

Das neue Betriebsführungssystem der Stadtentwässerung Frankfurt am Main

Kopplung von geografischen und betriebswirtschaftlichen Anwendungen der Datenverarbeitung

Markus Berner (Griesheim), Dirk Jakubczick (Berlin) und Roland Kammerer (Frankfurt am Main)

Zusammenfassung

Die unternehmensweite Einführung des einheitlichen und durchgängigen Betriebsführungssystems (BFS) stellt für die Stadtentwässerung Frankfurt am Main eine langfristige strategische Entscheidung dar. Um für die Zukunft sicher aufgestellt zu sein, fiel die Entscheidung auf marktführende ERP- und GIS-Anwendungen, deren prozessbezogene Kopplung zunächst in einem erfolgreich durchgeführten Pilotprojekt nachgewiesen wurde. Für die Einführung des BFS wurden alle betroffenen Bereiche auf den Prüfstand gestellt: Die betrieblichen Fachprozesse wurden analysiert, optimiert und vereinheitlicht. Im Personal- und Organisationskonzept wurden in enger Zusammenarbeit mit der Personalvertretung die erforderlichen Anpassungen erarbeitet und umgesetzt. In mehreren Organisationseinheiten wurden dabei die Meisterbereiche mit Stellen für die Arbeitsvorbereitung verstärkt. Die komplette IT-Infrastruktur wurde analysiert. Die strategisch gesetzten Anwendungen wurden systematisch auf den neuesten Systemstand gebracht, wofür teilweise tiefgreifende Migrationsprojekte durchgeführt wurden. Auch die IT-Netzverbindungen der verschiedenen Standorte mussten zum Teil verbessert und die Hardwareausstattung erneuert werden. Der Erfolg des BFS-Einführungsprojekts hängt maßgeblich von der Einbindung und Qualifizierung der Anwenderinnen und Anwender ab. Dieser Einführungsprozess stellt sich aufwendiger dar als erwartet. Von Vorteil erweist sich dabei, dass die verschiedenen BFS-Anwendungskomponenten auf das fachliche Profil der verschiedenen Benutzergruppen zugeschnitten sind.

Schlagwörter: Wirtschaft, Betriebsführungssystem, Einführung, Pilotprojekt

DOI: 10.3242/kae2019.07.005

Abstract

Stadtentwässerung Frankfurt am Main's new operations management system

Combining geographic and business data processing applications

Introducing a uniform and universal operations management system company-wide represents a long-term strategic decision for the municipal wastewater utility Stadtentwässerung Frankfurt am Main. To be well prepared for the future, the utility opted for leading ERP and GIS applications whose process-related combination was first proven in a successful pilot project. All affected areas were put under scrutiny for the purposes of introducing the operations management system: Operational processes were analysed, optimised and standardised. The required adjustments to the human resources and organisational strategy were developed and put into place in close consultation with employee representatives. In several organisational units, supervision areas were strengthened with positions for work preparation. All of the IT infrastructure was analysed. Strategic applications were systematically brought to the latest levels, sometimes requiring radical migration projects. Some IT network connections at the different locations had to be improved and hardware replaced. The success of this project to introduce an operational management system mainly hinges on user involvement and training. This introductory process is turning out to be more complex than expected. The fact that different components of the system are customised to the professional profile of the different user groups has proven beneficial.

Key words: business, operations management system, introduction, pilot project

1 Projektauftrag

Mit dem Ziel, die Gesamteffektivität des Betriebs zu erhöhen und die Einhaltung der stetig wachsenden rechtlichen Anforderungen sicherzustellen, initiierte die Stadtentwässerung Frankfurt am Main (SEF) ein Projekt zur Einführung eines Betriebsführungssystems (BFS). Mit einem genauen und aktuellen Überblick über den Zustand der technischen Objekte im Kanalnetz und den Anlagen sollen die Instandhaltungsstrategien optimiert werden.

Von den Sachgebieten der SEF wurden zahlreiche IT-Einzelanwendungen genutzt, die jede für sich im Laufe der Zeit für

eine Teilaufgabe optimiert wurden. Mit der Einführung des Betriebssystems (BFS) wird eine integrierte Lösung realisiert, die unternehmensweit durchgängige und weitgehend medienbruchfreie Prozesse unterstützt. Im Fokus steht eine durchgängige digitale Lösung für die Arbeitsvorbereitung und die Dokumentation der durchgeführten Arbeiten durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor Ort.

Die zukünftigen Prozesse und die unterstützenden IT-Systeme dürfen dabei nicht hinter den erreichten Standards der zuvor genutzten Einzellösungen zurückfallen.

Von Beginn an war klar: Dieses Projekt hat einen weiten Weg, stellt grundlegende Arbeitsabläufe in Frage und benötigt stabile Rahmenbedingungen. Oberste Priorität hat die Zukunftsfähigkeit der Lösung.

2 Anforderungskonzept

In der detaillierten Ist-Analyse wurden die bestehenden Stärken und Schwächen der Prozessabläufe klar benannt. Auf dieser Grundlage wurde zusammen mit den kaufmännischen und technischen Sachgebieten ein übergreifendes Controlling-Konzept erarbeitet. Mit der zukünftigen Lösung sollen die Kostenentwicklungen nicht nur beobachtet, sondern die prozessbezogenen und auch anlagentechnischen Ursachen ermittelt und bewertet werden können.

Schnell wurde deutlich, dass die vorherrschende Kostenerfassung auf Kostenstellenebene durch ein Instandhaltungsauftragskonzept erweitert werden muss. Nur so können die Eigenleistungen, Fremdleistungen und Materialkosten „verursachungsgerecht“ für die einzelnen Instandhaltungstätigkeiten an den spezifischen Netz- und Anlagenteilen erfasst und ausgewertet werden. In zahlreichen sachgebietsübergreifenden Workshop-Terminen wurden durchgängige Soll-Geschäftsprozesse erarbeitet und modelliert.

Die bestehenden Datenhaltungen und Schnittstellen wurden analysiert. Für die unterschiedlichen Lösungsvarianten eines integrierten IT-Gesamtsystems wurden die erforderlichen Schnittstellen erhoben und deren Kosten abgeschätzt. Im Ergebnis zeigte sich, dass die Anzahl und Komplexität der Schnittstellen minimiert werden muss, um die Systemstabilität und -performance sicherzustellen und die Implementierungs- und Wartungskosten zu reduzieren. Zahlreiche proprietäre „Insel-Anwendungen“ müssen abgelöst werden.

Die Zukunftsfähigkeit und Erweiterbarkeit der seit zwei Jahrzehnten bei der SEF gewachsenen geografischen Systemlandschaft wurde im GIS-Konzept auf den Prüfstand gestellt. Auch das bis dahin vornehmlich für die kaufmännischen Prozesse genutzte SAP-ERP-System wurde überprüft, und mögliche Erweiterungspotenziale wurden ermittelt. Schon früh wurde erkannt, dass die Veränderungen in der IT-Systemlandschaft nur einen Teil der Gesamtlösung darstellen. Die Umsetzung der durchgängigen Prozesse verlangt organisatorische Veränderungen, die sich auf einzelne Organisationseinheiten und Stellenbeschreibungen auswirken werden. In enger Zusammenarbeit mit der Personalvertretung wurde daher be-

schlossen, für die betroffenen Unternehmensbereiche sogenannte Personal- und Organisationskonzepte zu erarbeiten, die im weiteren Projektfortschritt überprüft und fortgeschrieben werden. Auf dieser Grundlage wurden eine Schätzung des Personalaufwands und der Projektkosten sowie ein Meilensteinplan erarbeitet.

Das resultierende BFS-Gesamtkonzept wurde im Führungsgremium der SEF in enger Zusammenarbeit mit der Personalvertretung (Projektleitungskreis) intensiv diskutiert und beschlossen. Es stellt die verbindliche Grundlage für den Gesamtprojektauftrag dar und schafft seitdem die stabilen Rahmenbedingungen für alle folgenden Projektschritte.

3 IT-strategische Festlegungen

Im BFS-Gesamtkonzept hat die Zukunftssicherheit der Gesamtlösung für mindestens eine Dekade die oberste Priorität. Am Markt bewährte Standardsoftwareprodukte bieten hier die größte Sicherheit. Von spezifischen Eigenentwicklungen für die SEF ist daher soweit wie möglich abzusehen. Bei der IT-strategischen Festlegung waren Rahmenbedingungen der Stadt Frankfurt am Main genauso zu berücksichtigen wie die speziellen funktionalen Anforderungen aus dem Betrieb und der Instandhaltung der Netze und Anlagen. Zur erforderlichen Kopplung der führenden Systeme war die Verfügbarkeit von offenen Standardschnittstellen ein wichtiges Entscheidungskriterium.

Die SEF traf die folgenden IT-strategischen Grundsatzentscheidungen:

- Die IT-Systeme der SEF werden im Rechenzentrum der Stadt Frankfurt am Main betrieben.
- Das Enterprise Resource Planning System der SEF ist SAP ERP.
- Als Meldungs- und Auftragsmanagementsystem wird das SAP-ERP-System um das Modul Plant Maintenance (PM) erweitert.
- GIS^x (Geograt) bleibt führendes System für die Daten des Kanalbestands, der Kanalinspektion und der Kanalsanierung.
- Als Integrationsplattform für die grafischen Anwendungsteile kommt der ArcGIS-Server zum Einsatz.
- Das erforderliche Instandhaltungs-Gantt-Planungstool für die Disposition der Ressourcen (Einsatzplantafel SAP Multi Resource Scheduling – MRS) muss permanent mit dem Instandhaltungsauftragsmanagement synchronisiert sein.
- Eine mobile Standardanwendungssoftware muss die Anforderungen aus allen betroffenen Unternehmensbereichen erfüllen. Die Standardsoftwarekomponente für die Synchronisationsmiddleware muss von der SAP AG zertifiziert sein.
- Die IT-strategisch gesetzten Anwendungskomponenten ERP und GIS sind zur medienbruchfreien Unterstützung der optimierten Geschäftsprozesse soweit möglich mit Standardschnittstellen zu koppeln.

4 Pilotprojekt zum Nachweis der Machbarkeit

Die Marktrecherche hat es bestätigt: Die eine Lösung, die alle funktionalen und IT-strategischen Anforderungen erfüllt, gibt es nicht. Aus Sicht des BFS-Projektleitungskreises galt es, mit höchster Priorität die Frage zu klären, ob die prozessbezogene Kopplung der zentralen Anwendungen SAP ERP und GIS mit

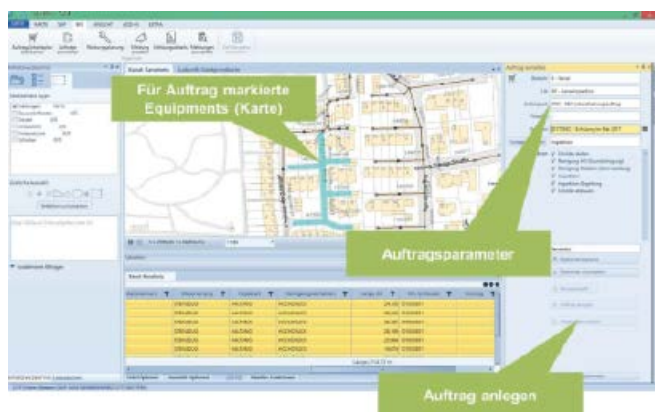


Abb. 1: Grafische Benutzeroberfläche zur Auftragserstellung

einem vertretbaren Realisierungsaufwand zukunftsicher erfüllt werden kann.

Die Umsetzbarkeit der Kopplung von SAP ERP und GIS wurde in einem Pilotprojekt an dem Geschäftsprozess Kanalreinigung nachgewiesen. Die Anwendungen SAP ERP und ArcGIS verfügen über die erforderlichen Standardschnittstellenbausteine, die eine durchgängige, prozessbezogene Systemintegration sicherstellen.

5 IT-Konzept

Auf Grundlage der IT-strategischen Festlegungen und mit den Erfahrungen aus der Realisierung der Pilotanwendung wurde unter der Federführung der Abteilung Informationstechnik der SEF das IT-Konzept für das BFS erstellt:

- Definition der Selbstverständlichkeitsanforderungen (Softwareergonomie, Datensicherheitskonzept, Berechtigungskonzept, Schulungskonzept, Einführungskonzept)
- Definition eines unternehmensweit einheitlichen Anlagenkennzeichnungssystems in Abstimmung mit allen betroffenen Sachgebieten
- Entwicklungs- und Migrationskonzepte für die verschiedenen betroffenen IT-Anwendungen
- Analyse und Definition des Datenbereinigungsaufwands
- Ertüchtigung der IT-Infrastruktur.

Die daraus abgeleiteten Maßnahmen wurden einerseits in die SEF-interne Bearbeitung übergeben. Andererseits wurden diese Anforderungen in das Lastenheft für die BFS-Anwendung übernommen.

6 Vergabeverfahren

Mit externer Unterstützung wurden alle Soll-Prozessdefinitionen sowie die IT-strategischen und funktionalen Anforderungen in einem detaillierten Lastenheft zusammengefasst. Als besonders nützlich erwies sich dabei die umfassende Dokumentation der Pilotanwendung, mit der die Anforderungen an das BFS anschaulich beschrieben werden konnten.

Die Erstellung der Vergabeunterlagen und die Durchführung des Vergabeverfahrens mit dem Teilnahmewettbewerb und dem anschließenden Verhandlungsverfahren hat mehr als ein Jahr in Anspruch genommen und wurde durch einen Rechtsanwalt begleitet. Das Vergabeverfahren konnte 2015 mit der Beauftragung einer Arbeitsgemeinschaft aus zwei Unternehmen, die auf SAP- und GIS-Implementierungen spezialisiert sind, erfolgreich abgeschlossen werden.

7 Die BFS-Anwendung der SEF

Am folgenden typischen Prozess zur Vorbereitung, Durchführung und Rückmeldung eines Kanalreinigungsauftrags wird

hydrograv adapt – Einlaufsystem für Nachklärbecken BESSER ALS FILTERN!



Das höhenvariable Einlaufsystem **hydrograv adapt** für **Nachklärbecken** beseitigt die durch starre Einlaufbauwerke verursachten AFS im Ablauf und definiert so den aktuellen Stand der Technik für die Elimination partikulären Phosphors. **Gleichzeitig steigt mit hydrograv adapt die Kapazität der Nachklärung deutlich.**

	Filtration	hydrograv adapt
AFS auf wenige mg/l minimieren	✓	✓
Durch starre Einlaufbauwerke verursachten partikulären Phosphor im NKB-Ablauf beseitigen	✗	✓
Nur an den Symptomen starrer Einlaufgeometrie kurieren	✓	✗
Leistung und Sicherheit der Nachklärung (Q, TS _{BB}) deutlich steigern	✗	✓
Schlammverlagerung minimieren: Stickstoff-Abbau stärken	✗	✓
Belebungs-Bypass für erhöhte Mischwasserbehandlung unterstützen	✗	✓
Keine Energie für Pumpen verbrauchen	✗	✓
Belebung nicht mit Rückspülwasser belasten	✗	✓
Hohe P-Elimination bei geringen Kosten in Investition und Betrieb	✗	✓

Wir beraten Sie gerne:
0351 – 811 355-0

info@hydrograv.com
www.hydrograv.com

hydro grav
hydraulik • gravitatives trennen

SEF Instandhaltungsauftrag 1000734 ändern: Kopf: zentral

Auftrag: SEF1 1000734
SysSt: EROF EROF VORL

Kopfdaten | Vorgänge | Komponenten | Kosten | Partner | Objekte | Zusatzdaten | Standort

Auftragsadresse | Objektadresse

Name: _____
Straße: _____
Ort: _____
Telefon: _____ Fax: _____

Zuständig
Planenrpl: 232 / 4000 SEF Bezirk 2 Kanal
VerArbPl: SEF_0002 / 4000 60.31.2 SEF Bezirk
Meldung: _____
Kosten: 0,00 EUR
BILSCAT: ISD Inspektion
AnlZust: _____

Termin
Eckstart: 17.05.2017
Eckende: 17.05.2017
Priorität: _____
Revision: 2017053C
Schulung im Mai 2017

Bearbeitungsobjekt
TechnPlatz: F-B-DAL-26 Oberad
Equipment: 1072260 MW-20-STZ-DN -300 -ALFRED-DELP-STRASSE
Baugrp.: _____

Erster Vorgang
Vorgang: Reinigung HD (Grundreinigung) BSchl: Dauer berechnen
ArbP/Werk: SEF_0002 / 4000 Stauschl: SEK1 LektArt: _____
ArbAufw: 4,3 Anzahl: 2 VgrDauer: 2,1
Personaltr: _____

Abb. 2: SAP-Maske Auftragserstellung und -änderung

beispielhaft vorgestellt, wie die verschiedenen Anwendergruppen im BFS durch den Prozess geführt werden:

Prozessschritt 1

Das Anlegen und Ändern von Instandhaltungsmeldungen und -aufträgen erfolgt durch die Arbeitsvorbereitungen übersichtlich in der grafisch optimierten Benutzeroberfläche des ArcGIS-Anwendungsteils (Abbildung 1). Für die Auswahl der Kanalobjekte stehen alle erforderlichen Informationen aus dem grafischen Informationssystem zur Verfügung:

Automatisch wird nach Auswahl der Objekte über die Standardschnittstelle die SAP-Bearbeitungsmaske geöffnet – die ArcGIS-Anwendungsmaske ist solange „eingefroren“, also gegen eine unbeabsichtigte Eingabe geschützt.

In der SAP-Maske zur Auftragserstellung sind alle erforderlichen Daten bereits über die Schnittstelle ausgefüllt. In der Regel muss vom Anwender mit zwei Mausklicks nur noch die „grüne Flagge“ betätigt und die Eingabe gesichert werden.

In Ausnahmefällen können in dieser SAP-Transaktion alle relevanten Daten – zum Beispiel die Abrechnungsvorschrift – noch manuell geändert werden. Der Auftrag ist nun in SAP angelegt, die SAP-Maske schließt sich automatisch, und die ArcGIS-Bearbeitungsoberfläche ist wieder eingabebereit. Der gerade erstellte Auftrag kann sofort in der ArcGIS-Oberfläche angezeigt werden. Das Grundkonzept des Systems sieht keine objektbezogenen Besonderheiten vor. Somit ist die Vorgehensweise für alle Arbeitsschritte nahezu identisch – egal, ob ein Feuerlöscher gewartet oder ein Kanalbauwerk gereinigt wird.

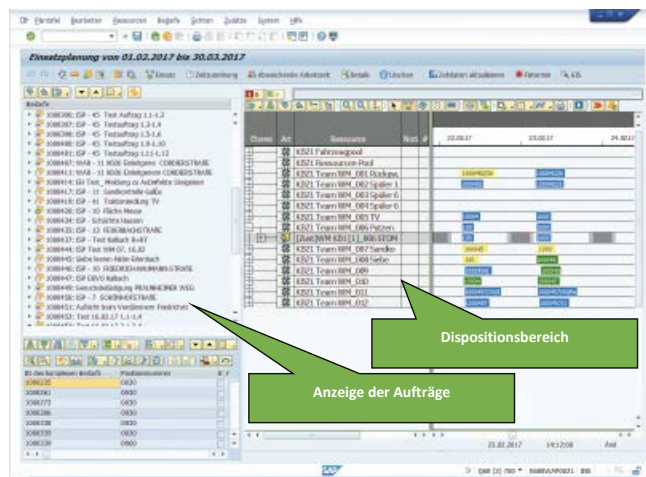


Abb. 3: MRS-Plantafel zur Disposition von Personal, Fahrzeugen und Aufträgen

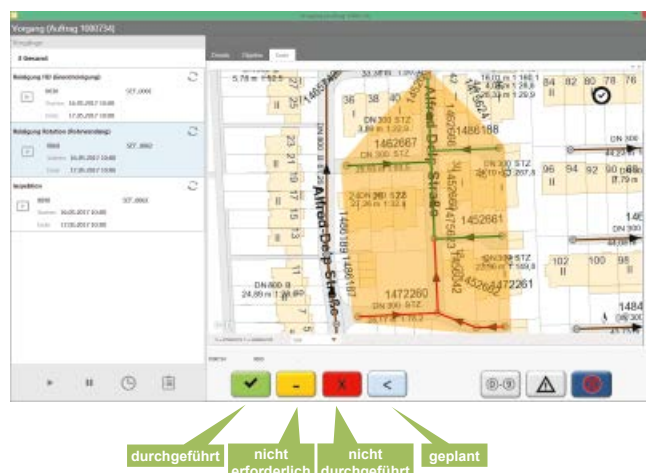


Abb. 4: Grafische Benutzeroberfläche in den mobilen Endgeräten

Prozessschritt 2:

Zur Disposition der Personal- und Fahrzeugressourcen kommt die Gantt-Plantafel (SAP Multi Resource Scheduling – MRS) zum Einsatz (Abbildung 3). Die Nutzung dieser in enger Zusammenarbeit mit den Kanalbezirken der SEF konfigurierten Plantafel verlangt eine weitreichende Qualifizierung und Einarbeitung. Sie wird daher von ausgewählten Arbeitsvorbereitern genutzt, die bereits über Vorkenntnisse in der Handhabung von IT-Anwendungen verfügen.

Mit der Zuordnung der SAP-Vorgänge zu den Teams in den Kanalbezirken erfolgt auch automatisch deren Verteilung auf die mobilen Endgeräte. Jedem Spezialfahrzeug ist ein mobiles Endgerät zugeordnet. Hier liegt die größte Herausforderung im BFS-Einführungsprojekt. Zur Erhöhung der Effizienz sollen die Instandhaltungsaufträge möglichst mit zeitlichem Vorlauf geplant und optimiert werden. Dennoch muss auf die tagesaktuellen Veränderungen (Krankheit, Fahrzeug defekt, Notfälle etc.) reagiert werden können. Entsprechend hoch ist an dieser Stelle der Schulungs- und Einarbeitungsaufwand.

Prozessschritt 3:

Die Durchführung und Rückmeldung der Instandhaltungsaufträge erfolgt mithilfe der mobilen SAP-Standardanwendung

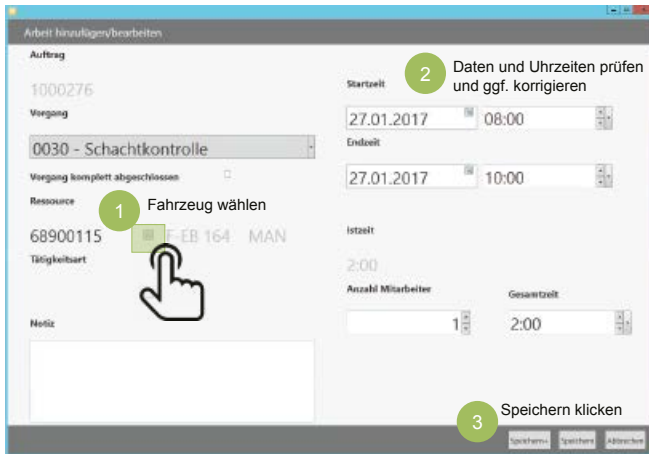


Abb. 5: Eingabe der Ist-Arbeitszeiten in den mobilen Endgeräten

SAP-Workmanager. Damit die Kanalbetriebsmitarbeiter vor Ort ebenfalls über alle erforderlichen Daten zur Ausübung der Tätigkeiten im Kanalnetz verfügen, wurde auch in der mobilen SAP-Anwendung der ArcGIS-Anwendungsteil integriert. Zur Begrenzung der Entwicklungskosten konnte hier der für die Desktop-Anwendung entwickelte ArcGIS-Anwendungsteil weitgehend wiederverwendet werden. Die Auswahl des Kanalobjektes zur Rückmeldung des Bearbeitungsfortschrittes erfolgt in der grafischen Bearbeitungsoberfläche (Abbildung 4). Für die Eingabe der geleisteten Arbeitsstunden wird die übersichtlich konfigurierte Standardmaske des SAP-Workmanagers genutzt (Abbildung 5).

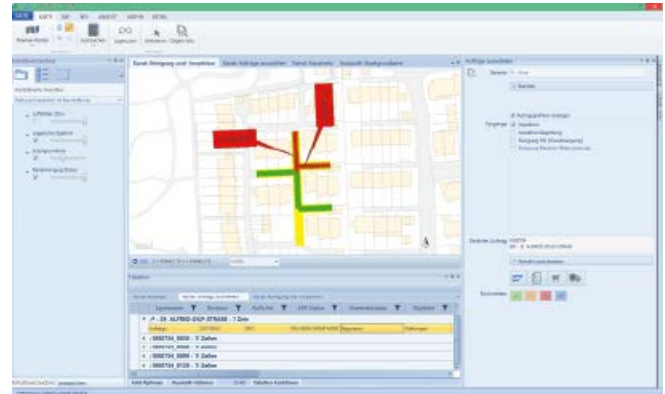


Abb. 6: Darstellung der rückgemeldeten Tätigkeiten in den mobilen Endgeräten am Beispiel eines Inspektionsauftrags (gelb: Grundreinigung abgeschlossen, grün: Rotationsreinigung abgeschlossen; rot: Inspektion abgeschlossen)

Am Ende des Arbeitstages werden die mobilen Endgeräte wieder in die Docking-Stationen gestellt und es erfolgt eine automatische Synchronisation. Damit sind auch die Bearbeitungsstände von Aufträgen, deren Bearbeitung sich über mehrere Tage erstreckt bzw. die mehrere Tätigkeiten beinhalten, objektscharf erkennbar und mit verschiedenen Farben in der Grafik differenziert darstellbar (Abbildung 6).

Die zurückgemeldeten Arbeitszeiten werden automatisch längenproportional auf die einzelnen Objekte verteilt. Bei stark variierenden Bearbeitungszeiten kann diese Verteilung manu-

Überwachung der Einstau- und Entlastungsaktivität von RÜB

UFT
Pioniere in Regenwasserbehandlung

HYDRO-MECHANIK

ELEKTROTECHNIK

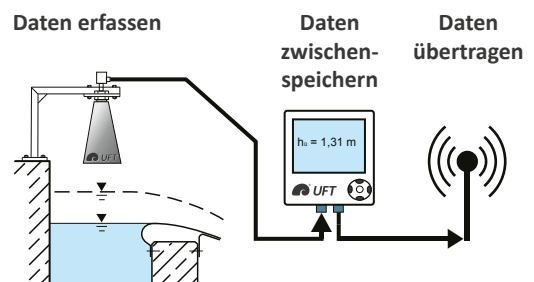
PROZESSLEITTECHNIK

SERVICE UND WARTUNG

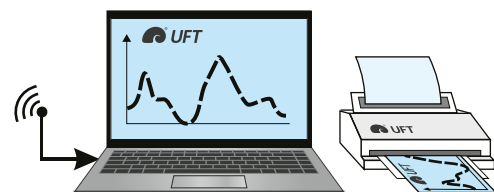
WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE

Komplette Dienstleistung zur Erfassung Ihrer Schwellendaten, Sicherung der gemessenen Werte auf unseren Servern entsprechend den aktuellen datenschutzrechtlichen Bestimmungen sowie Auswertung der Ergebnisse nach behördlichen Vorgaben.

- » Planung, Montage, Einrichtung und Betrieb aus einer Hand.
- » Kein zusätzlicher Personalaufwand für Sie erforderlich.
- » Komplette Überwachung des RÜB mittels Störmeldekonzepkt über Fernwirkanlage.
- » Aufbereitung der Auswertungen fertig zur Abgabe bei den Behörden.
- » Über 40 Jahre in der Regenwasserbehandlung aktiv, davon über 25 Jahre Erfahrung in Planung und Betrieb von Prozessleittechnik und Fernwirkanlagen.



Daten auswerten durch **UFT**



UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH · Steinstraße 7 · D-97980 Bad Mergentheim · +49 7931 9710-0 · info@uft.eu · www.uft.eu

ell überschrieben werden. Den Objekten sind die für die verursachungsgerechte Abrechnung und Auswertung der Aufwände erforderlichen Kostenstellen hinterlegt. Mit den mobilen Endgeräten können die Mitarbeiter vor Ort auch auf einfache Weise Meldungen zum Beispiel zum Zustand der Objekte oder zu Störungen erzeugen. Bei Bedarf können diese Meldungen durch eine manuell angestoßene Synchronisation via Datenfernübertragung sofort zu den Arbeitsvorbereitungen übertragen werden. Umgekehrt können die Arbeitsvorbereitungen auf diesem Weg auch dringende Aufträge den Teams zuweisen.

Die Nutzung der mobilen Anwendung ist leicht erlernbar. Nach einer schrittweisen Erläuterung und mit einer guten Betreuung gelingt sie auch Mitarbeitern, die bislang noch keine oder nur geringe Berührung mit IT-Anwendungen hatten.

8 BFS-Anwendergruppen

Der besondere Vorteil der BFS-Gesamtanwendung der SEF liegt in der gezielten Ausrichtung der einzelnen Systemkomponenten auf die verschiedenen Anwendergruppen. Jedes Unternehmen, das die hochintegrierten und komplexen Standardanwendungen SAP ERP und ArcGIS im Einsatz hat, benötigt ausgewiesene Experten für die Konfiguration und Betreuung dieser Anwendungen. Sollen zum Beispiel vorgeschriebene

Prüftätigkeiten als regelmäßig wiederkehrende Wartungspläne im SAP-Modul PM angelegt werden, so erfordert dies tiefgehende SAP-Anwendungskennntnisse. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, deren eigentliche Expertise in der operativen Instandhaltung der Anlagen und Netze liegt, sollte hingegen keine tiefgehende Einarbeitung in die BFS-Anwendung abverlangt werden. In Abbildung 7 sind die gestrichelten Rahmen farblich danach unterschieden, welche Anwendergruppen welche BFS-Komponenten nutzen.

9 Auswirkungen auf die Prozessabwicklung und die Aufbauorganisation

Die Einführung und Anwendung eines BFS stellt eine einschneidende Veränderung der Arbeitsabläufe dar. Arbeitsaufträge wurden früher durch die Meister mündlich, mit einfachen Formularen oder verschiedenen DV-Hilfsmitteln erstellt. Mit der Einführung des BFS steigt der Aufwand für die vorausschauende Arbeitsplanung und die Ressourcendisposition erheblich. Da dieser Aufwand von den Meistern nicht mehr zu leisten ist, wurden in allen Betriebsbereichen der SEF daher Arbeitsvorbereitungen eingerichtet und das Leitungsteam organisatorisch weiterentwickelt. In den beiden Kanalbezirken mit je 40 Mitarbeitern/innen teilen sich zwei Meister/innen

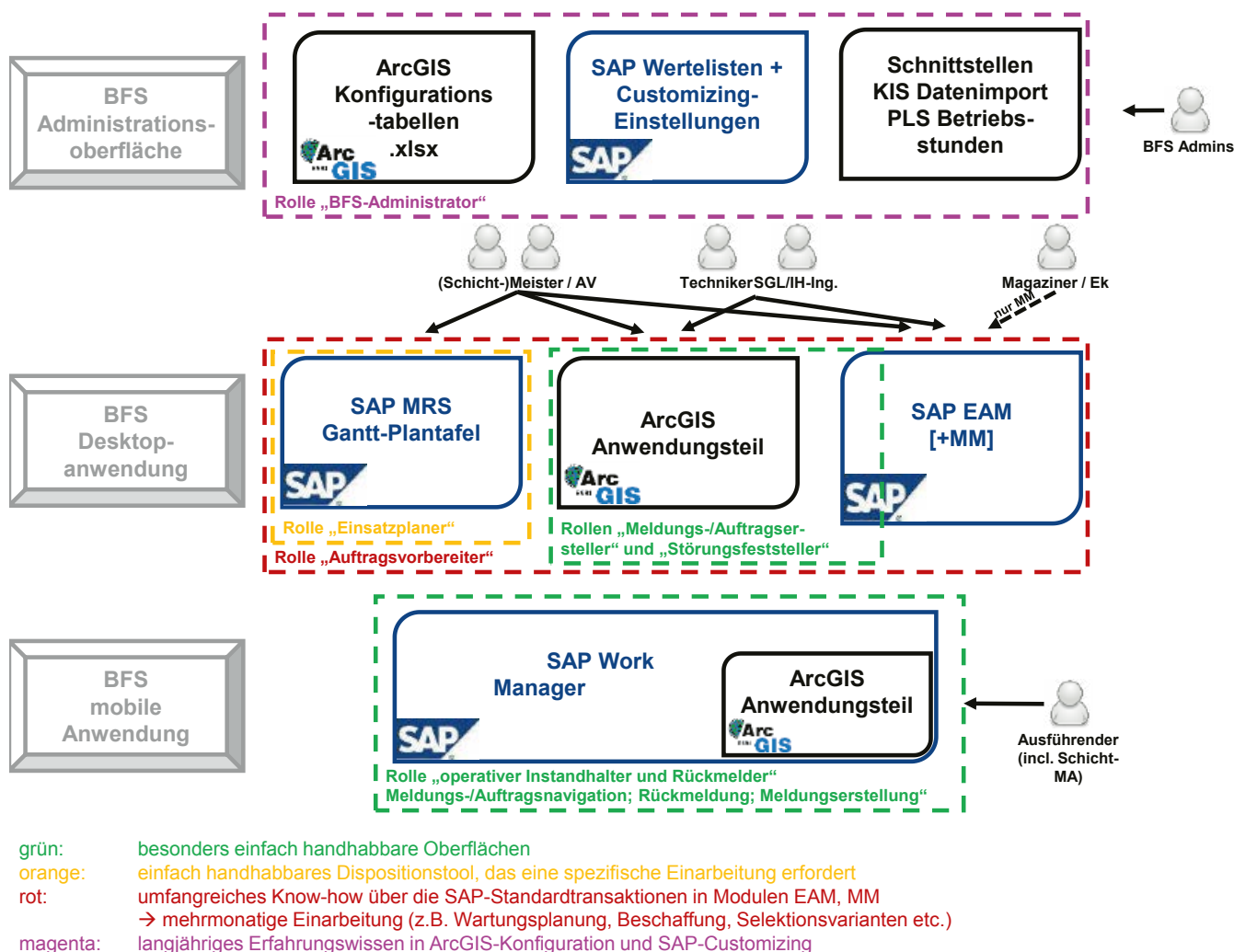


Abb. 7: Übersicht Anwendergruppen und BFS-Module

die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung und Wartungsplanung. Sie werden durch eine weitere Person mit Meisterqualifikation unterstützt, die zum Beispiel Aufgaben der Materialwirtschaft und Logistik übernimmt. Die Arbeitsvorbereitung ist der Bezirksleitung (Betriebsingenieur/in) unterstellt und erteilt die Arbeitsaufträge direkt an die Teams. Alle in der Arbeitsvorbereitung eingesetzten Personen sind erfahrene, eigene Fachkräfte, die – finanziert durch die SEF – eine Ausbildung als Meister/in für Rohr-, Kanal- und Industrieservice absolviert haben.

Die Einführungsphase stellt eine besondere Belastung für das Leitungsteam dar. Zunächst muss der Umgang mit der komplexen Software erlernt werden. Während der Umgang mit einzelnen Aufträgen noch vergleichsweise einfach abzuwickeln ist, liegt eine besondere Herausforderung darin, bei einer Vielzahl von Arbeitsaufträgen durch geschickte Filterung und Darstellung den Überblick zu behalten. Dies setzt eingehende Systemkenntnisse und Erfahrungen voraus. Daneben müssen die bisherigen Vorgehensweisen bei der Arbeitsplanung modifiziert und mit der Software so abgebildet werden, dass die Flexibilität erhalten bleibt. Früher wurde bei großen, flächendeckenden Arbeitsaufträgen (zum Beispiel Kanalreinigung und Inspektion in einem Einzugsgebiet) der Abarbeitungsstand täglich auf großen Bestandsplänen an der Wand des Betriebsbüros mit unterschiedlichen Farben dargestellt. Diese Funktionen sind jetzt im BFS abgedeckt. Die Umstellung gewohnter Visualisierungshilfsmittel auf eine monitorgestützte Darstellung erfordert jedoch ein hohes Maß an Flexibilität und Abstraktionsvermögen bei allen Beteiligten.

Die größte Herausforderung besteht aber in der Notwendigkeit, diesen Einführungsprozess parallel zu den täglichen Aufgaben abzuwickeln. Aufgrund der personellen Randbedingungen konnten maßgebende Personen nicht über einen längeren Zeitraum für die Entwicklungsarbeiten freigestellt werden. Auch die Notwendigkeit, das BFS auf die Randbedingungen bei

der SEF zu konfigurieren, erforderte eine intensive und zeitaufwendige Zusammenarbeit aller Beteiligten. Durch diese Zwangspunkte erstreckte sich der Einführungsprozess in den Kanalbezirken über einen Zeitraum von ca. einem Jahr und dauerte erheblich länger als geplant. Auch nach der Einführung des BFS für die Auftragsabwicklung verbleibt noch ein erheblicher Aufwand für die zukünftige Ausgestaltung des Berichtswesens, die Erstellung von Wartungsplänen und die Auswertung der Betriebsergebnisse.

Nachdem das BFS zwischenzeitlich auch für die Betriebsführung der Abwasserreinigungsanlagen angewendet wird, verfügt die SEF über eine betriebsweit einheitliche Gesamtlösung zur Steuerung der Prozesse von der Arbeitsplanung bis zur Materialwirtschaft. Der erhebliche Aufwand hat sich bereits positiv ausgewirkt, da im Zuge der Systemeinführung die Arbeitsabläufe, Informationsflüsse und Schnittstellen optimiert wurden. Mit zunehmender Anwendungsdauer zeichnen sich für die Nutzer weitere Steuerungs- und Optimierungspotenziale ab, die sukzessive umgesetzt werden.

Autoren

Dipl.-Ing. Markus Berner
aquadrat ingenieure GmbH
Raiffeisenstraße 20, 64347 Griesheim

Dipl.-Ing. Dirk Jakubczick
confideon Unternehmensberatung GmbH
Belziger Straße 69/71, 10823 Berlin

Dipl.-Ing. Roland Kammerer
Stadtentwässerung Frankfurt am Main
Goldsteinstraße 160, 60528 Frankfurt am Main

E-Mail: roland.kammerer@stadt-frankfurt.de



www.dwa.de/Gebrauchtmarkt

DWA-Gebrauchtmarkt



for
SALE

Der DWA-Gebrauchtmarkt ist eine branchenspezifische Plattform für die Wasser- und Abwasserwirtschaft.

Gebrauchte, aber funktionsfähige Geräte müssen im Rahmen von Modernisierungen nicht entsorgt werden, sondern können einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung leisten. Auch gibt es zahlreiche Hersteller, die ihre Anlagen vermieten.

Den DWA-Gebrauchtmarkt finden Sie online: www.dwa.de/Gebrauchtmarkt

Ihr Ansprechpartner:
Christian Lange B.A.
Tel.: +49 2242 872-129
E-Mail: lange@dwa.de