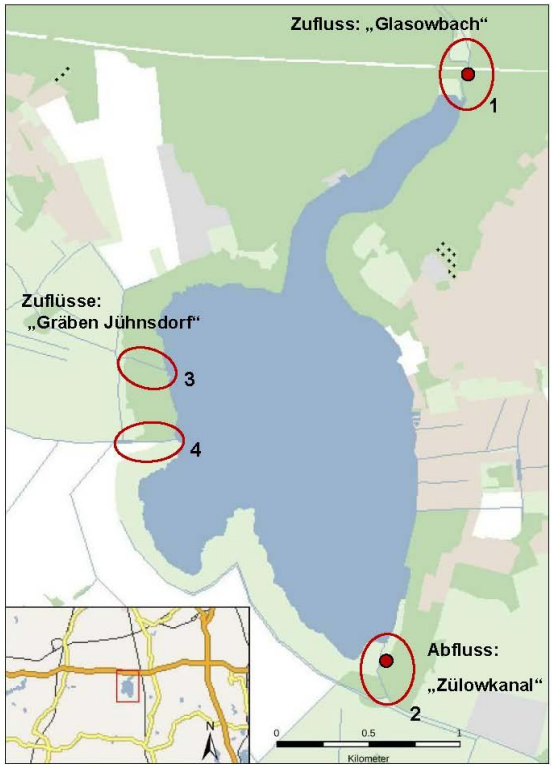
TERRA URBANA

Umlandentwicklungs GmbH

Rangsdorfer See
Untersuchungen zum Zu- und Abflussregime
November 2014

TERRA URBANA

Das Untersuchungsgebiet



Nr.	Gewässer	GKZ*	Typenbeschreibung	Code PE	Zustand
1	Glasowbach	582868_828	organisch geprägter Bach	HAV_PE08	aktiv
2	Zülowkanal	582868_826	künstliches Gewässer	HAV_PE08	aktiv
3	künstlicher Graben - Betrachtung nach WRRL entfällt				verplombt
4	Graben - Jühnsdorf	58286832	künstliches Gewässer	HAV_PE08	verplombt

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

Das Untersuchungsprogramm

Untersuchungszeiträume

- 1x hydrologisches Winterhalbjahr 2014 (November bis April)

→ Stichtagsmessung 22.04.2014

- 1x hydrologisches Sommerhalbjahr 2014 (Mai bis Oktober)

→ Stichtagsmessung 21.08.2014

Hydromorphologische Qualitätskomponenten
• Zu- und Abflussdynamik (Fließgeschwindigkeit) • Tiefen- und Breitenvarianz • Fließgewässerstruktur
Allgemein physikal. - chemische Qualitätskomponenten

• Sichttiefe
• Wassertemperatur
• Sauerstoffhaushalt:
  o Sauerstoffgehalt
  o TOC
  o BSD
• Salzgehalt:
  o Chlorid
  o Leitfähigkeit bei 25°C
  o Sulfat
• Nährstoffverhältnisse:
  o Gesamtphosphor
  o ortho-Phosphat-Phosphor
  o Gesamtstickstoff
  o Nitrat- Stickstoff
  o Ammonium- Stickstoff

Chemische Qualitätskomponenten

• flussgebietsspezifische Schadstoffe:
  o PCB`s
  o TPT
  o Kupfer
  o Zink
  o TBT

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Gewässersohle im Zu- und Abfluss

	Zufluss		Abfluss	
	22.04.2014	21.08.2014	22.04.2014	21.08.2014
Gewässerbreite	6,50 m		8,00 m	
Wassertiefe	0,50 m	0,46 m	0,40 m	0,30 m
Gesamttiefe	0,65 m	0,55 m	0,55 m	0,47 m
Sedimentmächtigkeit	0,15 m	0,09 m	0,15 m	0,17 m

- geringe Tiefen- und Breitenvarianz

Zu- und Abflussmessung

	Datum	Fließgeschwindigkeit (v)	Wassertiefe (T)	Gewässerbreite (B)	Zu- und Abflussmenge (Q)
Zufluss	22.04.2014	4,4 cm/s	0,5 m	6,5 m	0,14 m³/s
	21.08.2014	4,0 cm/s	0,46 m		0,12 m³/s
Abfluss	22.04.2014	2,6 cm/s	0,4 m	8 m	0,08 m³/s
	21.08.2014	2,3 cm/s	0,3 m		0,06 m³/s

- sehr geringes Zu- und Abflussgeschehen
- Fließgeschwindigkeiten im Durchschnitt unter 5 cm/s
- teilweise keine signifikante Fließbewegung feststellbar

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Fließgewässerstruktur

	Indexgestützte Bewertung	anhand funktionaler Einheiten	Güteklasse nach WRRL
Zufluss	3,9	3	4
Abfluss	3,75	3	4

Güteklasse	Bezeichnung	Indexspanne
1	unverändert	1,0 - 1,7
2	gering verändert	1,8 - 2,6
3	mäßig verändert	2,7 - 3,5
4	deutlich verändert	3,5 - 4,4
5	stark verändert	4,5 - 5,3
6	sehr stark verändert	5,4 - 6,2
7	vollständig verändert	6,3 - 7,0

„guter ökologischer Zustand“

„schlechter ökologischer Zustand“

- „deutlich verändertet“ aufgrund Fehlen ausreichend naturnaher Wertstrukturparameter wie Längs- und Querbänke sowie besondere Lauf- und Sohlstrukturen

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

WASSERQUALITÄT – ALLGEMEIN PHYSIK. – CHEM. QUALITÄTSKOMPONENTEN

Parameter	Einheit	Regionale Orientierungswerte nach WRRL (2011)		Zufluss		Abfluss	
		sehr guter Zustand	guter Zustand	22.04.2014	21.08.2014	22.04.2014	21.08.2014
Allgemeine physikalisch - chemische Parameter							
Sichttiefe	m	-		n.b.		n.b.	
Leitfähigkeit	µS/cm	-		867	670	646	560
Sulfat	mg/l	*0-50 LAWA* *0-240 EU-Trinkwasserrichtlinie*		140	121	114	130
Wassertemperatur	°C	12-16	16-18	17	14	17	18
Sauerstoff	mg/l	8	6	3,4	2,5	4,5	3,9
TOC	mg/l	7	10	9,11	3,92	12,4	11,4
BSB	mg/l	1,0-2,3	2,3-4,6	< 5	< 5	6,09	9,12
Chlorid	mg/l	15-20	20-40	61,6	45,7	50,7	54,8
pH	-	5-8	5-8	8,23	7,82	8,32	7,77
Gesamtphosphor	mg/l	0,03-0,06	0,06-0,08	0,20	0,44	0,11	< 0,05
ortho-Phosphat-Phosphor	mg/l	0,02		0,09	0,43	< 0,05	< 0,05
Gesamtstickstoff	mg/l	0,28-0,85	0,85-2,18	1,24	1,73	1,97	2,27
Nitrat- Stickstoff	mg/l	*≤ 8 (LAWA)*		< 1	< 1	< 1	< 1
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,04		0,25	0,70	0,26	0,22

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

TERRA URBANA

FLUSSGEBIETSSPEZIFISCHE SCHADSTOFFE

Parameter	Einheit	UQN[1] nach § 7 (5) Satz 2 WHG	Zufluss		Abfluss	
			22.04.2014	21.08.2014	22.04.2014	21.08.2014
flussgebietsspezifische Schadstoffe (im Sediment)						
PCB`s	mg/kg	0,02	n.b.[2]		n.b.[2]	
TPT	mg/kg	0,02	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
TBT	µg/l	0,001	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kupfer	mg/kg	160	10,0	<5,0	6,15	<5,0
Zink	mg/kg	800	56,8	38,3	32,7	13,0

[1] Umweltqualitätsnorm; [2] nicht bestimmbar

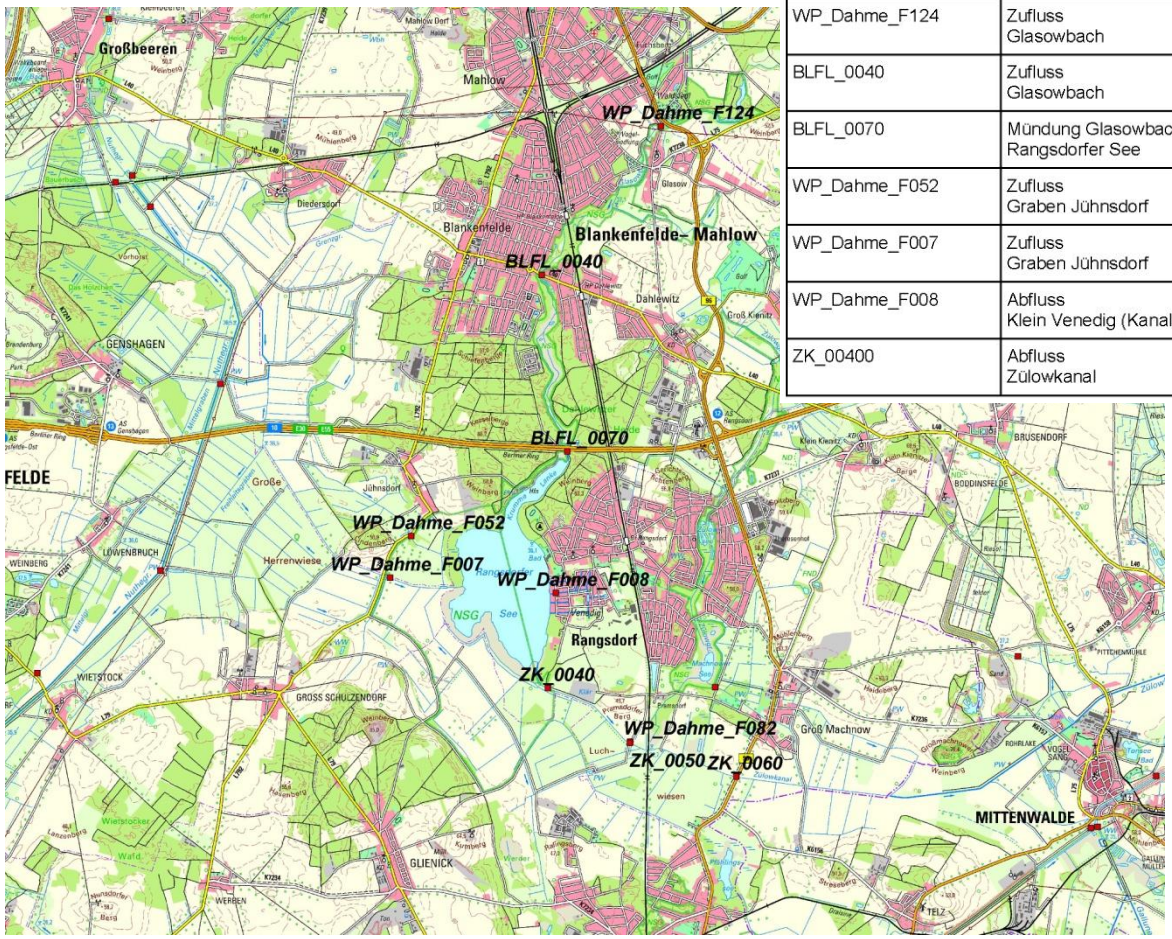
@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

ZUSAMMENFASSUNG

- SALZEN, LEITFÄHIGKEIT UND pH
  - → Erhöhte Chlorid- und Leifähigkeit im Zufluss v.a. im Winterhalbjahr
  - → Erhöhter pH-Wert im in beiden Halbjahren im Zufluss
- SAUERSTOFF
  - → Unterschreitung der Orientierungswerte im gesamten Jahr für beide Gewässer
  - → Im Sommerhalbjahr geringer als im Winterhalbjahr
- PHOSPHOR
  - → in beiden hydrologischen Halbjahren höhere Gesamtphosphorbelastung im Zufluss als im Abfluss
  - → mind. doppelt so hoher Eintrag als Austrag
  - → im Winterhalbjahr Sedimentation von partikulärem Phosphor
  - → Im Sommerhalbjahr überwiegt ortho-Phosphatanteil
- STICKSTOFF
  - → Gesamtstickstoff + Nitrat-N liegen im Bereich eines „guten Zustandes“
  - → Ammoniumkonzentration erhöht
  - → im Zufluss im Sommerhalbjahr deutlich erhöht
- SCHADSTOFFE
  - → In beiden hydrologischen Halbjahren guter chemischer Zustand

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

Programme zur Gewässerüberwachung



Messstellen (von Nord nach Süd)		Messnetztyp	Zeitraum / Messfrequenz
Bezeichnung	Lage		
WP_Dahme_F124	Zufluss Glasowbach	investigativ	Jul-2011 bis Mai 2012 / monatlich
BLFL_0040	Zufluss Glasowbach	operativ	Jan-2005 bis Dez-2013/ 12x jährlich
BLFL_0070	Mündung Glasowbach-Rangsdorfer See	operativ	Jan-2005 bis Dez-2013 / 12x jährlich
WP_Dahme_F052	Zufluss Graben Jühnsdorf	investigativ	Jul-2011 bis Mai 2012 / monatlich
WP_Dahme_F007	Zufluss Graben Jühnsdorf	investigativ	Jul-2011 bis Mai 2012 / monatlich
WP_Dahme_F008	Abfluss Klein Venedig (Kanal 3)	investigativ	Jul-2011 bis Mai 2012 / monatlich
ZK_00400	Abfluss Zülowkanal	investigativ	Jan-2005 bis Dez-2013/ 12x jährlich

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

AUSBLICK

ZIEL DER WRRL

- das Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustandes bis zum Jahr 2015 – spätestens bis 2027
  - → Erstellung von Gewässerentwicklungskonzepten (GEK – Havel)
  - → z.Z. Erstellung eines regionalen Nährstoffreduzierungskonzeptes
- Konkrete Maßnahmenentwicklung erst nach Veröffentlichung des NRK

MAßNAHMENBETRACHTUNG

I. Reduzierung der Nährstoffeinträge

- Nährstoffretention des Glasowbach
- Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen
- Optimierung der Betriebsweise von Misch- und Regenwasseranlagen
- Anlage von Gewässerschutzstreifen und Dränteichen
- Sanierung der verplombten Entwässerungsgräben in Jühnsdorf
- Sanierung des Kanalsystems „Klein Venedig“
- Prüfung der Abwasserbehandlung

II. Aufstau- und Abflussregulierung

- Erhöhung der Fließgeschwindigkeit
- Keine Drosselung des Abflusses

III. Technische Maßnahmen innerhalb des Sees

- Sedimententnahme
- Erhöhung der Wasserfläche und -säule
- Rückdrängung des Schilfgürtels

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014

Offene Fragestellung

- Messstelle WP_Dahme_F008 des LUGV vor Kanal 3 „Klein Venedig“
- 13,5 % des Gesamtabfluss des Messstelle ZK_0040

  → Wie hoch ist der Abfluss über Kanal 1?

  → Haben die Kanäle 2 und 4 einen funktionsfähigen Anschluss?

  → Wie hoch ist der tatsächliche Abfluss über das gesamte Kanalsystem „Klein Venedig“ ?

@ TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH, 2014