

Implementation durch IWAS- Praxispartner

Teilprojekt R1 und Q4

C. Weigelt, T. Grechanyuk, S. Wegert (DREBERIS GmbH)

G. Röstel, C. Matthies, N. Lucke (Stadtentwässerung Dresden GmbH)

Hoang-Mai Phan, C. Stefan, F. Blumensaat (TU Dresden)

L. Fuchs (itwh)

<http://www.iwas-initiative.de>

Problemstellungen für FuE-Vorhaben in der Wasserwirtschaft international

- überalterte und unzureichende Infrastruktur insbesondere im Abwasserbereich
- Erheblicher Investitionsstau
- Fehlende Finanzierungsgrundlagen
- Inkonsistenz zwischen Administration, Wasserwirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft
- Erhebliche Organisationsmängel in Verwaltung und Unternehmen
- Mangel an qualifizierten Mitarbeitern auf allen Ebenen/in allen Bereichen



Überalterte und unzureichende Infrastruktur im Abwasserbereich

Zustandsbestimmung und Empfehlungen für die
technische Ertüchtigung der Anlagen im Einzugsgebiet
Westlicher Bug und in der gesamten Ukraine mit
mobilem Messlabor



Ziel des Messprogramms

- Ergänzung der vorhandenen Datenbasis
- Daten für die den Betrieb der Kläranlage
 - verfahrenstechn. Beschreibung → Optimierung
- Auslastungsgrad der KA unter der Prämisse einer nahezu vollständigen Nitrifikation:
 - Belastung der Nachklärung (hydraul. Spitzen)
 - Belastung der Belebungsbecken (85 % Perzentil)
 - Abschätzung evtl. Kapazitäten für Denitrifikation
 - Erweiterung der KA notwendig ?

Ziel des Messprogramms

- Maßnahmen zur Ertüchtigung der KA:
 - Optimieren des O₂-Eintrags
 - Optimieren der Stoffströme (Zulauf-Verteilung)
 - Überprüfen des Rücklaufschlammregimes
 - Maßnahmen zur Reduzierung des Schlammindex
 - Verbesserung der Nitrifikationsleistung
 - Vermeiden von Belebtschlammabtrieb
 - Maßnahmen zur gezielten P-Elimination ?!
- Ermitteln von Daten zur Auslegung neuer Anlagen (KA-Projekt in Vyshhorod, evtl. neue KA in Rivne)

Messstrategie

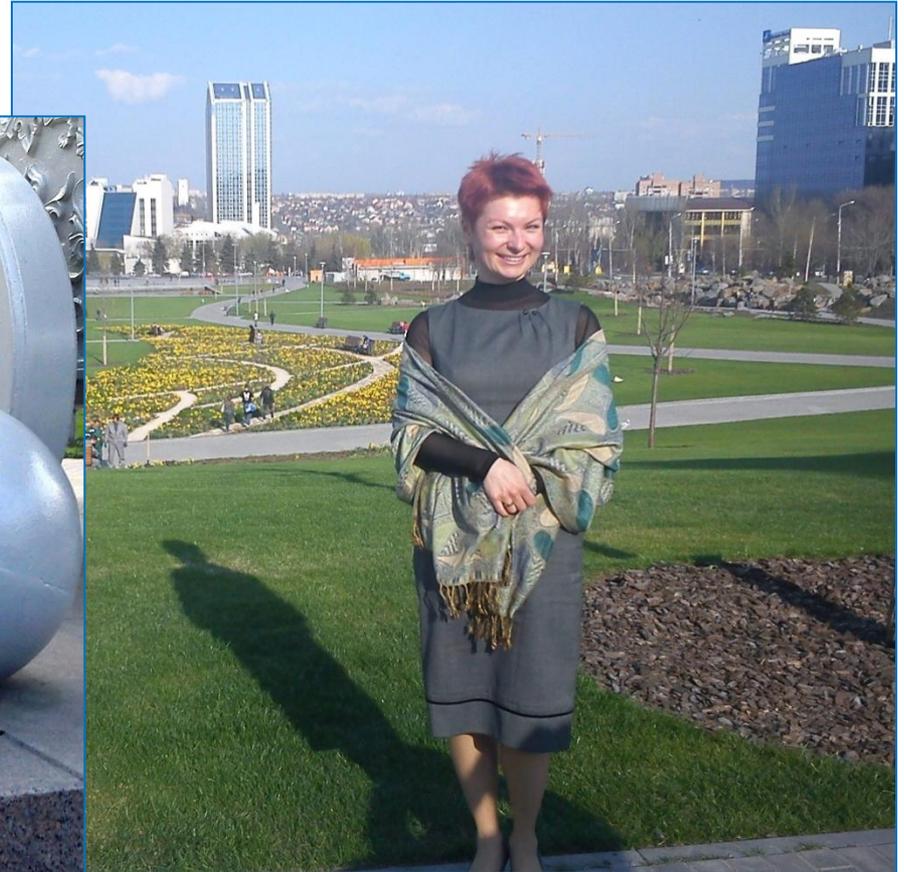
- Zulauf zur Kläranlage:
 - 24-h-Mischproben (zur Bilanzierung der KA)
 - 2-h-Mischproben (Tages-Ganglinien)
 - Analyse: (CSB, BSB₅, N- und P-Komponenten)
- Belebungsbecken: O₂-Verteilung, TS, VSV, I_{SV}
- Ablauf der Kläranlage:
 - Online: pH, LF, TS, SAK, NH₄-N, NO_x-N, PO₄-P
 - 24-h-Mischproben und Stichproben (IQK Online)
 - Analyse: (CSB, BSB₅, N- und P-Komponenten)

Trailer mit mobilem Labor



Einsatz am KA-Ablauf

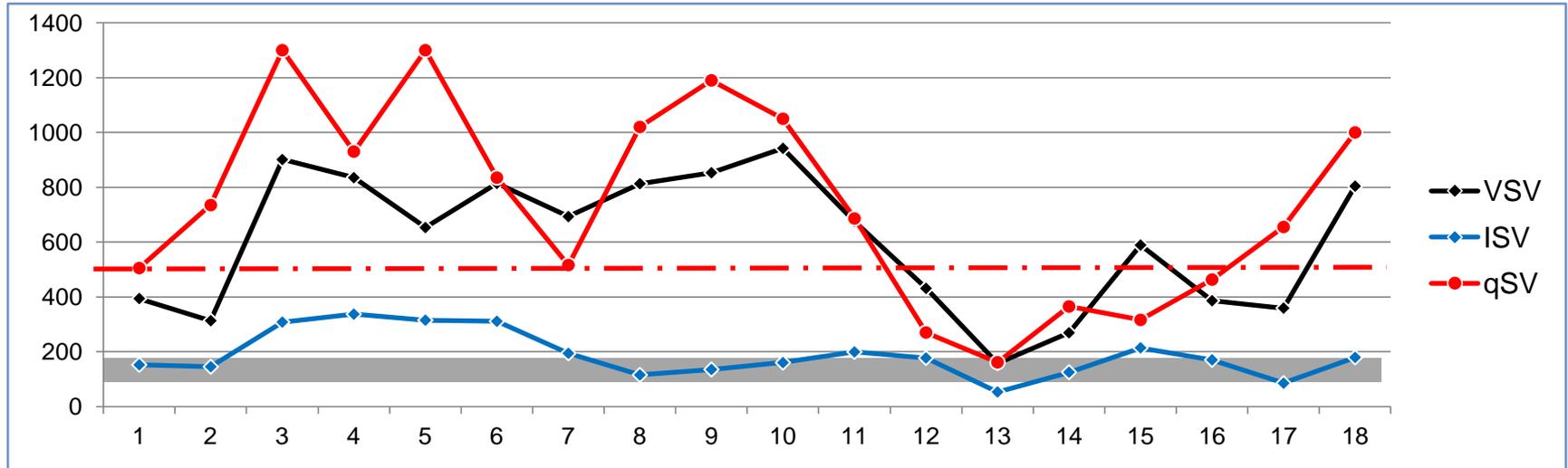
Unsere ukrainischen Kollegen



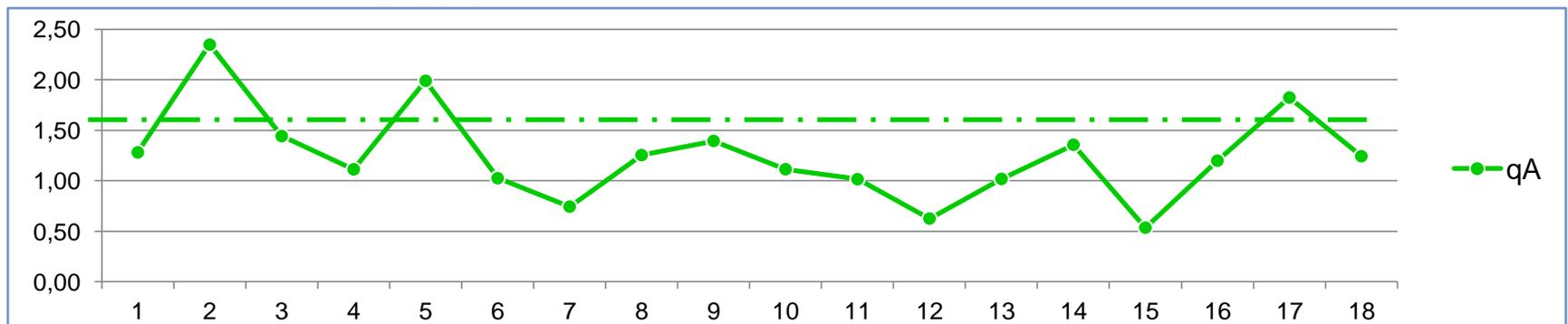
Yuliya & Mykola Tsyupko

Verfahrens-Parameter (Nachklärung)

Schlammvolumen (VSV), Schlammindex (ISV), Schlammvolumenbelastung (q_{SV}):

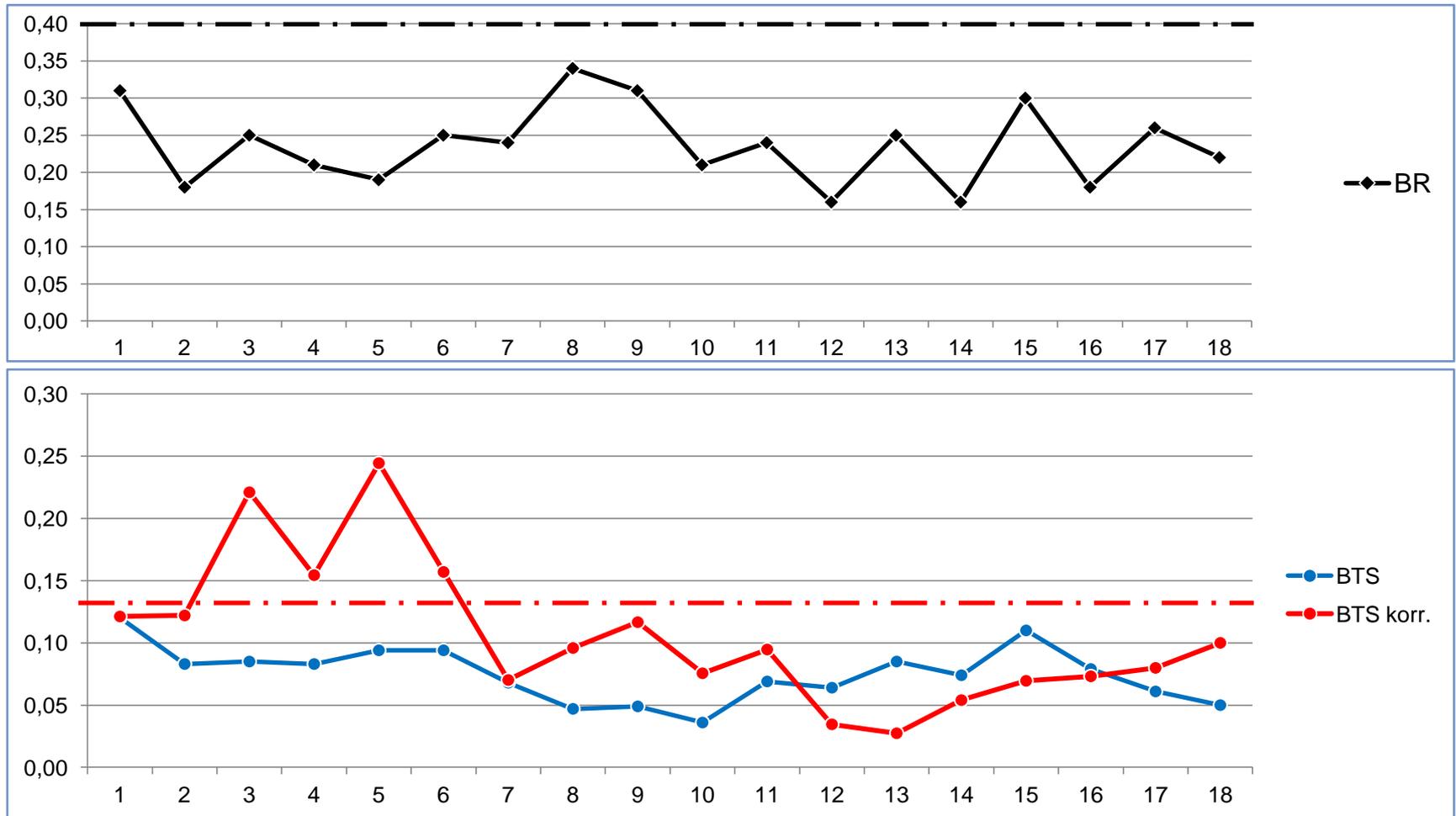


Flächenbeschickung (q_A):



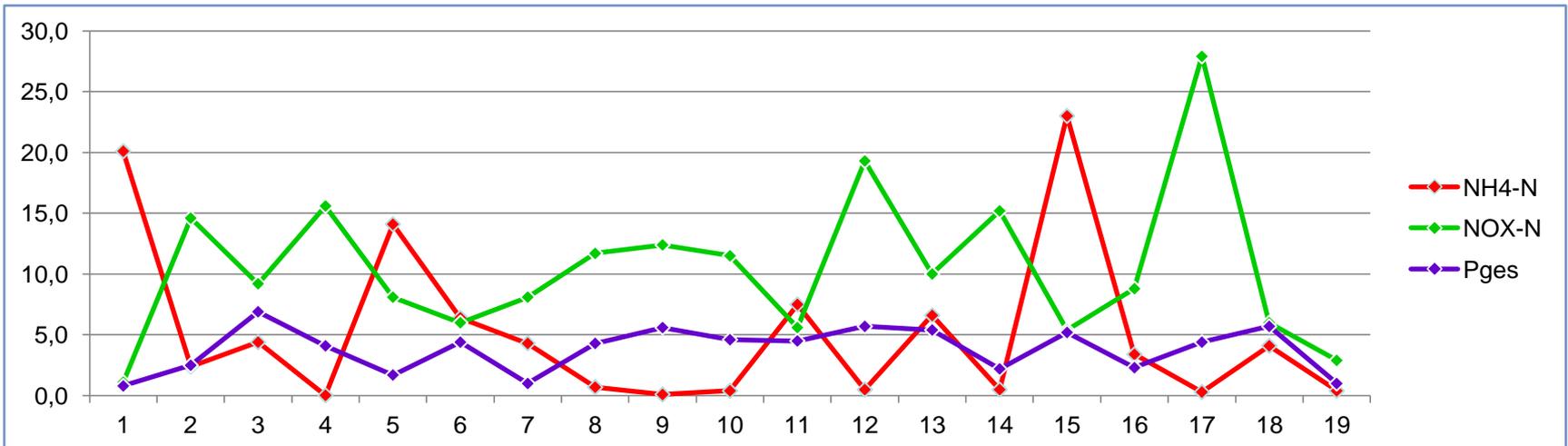
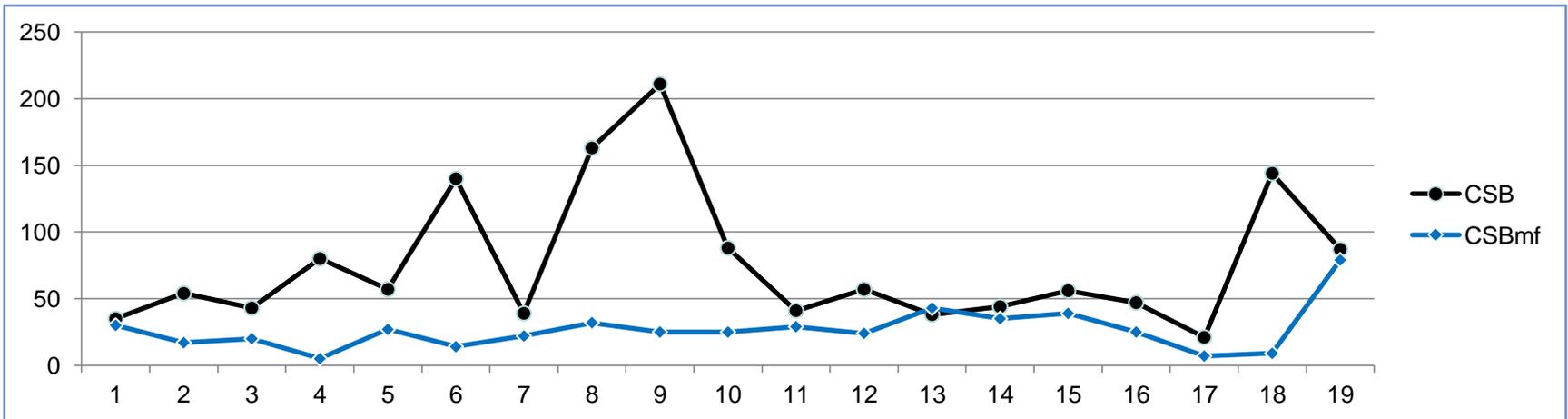
Verfahrens-Parameter (Belebung)

BSB₅-Raumbelastung (B_R), BSB₅-Trockensubstanzbelastung (B_{TS}):



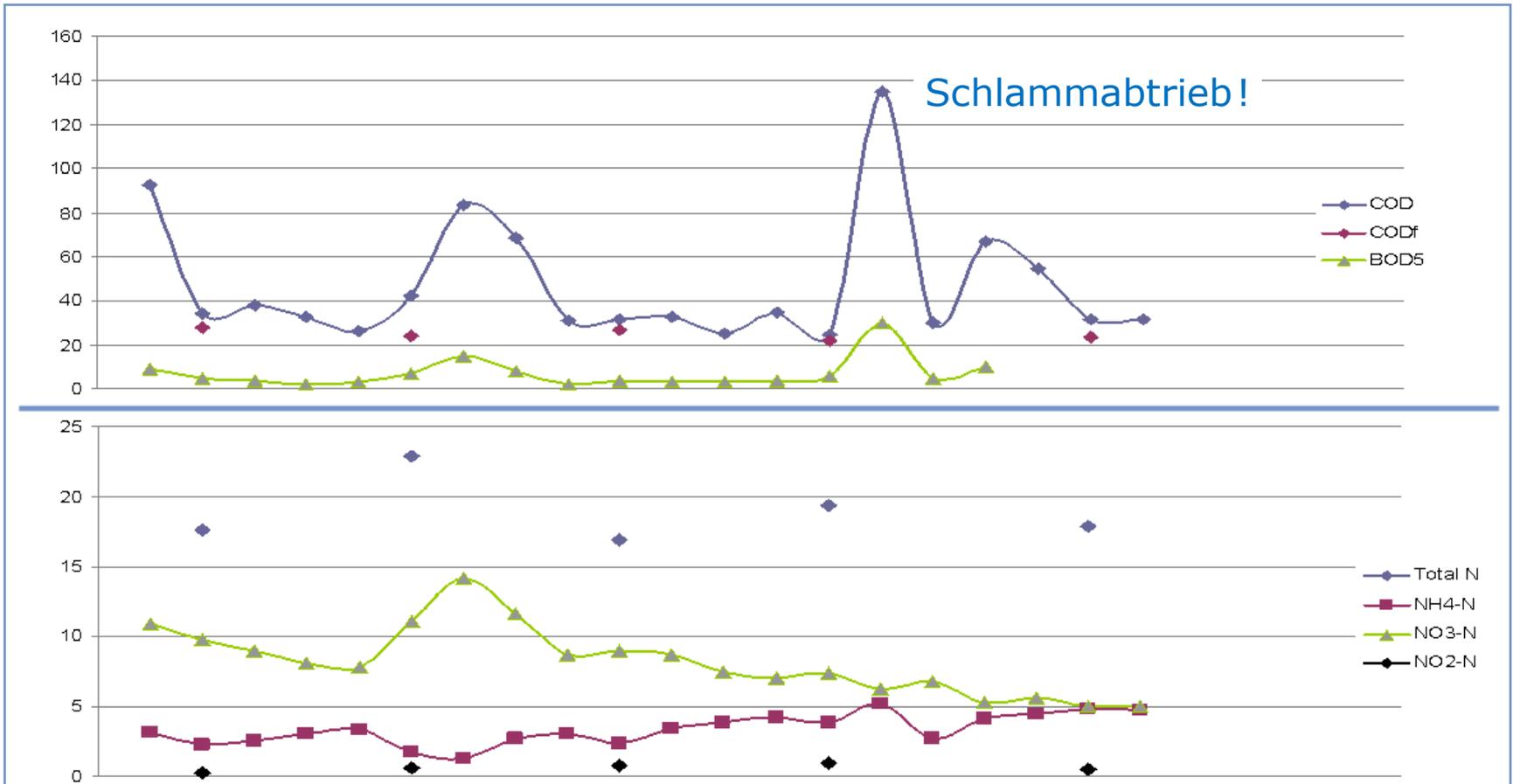
Reinigungsleistung der KA (außer Lviv)

Mittlere Ablauf-Konzentrationen von 18 kommunalen KA u. 1 Industrie-KA (19):



Ablauf-Ganglinien einer typischen KA

Organik (CSB & BSB₅) und Stickstoff-Komponenten (24-h-Mischproben):



Ergebnisse

- Anhand der Belebungsbeckenvolumen besitzen alle KA genügend Kapazität für eine stabile Nitrifikation.
- Ungenügende Nitrifikation resultiert i.d.R. aus einer mangelhaften Sauerstoffversorgung.
- Diese und z.T. ungünstige Abwasserverteilung am Zulauf führen oft zur Blähschlamm-bildung.
- Daraus folgen oft extrem hohe Schlammvolumina und eine zu hohe Schlammvolumenbeschickung der Nachklärung → Belebtschlamm-Abtrieb.
- Nur einige KA besitzen zu wenig Nachklär-Kapazität und damit eine zu hohe Flächenbeschickung.

Know-How Transfer

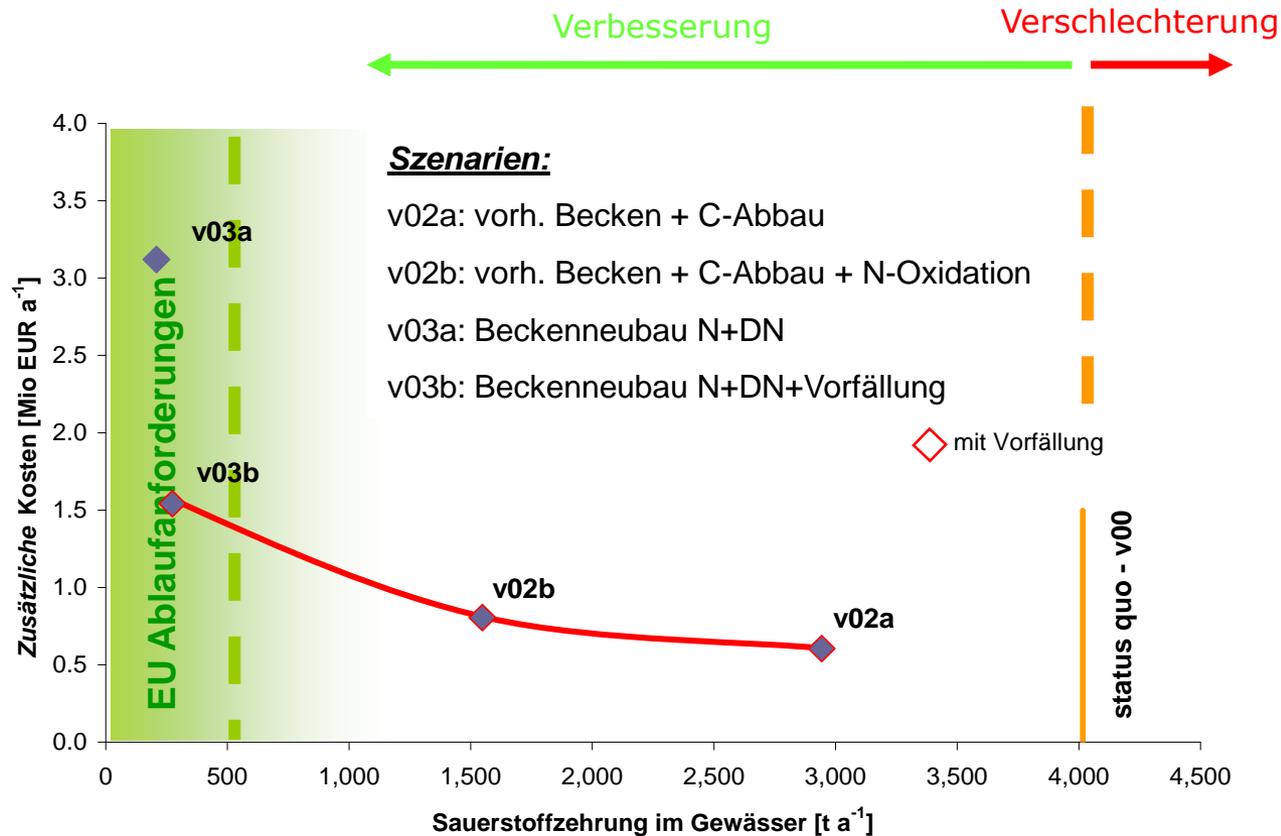
- Es wird eine detaillierte Auswertung übergeben und mit den Vodokanal-Vertretern gründlich diskutiert.
 - Konzentrationen u. Frachten am Zulauf, einschl. Tages-Ganglinien, auch für die Abwassermenge
 - Schlammparameter und Sauerstoffverteilung
 - Konzentrationen u. Frachten am Ablauf, einschl. Tages-Ganglinien, u.a. aus Online-Messungen
- verfahrenstechnische Bemessung der KA in Form einer Excel-Anwendung mit Variationsmöglichkeit
- KA-konkrete Empfehlungen zur Optimierung des Betriebsregimes und für (einfache) Investitionen

Perspektive

- Nach Abschluss des Projektes IWAS-II verbleibt das mobile Labor in der Ukraine.
- Qualifiziertes Personal ist vorhanden.
- Vorteilhaft wäre es, die untersuchten KA weiterhin zu betreuen, um Umsetzung und Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen zu verfolgen.

Vision: Urban Water Lviv 2020

1. Kommunikation mit Stadt und Vodokanal
2. Erarbeitung einer Strategie für die integrierte Optimierung
3. Implementierung



Blumensaat, in Vorbereitung

Chervonohrad

- Gesamtstrategie zur integrierten Optimierung der Siedlungsentwässerung der Stadt Chervonohrad
- Berücksichtigung finanzieller und gesetzlicher Handlungsspielräume
- Entwicklung kosteneffizienter und robuster, realistisch umsetzbarer Handlungsoptionen
- Definition eines Maßnahmenpaketes für eine Finanzierung durch Dritte – Vorbereitung der Unterlagen

Fehlende Finanzierungsgrundlagen

- keine verursachungsgerechte Zuordnung von Kosten
 - fehlendes Kostendeckungsprinzip für laufende Betriebskosten, Investitions- und Finanzierungskosten
 - fehlende Transparenz gegenüber den Bürgern, aber auch für Zuschüsse aus dem staatlichen Haushalt
- Politik und nationale Ebene

Deutsch-ukrainische Arbeitsgruppe Wasser

- Ministerium für Regionalentwicklung, Bauwesen, Wohnungs- und Kommunalwirtschaft,
- Nationale Kommission zur Regulierung der kommunalen Dienstleistungen,
- Assoziation „Ukrvodokanalekologia“, Unternehmen

- IWAS-Konsortium
- German Water Partnership
- GIZ
- Unternehmen

Deutsch-ukrainische Arbeitsgruppe Wasser

- Erarbeitung eines Leitfadens für die Kosten- und Tarifikalkulation
- Gemeinsame Diskussion und Fortschreibung
- Abgleich mit der Methodik für die Festsetzung stimulierender Tarife des Regulators
- Empfehlungen zur Umsetzung
- Kommunikationsstrategie

Mangel an qualifizierten Mitarbeitern

Capacity Assessment

- Befragung der Unternehmen in Experteninterviews und Fragebögen
- Auswertung von Diskussionen und Feedback in Workshops und Konferenzen
- Untersuchung bestehender Rahmenbedingungen
- Laufende Aktualisierung und Abstimmung der Bedarfe

IWAS Ukraine    German Water Partnership

Співпраця між асоціацією "Укрводоканалекологія" та Німецьким Водним Партнерством (GWP)

A) Політична підтримка, консультації та лобістська робота

	важливо 5	4	нейтрально 3	2	важливо 1
1. Створення української-німецької консультативної групи для Міністерства з питань ЖКГ, довілля та водних агенств	<input type="checkbox"/>				
2. Комунікація (брошура "Огляд галузі") та робота з пресою і громадськістю	<input type="checkbox"/>				

B) Покращення та доцільна організація рамоквих умов

1. Розвиток та поширення важливих норм/технічних стандартів	<input type="checkbox"/>				
2. Розробка методики нарахування тарифів	<input type="checkbox"/>				
3. Введення та послідовна реалізація економічно-обґрунтованих тарифів	<input type="checkbox"/>				
4. Розвиток інструментів, які сприяють інвестуванню (наприклад, збір за скид стічних вод)	<input type="checkbox"/>				
5. Визначення однієї або декількох ключових тем – створення робочої групи	<input type="checkbox"/>				
○ Ефективне планування ресурсів і покращення ефективності процесів на водоканалах	<input type="checkbox"/>				
○ Тарифи, що покривають витрати (за підтримки моделей ДПП)	<input type="checkbox"/>				
○ Встановлення екологічних стандартів	<input type="checkbox"/>				
○ Розвиток інструментів стимулювання	<input type="checkbox"/>				

Verbandsarbeit

- Workshops, Seminare und Konferenzen zur Entwicklung der Verbandsarbeit Ukraine/Vietnam
- Etablierung der Verbandszusammenarbeit zwischen German Water Partnership und Ukrvodokanalekologia bzw. Vietnam Water Supply and Sewerage Association (VWSA)
- Entwicklung attraktiver Angebote zur Stärkung des Verbandes
 - Organisation themenbezogener Workshops (technisch, kaufmännisch, finanziell)
 - Mobiles Labor (Ukraine)
 - Wasserkompetenzzentrum (Vietnam)
- Einsatz einer CIM – Fachkraft bei Ukrvodokanalekologia
- Verbandspartnerschaft zwischen GWP und VWSA

Verbandspartnerschaft zwischen GWP und VWSA

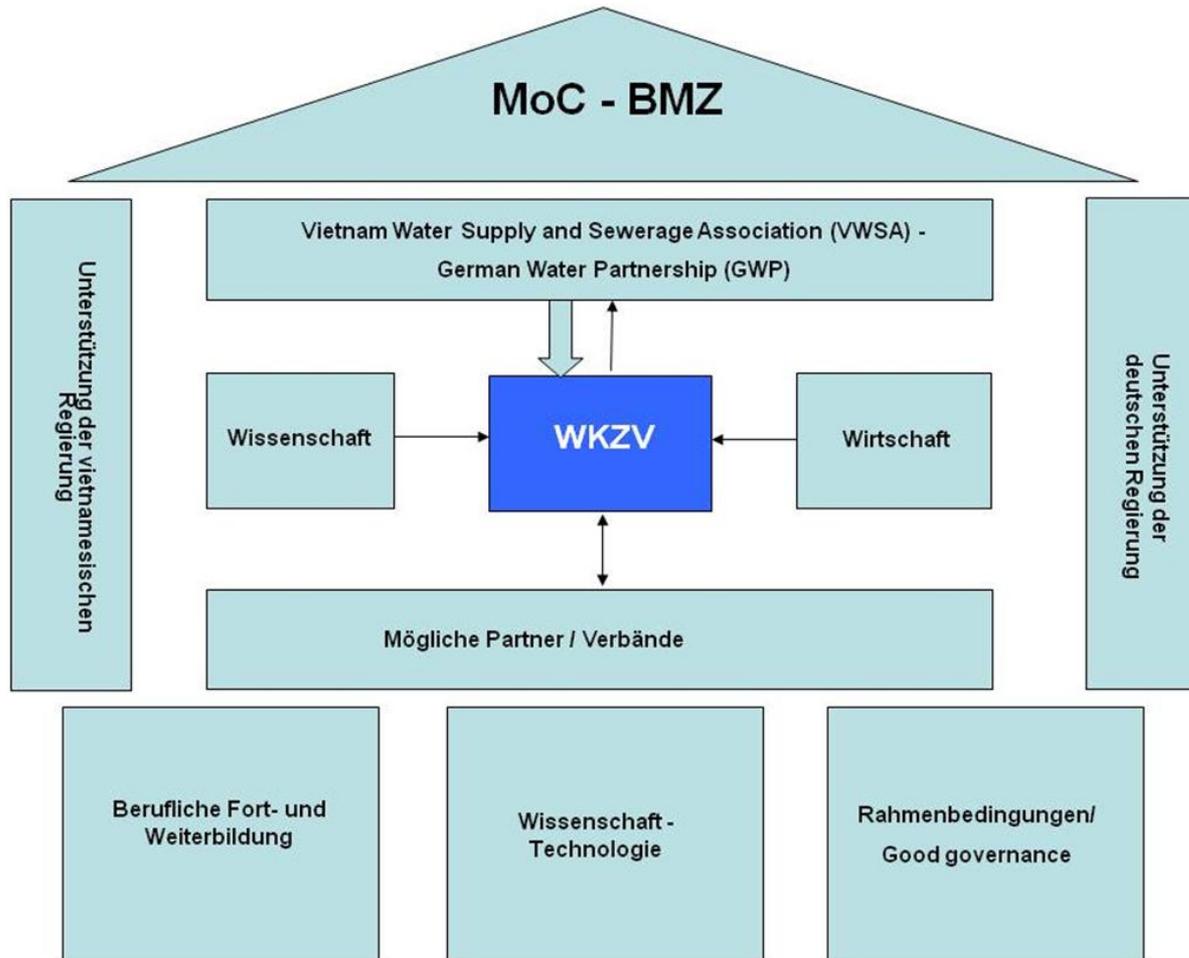
- Partnerschaftsprojekt in Vietnam zwischen German Water Partnership e.V. (GWP) und der Vietnam Water and Sewerage Association (VWSA)
- **Schwerpunkte des KVP-Antrags**
 1. Verbandsausbau unterstützen
 2. VWSA stärken, den Dialog mit der Politik zu führen
 3. Austausch und gegenseitiges Lernen von Verbandsmitgliedern stärken
 4. Angebote für Aus- und Weiterbildung entwickeln und im Rahmen geeigneter Veranstaltungsfenster gemeinsam durchführen

Wasserkompetenzzentrum

Ziele:

- Erarbeitung und Etablierung einer Gesamtstrategie für das Capacity Development im Wasserwirtschaftsbereich
- Informations- und Vernetzungsplattform für alle Aktivitäten des Capacity Developments im Wassersektor
- Ansprechpartner für die vietnamesischen Ministerien in allen Fragen des Capacity Developments im Wassersektor
- Berufliche Aus-, Fort- und Weiterbildung als festen Bestandteil der Kompetenz- und Personalentwicklung etablieren
- Initiator, Produktentwickler und Durchführer einzelner Projekte und Aktivitäten sowie Bündelung von Kompetenzen und möglicher Partner

Wasserkompetenzzentrum



Schlussfolgerungen

- Entwicklung mehrerer Ansätze zur Implementierung
- Intensiver Dialog mit relevanten Entscheidungsträgern und Institutionen
- Berücksichtigung der Interessen der Akteure im Land
- Berücksichtigung/Anpassung (?) der institutionellen und ökonomischen Rahmenbedingungen
- Know-How-Transfer und Capacity Development
- Nutzen aus der Kombination von Forschungsergebnissen und Erfahrungen der Praxispartner!

Implementation durch IWAS- Praxispartner

Wir danken dem BMBF für die finanzielle
Unterstützung!

(Förderkennzeichen: 02WM1167/
02WM1168)

Corinna Weigelt
DREBERIS GmbH
Heinrich-Zille-Str. 2
01219 Dresden

Tel. +49 351 8626430
Fax +49 35186264310
E-Mail: corinna.weigelt@dreberis.com

Norbert Lucke
Stadtentwässerung Dresden GmbH
Scharfenberger Str. 152
01139 Dresden

Tel. +49 351 822 1976
Fax +49 351 822 1980
E-Mail: norbert.lucke@se-dresden.de