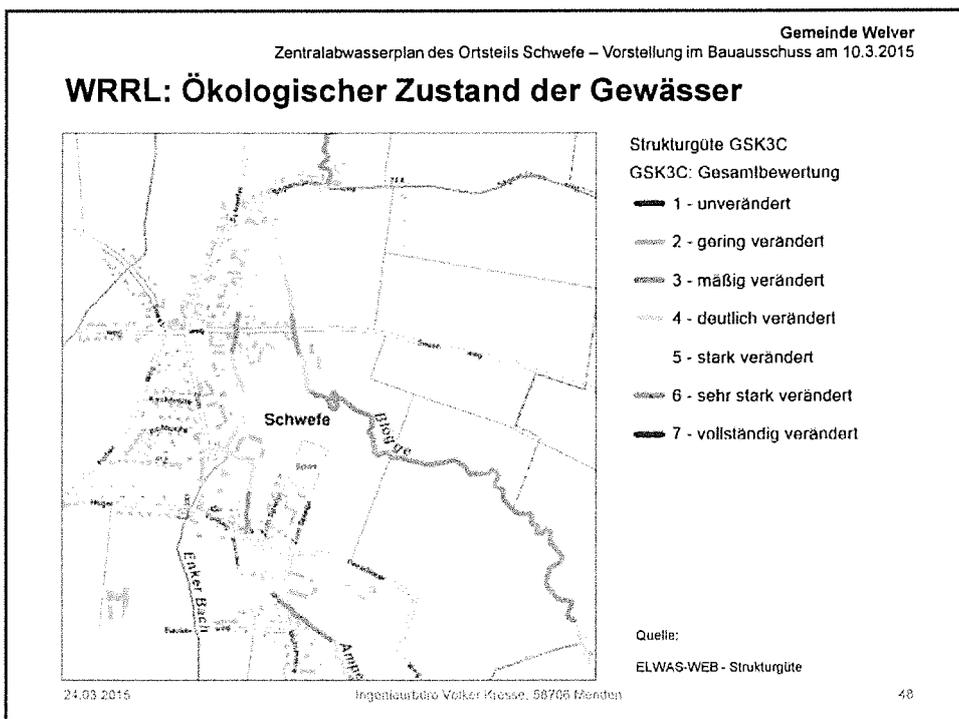
24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58706 Menden 46

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

WRRL: Umsetzungsfahrplan „Amper Bach“

Nr.	Typ	Bezeichnung	Umsetzungsstand	Lage innerhalb des ZAP-Projektgebietes
1	Trittsstein vorhanden	Amper Bach in Schwefe (Zum Vutting)	Umsetzung fertig	Innerhalb des Projektgebietes unterhalb E 15.6
2	Trittsstein vorhanden	Amper Bach unterhalb Oelmühlenweg	Umsetzung fertig	Innerhalb des Projektgebietes weit oberhalb E15.5
3	Trittsstein neu	Sehr hoher Absturz oberhalb Schwefe (Oolmühle)	Umsetzung 2021 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
4 u. 5	Strahlursprung neu (2 Teilflächen)	Amper Bach zwischen Schwefe und Paradiese	Umsetzung bis 2021 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
6	Trittsstein neu	Absturz am ehemaligen Kloster Paradiese	Umsetzung 2013 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
7	Strahlursprung potenziell	Amper Bach oberhalb Verbindungsgraben 1 zur Blögge	Umsetzung 2021/2027 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
8	Trittsstein neu	Sohlschwelle mit geringer Barrierewirkung	Umsetzung 2015 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)
9	Strahlursprung neu	Verbindungsgraben 1 zur Blögge	Umsetzung 2021 (geplant)	Außerhalb des Projektgebietes (gewässeraufwärts)

24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Menden 47



Vorstellung

Geplante Maßnahmen

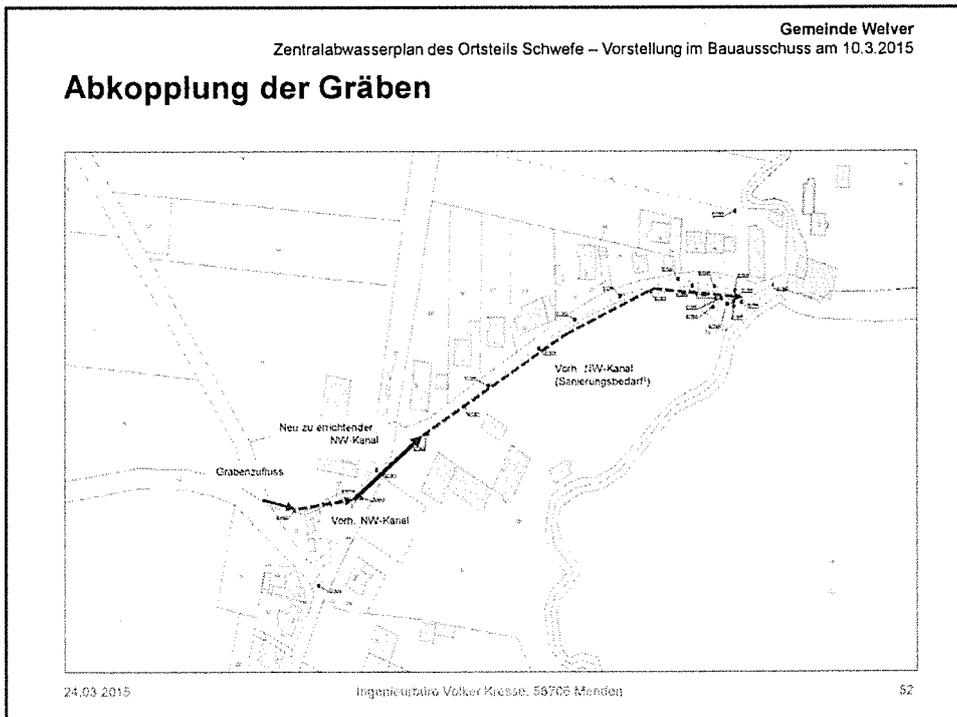
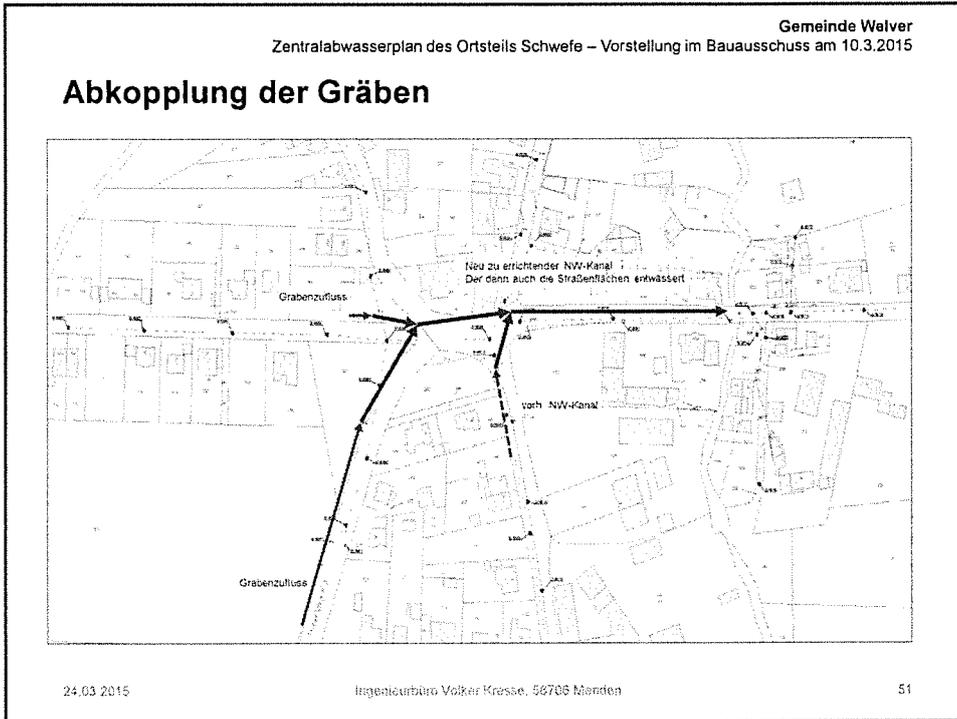
Abkopplung von Gräben

Veranlassung:

- Fremdwasserquelle
- Lange Entleerungszeiten der Stauraumkanäle

Vorteile:

- Fremdwasseranfall wird verringert
- Entlastung des SKU
- Das Niederschlagswasser muss nicht gefördert werden (Kostenreduzierung)
- Ortsnahe Einleitung des NW in den Wasserkreislauf (Grundwasseranreicherung)
- Sauberes Wasser muss nicht geklärt werden (Gebührenreduzierung)



Vorstellung

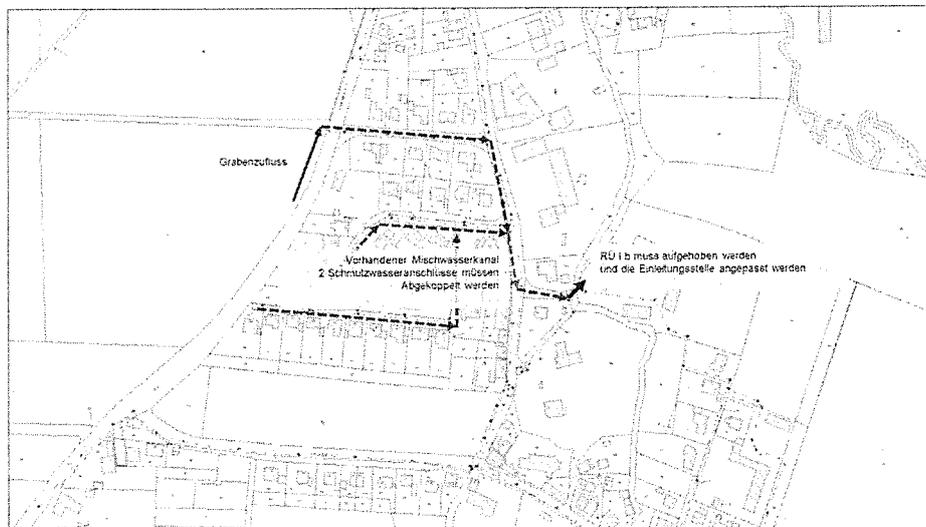
Aufhebung des RÜ I b

24.03.2015

Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Menden

53

Aufhebung des RÜ I b / Abkopplung der Gräben



24.03.2015

Ingenieurbüro Volker Kresse, 58708 Menden

54

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Aufhebung RÜ I b

Veranlassung:

- Das Bauwerk entspricht konstruktiv nicht dem Stand der Technik
- Oberhalb befindet sich fast nur NW-Kanalisation und eine Grabeneinleitung
- Der Drosselabfluss mündet in den SKO "Zum Vulting"

Vorteile:

- Keine Vermischung mehr von NW und SW
- Entlastung des SKO "Zum Vulting"
- Das Niederschlagswasser muss nicht gefördert werden
- Ortsnahe Einleitung des NW in den Wasserkreislauf
- Verringerung der Gesamteinleitungsmenge

24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kruse, 58798 Menden
58

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Aufhebung RÜ I b

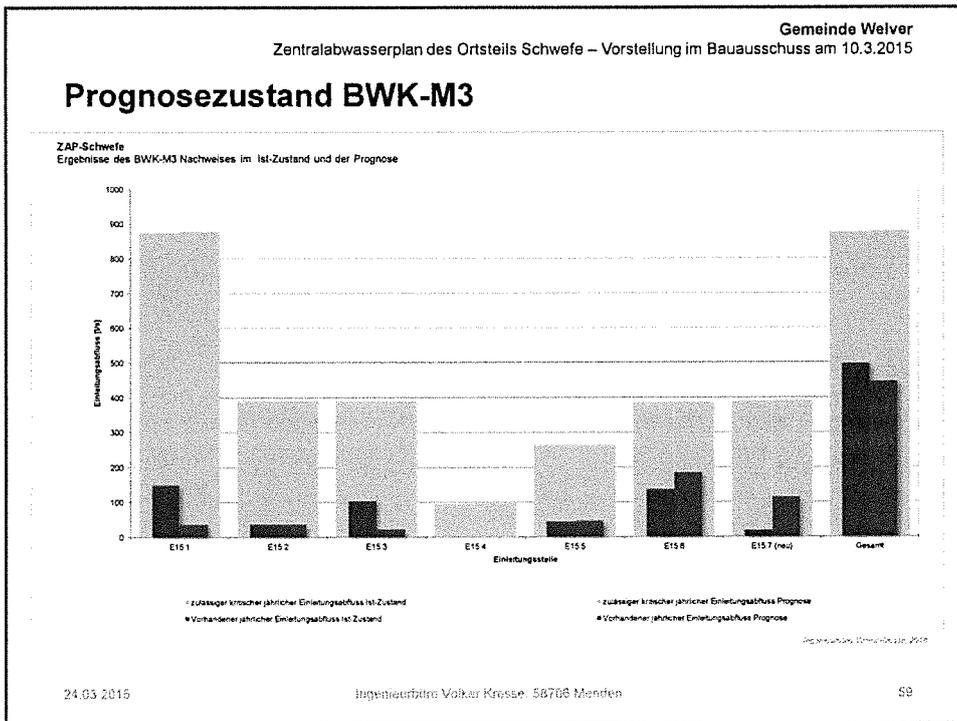
Einleitungsmengen
Vergleich der Einleitungsabflüsse bei n=1,00 1/a D=15 min

Einleitungsstelle	Gerätegröße Einleitungsstelle	1/a Zustand Euler Modellregen Typ II n=1,00 1/a D=15 min	Prognose Euler Modellregen Typ II n=1,00 1/a D=15 min
E 15.3	~100	~100	~100
E 15.6	~180	~180	~180
Gesamt	~280	~280	~280

Einleitungsmengen
Vergleich der Einleitungsabflüsse bei n=1,00 1/a D=60 min

Einleitungsstelle	Gerätegröße Einleitungsstelle	1/a Zustand Euler Modellregen Typ II n=1,00 1/a D=60 min	Prognose Euler Modellregen Typ II n=1,00 1/a D=60 min
E 15.3	~180	~180	~180
E 15.6	~220	~220	~220
Gesamt	~400	~400	~400

24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kruse, 58798 Menden
59



Gemeinde Welver

Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Vorstellung

Lösungsvorschlag für die Sanierung

24.03.2015 Ingenieurbüro Volker Kroschke, 58786 Mandern 59

Gemeinde Welver
Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Trennung der Staukanäle "Zum Vulting"

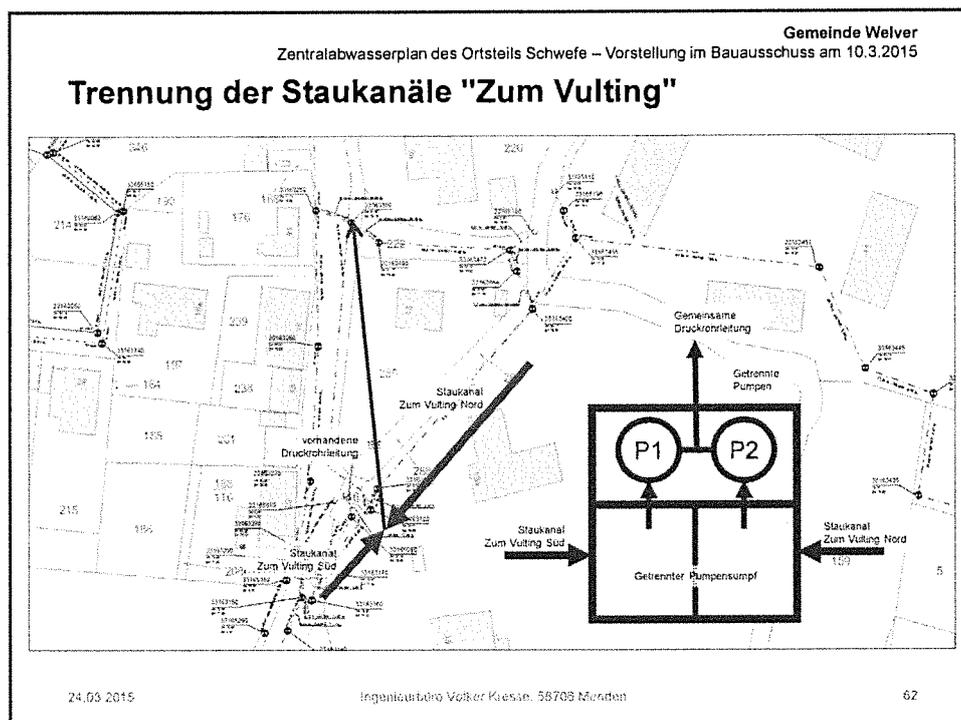
Veranlassung:

- Das Entlastungsverhalten am BÜ I a ist unzulässig
- Die Drosselweiterleitung der Staukanäle ist nicht einzeln einstellbar

Vorteile:

- An BÜ I a erfolgt nur eine Entlastung bei zeitgleicher Weiterleitung des kritischen Abflusses.
- Die Drosselwassermengen können besser reguliert werden.

24.03.2015
Ingenieurbüro Volker Kresse, 58709 Menden
61



Abstimmung der Fördermengen an den Pumpwerken

Veranlassung:

- Das Pumpwerk Schwefe Mitte fördert mit größerer Leistung in das Einzugsgebiet des PW-Schwefe-Nord, als von dort weitergeleitet werden kann.
- Die Entlastung am Staukanal Sägemühlenweg dauert dadurch länger an

Vorteile:

- Das Entlastungsverhalten am Staukanal Sägemühlenweg wird optimiert.

Abstimmung der Fördermengen an den Pumpwerken

Ziel: Die Fördermenge am Pumpwerk Schwefe Nord muss (nach Abzug des Trockenwetterabflusses) größer sein als am Pumpwerk Schwefe

Alternative	Vorteile	Nachteile
Erhöhung der Förderleistung am Pumpwerk Schwefe-Nord	Geringere Entlastung am Staukanal Sägemühlenweg	Größere Weiterleitung zum Kanalnetz Borgeln. Ggf. muss eine neue zweite Druckrohrleitung gebaut werden
Verringerung der Förderleistung am Pumpwerk Schwefe-Mitte	Keine Veränderung am Pumpwerk Schwefe-Nord erforderlich	Vergrößerung der Entlastungsmengen am Staukanal Zum Vulting. Kleine Drosselwassermenge ist schlecht einzustellen

Abstimmung der Fördermengen an den Pumpwerken

Option	Förderleistung Schwefe 1/10s	Förderleistung Schwefe 1/10s	Gründungs- niveau des 10.10.10 Körperbauwerk	Einbaueinbaue SH-Wert	Einbaueinbaue SH-Wert
Ist - Zustand	11,7 l/s	10,9 l/s	59 m³	1,8 h	19,8 h
Option A	16,7 l/s	20,0 l/s	0 m³	1,9 h	5,9 h
Option B	7,9 l/s	10,9 l/s	0 m³	4,2 h	13,0 h
Option C	11,0 l/s	14,0 l/s	0 m³	2,9 h	9,2 h

Vorstellung

Kosten der vorgestellten Maßnahmen

Gemeinde Welver

Zentralabwasserplan des Ortsteils Schwefe – Vorstellung im Bauausschuss am 10.3.2015

Kosten der vorgestellten Maßnahmen

Projektbeginn	Maßnahme	Kosten	Zustandabwertung	Fremdwasser	Bauwerke	HH1	HH2	HH3	HH4	HH5	HH6
	Renovierung	36.068,89 €	36.068,89 €	- €	- €	36.068,89 €	- €	- €	- €	- €	- €
	Erneuerung	139.424,29 €	139.424,29 €	- €	- €	139.424,29 €	- €	- €	- €	- €	- €
	RÜ Iib Umbau Tauchwand	9.579,50 €	- €	- €	9.579,50 €	9.579,50 €	- €	- €	- €	- €	- €
	RÜ Ia Umbau Tauchwand / Bauwerk	16.422,00 €	- €	- €	16.422,00 €	16.422,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
	RÜ Iib Umbau Tauchwand	13.685,00 €	- €	- €	13.685,00 €	13.685,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
	Renovierung	147.035,90 €	147.035,90 €	- €	- €	20.000,00 €	127.035,90 €	- €	- €	- €	- €
	Aufhebung RÜ Iib	54.740,00 €	- €	- €	54.740,00 €	54.740,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
	Erneuerung	53.019,98 €	53.019,98 €	- €	- €	- €	53.019,98 €	- €	- €	- €	- €
	Fremdwasser Gräben Sostweg	451.605,00 €	- €	451.605,00 €	- €	- €	15.000,00 €	215.000,00 €	211.605,00 €	- €	- €
	Umbau PW Schwefe "Nord"	88.952,50 €	- €	- €	88.952,50 €	- €	88.952,50 €	- €	- €	- €	- €
	Fremdwasser Sägemühlenweg	75.267,50 €	- €	75.267,50 €	- €	- €	- €	75.267,50 €	- €	- €	- €
	Umbau PW "Zum Vorking"	68.425,00 €	- €	- €	68.425,00 €	- €	- €	- €	68.425,00 €	- €	- €
	Erneuerung	62.235,45 €	62.235,45 €	- €	- €	- €	- €	- €	10.000,00 €	52.235,45 €	- €
	Renovierung	105.369,06 €	105.369,06 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	105.369,06 €	- €
	Renovierung	235.748,81 €	235.748,81 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	140.000,00 €	95.748,81 €
	Renovierung	201.832,40 €	201.832,40 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	201.832,40 €
		1.759.405,27 €	960.728,77 €	526.872,50 €	251.804,00 €	289.915,64 €	294.008,38 €	290.267,50 €	290.030,00 €	297.598,51 €	297.561,21 €

24.03.2015

Ingenieurbüro: Mikko Kress, 58709 Menden

57



WW

**GEMEINDEWELVER
MITTELPUNKTWESTFALENS**

**Bewertung der Vulnerabilität
des Entwässerungssystems Welver**

**Dr. Ioannis Papadakis
Elke Freistühler**

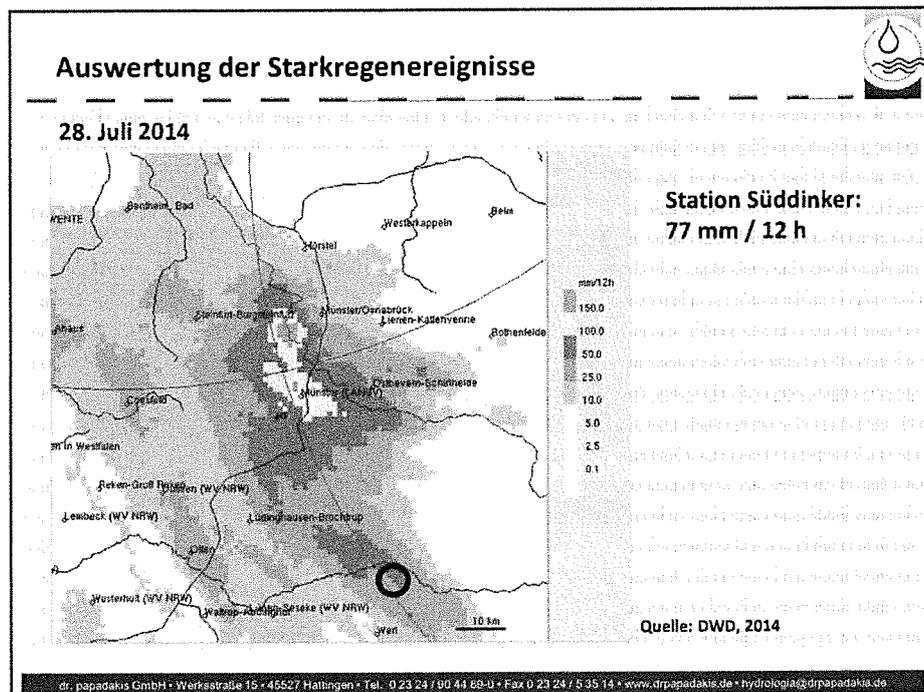
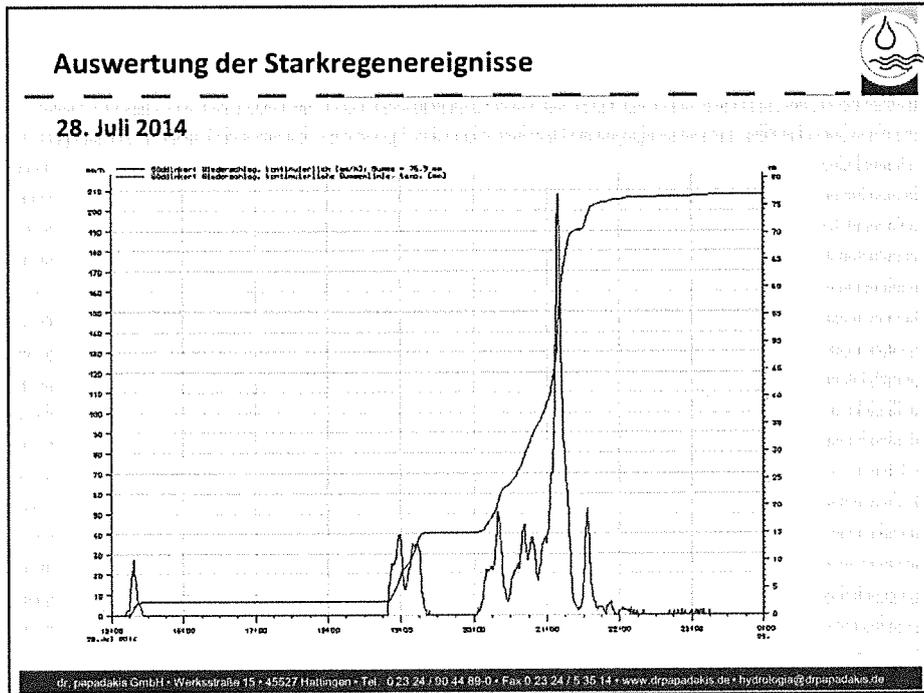
dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

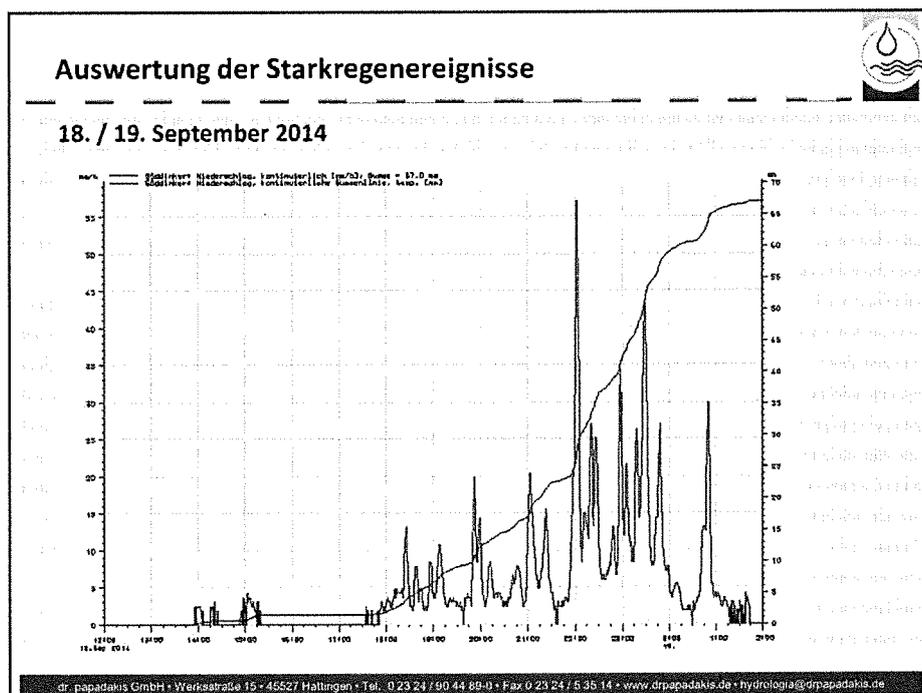
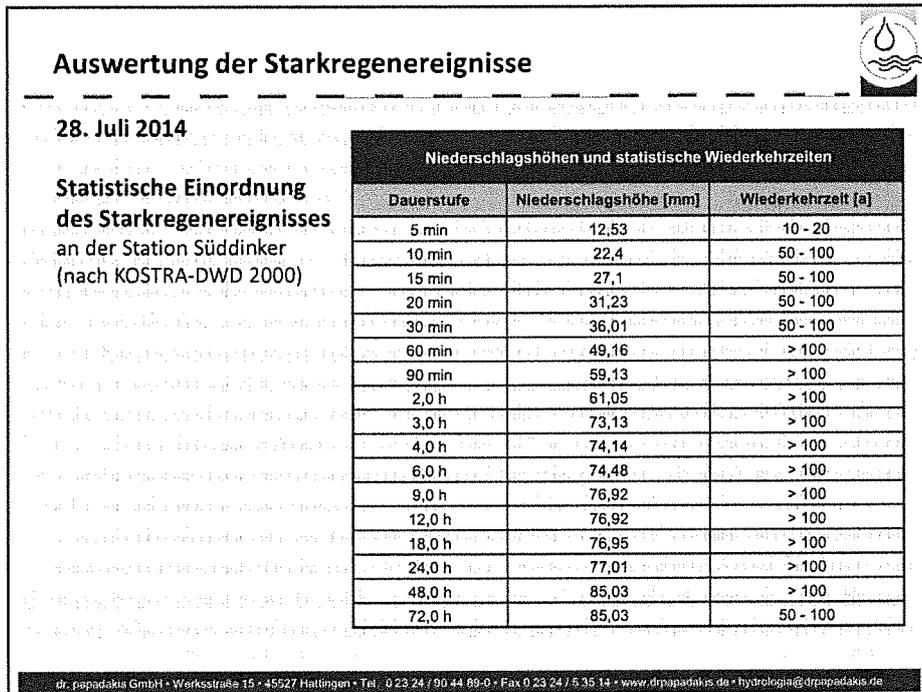


Vulnerabilität des Entwässerungssystems Welver

- 1. Analyse der hydrometeorologischen und entwässerungstechnischen Situation (28.07.2014 und 18./19.09.2014)**
 - Auswertung der Starkregenereignisse
 - Folgen der Starkregenereignisse in Welver
- 2. Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems Welver**
 - Zielgrößen bzw. Nachweise für Entwässerungssysteme
 - Funktionsweise des Systems
 - Qualitative Analyse der Schadensursachen
- 3. Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems**
 - Betriebsgelände an der Buchenstraße und Welveraner Graben
 - Vulnerabilität weiterer Pumpwerke
- 4. Empfehlungen**

dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de





Auswertung der Starkregenereignisse



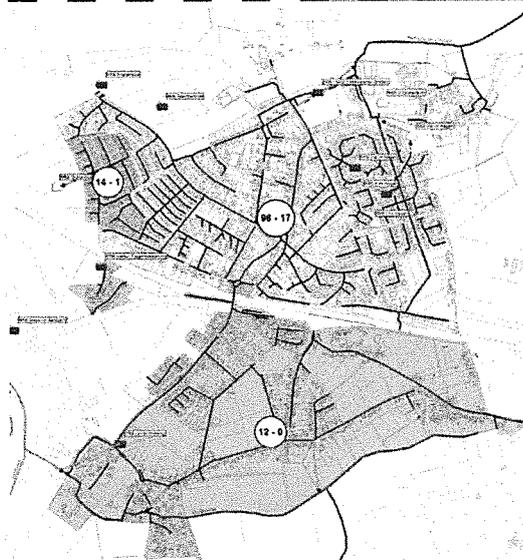
18. / 19. September 2014

**Statistische Einordnung
des Starkregenereignisses
an der Station Süddinker
(nach KOSTRA-DWD 2000)**

Niederschlagshöhen und statistische Wiederkehrzeiten		
Dauerstufe	Niederschlagshöhe [mm]	Wiederkehrzeit [a]
5 min	3,95	0,5 – 1
10 min	5,99	0,5 – 1
15 min	7,53	0,5 – 1
20 min	8,32	0,5 – 1
30 min	11,13	0,5 – 1
60 min	18,55	1 – 2
90 min	26,64	2 – 5
2,0 h	34,79	5 – 10
3,0 h	41,89	10 – 20
4,0 h	48,38	20 – 50
6,0 h	59,03	ca. 100
9,0 h	65,49	> 100
12,0 h	66,97	> 100
18,0 h	66,97	50 – 100
24,0 h	74,28	ca. 100
48,0 h	77,04	50 – 100
72,0 h	77,09	20 – 50

dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 46527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Folgen der Starkregenereignisse in Welver



Entwässerungssystem Regenwasser

98 - 17 Schadensfälle am
28.07.2014 – 18./19.09.2014

Hauptentwässerung Regenwasser:

- Welveraner Graben
- Roßbierke
- Salzbach

Vorgeschaltet:

Diverse Regenrückhaltebecken (RRB)

dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 46527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

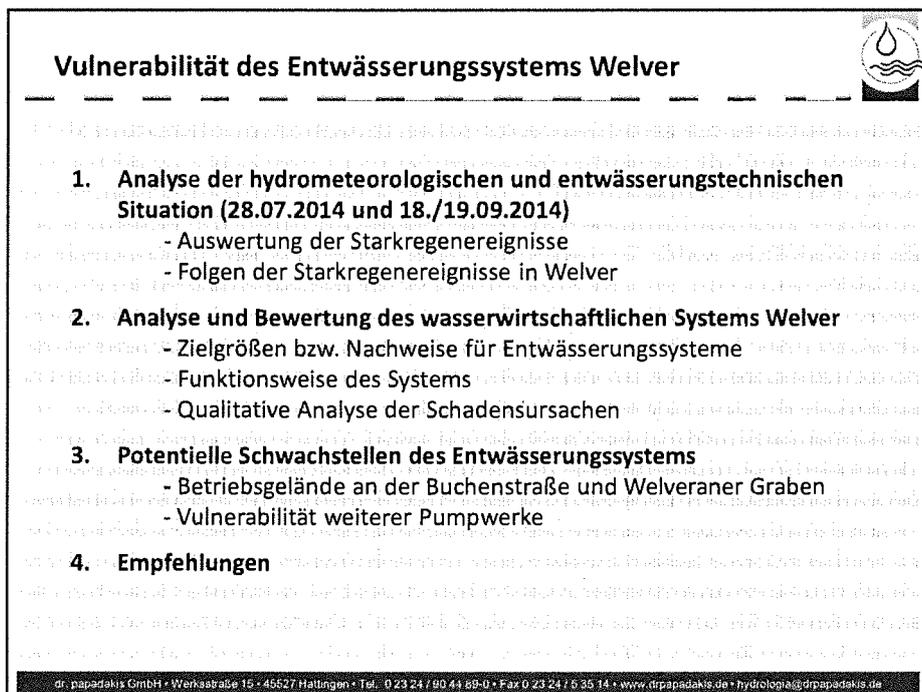
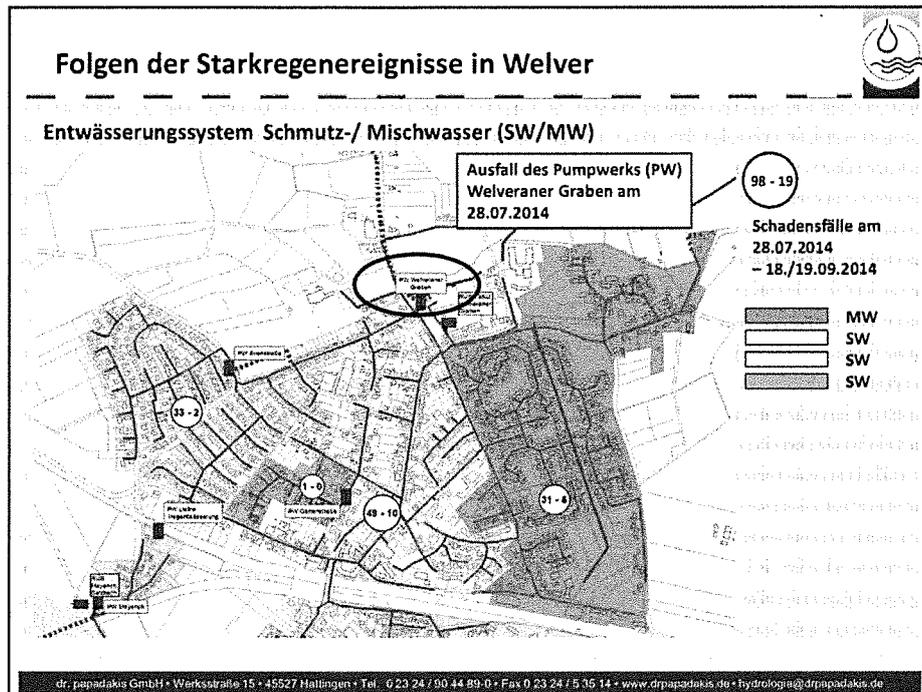


Folgen der Starkregenereignisse in Welver

**Anzahl überfluteter Keller
- doppelt betroffene Straßenzüge -**

Vergleich der Schadensfälle		
Straße	28.07.2014	18./19.09.2014
Schulstraße	12	3
Westholz	5	1
Weidestraße	12	4
Im Hagen	4	1
Beckumer Straße	2	1
Finkenweg	3	1
Boitenbreite	2	1
Auf'm Kreiter	2	1
Bahnhofstraße	6	2
Birkenstraße	10	2
Ahornstraße	7	1
Erlenstraße	6	1
Buchenstraße	1	1
Zur grünen Aue	6	1
Am Sportplatz	4	1
Bernhard-Honkamp-Straße	0	1

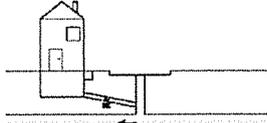
dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hattlingen • Tel.: 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de



Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems

Zielgrößen nach DIN EN 752 bzw. DWA-A 118

Regenwasser- / Mischwasserkanäle



Ort	Häufigkeit der Bemessungsregen ¹⁾	Überstauhäufigkeit	Überflutungshäufigkeit	Überstauhäufigkeit bestehender Netze (1.2.6)
Ländliche Gebiete	1 in 1	1 in 2	1 in 10	1 in 1
Wohngebiete	1 in 2	1 in 3	1 in 20	1 in 2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	1 in 5 (ohne Überflutungsprüfung)	seltener als 1 in 5	1 in 30	1 in 3
Unterführungen	1 in 10	seltener als 1 in 10	1 in 50	1 in 5

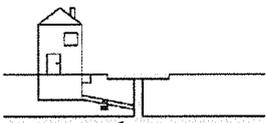
¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten

dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 45527 Hattlingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems

Zielgrößen nach DIN EN 752 bzw. DWA-A 118

Regenwasser- / Mischwasserkanäle



Ort	Häufigkeit der Bemessungsregen ¹⁾	Überstauhäufigkeit	Überflutungshäufigkeit	Überstauhäufigkeit bestehender Netze (1.2.6)
Ländliche Gebiete	1 in 1	1 in 2	1 in 10	1 in 1
Wohngebiete	1 in 2	1 in 3	1 in 20	1 in 2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	1 in 5 (ohne Überflutungsprüfung)	seltener als 1 in 5	1 in 30	1 in 3
Unterführungen	1 in 10	seltener als 1 in 10	1 in 50	1 in 5

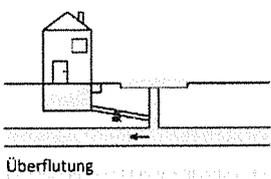
¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten

dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 45527 Hattlingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems

Zielgrößen nach DIN EN 752 bzw. DWA-A 118

Regenwasser- / Mischwasserkanäle



Ort	Häufigkeit der Bemessungsregen ¹⁾	Überstauhäufigkeit	Überflutungshäufigkeit	Überstauhäufigkeit bestehender Netze (1.2.6)
Ländliche Gebiete	1 in 1	1 in 2	1 in 10	1 in 1
Wohngebiete	1 in 2	1 in 3	1 in 20	1 in 2
Städtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	1 in 5 (ohne Überflutungsprüfung)	seitener als 1 in 5	1 in 30	1 in 3
Unterführungen	1 in 10	seitener als 1 in 10	1 in 50	1 in 5

¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten

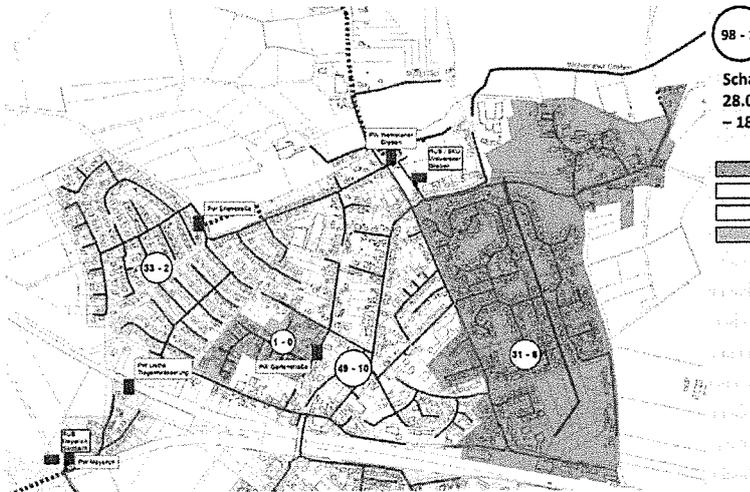
Schmutzwasserkanäle

- ☉ Für Schmutzwasserkanäle sind gemäß DIN EN 752 Überlastungen nicht erwünscht.
- ☉ Schmutzwasserkanäle sollten nicht für Vollfüllung ausgelegt werden.

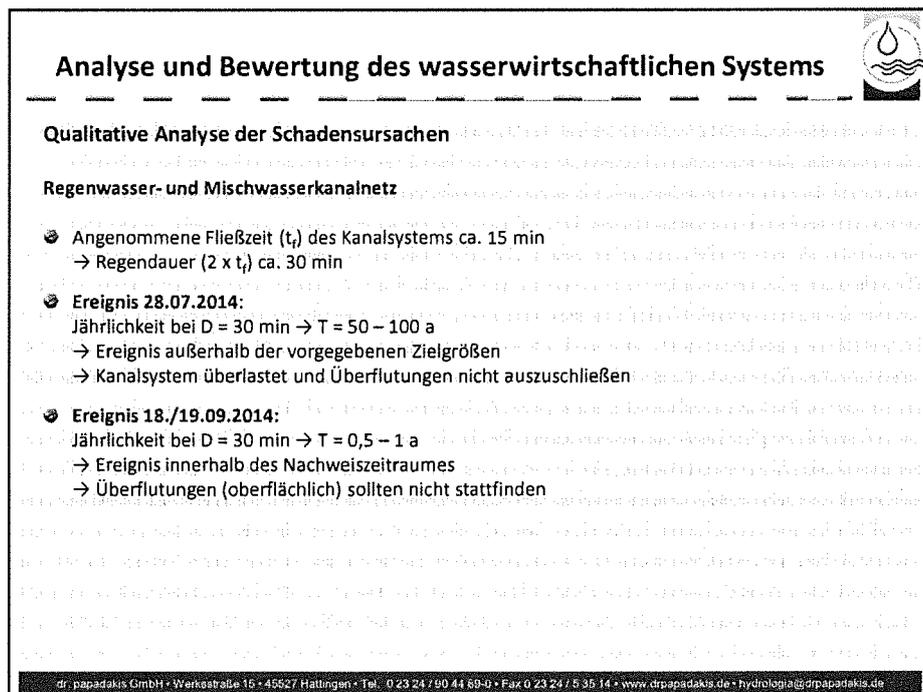
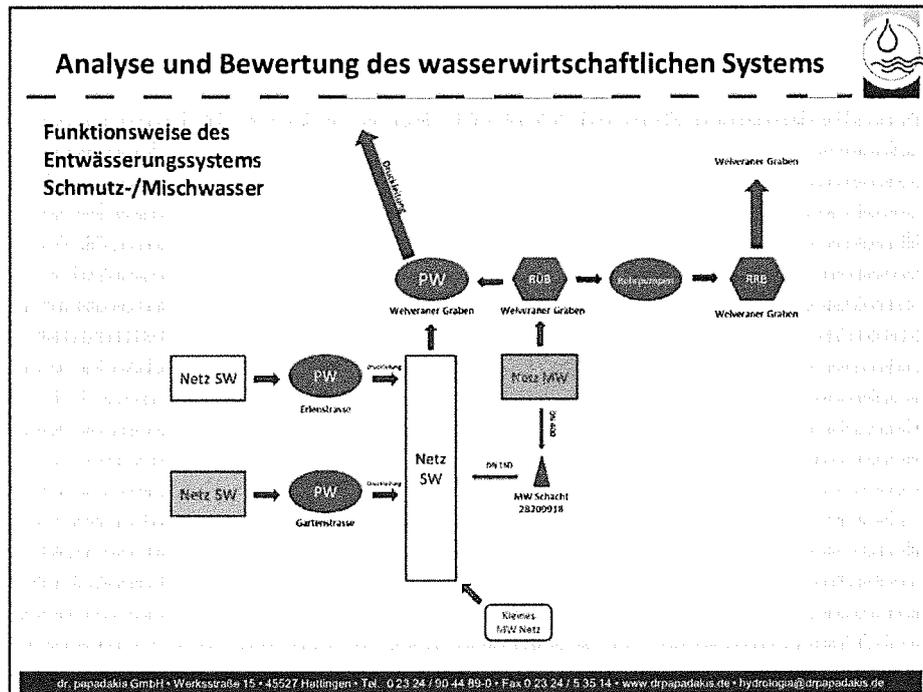
dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hattingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems

Funktionsweise des Systems Schmutz-/ Mischwasser (5W/MW)



dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hattingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

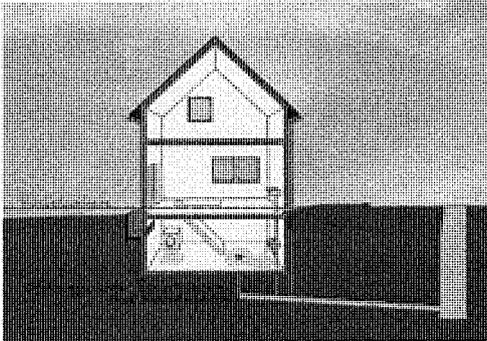


Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems

Qualitative Analyse der Schadensursachen

Schmutzwasserkanalnetz

- ☛ **Fremdwasserproblematik**
 - Durch Fehlschlüsse oder bauliche Schäden
 - Bei Überflutungen auch Eindringen von der Oberfläche
- ☛ Durch Fremdwasser Überlastung der Schmutzwasserkanäle und Schmutzwasserpumpwerke
 - **Rückstau**
- ☛ **Folgen**
 - Im Keller (unter der Rückstauenebene)
 - Austritt von Wasser aus Toiletten, Bodeneinläufen usw.
- ☛ **Maßnahme**
 - Rückstausicherungen
- ☛ (Rückstau auch in Mischwasserkanälen)



Kanalrückstau (Quelle: Hochwasserpass, 2015)

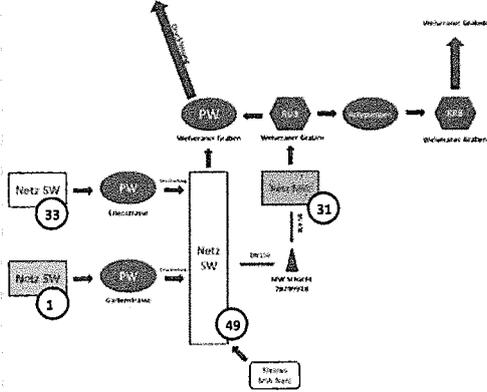
dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hallingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems

Qualitative Analyse der Schadensursachen

Funktionsstörungen am 28.07.2014

- ☛ Schäden durch Rückstau im Kanalnetz (auch am 18./19.09.2014)
- ☛ Schäden durch Überflutungen
- ☛ Ausfall des SW-Pumpwerkes Welveraner Graben durch Überflutung
 - Ausfall nicht Ursache der Schäden
 - aber: Verschärfung der Rückstau-problematik im betroffenen Netz
- ☛ Zusetzen eines Durchlasses am Welveraner Graben
- ☛ Ausuferung eines Grabens im Ortsteil Vellinghausen vor einem Durchlass



dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hallingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Vulnerabilität des Entwässerungssystems Welver



- 1. Analyse der hydrometeorologischen und entwässerungstechnischen Situation (28.07.2014 und 18./19.09.2014)**
 - Auswertung der Starkregenereignisse
 - Folgen der Starkregenereignisse in Welver
- 2. Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems Welver**
 - Zielgrößen bzw. Nachweise für Entwässerungssysteme
 - Funktionsweise des Systems
 - Qualitative Analyse der Schadensursachen
- 3. Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems**
 - Betriebsgelände an der Buchenstraße und Welveraner Graben
 - Vulnerabilität weiterer Pumpwerke
- 4. Empfehlungen**

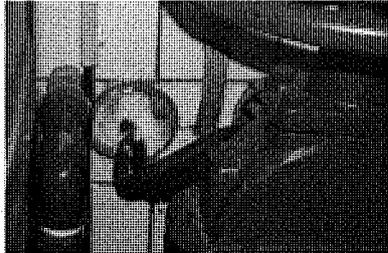
dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hallingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems



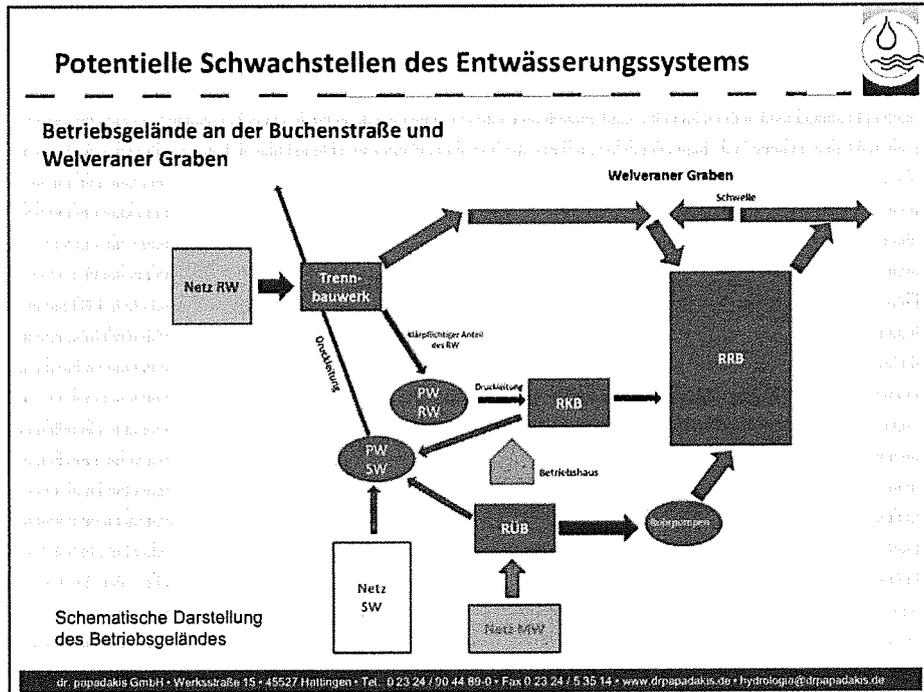
Betriebsgelände an der Buchenstraße und Welveraner Graben

- ☛ Überflutungen auf dem Betriebsgelände
- ☛ Eindringendes Wasser in das Betriebsgebäude
- ☛ Ausfall der Elektronik
- ☛ Ausfall der Pumpen

Betriebsgebäude undichter Kabelkanal innen

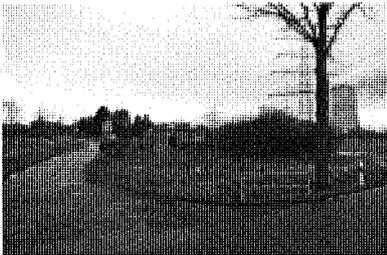
dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hallingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de



Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems

Vulnerabilität weiterer Pumpwerke

- ❗ Keine Überflutungen am 28.07.2014
- ❗ Umliegende Kanäle randvoll
- ❗ Überflutungen nicht auszuschließen




Pumpwerk Vellinghausen

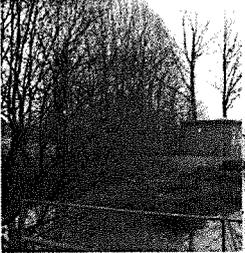
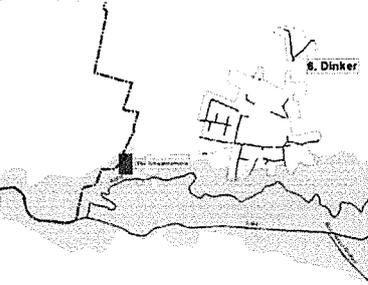
dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 45527 Hattlingen • Tel.: 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems



Vulnerabilität weiterer Pumpwerke

- ☛ Nicht unmittelbar durch örtlich begrenzte Starkregen gefährdet
- ☛ Im ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet der Ahse


Pumpwerk Schwannermühle, Dinker

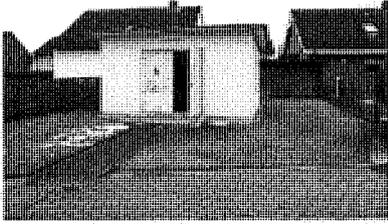
dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 80-0 • Fax 0 23 24 / 5 36 14 • www.drpapadakis.de • hydrologie@drpapadakis.de

Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems



Vulnerabilität weiterer Pumpwerke

- ☛ Nicht überflutungsgefährdet
- ☛ Erhöhte Lage




Pumpwerk Erlenstraße

dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 80-0 • Fax 0 23 24 / 5 36 14 • www.drpapadakis.de • hydrologie@drpapadakis.de

Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems



Vulnerabilität weiterer Pumpwerke

- ☛ Nicht überflutungsgefährdet
- ☛ Wasserdichter Deckel




Pumpwerk Gartenstraße

dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

Vulnerabilität des Entwässerungssystems Welver



- 1. Analyse der hydrometeorologischen und entwässerungstechnischen Situation (28.07.2014 und 18./19.09.2014)**
 - Auswertung der Starkregenereignisse
 - Folgen der Starkregenereignisse in Welver
- 2. Analyse und Bewertung des wasserwirtschaftlichen Systems Welver**
 - Zielgrößen bzw. Nachweise für Entwässerungssysteme
 - Funktionsweise des Systems
 - Qualitative Analyse der Schadensursachen
- 3. Potentielle Schwachstellen des Entwässerungssystems**
 - Betriebsgelände an der Buchenstraße und Welveraner Graben
 - Vulnerabilität weiterer Pumpwerke
- 4. Empfehlungen**

dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de



Empfehlungen

Sofortmaßnahmen

- ☛ **Objektschutz für das Betriebsgebäude des Pumpwerkes Welveraner Graben / Buchenstraße**
 - Abdichten der Leitungskanäle
 - Druckwasserdichte Tür
- ☛ **Prüfung der Funktionsfähigkeit des RRB Welveraner Graben (im Zusammenspiel mit RÜB bzw. den Rohrpumpen)**
 - Höhenverhältnisse, Überlauf, Drossel
- ☛ **Prüfung der Funktions-/ Leistungsfähigkeit des Welveraner Grabens**
 - Durchlässe
 - hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabens
- ☛ **Objektschutz weiterer Pumpwerke**
 - Sandsäcke zum Überflutungsschutz vor Ort oder
 - Druckwasserdichte Türen
- ☛ **Fremdwasseruntersuchungen**
 - Auswertung vorhandener Aufzeichnungen der Schmutzwasserpumpwerke
 - Fremdwassersanierungskonzept
- ☛ **Aufklärung der Öffentlichkeit**
 - Informationsveranstaltungen usw.
 - Indirekte Maßnahmen

dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hattingen • Tel.: 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de



Nachhaltiger Überflutungsschutz

Entwicklung von Starkregen

- ☛ Hier haben bislang vor allem häufige, kleine Starkregen zugenommen, in letzter Zeit sind vermehrt auch größere, seltenere Starkregen aufgetreten.
- ☛ Die Klimamodelldaten zeigen, dass in Zukunft auch seltenere Starkregen zunehmen.
- ☛ Dies führt zu einer Verschiebung von Wiederkehrzeiten, z.B.:
 - $T \approx 100 \text{ a} \rightarrow T \approx 50 \text{ a}$
 - $T \approx 5 \text{ a} \rightarrow T \approx 3 \text{ a}$
- ☛ Über die Entwicklung von Extremereignissen (z.B. Münster) lassen sich aufgrund der Seltenheit keine gesicherten Aussagen treffen.

Fragen

- ☛ Können die Zielgrößen mit immer größer werdenden Kanäle eingehalten werden?
- ☛ Wenn auch möglich, ist es aus volkswirtschaftlicher Sicht Vertretbar?
- ☛ Wo liegt die finanzielle Belastungsgrenze beim Bürger?
- ☛ Was ist wenn es nicht möglich ist mit größeren Kanälen die Zielgrößen einzuhalten?

dr. papadakis GmbH • Werksstraße 15 • 45527 Hattingen • Tel.: 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologia@drpapadakis.de

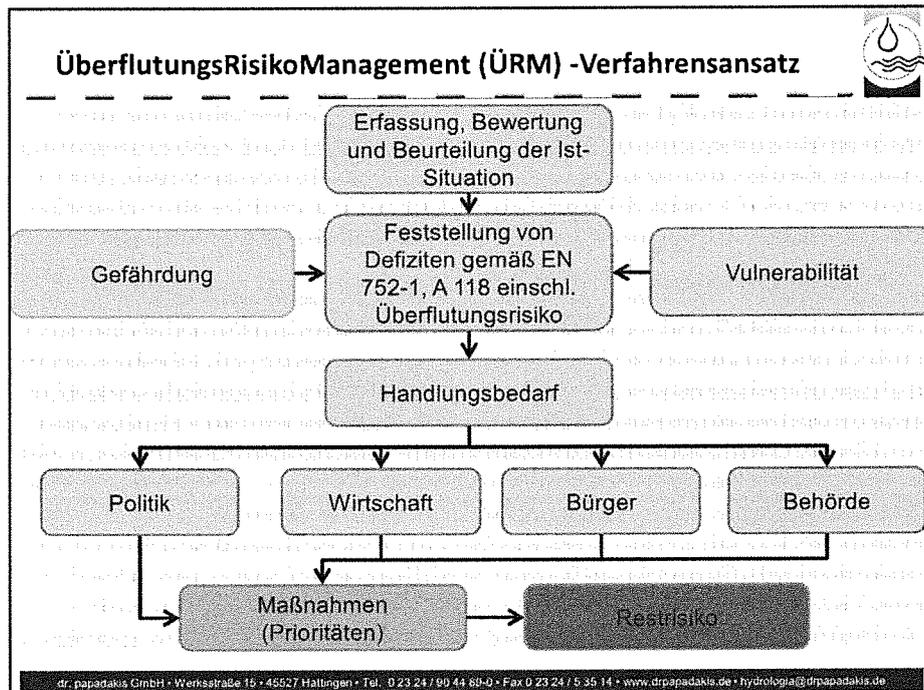
Nachhaltiger Überflutungsschutz

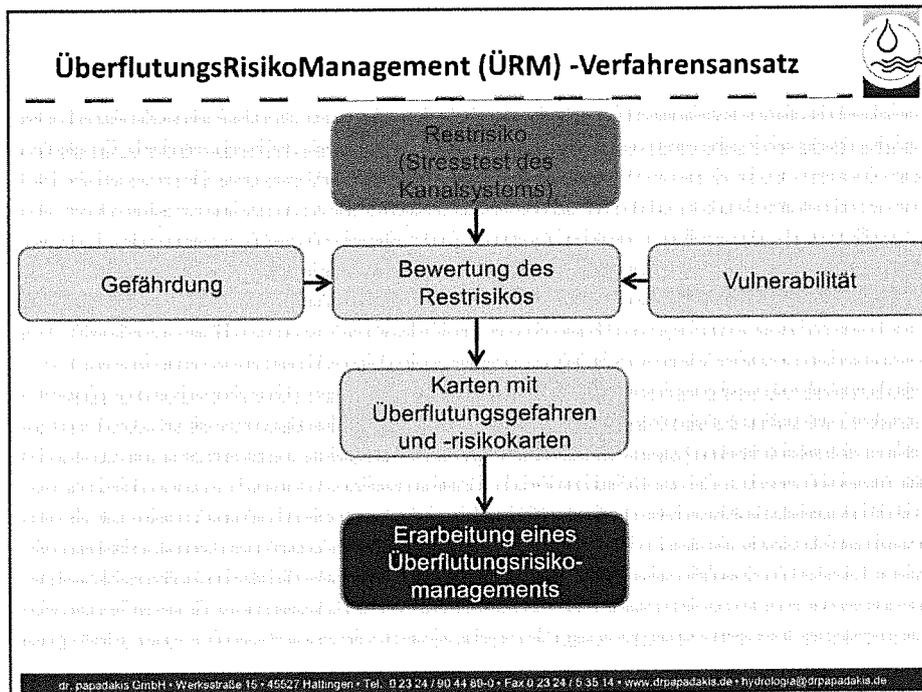
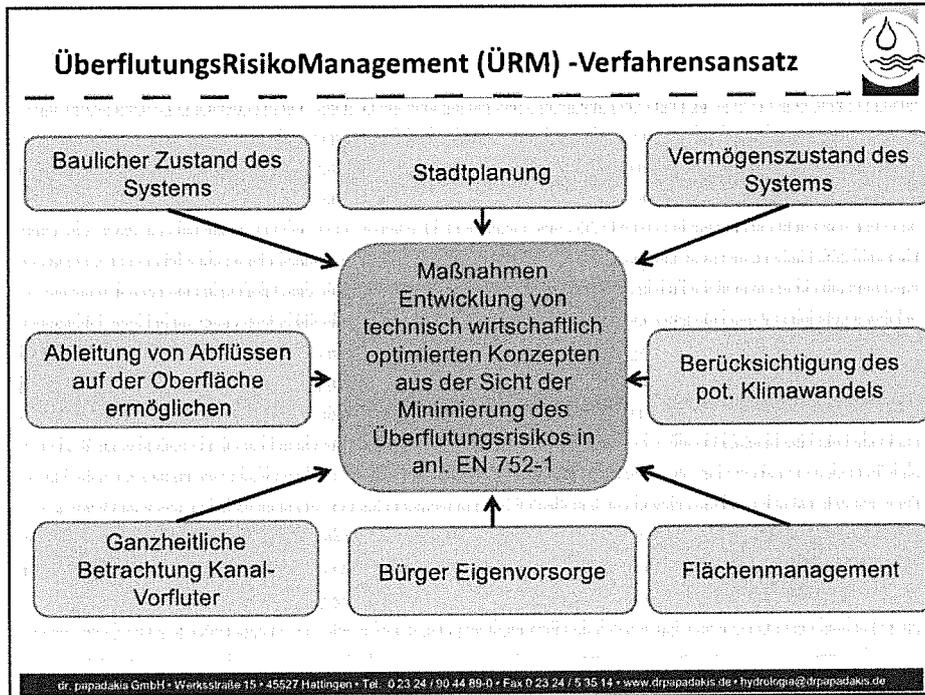


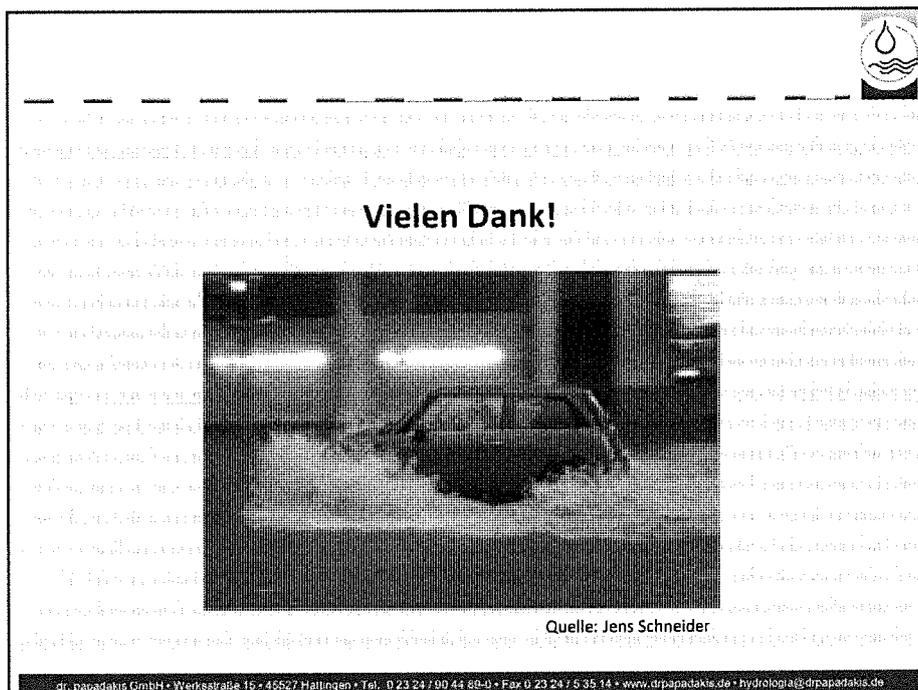
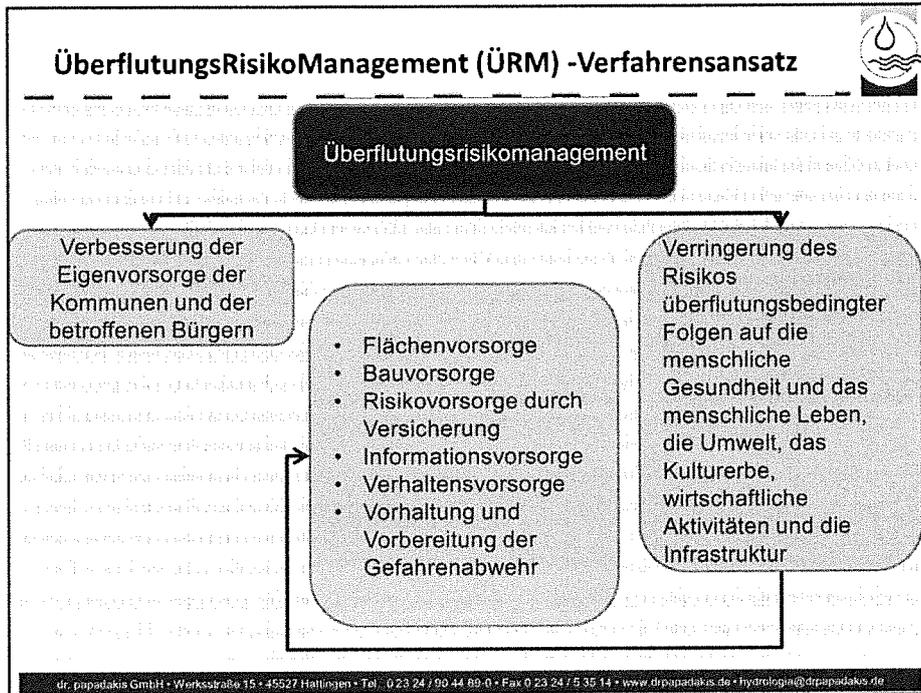
Paradigmenwechsel in der Stadtentwässerung notwendig

**In der Zukunft für Politik und Zivilgesellschaft
Übergang vom Sicherheits- zum Risikodenken**

dr. papadakis GmbH • Werkstraße 15 • 45527 Haltingen • Tel. 0 23 24 / 90 44 89-0 • Fax 0 23 24 / 5 35 14 • www.drpapadakis.de • hydrologie@drpapadakis.de









Hydrologisches Risiko

Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Starkregenereignis mit der Wiederkehrzeit von T Jahren in einer Stichprobe über F Jahre auftritt, lässt sich anhand der Formel für das hydrologische Risiko R berechnen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Niederschlagsereignis mit einer Wiederkehrzeit von etwa $T \approx 100$ a ($T \approx 50$ a) in einem 30-Jahre-Zeitfenster auftritt, liegt bei 26 % (45 %).

Die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Starkregenereignis zweimal in einem Jahr auftritt, liegt bei 0,5 % (1 %).

$$R = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^F$$