



Funktionale Ästhetik: Alte Abwasserkanäle müssen kontinuierlich überwacht werden. Quelle: © chalabala – Fotolia.com.

# Tablets und Smartphones im Kanalschacht

Tendenz steigend! Nein, es geht nicht um den aktuellen Pegelstand der Elbe. Doch warum eigentlich nicht? Mit Smartphones und den dazugehörigen Apps kann man heute fast jede Information immer und überall abrufen. Dies gilt auch für das Kanalmanagement.

**B**is vor wenigen Jahren fokussierten sich die Hersteller von Apps fast ausschließlich auf den Endverbraucher, nach der Devise: „Raus aus dem Haus“. Warum also vor dem heimischen Fernseher sitzen bleiben, wenn man sich Filme ganz nebenbei auf der Parkbank herunterladen und ansehen kann. Fachliche Anwendungen hingegen richten sich an eine andere Zielgruppe. Wo immer es um die Erbringung technischer Dienstleistungen geht, müssen die relevanten Fakten möglichst sofort verfügbar und mit Blick auf den Bestand sowie die angelegten Normen aktuell sein. Bei komplexen Arbeitsfeldern wie kommunalen Versorgungsnet-

zen ist dies nur durch eine zentrale Datenhaltung möglich, in der die schier unüberschaubare Vielzahl an Einzelobjekten mit ihren qualifizierenden Merkmalen wie Alter, Wartungsstatus und Materialtyp geführt wird.

Welche Aufträge liegen vor und wie ist der Status von Einzelmaßnahmen? Wie lautet das Ergebnis der Funktionsprüfung? Welche Vorgehensweise sollte zur Weiterbearbeitung eines untersuchten Objektes vermerkt werden und welche „neuen Baustellen“ ergeben sich an Objekten, die nicht direkter Gegenstand der Prüfung vor Ort waren? Die Beantwortung dieser Fragen kann schnell zu einer zeitintensiven Her-

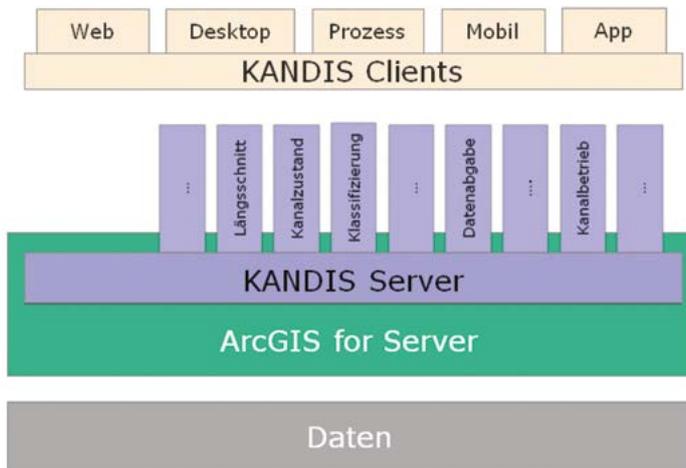
ausforderung werden, wenn keine adäquaten Medien zur Verfügung stehen, die zur Ausgestaltung eines modernen Arbeitsplatzes im Dienstleistungssektor zu zählen sind.

Um eine flexible Verfügbarkeit von Fachinformationen vor Ort zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Daten zuvor in einer leistungsfähigen Datenbankstruktur abgelegt worden sein.

## „Enterprise Kanalmanagementsysteme“

Viele Kommunen, darunter zahlreiche Großstädte in Deutschland, halten ihre Infrastruktur-Informationen in komplexen Fachdatenbanken, um die vielfältigen

## Systemarchitektur novaKANDIS



### Module/Einsatzbereiche:

- Bestandsführung
- Längsschnitt
- Kanalbetrieb
- Kanalzustand
- Klassifizierung
- Kanalhydraulik
- Kanalsanierung
- Schnittstellen
- Gebührenverwaltung etc.

Offen für Neues: Die Kompatibilität von Daten aus unterschiedlichen Systemumgebungen wird gewährleistet durch eine große Anzahl vorhandener Schnittstellenkomponenten (KANSCH/KANHAL, ISYBAU Typ K 96, TVKANDIS, ISYBAU Typ S/H 96, ISF, DWA M 150, HYSTEM/EXTRAN und HYDROCAD). Quelle: CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH.

Herausforderungen und Routinevorgänge, insbesondere im Kanalmanagement, optimal bewältigen zu können. Oft setzt man auf mehrere Systeme gleichzeitig.

Während der personelle Wartungsaufwand aus Routinekontrollen, Inspektionen und Reinigungen oft über das Kanalmanagementsystem an ERP-Systeme weitergegeben wird, wird der bauliche Zustand aller vorhandenen Entwässerungsanlagen und der hydraulische sowie betriebliche Status quo von den Betreibern originär in der Kanaldatenbank novaKANDIS dokumentiert und ausgewertet. Nach der Dateneingabe werden die vorhandenen Leitungen, Bauwerke und Bauteile anhand ihres baulichen und betrieblichen Zustandes nach Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit bewertet und klassifiziert. Dabei orientiert man sich am Klassifizierungs- und Bewertungsverfahren gemäß DWA-Merkblatt M 149-3 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA). Aus der Zustandsanalyse der Abwasseranlagen und dem damit verbundenen Handlungsbedarf werden anschließend konkrete Handlungskonzepte abgeleitet. Eine dieser flächendeckenden Maßnahmen ist das Kanalsanierungskonzept, das für gesonderte Areale die notwendigen baulichen und hydraulischen Baumaßnahmen innerhalb der Kanalnetze ausweist.

Zahlreiche Kommunen setzen hier auf die Softwarelösung der Essener CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH.

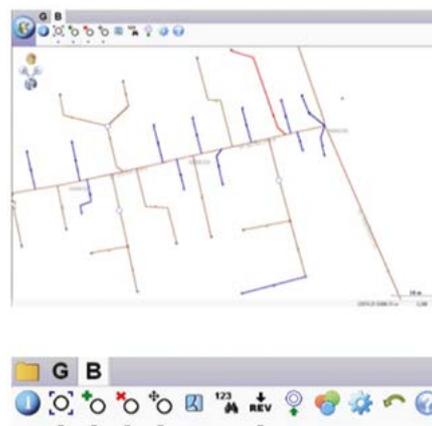
Die integrierte Datenhaltung aller Kanal- und Abwasserinformationen in einem leistungsfähigen System wirkt sich langfristig auf die Sicherheit der vorhandenen Infrastruktur aus. Die Entscheidung, welches Kanalmanagementsystem in einer Kommune eingesetzt werden soll, richtet sich neben der Leistungsfähigkeit der inte-

grierbaren Module nicht zuletzt nach der Kompatibilität zu vorhandenen Datenformaten. Lösungen, die über ein umfangreiches Portfolio an Schnittstellen verfügen, sind hier klar im Vorteil.

### Mobile Clients lohnen sich

Vor allem Clientlösungen in Form von Tablet-PCs und Smartphones tragen als „verlängerter Arm“ des Basisdatenbestandes seit einigen Jahren dazu bei, die vorge-

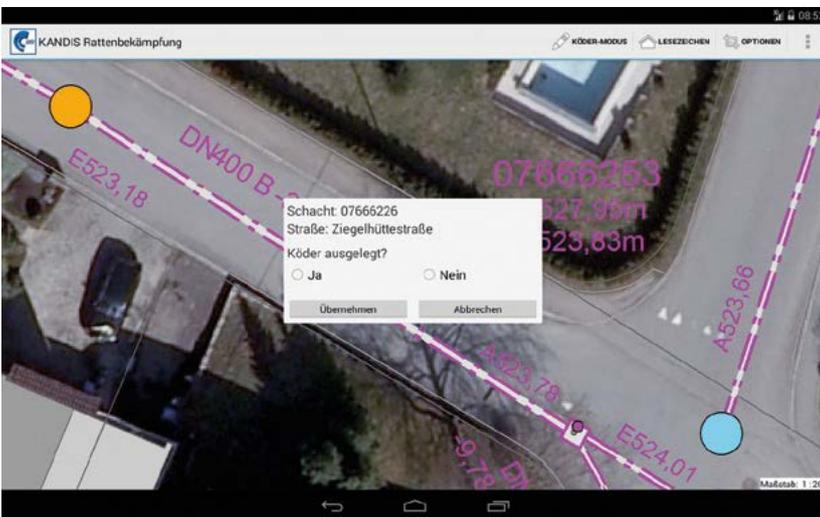
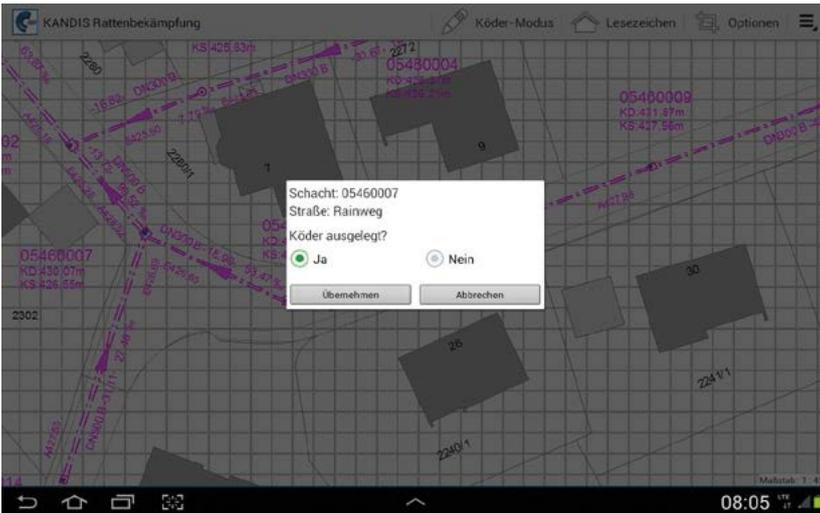
## novaMOBIL



### Applikationen/ Einsatzbereiche

- Sinkkasten
- Anschlusskizzen
- Kanalreinigung / Funktionsüberprüfung
- Regiearbeiten
- Inspektion
- Sonderbauwerke etc.
- Gebührenverwaltung etc.

Anschlüsse leichter erfassen: In novaMOBIL wurde mit dem Ausbau der Applikation „Anschlusskizzen“ der Workflow im Bereich der Grundstücksentwässerung erweitert. Quelle: CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH.



Modernes Kanalmanagement: Apps vereinfachen die Sichtung und Dokumentation bei wasserwirtschaftlichen Arbeitsprozessen. Quelle: CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH.

haltenen Informationen effektiver zu verwerten. Die Entwicklung von aufgabenorientierten Applikationen und die Nutzung von mobilen Endgeräten in Arbeitssituationen setzt dabei auf leistungsfähigen Serverstrukturen auf, um Fachinformationen in der gewünschten Form abzurufen und aktive Dateneingaben zu erledigen. Um einen reibungslosen Prozessablauf zu gewährleisten, müssen die Funktionalitäten für Abfragen und Neueinträge die real vorhandenen Aufgabenstellungen vor Ort abbilden. Dazu müssen die mobilen Applikationen an die Anforderungen der beauftragenden Institution und der Endnutzer vor Ort angepasst werden. Erfolgreiche Lösungen werden entscheidend durch die Ergonomie einer einfach und schnell zu bedienenden Oberflä-

che bestimmt. Sie erstrecken sich aber auch, je nach Einsatzgebiet, bis hin zu detaillierten Dokumenten wie Bauplänen und Tabellen. Informationen zu identifizierten Einzelementen können auf der Grafikoberfläche online abgerufen werden. Anmerkungen zu und Änderungen an Objektinformationen sind vor dem Hintergrund einer Vielzahl beteiligter Akteure immer auch an besondere Nutzungsrechte gebunden. Angezeigte Attribute können, je nach Anforderungen zur Bearbeitung, systemseitig freigeschaltet werden. Ist dies gewährleistet, lassen sich Suchvorgänge, Auskünfte und Ergebniseinträge im Rahmen eines zeitgemäßen und zukunftsorientierten Kanalmanagements durchführen, indem Maßnahmen über eine große Bandbreite an Selektionskriterien aufgeru-

fen werden können, darunter Auftrag, Objekt, Status, Datum, betriebliche Aufgaben oder geplanter Ausführer.

Herausforderungen, die sich aus der konkreten Arbeitssituation vor Ort ergeben, erfordern praktische Lösungsansätze, die zu Neuentwicklungen oder Ergänzungen bestehender Anwendungen führen. Mit der Erweiterung der novaMOBIL-Applikation „Anschlusskizzen“ ist CAD-MAP dem kontinuierlichen Optimierungsbedarf in der Dokumentation von Grundstücksentwässerungsanlagen nachgekommen.

Hiermit erweitert sich die Palette der unterstützten Prozesse, die sich bislang auf die Aufnahme der Ergebnisse aus betrieblichen Aufgaben (Reinigung etc.) und aufgetretener Mängel fokussierte.

Dazu wurden die bislang vorhandenen Leistungsmöglichkeiten des Moduls hauptsächlich in zwei entscheidenden Anwendungsbereichen erweitert. In der aktuellen Version ist es noch leichter, die Karte in Richtung des Hauptabflusses eines Schachtes auszurichten, was die Erzeugung von Schachtabzweigen und die Eingabe der Richtung erheblich vereinfacht. So kann die Position (Uhrzeit) des Abzweigs am Schacht komfortabler festgelegt werden. Ebenfalls werden durch die Integration des novaKANDIS-Adressmodells in den Datenkreislauf die Editierfunktionen deutlich verbessert, wodurch auch von novaMOBIL der Ortsbezug ohne Aufwand erfasst werden kann. In der Zuordnung von Objekten zu Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA) bietet das erweiterte Modul „Anschlusskizzen“ ebenfalls neue Möglichkeiten für den Nutzer.

Damit rundet sich die Unterstützung der Prozesse im Umfeld der Grundstücksentwässerung durch die KANDIS-Produktfamilie ab. Von der Dokumentation der GEA bis hin zur Dokumentation von Dichtheitsprüfungen, ergänzt um die Zuordnung von Eigentümern bzw. Ansprechpartnern, ermöglicht es das Modul, durch die Aufnahme der Stammdaten vor Ort den in novaKANDIS vorgehaltenen Datenbestand nach und nach zu kompletieren.

### Apps im Kanalmanagement

Über Apps vor Ort alle Informationen „in einer Hand“ halten zu können, ist auch

mit Blick auf die laufenden Kosten von Vorteil. Da bei der Bearbeitung von Projekten direkt auf den vorhandenen Hauptserver des „Enterprise Kanalmanagementsystems“ zugegriffen wird, entstehen keine weiteren Kosten für die Einrichtung und die laufende Nutzung der Endgeräte, wie es bei klassischen Mobillösungen der Fall ist. Dabei können die primäre Ausstattung sowie der Aufwand zum kontinuierlichen Datenabgleich mit dem Server entfallen. Dazu zählt auch die Implementierung digitaler Karten in den Geräten, da mit Apps direkt auf – speziell für die Projekte aufbereitete – Aktionsbereiche zugegriffen werden kann. Je nach Basistechnologie lassen sich hier bereitgestellte Leistungen und Produkte in den Nutzungsumfang einbinden (z. B. ArcGIS Online® Funktionalitäten und Daten der Firma Esri).

Vor wenigen Wochen hat die CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH mit der Freigabe einer KANDIS-App die Palette an Clients für die KANDIS-Produktfamilie konsequent weitergeführt. Die erste Konfiguration verfügt über ausgewählte Standardfunktionalitäten wie Auskunft, Sachdatenergänzung, Fachfunktion sowie die Einbindung von Online-Diensten.

### Technische Herausforderungen meistern

Der Betrieb mobiler Informationssysteme mit Apps steht vor der technischen Herausforderung, einen sicheren Transfer von Daten gewährleisten zu müssen. Im Gegensatz zu mobilen Endgeräten, auf denen Fachdaten physisch abgelegt sind und die damit unabhängig von Verbindungsproblemen sind, sind App-Anwendungen auf funktionierende Onlinestrukturen angewiesen. Dabei besteht ein Restrisiko, dass Daten bei der Übertragung verloren gehen können. Eine ausreichende Ausfallsicherheit ist erst vorhanden, wenn eine automatische Speicherung des letzten Eingabestatus (Caching) erfolgt, auf den man zur Fortsetzung der Bearbeitung zurückgreifen kann. Dies wäre durch die Integration einer Datenbanklösung wie z. B. SQLite oder anderer Anbieter möglich.

Das Einsatzgebiet für Endgeräte mit App-Technologie ist vielfältig und wird sich in naher Zukunft sicherlich stark ausweiten. Von der technischen Prüfung vorhandener Infrastrukturen über den spontanen Abruf und die Edition von Zusatzinformationen zu einzelnen Objekten vor Ort steht derzeit noch die bauliche Bestandspflege im Fokus der Anwender. Dabei lassen sich App-basierte Informationssysteme in allen Einsatzfeldern nutzen, die einen Bezug zu kommunalen Versorgungsnetzen im Bereich Wasser, Abwasser und Kanal haben. Denkbar sind Applikationen für das Monitoring von straßenseitigen Baumbeständen vor dem Hintergrund pozentierlicher Wurzelsprengungen als Gefahrenquelle für vorhandene Rohrleitungen. Aber auch alle Ansätze zur Absicherung der Wasserqualität durch die Dokumentation von Präventionsmaßnahmen, wie z. B. zur Seuchenbekämpfung, können das Anwendungsportfolio von Apps im Kanalmanagement erweitern.

---

#### Autor und Kontakt

Gregor Antoine

Kontakt zum Unternehmen:

CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH

Dipl.-Ing. Wolfgang Jäger

E: [wjaeger@cadmap.de](mailto:wjaeger@cadmap.de)

I: [www.cadmap.de](http://www.cadmap.de)



## Fachanwendungen zur Abwasserbeseitigung, Wasserversorgung und für Fließgewässer

für die Plattformen  
CARD/1, RZI Tiefbau,  
BricsCAD®, AutoCAD®,  
Map 3D, Civil 3D

... mehr auf der IFAT  
in München, Halle B3,  
Stände 260 und 179/276

**CARD/1**

