

Zweckverband Abwasserregion Schönenwerd Regionaler GEP

PROJEKTGRUNDLAGEN

Zustandsbericht Fremdwasser

Kurzbeschrieb Messstellenkonzept

Zweckverband Abwasserregion Schönenwerd
Höhefeldstrasse 103
5012 Schönenwerd

Bern, 19. Juli 2007
B1178.2000/FLR

HOLINGER

Ingenieurunternehmen für Verfahrens-, Umwelt- und Bautechnik

HOLINGER AG • Brunnmattstrasse 45 • CH-3000 Bern 14 • Tel. 031 370 30 30 • Fax 031 370 30 37
bern@holinger.com • www.holinger.com
Baden • Basel • Bern • Liestal (Hauptsitz) • Lausanne • Luzern • Olten • Schwyz • Winterthur • Zürich
Hohentengen (DE) • Luxemburg
Zertifiziert ISO 9001:2000

Mitglied der USIC

Inhaltsverzeichnis

1	ZIELE	1
2	RANDBEDINGUNGEN	1
3	VORSCHLAG MESSKONZEPT FÜR 1. KAMPAGNE	1
4	VORSCHLAG WEITERES VORGEHEN	2

ANHANG

Anhang 1: Schema Messstellenanordnung

Anhang 2: Übersicht Messstellen

1 ZIELE

Ziele der 1. Messkampagne gemäss 4. Sitzung der Arbeitsgruppe VGEP vom 22. Juni 2007:

- Bestimmung der (grossen) Fremdwassermengen in den Dükern Badi, Ballypark und Gretzenbach
- Bestimmung des gesamten Fremdwasseranfalles im Verbandsgebiet

Um diese Ziele zu erfüllen wird das an der genannten Sitzung präsentierte Messstellenkonzept wie folgt angepasst.

2 RANDBEDINGUNGEN

Das Messstellenkonzept berücksichtigt folgende Randbedingungen:

- **Sicherheitsproblematik in den Verbandskanälen unterhalb der KANI (ab KS 95):** Aufgrund der vorhandenen giftigen Gasen (Schwefelwasserstoff) sind momentane Nachtmessungen in den betroffenen Abschnitten unterhalb der KANI bis zur ARA Schönenwerd aus Sicherheitsgründen mit verhältnismässigem Aufwand nicht durchzuführen. Unterhalb der KANI müssen daher mobile Messgeräte eingesetzt werden.
- Der Ein- und Ausbau der Messgeräte unterhalb der KANI kann nur bei einer genügenden Belüftung der Kanalabschnitte mittels Saugwagen erfolgen.
- Die Fremdwassermengen in den Dükern müssen über Differenzmessungen (Auslauf minus Einlauf) bestimmt werden. Bei den Dükern ist aufgrund der Netzstruktur (seitliche Zuflüsse aus Gemeindefnetzen, Vereinigung von Verbandskanälen) direkt beim Auslauf keine hydraulisch korrekte Messung möglich. Es sind daher pro Düker jeweils drei bis vier Messstellen nötig.

3 VORSCHLAG MESSKONZEPT FÜR 1. KAMPAGNE

Siehe Tabelle und Schema im Anhang

Fremdwassermessung an 12 Messstellen im Verbandsnetz. Wie im ursprünglichen Konzept vorgesehen, sollten die Messungen bei hohem Aarewasserstand und mittlerem Grundwasserstand durchgeführt werden. Es sind folgende Messarten vorgesehen:

- 5 mobile Messgeräte (minimale notwendige Anzahl), davon 4 unterhalb der KANI
- Nutzung der Zuflussmessung auf der ARA für die Bestimmung des gesamten Fremdwasseranfalles im Verbandsgebiet
- Nächtliche Momentanmessungen an 6 Messstellen

Wir schlagen dem Zweckverband vor, die fünf Messgeräte bei einer spezialisierten Messtechnikfirma (z.B. Nivus, Züllig, Imeth) zu mieten und durch diese unter Leitung der HOLINGER AG ein- und ausbauen zu lassen.

Zudem schlagen wir vor, die Messgeräte für die 1. Messkampagne ca. 4 Wochen in Betrieb zu halten. Die Momentanmessungen werden in einer Nacht während dieser Periode durch die HOLINGER AG durchgeführt. Die Auswertung der Datenreihen der Messgeräte erfolgt ebenfalls durch die HOLINGER AG. Der temporäre Betrieb der mobilen Messgeräte über eine längere Periode weist folgende Vorteile auf:

- Grössere Aussagekraft der Resultate dank längerer Messreihen
- Fehlfunktionen der Messgeräte bzw. Abweichungen können erkannt und korrigiert werden
- Die Entwicklung des Fremdwasseranfalls während einer Trockenperioden oder nach Regen bzw. in Abhängigkeit des Aarewasserstandes kann abgeschätzt werden

Die Kosten für die Miete, Montage, Demontage und Betreuung der Messgeräte durch die Messtechnikfirma betragen aufgrund von Erfahrungswerten aus anderen Projekten zwischen Fr. 10'000.-- bis 15'000.-- (exkl. MWSt) pro Messkampagne.

4 VORSCHLAG WEITERES VORGEHEN

- Stellungnahme des Zweckverbandes, Genehmigung des Messkonzeptes
- Ausarbeitung Leistungsbeschrieb für Miete, Montage, Demontage und Betreuung der Messgeräte (HOLINGER AG)
- Einholen von Offerten von einer oder mehrer Messtechnikfirmen (nach Entscheid Zweckverband)
- Auswahl Anbieter, Vorbereitung Messkampagne
- Durchführung Messkampagne. Ziel: ab September 2007, falls Aarewasserstand hoch
- Auswertung der Messdaten, Festlegung Messkonzept für die 2. Messkampagne

Bern, 19. Juli 2007

Verfasser: Reto Flury

HOLINGER AG

Beat Gfeller
Mitglied der Geschäftsleitung

Reto Flury
Projektleiter

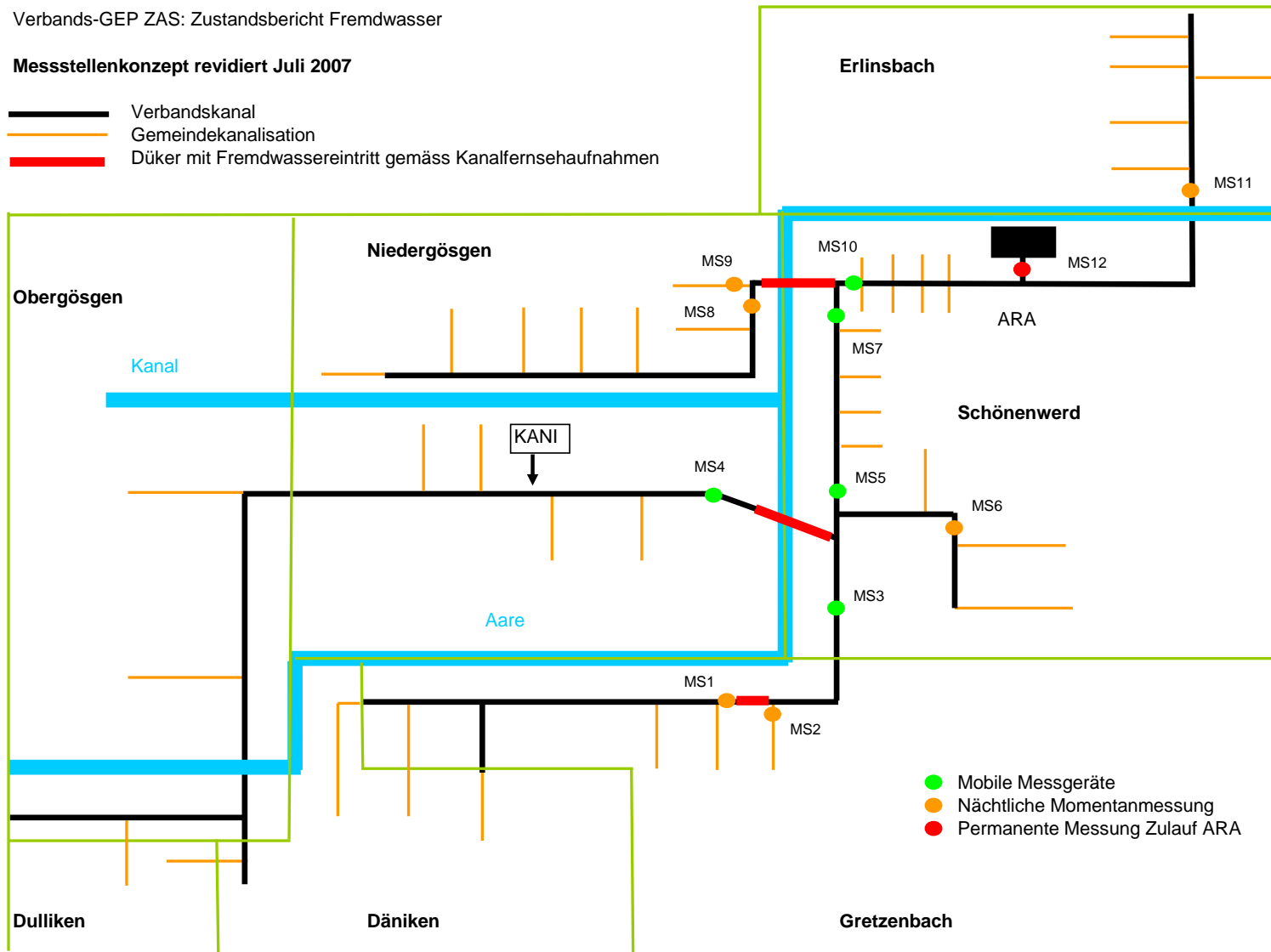
ANHANG

Anhang 1: Schema Messstellenanordnung

Anhang 2: Übersicht Messstellen

Messstellenkonzept revidiert Juli 2007

- Verbandskanal
- Gemeindekanalisation
- Düker mit Fremdwassereintritt gemäss Kanalfernsehaufnahmen



- Mobile Messgeräte
- Nächtliche Momentanmessung
- Permanente Messung Zulauf ARA

Zustandsbericht Fremdwasser: Messstellenkonzept revidiert Juli 2007

Nr.	KS	Messverfahren	Messstellenart	Bemerkungen
1	47	Teilfüllungsmessung (Abflusshöhe)	Verbandskanal	Alternative: Einbau Messgerät
2	44	Kübelüberfall	Seitlicher Zufluss	
3	35	Messgerät (Abflusshöhe / Geschwindigkeit)	Differenzmessung Verbandskanal	
4	RAVI	Messgerät (Abflusshöhe / Geschwindigkeit)	Verbandskanal	Belüftung nötig beim Ein- und Ausbau
5	29	Messgerät (Abflusshöhe / Geschwindigkeit)	Differenzmessung Verbandskanal	Belüftung nötig beim Ein- und Ausbau
6	77	Teilfüllungsmessung (Abflusshöhe)	Verbandskanal	
7	RAII	Messgerät (Abflusshöhe / Geschwindigkeit)	Verbandskanal	Belüftung nötig beim Ein- und Ausbau
8	RAIX	Wehr NW450	Verbandskanal	
9	185	Wehr NW900/1000 oder Teilfüllung	Seitlicher Zufluss	Spezialbauwerk vor Zusammenfluss mit Verbandskanal
10	14	Messgerät (Abflusshöhe / Geschwindigkeit)	Differenzmessung Verbandskanal	Belüftung nötig beim Ein- und Ausbau
11	RB 15	Wehr NW300	Verbandskanal	Kontrollmessung für Fremdwasseranfall gesamtes Verbandsgebiet
12	ARA	Durchflussmessung ARA	Differenzmessung Verbandskanal	Bestimmung Fremdwasseranfall gesamtes Verbandsgebiet

- Mobile Messgeräte
- Nächtliche Momentanmessung

Bestimmung Fremdwasseranfall Düker / gesamtes Verbandsgebiet

- 1) Düker Gretzenbach: Differenzmessung M3-(M1+M2)
- 2) Düker Ballypark: Differenzmessung M5-(M3+M4+M6)
- 3) Düker Badi: Differenzmessung M10-(M7+M8+M9)
- 4) Gesamtes Verbandsgebiet: M12; Kontrolle Plausibilität anhand der M10 und M11