Kernprozess
Netzmanagement

Kernprozess
Netzbetrieb

Kernprozess
Netzbau

Services & Apps
Lovion WEB

Applikation
Lovion BIS

Dokumentation
Betriebsmittel

Plattform
Integration

Lovion NEWS

Ausgabe 3

INHALT

4 *Lovion* im Kernprozess NETZBETRIEB

6 *Lovion* in der Arbeitssteuerung

8 Kapazitäts- und Einsatzplanung für Netze, Anlagen und Zähler

10 Umsetzung der mobilen Betriebsprozesse mit *Lovion* WORK & TASK

12 Nutzung der RFID-Technologie zur mobilen Instandhaltung

14 *Lovion* in der Mobilen Bearbeitung

16 Mobile Aufgabenbearbeitung mit Smartphones und Tablets

18 Wartung von Stationen und Kabelverteilern mit *Lovion* WORK + TASK

20 Mobile Instandhaltung mit zweistufiger Arbeitsvorbereitung

22 *Lovion* im Störungsmanagement

24 Zentrales Störungsmanagement für alle Sparten und Abteilungen

26 *Lovion* in der Zustandserfassung

28 Digitale Gasrohrnetzkontrolle mit den SeCuRi®-SAT-Produkten

30 Planung und Dokumentation von Teilentladungsmessungen

32 Verwaltung und Betriebsführung des Kathodischen Korrosionsschutzes

34 *Lovion*-Referenzen in der Versorgungswirtschaft

Lovion

Lovion GmbH, Phoenixseestraße 6, 44263 Dortmund

Redaktion:
Sascha Rommel
Tel.: 0231 / 22 22 62 01
E-Mail: sascha.rommel@lovion.de

Korrekturen:
Günter Klützke

Litho:
Patrik Rommel
Schmiku-Repro, Schwerte

Druck:
Delta-Druck, Holzwickede

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dürfen ohne ausdrückliche Genehmigung der Lovion GmbH weder vollständig noch in Auszügen verbreitet oder reproduziert werden. Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden. Produktbezeichnungen und Logos sind zugunsten der jeweiligen Hersteller und Unternehmen als Warenzeichen und eingetragene Warenzeichen geschützt.

Übersicht

Kategorien

Kernprozess **Netzmanagement**

Kernprozess **Netzbetrieb**

Kernprozess **Netzbau**

Services & Apps ***Lovion* WEB**

Applikation ***Lovion* BIS**

Dokumentation **Betriebsmittel**

Plattform **Integration**

Das *Lovion* BIS hat sich in den vergangenen Jahren von einem einfachen Werkzeug für die mobile Planauskunft zu einem ausgereiften Betriebsmittelinformationssystem entwickelt. Das Produkt stellt eine auf Netzbetreiber zugeschnittene Lösung dar, die hauptsächlich in den Sparten Strom, Gas, Wasser, Fernwärme, Kanal und Telekommunikation zum Einsatz kommt. Mit mehr als 8.500 produktiv verwendeten Lizenzen hat sich das *Lovion* BIS mittlerweile im deutschsprachigen Raum etabliert. Das *Lovion* BIS positioniert sich in seiner heutigen Ausprägung als zentrales System, um die betrieblichen Abläufe von Netzbetreibern durchgängig abzubilden. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde das System in 4 wesentliche Architekturschichten unterteilt.

Integration

Die Integrationsschicht dient der Zusammenführung von Daten unterschiedlicher Herkunft. Dies können beispielsweise kaufmännische Daten aus ERP-Systemen oder Betriebsmitteldaten aus GIS-Applikationen sein. Auch Dokumente spielen in vielen Prozessen eine zentrale Rolle und stehen somit im direkten Zugriff.

Betriebsmittel

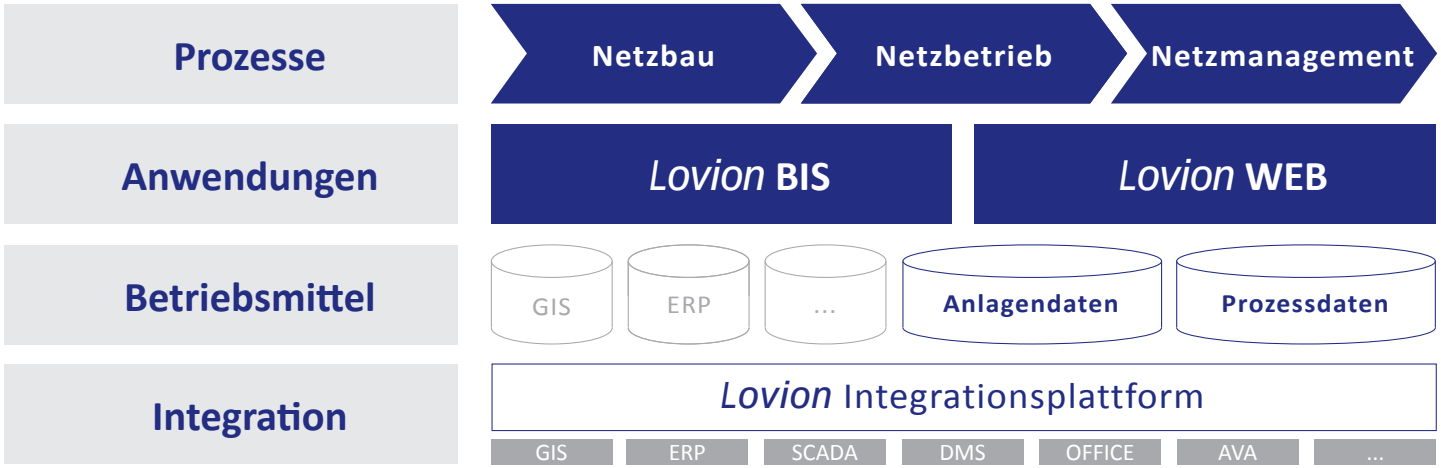
Das *Lovion* BIS unterscheidet bei der Datenhaltung zwischen Daten, die im System führend gepflegt werden, und Daten aus Fremdsystemen, die über die Integrationsplattform abgeglichen werden. Der Anwender kann mit den Daten gleichartig arbeiten und wird über ein Autorisierungssystem in seinem lesenden und schreibenden Zugriff auf die Daten gesteuert.

Anwendungen

Neben dem *Lovion* BIS Client, der alle Funktionalitäten bereitstellt, kann auch ein Datenzugriff mittels Webtechnologie erfolgen. Über die *Lovion* Webtechnologie werden Betriebssysteme wie *iOS* oder *android* für Tabletts und Smartphones sowie gängige Standards wie *OGC* konforme Webservices für Browser unterstützt.

Prozesse

Die Abbildung der Geschäftsprozesse der Netzbetreiber erfolgt in *Lovion* durch speziell ausgeprägte Prozessmodule. Diese Module sind eigenständig nutzbar, können aber auch miteinander integriert eingesetzt werden. Beim Einsatz aller Prozessmodule werden dabei die Kernprozesse *Netzbau*, *Netzbetrieb* und *Netzmanagement* optimal abgedeckt.



Lovion im Kernprozess NETZBETRIEB

Das *Lovion* BIS bietet die Möglichkeit, den Kernprozess NETZBETRIEB mit aufeinander abgestimmten Modulen zentral über ein IT-System zu steuern. Die einzelnen Module sind dabei auch einzeln einsetzbar, so dass nicht alle Teilprozesse gleichzeitig umgesetzt werden müssen. Im *Lovion* BIS wird die technische Sicht auf die Prozesse abgebildet, die kaufmännische Abwicklung erfolgt durch enge Integration des ERP-Systems.

Einleitung

Mit den *Lovion* Produkten für den Kernprozess NETZBETRIEB wird die Steuerung und Bearbeitung von geplanten und ungeplanten Maßnahmen im Bereich Wartung, Instandhaltung und Inspektion unterstützt. Die Grundlage bilden dabei die Betriebsmitteldaten der Netze, Anlagen und Zähler, die im *Lovion* BIS verwaltet werden. Der Prozess wird in die Teilprozesse Arbeitssteuerung, Mobile Bearbeitung, Entstörung und Zustandserfassung untergliedert. Für diese Teilprozesse wird jeweils ein eigenständiges *Lovion* Modul angeboten. Diese Prozessmodule können aber auch eigenständig genutzt werden. Die besondere Stärke des Systems liegt jedoch in der engen Verzahnung der Module untereinander sowie der Möglichkeit, kaufmännische Systeme, wie z.B. SAP, anzubinden. Innerhalb des *Lovion* BIS stehen nicht nur die technischen, sondern auch die kaufmännischen Informationen in einer integrierten Sicht bereit und bieten jederzeit einen Überblick auf den Gesamtprozess.

Prozessbeschreibung

In der Abbildung auf Seite 5 ist der Kernprozess NETZBETRIEB als technischer und kaufmännischer Prozess schematisch dargestellt. Die zentrale Komponente zur Steuerung des Prozesses bildet das Produkt *Lovion* WORK. Mit *Lovion* WORK erfolgt in der Arbeitsvorbereitung die Kapazitäts- und Einsatzplanung der Maßnahmen. Mit *Lovion* TASK wird im Außendienst die mobile Bearbeitung unterstützt. Das Modul *Lovion* OUTAGE kommt im Teilprozess Entstörung für das Störungs- und Ausfallmanagement einschließlich des Berichtswesens an die BNetzA zum Einsatz. Für die Zustandserfassung von Gasnetzen stehen die Module *Lovion* CONTROL für den Prozess Gasrohrnetzbegehung durch externe Dienstleister und *Lovion* KKS MONITOR für die Dokumentation des Kathodischen Korrosionsschutzes (KKS) bereit. Zur Zustandserfassung der Mittelspannungsnetze ist das Modul *Lovion* TE MONITOR für die Dokumentation und Planung von Teilentladungsmessungen entwickelt worden.

Wesentliche Regelwerke

Die folgenden Regelwerke bilden die Grundlage für die fachliche Umsetzung der Produkte aus dem Kernprozess NETZBETRIEB:

- **W 392 Rohrnetzinsp. und Wasserverluste**
- **W 400-3 (TRWV) Betrieb und Instandhaltung**
- **W 402 Netz- und Schadenstatistik Wasser**
- **G 410 Bestands- und Ereignisdatenerfassung**
- **G 465 (1) Überprüfung Gasnetze bis 4 bar**
- **G 465 (2) Gasleitungen bis 5 bar – IH**
- **G 495 Gasanlagen Instandhaltung**
- **GW 119 Verbesserung Geschäftsprozesse**
- **GW 120 Netzdokumentation**
- **GW 122 Netzinformationssysteme**
- **GW 133 DV-gestütztes Störfallmanagement**
- **GW 134 IT-gestützte Instandhaltung mit GIS**
- **FW 401 Verlegung und Statik von KMR für FW-Netze (Teil 15)**
- **FW 430 Fernwärmeverteilungsanlagen**
- **FW 525 Fernwärmehausstationen**
- **S 118 Erteilung von Netz-Auskünften**
- **S 1000 Betrieb elekt. Versorgungsnetze**
- **BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift**

Kernprozess NETZBETRIEB mit *Lovion*

Kaufmännischer Prozess (ERP)

Auftrag eröffnen → Auftrag freigeben → Material-reservierung → Lager-verwaltung → Rückmeldung Leistungen / Zeiten → Auftrag techn. abschließen → Auftrag kaufm. abschließen

Kapazitäts-planung → Disposition → Mobile Aufgaben Checklistenbearbeitung und Schadenserfassung → Auswertung → Folge-aufträge

Meldungs-annahme → *Weiterleitung* → *Entstörung* | Zeit-erfassung | Zustands-erfassung | Ausmaß-ermittlung → Berichts-wesen

Technischer Prozess (*Lovion*) für geplante und *ungeplante* Aufgaben

Arbeitssteuerung

Lovion WORK

Mobile Bearbeitung

Lovion TASK

Entstörung

Lovion OUTAGE

Zustandserfassung

Lovion MONITOR

Lovion in der Arbeitssteuerung

WORK

Die Lösung zur Planung, Steuerung und Durchführung mobiler Vorgänge im *Lovion* BIS besteht aus den aufeinander abgestimmten Modulen *Lovion* WORK für die Planung und Steuerung (Arbeitsvorbereitung) sowie *Lovion* TASK für die Bearbeitung und Dokumentation von Aufgaben im Außendienst. Der Datenfluss zwischen Innen- und Außendienst wird über die Komponente *Lovion* SYNC automatisch gesteuert.

Organisation der Aufgaben

Zur Verwaltung der Tätigkeiten können innerhalb von *Lovion* WORK Aufgaben durch unterschiedliche Aufgabenarten definiert werden. Die zur Verfügung stehenden Aufgabenarten orientieren sich an den Erfordernissen des betrieblichen Umfeldes und können frei definiert werden. In der Definition erfolgen Festlegungen zu Betriebsmitteln und Betriebsmittelgruppen ebenso wie Festlegungen zum Prüfzyklus oder der Quittierungsart als Einzel- oder Sammelquittungsobjekt. Aufgaben können optional in Aufgabenpaketen zusammengefasst werden. Dies unterstützt die Bündelung von Aufgaben innerhalb eines bestimmten Gebietes (z.B. Begehungsgebiet, Prüfbezirk) oder von Aufgaben, die an einer technischen Anlage durchgeführt werden sollen. Aufgaben und Aufgabenpakete folgen dabei innerhalb der Einsatzplanung gleichen Zielsetzungen in Bezug auf Terminierung, Mitarbeiterzuordnung und Zustandskontrolle und können mit dem kaufmännischen System direkt abgeglichen werden.

Einsatzplanung

Die Ziele der Einsatzplanung werden im Zuge der Aufgabenerstellung für Aufgabenpakete und Einzelaufgaben innerhalb von *Lovion* WORK definiert. Die zugewiesenen Terminvorgaben und Mitarbeiterzuordnungen sind jederzeit widerruf- und änderbar.

Zuweisung der Aufgaben

Zu den Festlegungen, die im Rahmen der Einsatzplanung getroffen werden, gehört die Zuweisung des mit der Durchführung betrauten Mitarbeiters oder der verantwortlichen Organisationseinheit. Die Aufgaben können auch einem Aufgabenpool zugewiesen werden.

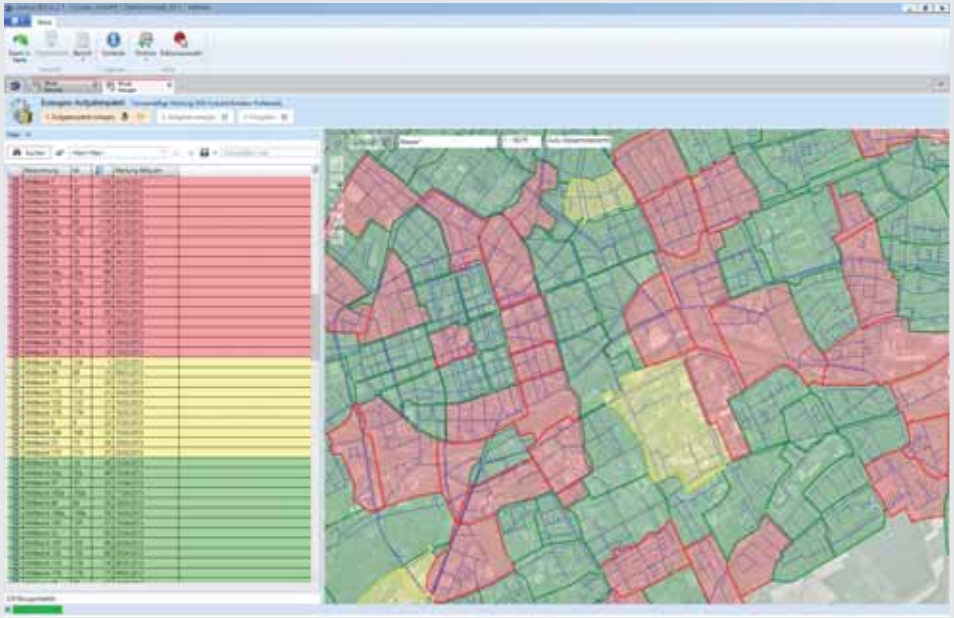
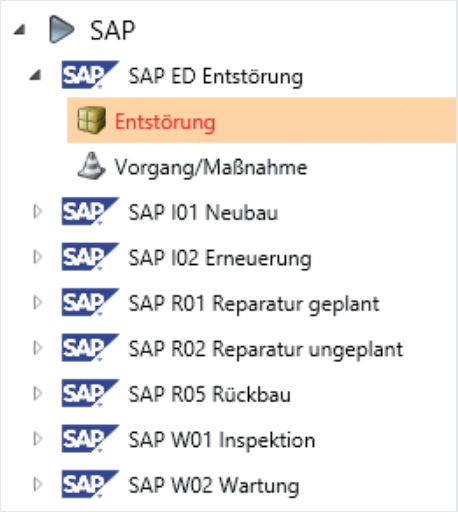


Bild: Übersicht des Wartungsstatus der einzelnen Prüfbezirke in *Lovion* WORK



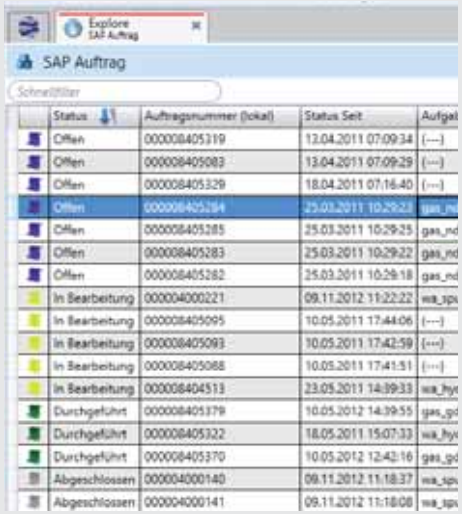


Bild: Übersicht der abgeglichenen SAP PM-Aufträge innerhalb von *Lovion* WORK

GANTT-Diagramm

Ein interaktives GANTT-Diagramm bietet neben einer übersichtlichen Darstellung von Aufgaben in Verbindung mit den definierten Verantwortlichkeiten und Bearbeitungszeiträumen auch Funktionen für die Planung per Drag & Drop mit der Maus. Noch nicht zugewiesene Aufgaben können einfach aus einer Liste in das Planungsdiagramm gezogen werden. Zeit und Verantwortlichkeiten werden automatisch ermittelt. Das System prüft die Plausibilität und stellt die entsprechenden Beziehungen zwischen Aufgabe, Zeitraum der Bearbeitung und Mitarbeiter bzw. Organisationseinheit her. Mit der Freigabe der Aufgabenpakete und Aufgaben erfolgt die Übertragung auf die mobilen Geräte der Außendienstmitarbeiter.

Schäden

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung von Aufgaben, z.B. im Rahmen der Wartung eines Betriebsmittels, kann es vorkommen, dass sachbezogene Informationen wie Störungen vor Ort als Schäden an den Betriebsmitteln erfasst werden müssen. *Lovion* WORK unterstützt diesen Vorgang aktiv. Über eine entsprechende Parametrierung wird nach Auswahl eines bestimmten Zustandswertes in einem Formular bzw. einer Checkliste automatisch eine Schadensmeldung zu diesem Betriebsmittel angelegt. Die Schadensmeldungen werden nach Abschluss der Arbeiten im Feld automatisch in den zentralen Datenbestand synchronisiert. In *Lovion* WORK kann der Einsatzplaner eine neue Aufgabe zur Reparatur anlegen.

Folgeaufgaben

Die Übermittlung der Daten aus dem Außendienst können online oder nach Rückkehr in den Innendienst synchronisisert werden. Der Innendienstmitarbeiter erhält direkten Zugriff auf alle im Feld eingepflegten Informationen sowie die dort neu entstandenen Schadensobjekte. Diese kann er gezielt nach Schadensarten klassifizieren und so weitere Schritte einleiten. Neben dem interaktiven Planungswerkzeug hat der Einsatzplaner im Innendienst Funktionen für die kontinuierliche Verfolgung des Arbeitsfortschrittes.

Auswertung der Aufgaben

Spezielle Dialoge ermöglichen das Filtern von Aufgaben und Aufgabenpaketen nach allen aufgabenspezifischen Eigenschaften. Auch hier erfolgt die Anzeige der Ergebnisse in Listenform bei gleichzeitiger grafischer Darstellung im jeweiligen Netzzusammenhang auf der Grundlage der Karte im *Lovion* BIS. Wiederkehrende Abfragen, z.B. Aufgaben in einem bestimmten Bearbeitungsstatus, können so als benutzerspezifische Filter bzw. Abfragen für die erneute Verwendung individuell in *Lovion* WORK gespeichert werden.

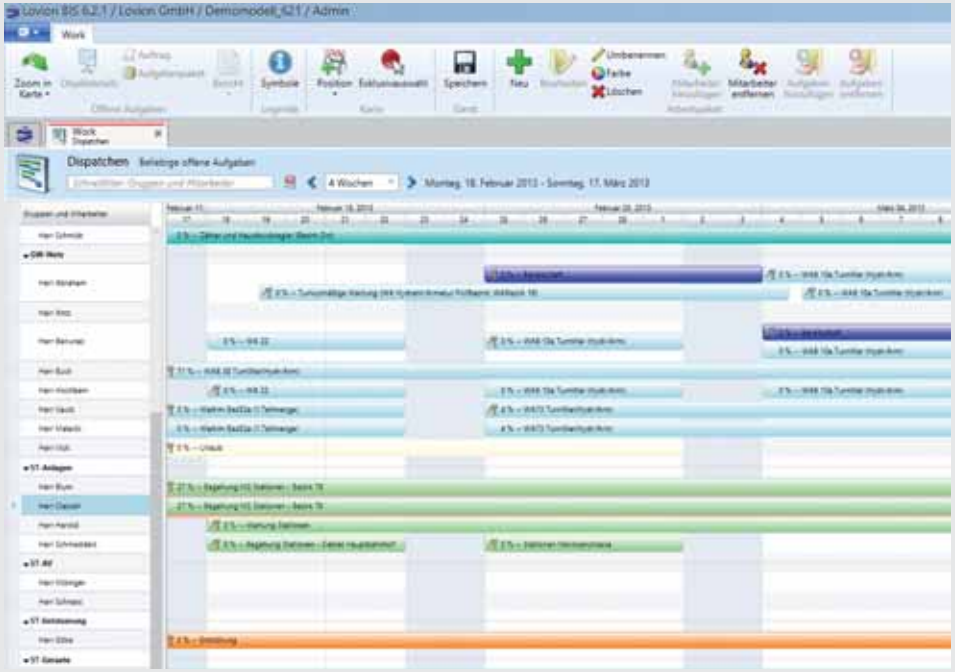


Bild: Disposition der Mitarbeiter im GANTT-Diagramm innerhalb von *Lovion* WORK

EINFACH FÜR SIE DA

Kapazitäts- und Einsatzplanung für Netze, Anlagen und Zähler

Stadtwerke Solingen GmbH
Peter Brandt
Leiter Arbeitsvorbereitung
p.brandt@stadtwerke-solingen.de

Die Stadtwerke Solingen GmbH haben mit dem Modul *Lovion* WORK ein effizientes Werkzeug zur Kapazitäts- und Einsatzplanung eingeführt. Mit der direkten Integration zu SAP über *Lovion* ERP CONNECT können die technischen Prozesse direkt in Verbindung mit den kaufmännischen Prozessen abgewickelt werden. Damit werden alle Aufgaben des Kernprozess NETZBETRIEB übersichtlich und transparent umgesetzt.

Zielsetzung

Im Mittelpunkt des Projektes stand die effiziente und flexible Verteilung der Arbeiten auf die Mitarbeiter. Die für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Informationen werden den Mitarbeitern vom System jetzt digital und ohne Medienbrüche zur Verfügung gestellt.

Zweistufige Einsatzplanung

Die Einsatzplanung erfolgt zentral mittels integrierter Einsatzplanungsfunktionen im System für alle abgebildeten Aufgabenstellungen in zwei Stufen, d.h. im ersten Schritt wird eine grobe Planung auf Bereichsebene durchgeführt und im zweiten Schritt erfolgt die detaillierte Planung auf Mitarbeiterebene durch die jeweiligen Meister. Die Einsatzplanung wird zukünftig über das Dispositionsmodul in *Lovion* WORK in einem GANTT-Diagramm für alle Aufgaben mit Zuordnung der Mitarbeiter und Zeiten unterstützt. Diese zentrale Übersicht über alle Aufgaben wird die wesentliche Komponente für die effiziente Kapazitäts- und Einsatzplanung bei den *Stadtwerken Solingen GmbH*.

Aktueller Einsatzbereich

Mit der eingeführten Lösung werden im Endausbau ca. 70-80 Mitarbeiter der Abteilung Technik der *Stadtwerke Solingen GmbH* im Innen- und Außendienst in den Bereichen Gas-/Wasser- und Stromnetze, Gas- und Stromanlagen und Zählertechnik unterstützt.

Zukünftige Erweiterungen

Nach Abschluss der ersten Projektphase werden zukünftig noch weitere Bereiche, wie z.B. Vermessung, Wasserwerke, Gebäudemanagement, Messwagen und die Planung, für die Aufgabenplanung mit *Lovion* WORK hinzukommen.

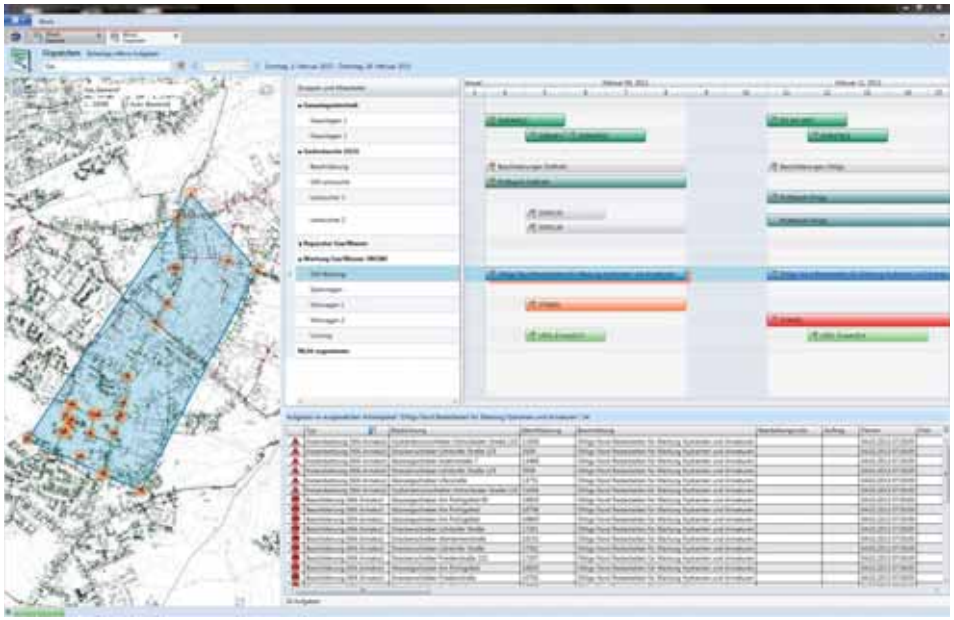


Bild: Disposition der Mitarbeiter im GANTT-Diagramm von *Lovion* WORK

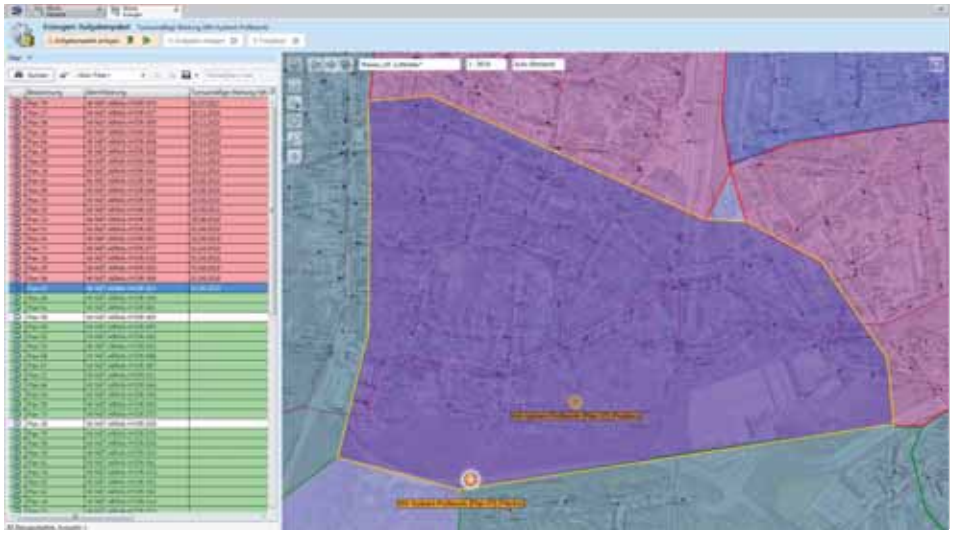


Bild: Darstellung der durchzuführenden Hydrantenwartung für einen Prüfbezirk

Umsetzung des Projektes

Der Grundausbau der Prozesse für die Instandhaltung der Gas- und Wassernetze ist abgeschlossen. Erste Aufgabenstellungen für den Bereich Stromnetze, z.B. Instandhaltung von Kabelverteilerschränken und Stationen, wurden umgesetzt. Eine Teilproduktivsetzung von Schwerpunktprozessen erfolgte bereits im Jahr 2011 auf der Grundlage von *Lovion* 6.1.5. Die erste Version der Funktionen zur Kapazitäts- und Einsatzplanung konnte im 2. Halbjahr 2012 bereitgestellt und installiert werden. Die Abbildung der ausstehenden betrieblichen Serviceprozesse wird in den nächsten Monaten kontinuierlich fortgeführt. Die Produktivsetzung der Lösungen in den Bereichen Zählertechnik/Gasanlagen ist für das 1. Quartal 2013 vorgesehen.

Erstellung der Arbeitspakete

Der Schwerpunkt der installierten Lösung liegt auf der Arbeitsvorbereitung. Hierbei gilt es, ein definiertes Arbeitsaufkommen geplanter Instandhaltungen für einen konkreten Zeitraum zu ermitteln. Ein weiterer Kernpunkt ist die Steuerung der Aufgaben mit Auftragsbezug. aus einem zentralem Blickwinkel. Alle definierten Aufgaben werden in einer Oberfläche dargestellt. Arbeitspakete für die Tages- und Wochenplanung können parallel in GANTT, Liste und Karte dargestellt und gefiltert werden. Die Arbeitsvorbereitung und die Fachbereiche haben so einen Überblick über das anstehende Gesamtarbeitsaufkommen und können gezielt unter Berücksichtigung der Auslastung der Mitarbeiter die Bereichszuordnung durchführen.

Zuweisung der Arbeitspakete

Lovion WORK visualisiert die Arbeitspakete für eine bessere Übersichtlichkeit bei der Zuweisung farblich in GANTT und Karte. Nach der Zuordnung von Aufgaben und Maßnahmen zum Bereich ordnet der Meister des jeweiligen Bereiches die Aufgaben den einzelnen Mitarbeitern zu. Hierbei berücksichtigt er die direkten Kenntnisse der Auslastung seines Bereiches und seiner Mitarbeiter. *Lovion* WORK unterstützt die Feinplanung auch in Hinblick auf die Zusammenstellung der Teams, Festlegung der Durchführungsverantwortung sowie Speicherung der jeweiligen Fahrzeugbesetzungen.

Ausblick

Durch die Abbildung von Bereitschafts-, Schicht- und Urlaubsplänen können bei der Mitarbeiterzuweisung die Verfügbarkeiten schon jetzt berücksichtigt werden. Im weiteren Ausbau der Lösung ist geplant, automatische Prüfungen in Hinblick auf Plausibilitäten der Zuweisung von Mitarbeitern unter Beachtung der zur Aufgabenbearbeitung gehörenden Erfordernisse durchzuführen. Darstellungen, Berichte und Auswertungen von Kapazitäten (Personal, Material, usw.) sollen die Optimierung der Prozesse und Einsatzplanung innerhalb von *Lovion* WORK komplettieren.

Bild von links: Rico Vohs, Alexander Dworrak (*ITS*), Michael Prütz, Karsten Eichner (*Lovion*), Peter Brandt

Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH

Umsetzung der mobilen Betriebs-prozesse mit *Lovion* WORK & TASK

Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH
Tim Schürmanns
Betrieb, Netze und Anlagen
tschuermanns@swd-netz.de

Die Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH (SWDN) hat *Lovion* WORK und TASK für die mobile Instandhaltung eingeführt. Dabei ist auch eine direkte Kopplung mit SAP PM für die Rückmeldung von Leistungen und Störmeldungen umgesetzt worden. Der erste Teilprozess für die Prüfung von Wasserarmaturen konnte nun in Produktion genommen werden. Die Durchführung weiterer Instandhaltungsaufgaben ist geplant.

Umsetzung

Die *SWDN* betreibt ca. 38.000 Wasserarmaturen, die gewartet werden müssen. Aufgrund der differenziert eingestellten Wartungsintervalle für Hydranten und Schieber ergibt sich ein Volumen von ca. 7.100 Arbeitsaufträgen pro Jahr. Um die Durchführung der Wartungsarbeiten möglichst effizient ohne Papier zu gestalten, nutzt die *SWDN* das Modul *Lovion* WORK für die Arbeitsvorbereitung und *Lovion* TASK für die mobile Bearbeitung.

Kaufmännischer Prozess

Im *SAP* System der *SWD* wird jährlich ein *SAP*-Dauerauftrag für die Überprüfung von Wasserarmaturen pro Stadtteil generiert. Die in *Lovion* eingestellte Wartungsplanung erzeugt automatisch für die Funktionsprüfung von Wasserarmaturen eine Meldung pro zu wartender Wasserarmatur und verknüpft diese mit dem zugehörenden *SAP*-Auftrag der Stadtteile. Die jeweiligen Aufgaben in *Lovion* WORK & TASK werden automatisch auf den zugehörigen Dauerauftrag in *SAP PM* gebucht.

Arbeitsvorbereitung

In *Lovion* WORK werden die Jahreswartungsaufträge nach Stadtteilen gruppiert dargestellt. In dieser Ansicht erkennt der Disponent, wie viele Armaturen in den jeweiligen Stadteilen bereits gewartet wurden bzw. noch zu warten sind, und kann die Aufgaben zuweisen.

Rückmeldungen an SAP

Nach Abschluss der Arbeiten vor Ort und Synchronisation mit dem Server erfolgt über die *SAP*-Schnittstelle *Lovion* ERP CONNECT die Rückmeldung nach *SAP PM*. Dabei werden Leistungen zurückgemeldet und die festgestellten Schäden als Störmeldung in *SAP* erzeugt.

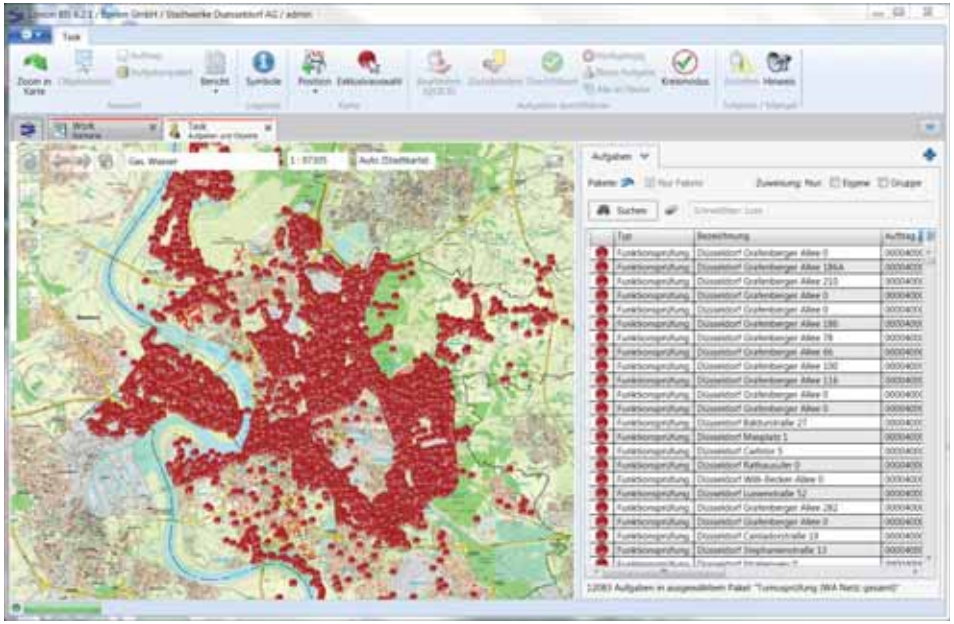


Bild: Übersicht aller Einzelaufgaben in *Lovion* WORK bei der Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH

Bild: Aufgabenarten im Wasserbereich

Bild: Erzeugung von Störmeldungen in SAP

Bild: Rückmeldung von Leistungen nach SAP

Bild: Checkliste zur Hydrantenprüfung der Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH in *Lovion* TASK

Bild von links:
Dieter Klaumann,
Holger Klaumann,
Michael Rockel,
Günther Gerdes,
Thomas Vitt,
Franz Jacklen,
Jonas Egentenmeier,
Tim Schürmanns,
Ute Dickmann,
Ralf Saemisch,
Alexander Dworrak (*ITS*),
Katja Albrecht (*ITS*)

Nutzung der RFID-Technologie zur mobilen Instandhaltung

Abwasserbetrieb Weimar
Nico Schneider
Vermessung und GIS
nico.schneider@awb-weimar.de

Der Abwasserbetrieb Weimar (AWB) setzt für die Dokumentation seines Abwassernetzes seit 1997 das Smallworld GIS ein. Seit 2010 ist das Abwassernetz flächendeckend erfasst. Zur mobilen Instandhaltung wird das *Lovion* BIS mit dem *Lovion* TASK PDA in Verbindung mit Smallworld GIS eingesetzt. Mit *Lovion* TASK PDA werden Wartungs- und Reparaturarbeiten, die planmäßig und unplanmäßig auftreten, bearbeitet.

Systemeinführung

Der *AWB* ist ein Eigenbetrieb der Stadt Weimar und mit der kommunalen Abwasserentsorgung betraut. Das Entsorgungsgebiet umfasst ca. 90 km² mit etwa 75.000 Einwohnern. Diese verteilen sich auf die Stadt Weimar und 16 angrenzende Gemarkungen. Im Entsorgungsgebiet unterhält der *AWB* ein Leitungsnetz mit ca.:

- **8.700 Schächten und Sonderbauwerken**
- **9.000 Haltungen**
- **365 km Kanalnetz**
- **5 Kläranlagen und**
- **280 Kleinkläranlagen.**

Projektverlauf

Anfang des Jahres 2009 hat sich der *AWB* entschlossen, gemeinsam mit der Firma *ITS System GmbH* eine transpondergestützte Betriebsmittelwartung umzusetzen. Dazu wurden die Anforderungen auf Basis der Module TASK und WORK umgesetzt und mit einem neuen Modul speziell für PDAs mit RFID-Lesegerät ergänzt. Damit lassen sich die erfassten Daten visualisieren, auswerten und filtern.

Datendrehscheibe

Die Module *Lovion* CONNECT und *Lovion* SYNC als Datendrehscheibe ermöglichen einen problemlosen Datenaustausch zwischen dem *Smallworld GIS*, dem Betriebsführungssystem *Lovion* BIS mit *Lovion* WORK und den mobilen Erfassungsgeräten auf PDA-Basis.

Eingesetzte Hardware

Bei den RFID-Transpondern entschied sich der *AWB* für passive Schraubentransponder mit 13,56 MHz und 2 Kbit Lese- und Schreibspeicher. Bei den PDAs fiel die Wahl nach einer intensiven Testphase auf die Geräte von *PSION WORKABOUT PRO*.

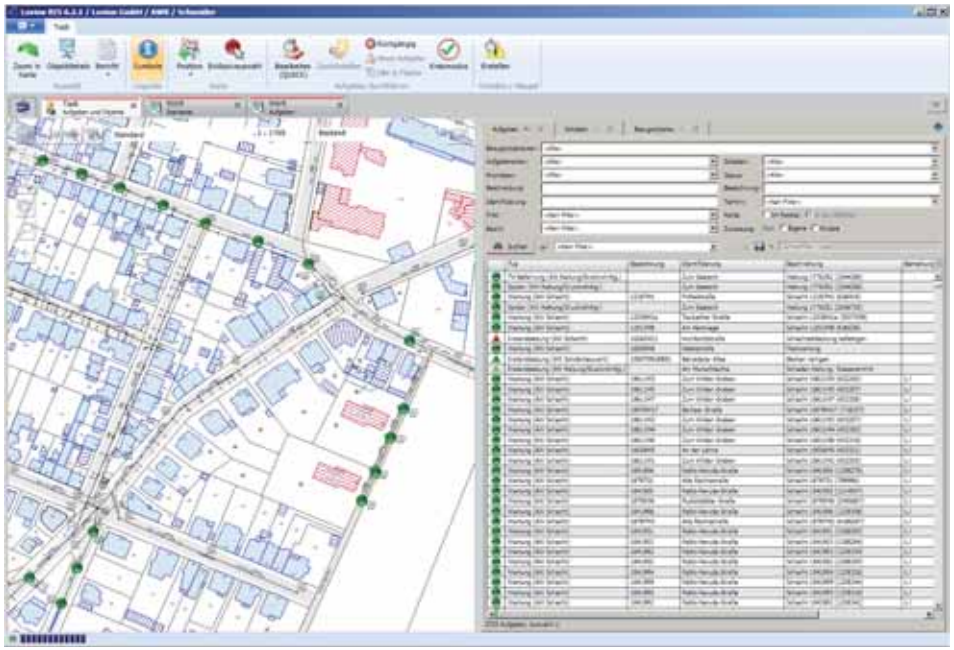


Bild: Arbeitsaufträge für die Instandhaltung von Kanalschächten in *Lovion* TASK

Bild: Identifizierung eines Kanalschachtes über den eingebauten RFID-Transponder mit Hilfe von *Lovion* TASK PDA

Einbau der RFID-Transponder

Der erste Realisierungsschritt war der Einbau der Transponder in Schächte. Dies war zugleich auch der teuerste und zeitaufwendigste Vorgang. Die Transponder mussten mit den entsprechenden Daten beschrieben werden. Als Grundlage diente das GIS. Über eine GIS-Abfrage, welche straßenweise oder z. B. über eine Hilfslinie erfolgte, wurden die Stammdaten in eine Datei exportiert, anschließend auf ein PDA kopiert und damit die entsprechenden Transponder in den Schächten initialisiert. Die Objektidentifizierung erfolgt über ein mobiles RFID-Lesegerät mit *Lovion* TASK PDA.

Umsetzung auf den PDAs

Zur Durchführung der Arbeiten müssen die jeweiligen Betriebsmittel mit dem RFID-Transponder identifiziert werden und die entsprechende Bearbeitungsmaske erscheint. Dem Benutzer stehen abhängig vom identifizierten Objekt unterschiedliche Kataloge für die Art der Schäden zur Verfügung. Die registrierten Daten werden über *Lovion* Work eingelesen und stehen damit für eine Auswertung zur Verfügung. Auch die visuelle Darstellung der durchgeführten Wartungsarbeiten und Schadensaufnahmen im *Lovion* WORK bietet eine gute Übersicht für weitere Planungsaufgaben.

Fazit

Mit der Einführung der RFID-Technologie wurde ein wichtiges Instrument geschaffen, welches bei der Wartung und Störungsbeseitigung eine nachhaltige Dokumentation ermöglicht. Die Historie und visuelle Darstellung ist ein wesentlicher Vorteil bei der Auftragserstellung sowie bei der Bewertung der Betriebsmittel. Durch die Eigenkontrollverordnung sind Kommunen und Netzbetreiber verpflichtet, in regelmäßigen Abständen den Zustand und die Funktionsfähigkeit ihrer Kanalsysteme zu prüfen, auch bei dieser Verpflichtung liefert *Lovion* die notwendigen Daten.

Bild: Vor-Ort-Einsatz mit *Lovion* TASK PDA

Bild: Schadenserfassung mit *Lovion* TASK PDA

Bild von links: Jan Glowig, Sarah Braune, Nico Schneider

Lovion in der mobilen Bearbeitung

TASK

Mit dem Modul *Lovion* TASK können die Monteure die von der Arbeitsvorbereitung bzw. den jeweiligen Meistern zugeordneten Aufgaben bearbeiten und die digitalen Checklisten ausfüllen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, ungeplante Adhoc-Aufgaben direkt im Felde anzulegen. Die Bedienung der Checklisten ist komplett auf eine Stiftbedienung mit Feldrechnern bzw. Smartphones ausgelegt.

Unterstützung im Außendienst

Auf geografischer Grundlage stellt *Lovion* TASK alle aufgabenbezogenen Informationen zu geplanten Maßnahmen wie Instandhaltung und Wartung in Verbindung mit entsprechenden Funktionen zur Aufgabendefinition und Bearbeitung zur Verfügung. Auch ungeplante Ereignisse werden von *Lovion* TASK verwaltet. Dies können z.B. Meldungen sein, die im Störungsfall erzeugt werden und die unmittelbar bearbeitet werden müssen. Die Meldungen können hierbei aus unterschiedlichen Systemen, z.B. SAP oder *Lovion* OUTAGE, übernommen werden. Die Mitarbeiter haben dann entsprechend ihrer Rolle den Zugriff auf die Aufgaben. Jeder Statuswechsel einer Aufgabe wird sofort farblich und symbolisch dargestellt. Für die mobile Bearbeitung von Aufgaben mit Hilfe von *Lovion* TASK meldet sich der Außendienstmitarbeiter zuerst am mobilen Gerät an. Das Autorisierungssystem in *Lovion* steuert den Zugriff auf die freigegebenen und benötigten Betriebsmitteldaten und Aufgabenstellungen.

Darstellung der Aufgaben

Nach der Anmeldung hat der Mitarbeiter die Möglichkeit, seine Aufgabenpakete und Aufgaben nach verschiedenen Kriterien, wie z.B. Bearbeitungsstatus, Zeit/Termin, Aufgabenart oder Betriebsmittel, zu filtern. Die Ergebnisse lassen sich in Listenform oder in der Grafik darstellen. Ergänzend hierzu kann die Auswahl räumlich auf den Fensterinhalt oder durch einen Hilfslinienzug eingeschränkt werden.

Aufgabenbearbeitung

Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt mittels Anwahl der entsprechenden Aufgabe in der Aufgabenliste oder in der Grafik. Für die betriebsmittelorientierte Anwahl kann optional ein Barcode eingelesen werden, mit dem das Betriebsmittel gekennzeichnet ist. Zusätzlich unterstützt *Lovion* TASK auch *RFID* (Radio Frequency Identification) für die Identifizierung der Betriebsmittel.

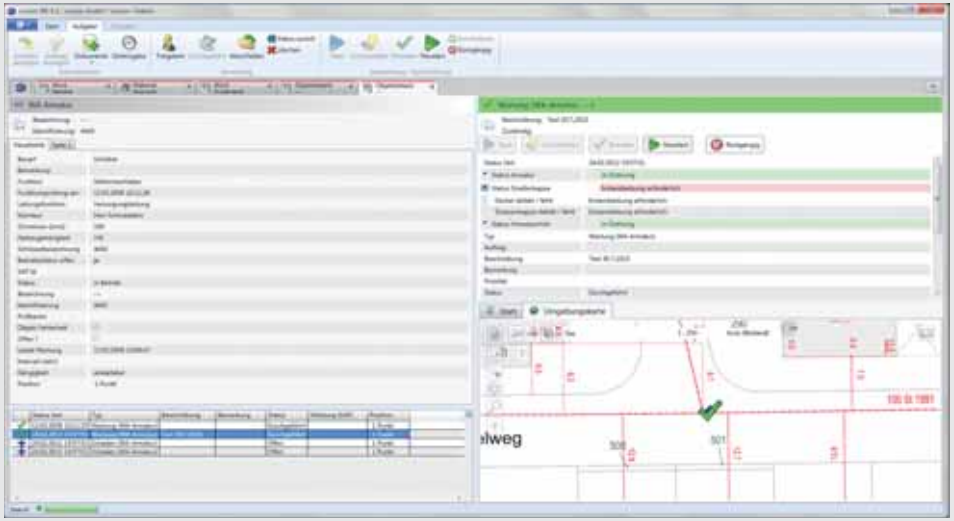


Bild: Oberfläche der Aufgabenbearbeitung in *Lovion* TASK

Bild: Bearbeitete Checkliste in *Lovion* TASK

Bild: Schnellbearbeitung in *Lovion* TASK

Status der Aufgabenbearbeitung

Ist eine Aufgabe in Bearbeitung genommen, wechselt der Bearbeitungsstatus von „freigegeben“ auf „in Bearbeitung“. Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt in tätigkeitsbezogenen Formularen und Checklisten, die orientiert an der Aufgabenart frei gestaltet werden können. Die ordentliche Bearbeitung einer Aufgabe wird mit ihrer Quittierung abgeschlossen.

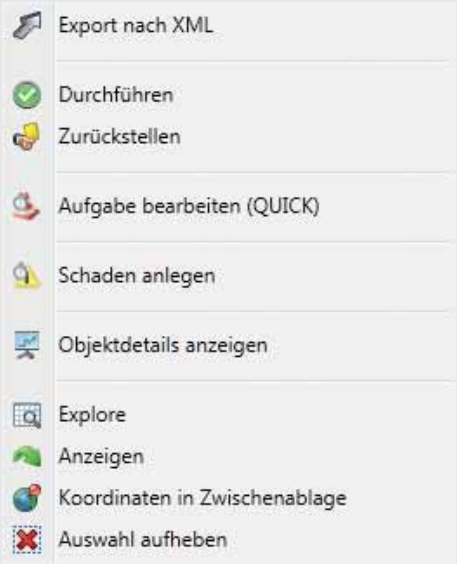


Bild: Kontextmenü zur Schnellbearbeitung

Quittieren der Aufgabe

Um die Bearbeitung von Aufgaben effizient zu gestalten, bietet *Lovion* TASK die Möglichkeit, Schnellquittierungsfunktionen zu verwenden. Über diese Funktionen wird es dem Bearbeiter ermöglicht, in Abhängigkeit der jeweiligen Aufgabenart den Statuswechsel einer Aufgabe direkt durch die Anwahl des jeweiligen Betriebsmittels bzw. der Aufgabe in der Grafik durchzuführen. Ist die Bearbeitung einer Aufgabe beispielsweise nicht möglich, kann diese auch im Rahmen der Schnellquittierungsfunktionen unter Angabe von Gründen zurückgestellt und zu einem späteren Zeitpunkt erneut in Angriff genommen werden.

Reihenfolge von Einzelaufgaben

Für spezielle fachliche Aufgabenstellungen ist es wichtig, dass die Bearbeitung der Aufgaben in einer bestimmten Reihenfolge erfolgt. Dazu bietet *Lovion* WORK und TASK die Möglichkeit, die Einzelaufgaben in einem Aufgabenpaket zu nummerieren und damit eine Reihenfolge festzulegen. Beim Anlegen eines Aufgabenpaketes erhält jede Aufgabe eine fortlaufende Nummer, die dann im Nachgang noch geändert werden kann. Die laufende Nummer der Aufgabe wird sowohl innerhalb der Aufgabenliste als auch in der Grafik als Nummernfähnchen angezeigt.

Spültouren im Kanalbereich

Auf Basis dieser Möglichkeiten ist speziell für Spültouren im Kanalbereich eine Funktion entwickelt worden, die bei der Zusammenstellung der Aufgabenpakete die Reihenfolge der Einzelaufgaben in Abhängigkeit der Sohlhöhen der jeweiligen Schächte bzw. Haltungen festlegt. Darüber hinaus prüft diese Funktion über Netzwerkverfolgung automatisch, ob bei der Definition einer Spültour mehrere Senken enthalten sind, und gibt auch einen Warnhinweis, wenn die geplante Spültour fachlich so nicht sinnvoll ist.

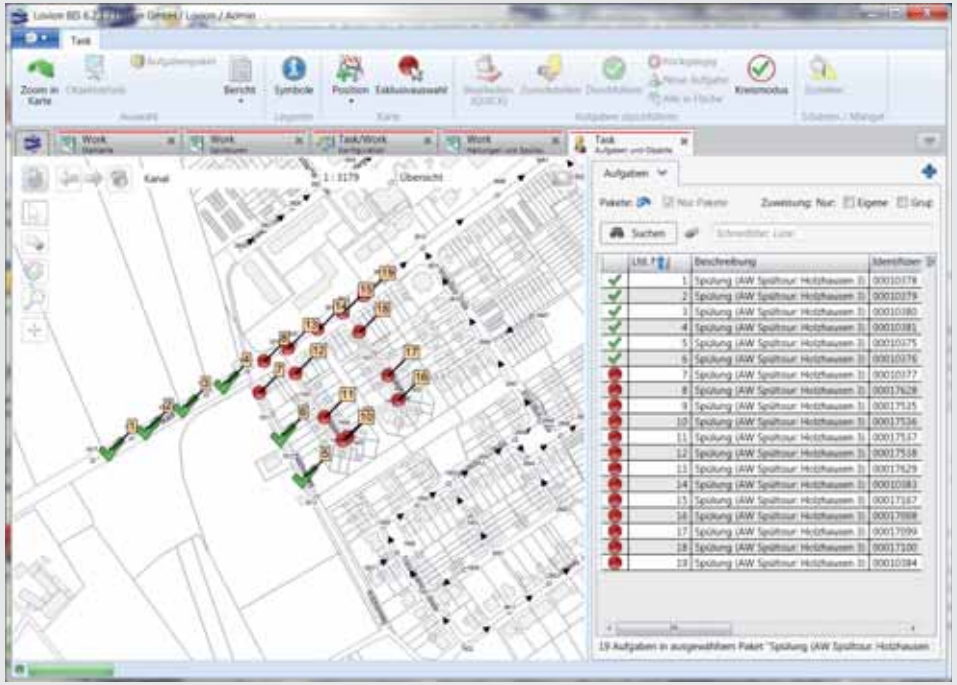


Bild: Darstellung von Spültouren mit nummerierten Einzelaufgaben innerhalb von *Lovion* TASK

Mobile Aufgabenbearbeitung mit Smartphones und Tablets

APP

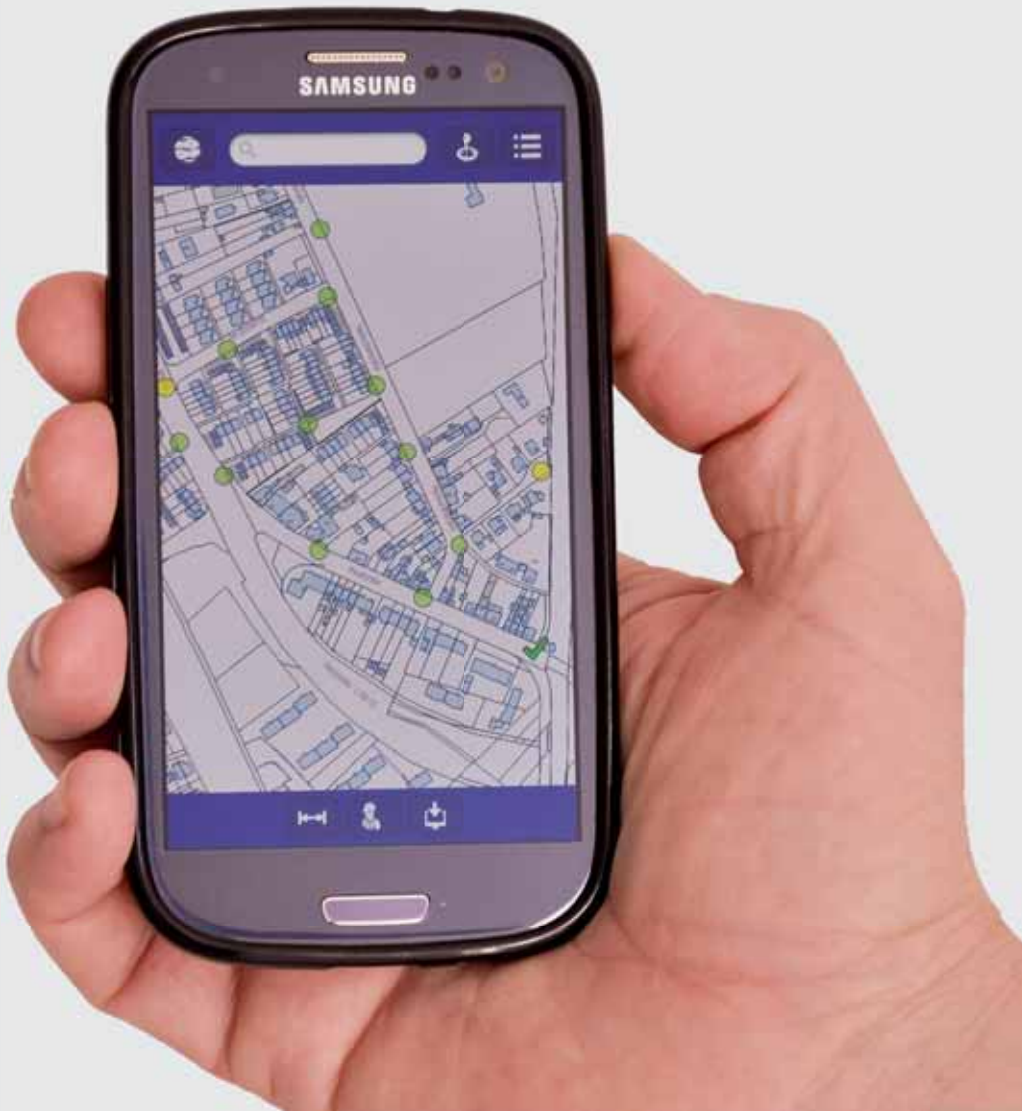
Die Notwendigkeit der schnellen und unkomplizierten Bereitstellung von Betriebsmitteldaten auf Basis von Smartphones und Tablets wird von den Netzbetreibern zunehmend erkannt. Mit *Lovion* APP können mobile Prozesse wie Zählerwesen, Wartung, Instandhaltung oder Entstörung auf verschiedenen Endgeräten durchgeführt werden. Hierdurch entfällt die vielfach noch übliche Flut von Papierformularen.

Lovion APP

Lovion APP unterstützt die verbreiteten Smartphone- und Tablet-Betriebssysteme *iOS* und *Android*. Der Zugriff auf Sach- und Grafikdaten erfolgt über den *Lovion* APP Server und kann sowohl im LAN als auch per Internetverbindung (z.B. UMTS) erfolgen. Um auch auf Daten ohne eine Netzwerkverbindung zugreifen zu können, wurde ein eigener Offline-Mechanismus für Stamm- und Bewegungsdaten entwickelt.

Lovion APP SERVER

Daten können über die Dienste des *Lovion* APP Servers nicht nur gelesen werden, sondern auch das Ändern und Anlegen von Informationen wird unterstützt. Durch die enge Integration mit den anderen *Lovion* Modulen können Daten und Funktionen des *Lovion* BIS in einer intuitiv zu bedienenden Anwendung dem Außendienst zur Verfügung gestellt werden. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, die im Innendienst mit *Lovion* WORK geplanten Aufgaben mobil zu dokumentieren und zurückzumelden.



Start der *Lovion* APP

Der Startbildschirm der *Lovion* APP zeigt dem Anwender in übersichtlicher Form die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten. Von hier aus verzweigt dieser dann z.B. in die Bereiche Betriebsmittelauskunft, Aufgabenbearbeitung, Störmeldung, Materialreservierung, Zeitrückmeldung oder Navigation. Auch die Bereitstellung von Dokumenten wie Arbeitsanweisungen und die Rückmeldung von Fotos wird unterstützt.

Betriebsmittelauskunft

Der Anwender hat Zugriff auf alle Grafik- und Sachdaten, die im *Lovion* BIS als Betriebsmittelauskunft hinterlegt sind. Er kann nach spezifischen Betriebsmitteln suchen und sich die Inhalte der Kartenansicht über Themen festlegen. Die Karte kann sich automatisch auf die aktuelle GPS-Position zentrieren und hilft bei der Orientierung im Umfeld. Auch einfache Werkzeuge zur Streckenmessung stehen zur Verfügung.

Aufgabenverwaltung

Der Anwender bekommt die ihm zugeordneten Aufgaben in einer übersichtlichen Liste angezeigt. Um sich zu orientieren, kann er sich die Aufgaben auch in der Kartenansicht darstellen lassen. Alle Aufgaben besitzen einen Bearbeitungsstatus, dessen Wert in der Darstellung farblich unterschieden wird. Die Bearbeitung der Aufgabenliste kann offline ohne Netzverbindung erfolgen. Dies ermöglicht z.B. auch das Arbeiten in Stationen.

Aufgabenbearbeitung

Nachdem eine freigegebene Aufgabe (Farbe Rot) für die Bearbeitung ausgewählt wurde, wechselt der Status auf „in Bearbeitung“ (Farbe Gelb). Die Ausführung der Aufgaben erfolgt dann mittels individuell für die Aufgabenart festgelegter Checklisten. Die Dokumentation von Schäden ist durch die Auswahl des entsprechenden Listeneintrags (z.B. Instandsetzung erforderlich) automatisiert im Hintergrund möglich.

Wartung von Stationen und Kabelverteilern mit *Lovion* WORK + TASK

ESWE Netz GmbH
Marco Götze
Netztechnik
marco.goetze@eswe.com

Die ESWE Versorgungs AG aus Wiesbaden nutzt seit 2007 erfolgreich das Modul TASK im Rohrnetzbetrieb. Aufgrund dieser positiven Erfahrungen hat sich auch die ESWE Netz GmbH (ESWE) zur Nutzung dieser Lösung für die Wartungsaufgaben im Bereich Strom entschieden. Dabei ist die turnusmäßige Wartung der Kabelverteiler sowie die turnusmäßige Kontrolle und turnusmäßige Wartung für Stationen umgesetzt worden.

Arbeitsvorbereitung

Die Arbeitsvorbereitung für die Instandhaltung erfolgt in der Regel über Turnusplanung unterstützt durch räumliche Eingrenzung. Dazu werden in *Lovion* WORK für alle relevanten Betriebsmittel die Wartungszyklen und die Prüfbezirksflächen als Auswahlkriterium bereitgestellt, so dass der Arbeitsvorbereitung alle relevanten Informationen zur Verfügng stehen.

Erstellung der Aufgabenpakete

Auf Basis der Prüfbezirke werden in der Arbeitsvorbereitung Aufgabenpakete in *Lovion* WORK angelegt. Ist die Frist für die turnusmäßige Instandhaltung eines Betriebsmittels überschritten, wird dies in der Liste farbig gekennzeichnet. Ebenfalls farbig hervorgehoben werden Betriebsmittel, deren Wartung in den nächsten vier Wochen ansteht.

Zuweisung der Aufgabenpakete

Dadurch kann die Arbeitsvorbereitung fristgerecht die Erzeugung der Aufgabe für die Kontrolle bzw. Wartung vornehmen. Anschließend kann nach der Zuweisung des Aufgabenpaketes, möglich wäre auch die Zuweisung von Einzelaufgaben, die Bearbeitung der Aufgabe mittels *Lovion* TASK beginnen. Alle Vorzüge der Statusprüfung und Auswertung der vorhandenen Standardfunktionen in *Lovion* WORK kommen auch im Anwendungsgebiet der Sparte Strom zum Einsatz.

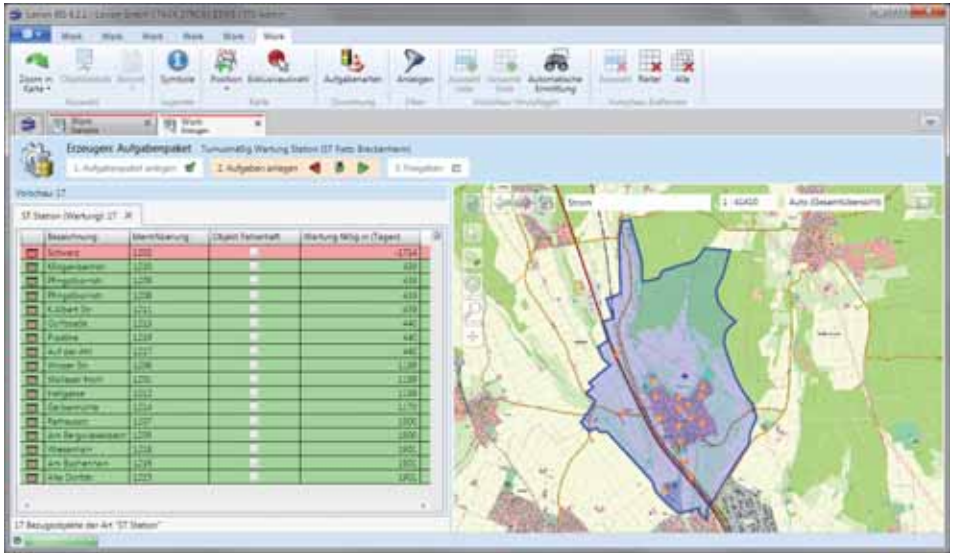


Bild: Erzeugung der Aufgabenpakete zur Stationswartung mit *Lovion* WORK bei der ESWE

Bild: Stationsbegehung mit *Lovion* TASK im praktischen Einsatz bei der ESWE Netz GmbH in Wiesbaden

Bild: Checklisten zur Kabelverteilerwartung

Bild: Checklisten zur Stationswartung

Prüfprotokoll

Für die Aufgabenarten der Sparte Strom ist die neue Funktion in *Lovion* WORK zur Erzeugung von Berichten für Einzelaufgaben und Aufgabenpakete implementiert. Diese Möglichkeit steht ab der *Lovion* BIS Version 6.2.1 zur Verfügung und erlaubt, vollkonfigurierbare Vorlagen für gewünschte Berichte zu verwenden. Die Ergebnisse der Wartungsarbeiten aus den Checklisten können weitere Prozesse automatisch anstoßen. So kann aus einem festgestellten Schaden innerhalb von *Lovion* WORK direkt ein Folgeauftrag bzw. ein Instandsetzungsauftrag generiert werden.

Bild: Automatisch generiertes Prüfprotokoll einer Stationswartung in *Lovion* bei der ESWE

Bild von links: Enrico Steffl (*ITS*), Ralf Amthor, Marco Götze, Thorsten Damm

Mobile Instandhaltung mit zweistufiger Arbeitsvorbereitung

WSW Energie & Wasser AG
Thorsten Arkenau
Leiter Arbeitsvorbereitung
thorsten.arkenau@wsw-online.de

Die WSW Energie & Wasser AG (*WSW*) hat mit *Lovion* WORK & TASK ein Betriebsführungssystem für viele der betrieblichen Aufgabenstellungen im Einsatz. Die erfassten Ergebnisse, wie z.B. Zustandsdaten, Messwerte, Mängel und Schäden, werden direkt für die elektronische Weiterverarbeitung in anderen Bereichen zur Verfügung gestellt. Damit sind die betrieblichen Prozesse im Netzbetrieb vereinheitlicht worden.

Systemeinführung

Die *WSW* hat Ende 2010 die Beauftragung zur Einführung eines mobilen Instandhaltungssystems auf der Basis des *Lovion* BIS in Verbindung mit dem Modul *Lovion* Work für die Arbeitsvorbereitung und die Unterstützung der Kapazitäts- und Einsatzplanung sowie *Lovion* TASK für die mobile Bearbeitung erteilt. Der Projektstart war Anfang 2011.

Nach der Pflichtenheft- und Spezifikationsphase konnte bereits im 2. Quartal 2011 eine erste Version des Systems für die Tests durch die Fachabteilung der *WSW* bereitgestellt und in Betrieb genommen werden. Bis Ende 2011 erfolgte der Feinschliff der insgesamt ca. 40 Prozess- und Aufgabenarten, die heute mit dem System abgewickelt werden. Anfang 2012 wurden die *Lovion* Einsatzplanungsfunktionen in ihrer Basis bereitgestellt und die direkte Anbindung an *SAP PM* über *Lovion* ERP CONNECT eingerichtet. Damit war die Grundlage für die Produktivsetzung zum Ende des 2. Quartals 2012 geschaffen.

Turnusplanung

Die Arbeitsvorbereitung für die Instandhaltung erfolgt in der Regel über Turnusplanung, unterstützt durch räumliche Eingrenzung. Hierfür wurden für alle relevanten Betriebsmittel die Wartungszyklen im System hinterlegt und die Flächen der Prüfbezirke als Auswahlkriterium in das System eingespielt.

Zweistufige Arbeitsvorbereitung

Die Arbeitsvorbereitung kann so über technische, arbeitsorganisatorische und flächenbasierte Auswertungen den Arbeitsvorrat für einen definierten Zeitraum der Fälligkeit, z.B. Woche, Monat, Quartal und Jahr, bestimmen und zweistufig die Arbeitspakete definieren und disponieren.

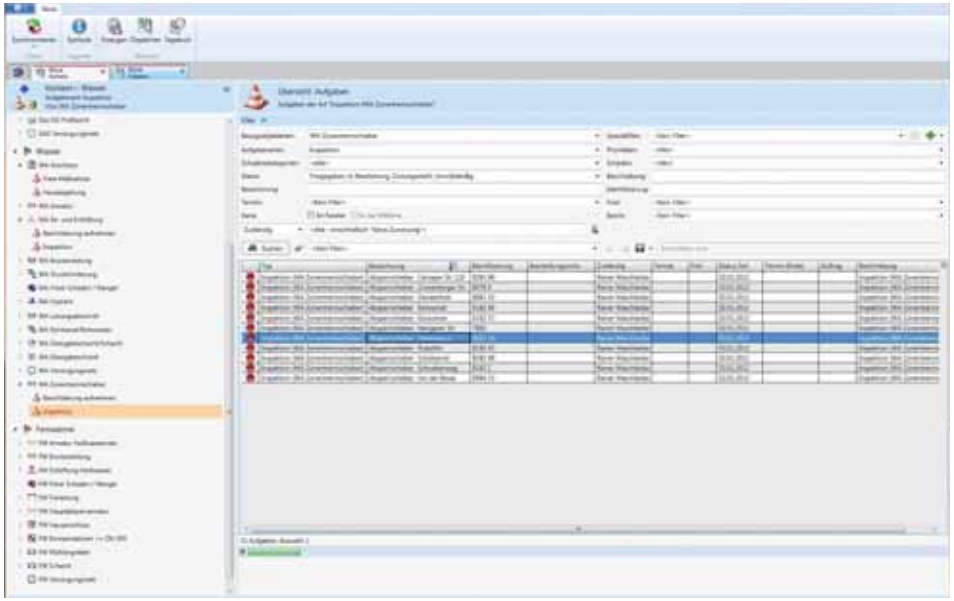


Bild: Übersicht der Aufgabenarten in *Lovion* WORK

Bild: Mobile Wartung mit *Lovion* TASK im Einsatz bei der WSW

Disposition der Mitarbeiter

Die Feinplanung erfolgt mit der Definition der Arbeitspakete im GANTT-Diagramm von *Lovion* WORK. Hier werden alle Aufgaben in ihrem zeitlichen Kontext und im Kontext der anderen vor- und nachgelagerten Aufgabenstellungen dargestellt. Der mit der Einsatzplanung betraute Mitarbeiter hat so einen direkten Überblick über alle aktuell zugewiesenen Aufgabenstellungen seines Bereiches. Bereitschafts- und Urlaubspläne können ebenso abgebildet werden. In *Lovion* WORK erfolgt auch die Zusammenstellung der Teams.

Mobile Bearbeitung

Für die mobile Dokumentation steht *Lovion* TASK zur Verfügung. Dort werden digitale Prüfprotokolle und Formulare, die der Monteur vor Ort zur Dokumentation der Sachverhalte und Ergebnisse benötigt, bereitgestellt. Zu den technischen Ergebnissen zählen z.B. Zustandsdaten, Mängel und Schäden, die im Zusammenhang mit Schadensskizze und Foto dokumentiert werden können. Folgemaßnahmen (Instandsetzungen) werden direkt im System initiiert und können bei der nächsten Einsatzplanung sofort berücksichtigt werden.

Elektronisches Tagebuch

Für die Leistungsermittlung können die Monteure die geleisteten Stunden in einem elektronischen Tagebuch erfassen. *Lovion* WORK fasst hierfür die geleisteten Zeiten je *SAP*-Auftrag auf Basis der hinterlegten Sollzeiten zusammen. Der Monteur korrigiert die Zeiten und nach der Freigabe durch den Vorgesetzen werden die Zeiten an *SAP PM* über die direkte Anbindung mit *Lovion* ERP CONNECT zurückgemeldet. Diese Rückmeldung wird in *Lovion* WORK angestoßen und im Hintergrund ohne Öffnen einer *SAP*-Maske abgearbeitet.

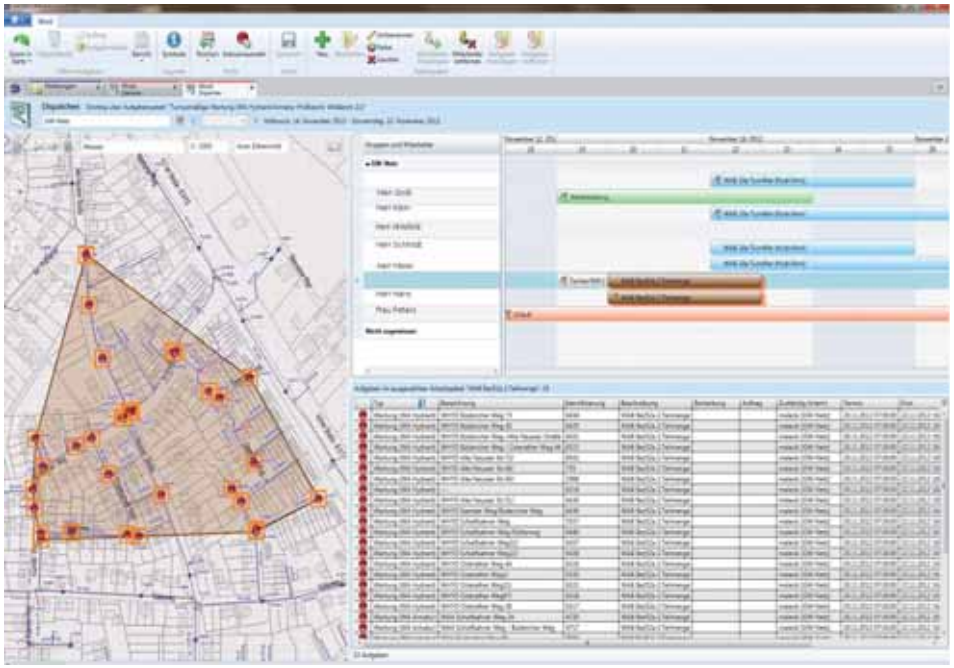


Bild: Anzeige der einzelnen Aufgaben in Karte, Liste und GANTT-Diagramm in *Lovion* WORK

Bild von links: Matthias Köhler, Markus Fandler, Thorsten Arkenau, Alexander Dworrak (*ITS*), Karsten Eichner (*Lovion*)

Lovion im Störungsmanagement

OUTAGE

Mit dem Störungsmanagement *Lovion* OUTAGE wird der gesamte Entstörprozess umfassend abgebildet. Diese Lösung ermöglicht die Annahme einer Störmeldung über die Weiterleitung an den Entstördienst bis zur Dokumentation einer Störung mit Ausmaßermittlung und kaufmännischer Abwicklung einschließlich der Berichte, die auch per XML-Webservice an die Fachverbände übermittelt werden können.

Workflow der Störungsdokumentation

Der Workflow einer Störung durch ein Versorgungsunternehmen beginnt meist mit dem Anruf eines Kunden in der Leitwarte oder im Call-Center. Dabei kommt es auf eine einfache und schnelle Erfassung der Störmeldung durch optimierte und intuitiv bedienbare Eingabemasken an. Nach der Beendigung des Anrufs wird die Störungsbeseitigung vor Ort eingeleitet und mit *Lovion* OUTAGE dokumentiert. Sind die Arbeiten an der Störung abgeschlossen, können die Informationen zum Störungsanlass, zum Schadensbild und zur Dauer eingetragen werden. Die Datenaufnahme erfolgt nach den Vorgaben der Verbände, wie z.B. DVGW, FNN, BNetzA, wobei auch hier die Eingabe so einfach wie möglich gestaltet wurde. Häufig ist erst jetzt die genaue Position der Störung bekannt. Beim Setzen der Störungsposition wird nun automatisch ein Symbol generiert und die Verknüpfung zu dem Betriebsmittel hergestellt. Ab diesem Zeitpunkt werden diese Daten in die Störung übernommen.

Ausmaßermittlung

Die Kenngröße für die unterbrochene Leistung und die nicht zeitgerecht gelieferte Energie bei Versorgungsunterbrechungen kann mit *Lovion* OUTAGE für jede Spannungsebene und Druckstufe interaktiv ermittelt werden. Sukzessive Wiederversorgungen können ebenfalls erstellt und die zugehörigen Daten unmittelbar erfasst und dokumentiert werden.

Ermittlung der betroffenen Letztverbraucher

Durch räumliche Selektion mittels Hilfslinienzug oder Netzwerkverfolgung können die unterbrochenen Letztverbraucher bzw. die unterbrochene Leistung ermittelt werden. Durch Eingabe der zugehörigen Ausfallzeiten wird die Kenngröße sofort errechnet und die Zuschaltstufen farbig differenziert durch entsprechende Symbole in der Karte angezeigt.

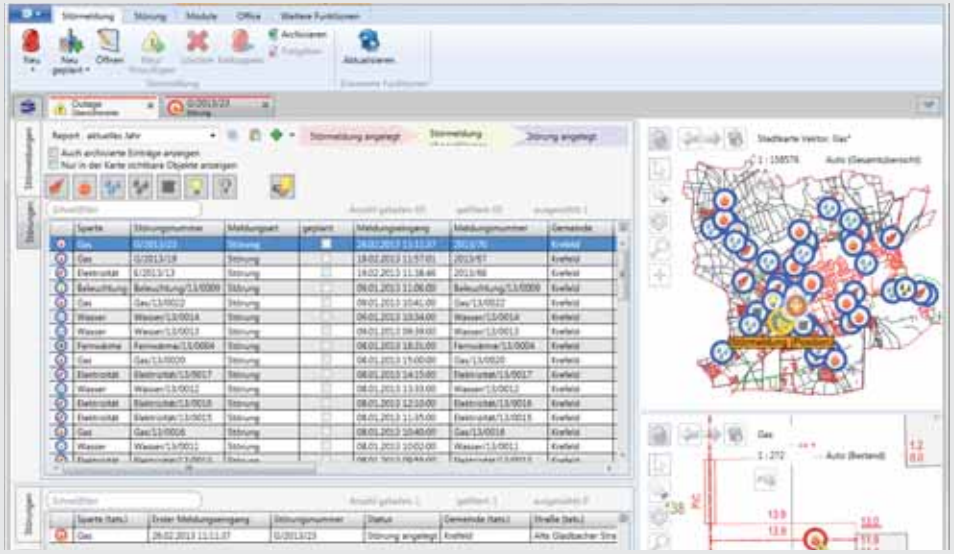


Bild: Übersicht der Störmeldungen in *Lovion* OUTAGE mit Darstellung in Übersicht und Detail

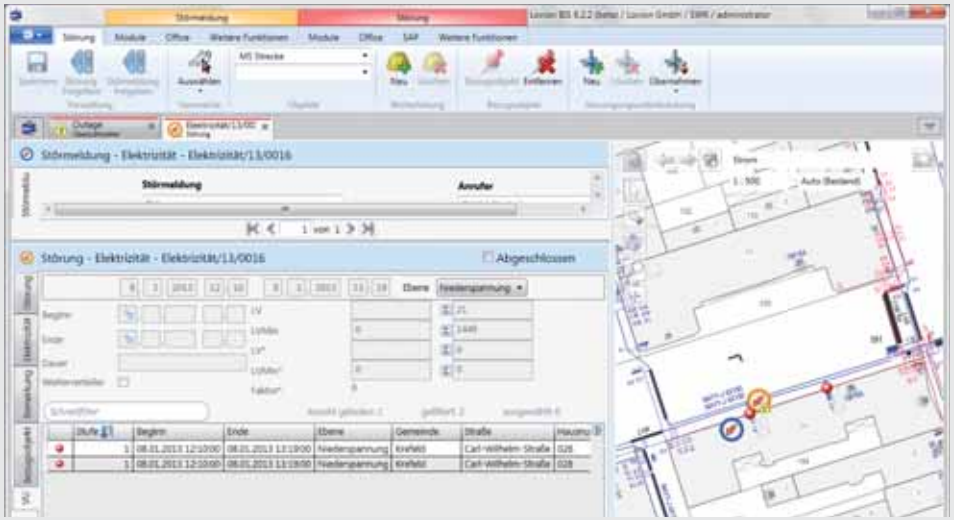


Bild: Ausmaßermittlung zu einer Störung über Netzwerkverfolgung in *Lovion* OUTAGE

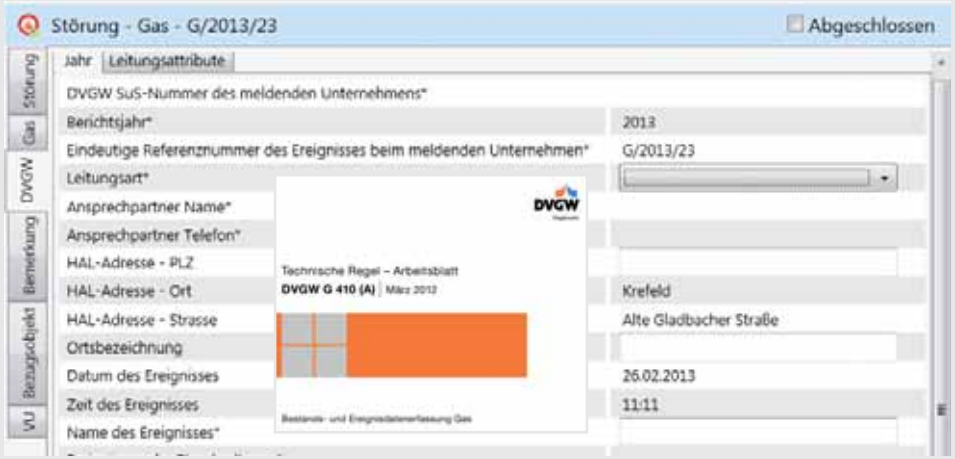


Bild: Verwaltung der Ereignisdaten für Leitungen und Hausanschlussleitungen gemäß G 410

Datenfluss im Bereich NETZBETRIEB

Der Datenfluss zwischen den *Lovion* Modulen im Bereich NETZBETRIEB kann systemübergreifend umgesetzt werden. Dabei ist es aus *Lovion* OUTAGE heraus möglich, direkt online über UMTS-Verbindung durch Anlegen einer Aufgabe in *Lovion* TASK bzw. *Lovion* WORK oder Übermittlung der Störmeldenummer in *Lovion* OUTAGE den Entstördienst zu informieren. Nach Behebung der Störung kann die Rückmeldung des Außendienstes über die Störungsbeseitigung bei Netzverbindung ebenfalls online erfolgen. Darüber hinaus ist parallel auch der kaufmännische Prozess abbildbar. Dazu kann über das Modul *Lovion* ERP CONNECT ein Austausch von Meldungs- und Auftragsdaten mit *SAP PM* umgesetzt werden.

DVGW G 410

Lovion OUTAGE unterstützt die Meldung der **Ereignisdaten** im Rahmen der G 410 für Leitungen und Hausanschlussleitungen. Diese erfolgt als Sammelmeldung in Form eines Uploads einer CSV-Datei, die automatisch aus *Lovion* OUTAGE exportiert werden kann. Auf der Seite *Upload Ereignisdaten für Leitungen und Hausanschlussleitungen* des GaWaS-Webportals kann diese Datei hochgeladen werden. Für die Dokumentation der **Ereignisdaten** für Gastechnische Anlagen oder Kundenanlagen können die Daten der Sofortmeldungen nachrichtlich dokumentiert werden. Außerdem wird die Erfassung der Gasgeruchsmeldungen für die jährliche Gasgeruchsmeldestatistik des DVGW in *Lovion* OUTAGE unterstützt.

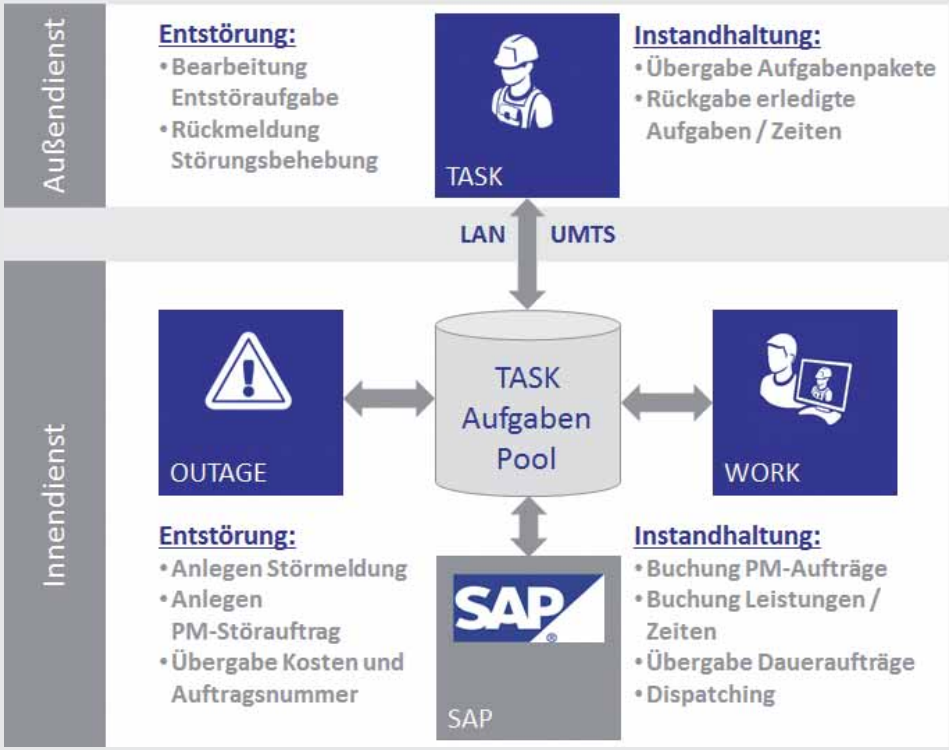


Bild: Datenfluss zwischen den *Lovion* Modulen und SAP im Bereich NETZBETRIEB

Zentrales Störungsmanagement für alle Sparten und Abteilungen

ESWE Versorgungs AG
Ralf Amthor
Technisches Datenmanagement
ralf.amthor@eswe.com

Die ESWE Versorgungs AG (ESWE) aus Wiesbaden setzt mit *Lovion* OUTAGE ein zentrales Störungsmanagement für alle Sparten und alle Abteilungen ein. Mit diesem System wird der Entstörprozess von der Störungsannahme, über die Weiterleitung an den Entstördienst und die Dokumentation der Störung gemäß den Verbandsvorgaben bis zu einer Ausmaßermittlung und dem Berichtswesen vollständig umgesetzt.

Ausgangssituation

Seit 2009 kommt bei der *ESWE* zur Dokumentation des Entstörungsprozesses sowie zur Unterstützung eines abteilungsübergreifenden Workflows das Modul *Smallworld SAM* unter Einbeziehung von *Location SAM* zum Einsatz. Durch die seitens der *ESWE* angestrebte Einführung des *Lovion* BIS bot sich die Möglichkeit an, auch die Umstellung von *SAM* auf *Lovion* OUTAGE zu vollziehen.

Vorteile von *Lovion* OUTAGE

Neben dem Nutzen der *Lovion* BIS Basistechnologie bietet *Lovion* OUTAGE eine Reihe von Verbesserungen im Produktstandard, wie z.B. die klare Trennung von Störmeldung und Störung mit der Möglichkeit zum Einfrieren der Daten einer Störmeldung. Dies gestattet dem EVU eine Absicherung der erfassten Daten zu einer Störmeldung. Ein weiterer Aspekt für die *Lovion*-Fachanwendung ist die Aktualisierung der Funktionen in Version 6.2.3 zur Erzeugung der Berichte für die **Ereignisdaten** gemäß der *G 410* und *W 402* innerhalb des Systems.

Zentrales Störungsmanagement

Im Zuge der Umstellung auf *Lovion* OUTAGE wurden weitere Fachabteilungen hinzugezogen mit dem Ziel, dass unternehmensweit ein System zur Dokumentation und Unterstützung des Entstörungsprozesses zum Einsatz kommt. Beginnend bei der Verwaltung von Störereignissen der *ESWE*-internen Infrastruktur bis zu Ereignissen am Versorgungsnetz.

Abteilungsübergreifender Einsatz

Störungen in den Sparten Gas, Wasser, Fernwärme, Elektrizität, Fernmelde, Beleuchtung und Sonstiges werden von Mitarbeitern folgender Abteilungen mit *Lovion* OUTAGE erfasst:

- **Netzleitstelle**
- **Entstörungsdienst**
- **Einsatzsteuerung**
- **Technischer Kundenservice.**

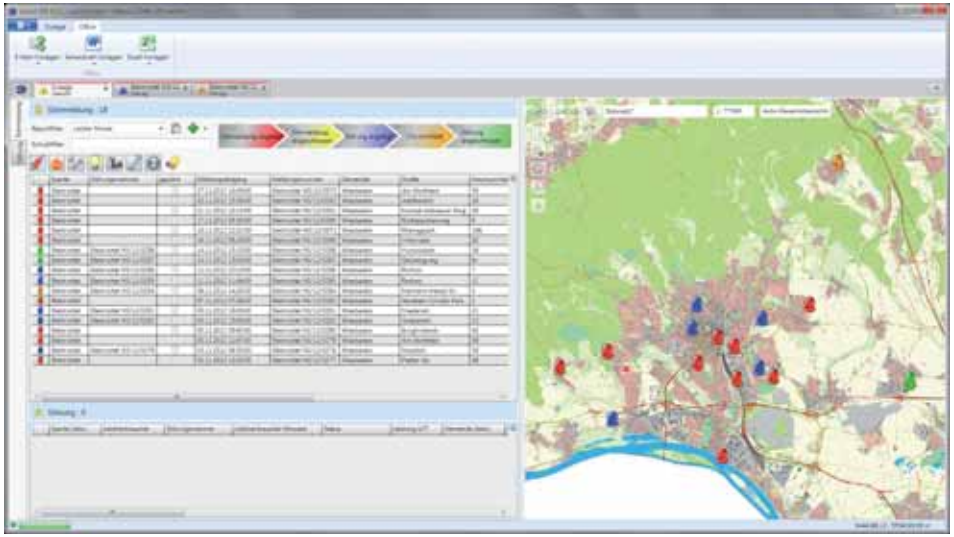


Bild: Übersicht der Störungen mit Bearbeitungsstatus in *Lovion* OUTAGE bei der *ESWE*

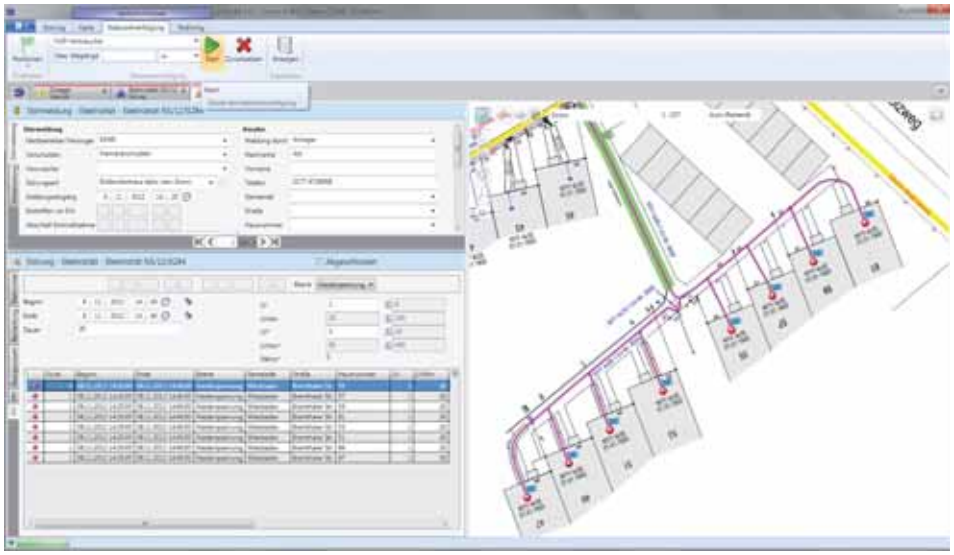


Bild: Ausmaßermittlung einer Niederspannungsstörung mit *Lovion* OUTAGE bei der *ESWE*

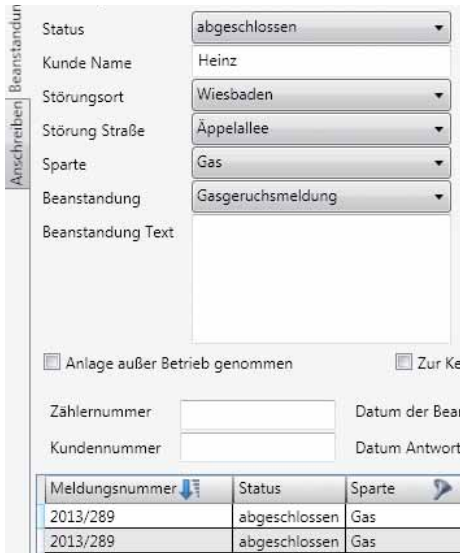


Bild: Verwaltung von Reklamationen

Reklamationen

Für die Abteilung Technischer Kundenservice wurde für die *ESWE* ein Kundenmodul implementiert, das die Verwaltung der Anschreiben bei Mängeln in Kundenanlagen übernimmt. Diese Reklamationen, die nicht mehr im Zuständigkeitsbereich der *ESWE* liegen, da sie durch den Kunden selbst zu beheben sind, müssen jedoch von der *ESWE* dokumentiert und überwacht werden. Diese Aufgabe wird von *Lovion* OUTAGE übernommen und die zugehörigen Anschreiben an die Kunden können direkt aus diesem System in *MS OFFICE* generiert werden.

Bild von links:
Günther Mück,
Volker Aurich,
Oliver Will,
Ottmar Kratz,
Thomas Neufurth,
Ralf Amthor,
Jens Ohlemacher,
Johannes Wolf,
Stefan Kozel,
Enrico Steffl (*ITS*)

Es fehlt:
Winfried Weimer

Lovion in der Zustandserfassung

MONITOR

Für die fachlich sinnvolle Erstellung einer Instandhaltungsstrategie für Versorgungsnetze bekommt die Erfassung von Zustandsdaten eine immer größeren Bedeutung. Vor allem in den regulierten Sparten ist die Zustandserfassung zu einem wirksamen Mittel geworden, um die Netze noch wirtschaftlicher betreiben zu können, indem die vorhandenen Netze geschützt und nur die schadhaften Netzteile ausgetauscht werden.

Netzbegehung

Für die digitale Rohrnetzüberprüfung gemäß der DVGW-Richtlinie G 465 ist das Modul *Lovion* CONTROL entwickelt worden. Damit werden die kontrollierten Leitungen, Hausanschlüsse, Schäden und Mängel digital erfasst und parallel die zugehörigen GPS-Informationen (Ort und Zeitpunkt) gerichtsfest archiviert. Im Innendienst können die begangenen Prüfbezirke ausgewertet und noch fehlende Prüfungen gezielt neu beauftragt werden.

Teilentladungsmessung

Das Modul *Lovion* TE MONITOR ist für die Planung, Durchführung und Dokumentation von Teilentladungsmessungen im Bereich Strom-Mittelspannung vorgesehen. Mit diesem Werkzeug werden nicht nur die TE-Messungen grafisch vorgeplant, sondern es können auch die Messergebnisse grafisch ausgewertet und Folgemaßnahmen veranlasst bzw. Handlungsempfehlungen von den Fachabteilungen für eventuelle Nachmessungen gegeben werden.

KKS-Intensivmessung

Mit dem *Lovion* KKS MONITOR ist die Verwaltung und Dokumentation der Anlagen des Kathodischen Korrosionsschutzes (KKS) möglich. Darüber hinaus können für jedes KKS-Schutzgebiet die Langzeitmessungen eingelesen und ausgewertet werden. Für die Planung, Durchführung und Dokumentation von KKS-Intensivmessungen sind ebenfalls Funktionen vorhanden, so dass auch diese Messungen innerhalb des *Lovion* KKS MONITORS organisiert werden.

Netzbegehung

Lovion CONTROL

TE-Messung

Lovion TE MONITOR

KKS-Intensivmessung

Lovion KKS MONITOR

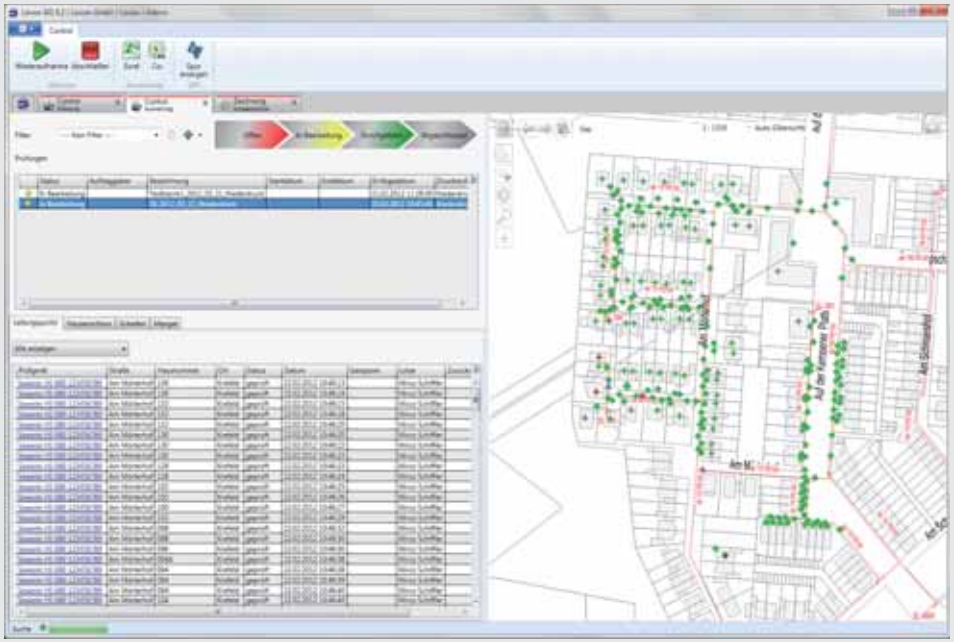


Bild: Auswertung der begangenen Prüfbezirke mit Auflistung der geprüften Leitungsabschnitte

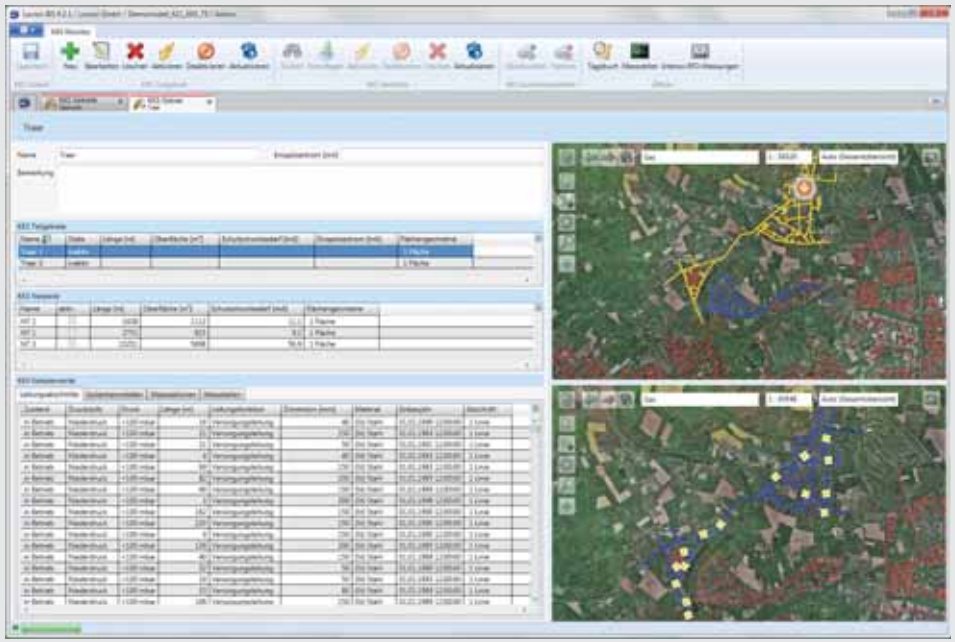


Bild: KKS-Gebiet mit den geschützten Leitungsabschnitten und Isoliertrennstellen

Bild: Erfassung der geprüften Leitungen und Hausanschlüsse in *Lovion* CONTROL

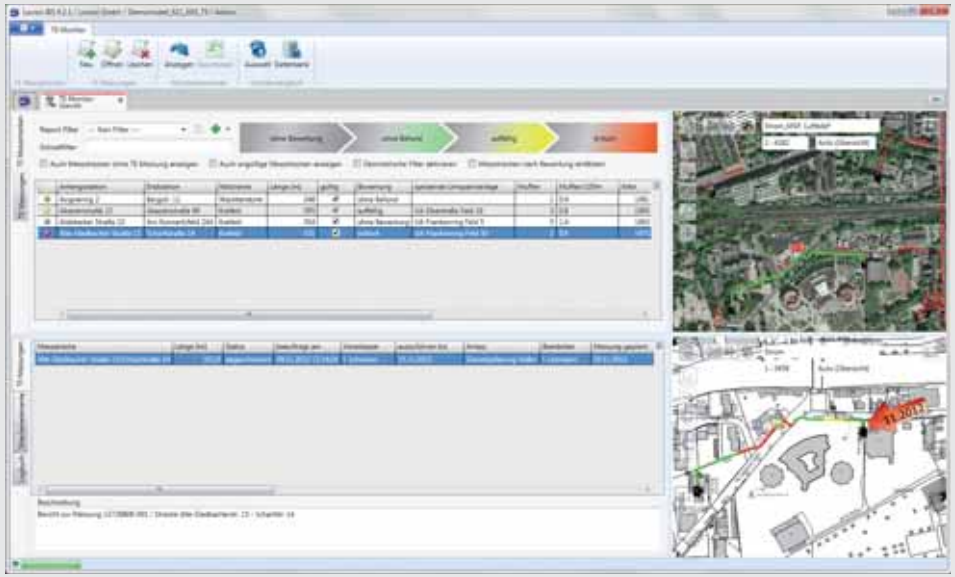


Bild: Durchgeführte TE-Messung mit Darstellung der Messergebnisse und schadhaften Bereiche

SeCuRi® SAT - Rohrnetzprüfung mit digitalem Planwerk

Hermann Sewerin GmbH
Ralf Gehring
Vertrieb Rohrnetzüberprüfung
ralf.gehring@sewerin.com

Die Hermann Sewerin GmbH ist eines der weltweit führenden Unternehmen für die Entwicklung und Produktion von Messgeräten im Bereich der Gas- und Wasserversorgungswirtschaft. Das Unternehmen mit Sitz in Gütersloh arbeitet seit 2011 als Partner der Lovion GmbH. Die Software SeCuRi® SAT für die digitale Dokumentation der Gasrohrnetzprüfung ist im Rahmen dieser Kooperation komplett neu entwickelt worden.

Hermann Sewerin GmbH

Das Unternehmen führt den Direktvertrieb für die Produkte aus dem *SeCuRi® SAT*-Portfolio in Deutschland aus. Die Einführung der Software mit den Schulungen und Konfigurationen wird durch die Mitarbeiter der *Hermann Sewerin GmbH* durchgeführt. Zusätzlich wird *SeCuRi® SAT* über die internationalen Partner weltweit vertrieben. Für den internationalen Einsatz ist *SeCuRi® SAT* in den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Polnisch, Tschechisch und Chinesisch verfügbar.

Gasrohrnetzprüfung

Neben der Entwicklung der Messgeräte bietet die *Hermann Sewerin GmbH* auch die Gasrohrnetzprüfung nach den DVGW-Regelwerken als Dienstleistung an. Mehr als 50 qualifizierte Gasspürer der *Hermann Sewerin GmbH* sind in Deutschland und dem angrenzenden Ausland tätig. Hierfür setzt die *Hermann Sewerin GmbH* eine Unternehmenslizenz von *SeCuRi® SAT* ein.

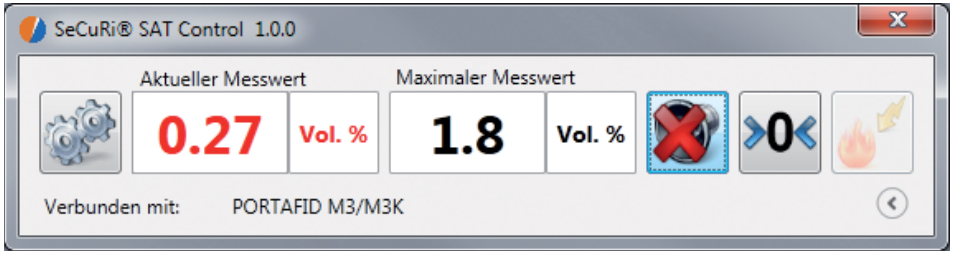


Bild: Oberfläche SeCuRi® SAT Control

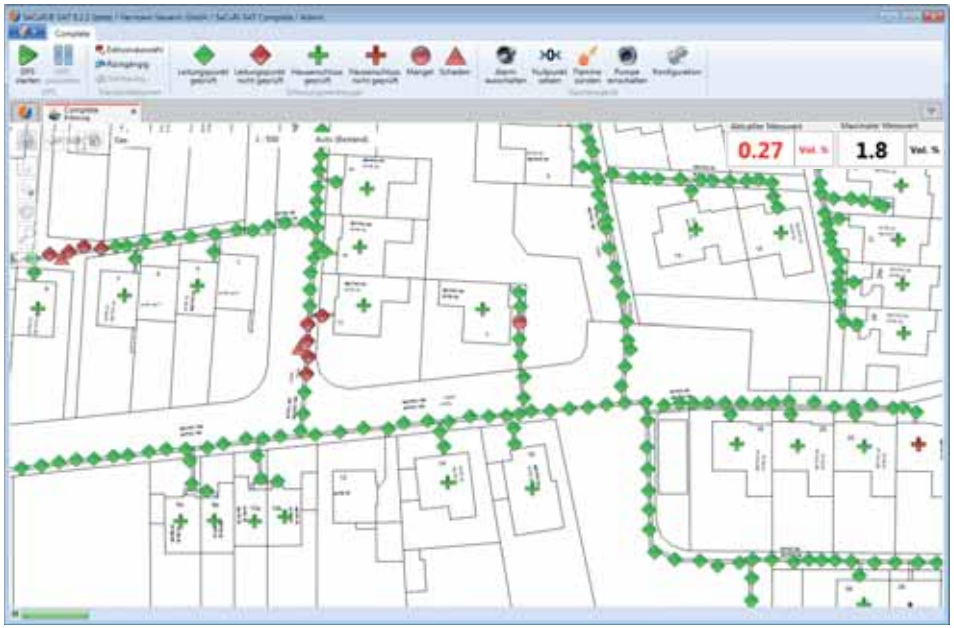


Bild: Oberfläche SeCuRi® SAT Complete

Bild: Rohrnetzprüfung mit SeCuRi® SAT von der Hermann Sewerin GmbH

Kopplung mit Gasmessgeräten

Herzstück von *SeCuRi® SAT* ist die Kopplung mit den verschiedenen Gasmessgeräten. Bei der systematischen Gasrohrnetzprüfung wird überwiegend der Gerätetyp Portafid, basierend auf der FID-Technologie, eingesetzt. Geräte auf Basis der Halbleitertechnik, wie beispielsweise das HS-680, können ebenfalls über eine Schnittstelle verbunden werden. Die aktuellen Messwerte und verschiedene Statusinformationen werden vom Messgerät an die Software übermittelt und in der Oberfläche von *SeCuRi® SAT* angezeigt. Bei einer Überschreitung des Schwellwertes wird ein Alarm ausgelöst. Der Anwender kann das Messgerät über die Software steuern und auswerten.

SeCuRi® SAT-Ausbaustufen

SeCuRi® SAT gibt es in unterschiedlichen Ausbaustufen:

SeCuRi® SAT Control

Mit *SeCuRi® SAT* Control steht die Anzeige der Messwerte und Steuerung des Messgerätes zur Verfügung. Das Modul kann optional um die Speicherung der GPS-Positionen erweitert werden.

SeCuRi® SAT Complete

Die Komplettlösung *SeCuRi® SAT Complete* beinhaltet die integrierte Anzeige der Messwerte in der Karte und verschiedene Funktionen für die Dokumentation der Gasrohrnetzprüfung. Eine Funktion von *SeCuRi® SAT Complete* ist beispielsweise die Einfärbung der GPS-Spur. Wird der Grenzwert der Gaskonzentration überschritten, werden die GPS-Punkte in Rot dargestellt. Liegt keine Gaskonzentration vor, werden alle GPS-Punkte als grünes Symbol angezeigt. Der aktuelle Messwert wird mit der GPS-Position verknüpft in der Datenbank gespeichert. Damit sind die spätere Auswertung und eine gezielte Überprüfung der verschiedenen Schadenstellen möglich.

SeCuRi® SAT View

Mit *SeCuRi® SAT View* können die Überprüfungsergebnisse dargestellt und ausgewertet werden. Verschiedene Schnittstellen (z.B. Anzeige DXF-Daten) runden das Portfolio ab.

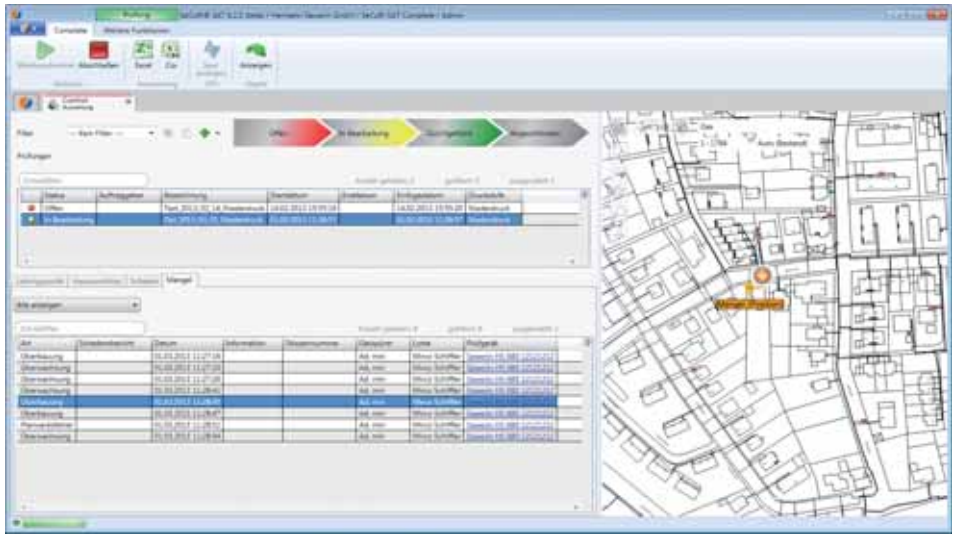


Bild: Auswertung der begangenen Prüfbezirke in SeCuRi® SAT View

Bild von links: Mirco Schiffler, Peter Stockklauser (beide *Lovion GmbH*), Ralf Gehring, Lutz Hörnschemeyer, Waldemar Landeck (alle drei *Hermann Sewerin GmbH*)

Planung und Dokumentation von Teilentladungsmessungen

SWK NETZE GmbH
Marc Zimmermann
Teamleiter Asset-Management
marc.zimmermann@swk.de

Die SWK NETZE GmbH (SWK) aus Krefeld nutzt den *Lovion* TE MONITOR nicht nur um Teilentladungsmessungen grafisch vorzuplanen, sondern auch um die Messergebnisse grafisch auszuwerten und in einem zentralen System zu dokumentieren. Die Bewertung komplexer Versorgungsinfrastrukturen mit zerstörungsfreien Methoden ist dabei die Grundlage für die Umsetzung einer zustandsorientierten Instandhaltung.

Einleitung

Die *SWK* setzt seit ca. zwei Jahren Teilentladungsmessungen flächendeckend zur Zustandserfassung vorhandener und zur Qualitätssicherung neu verlegter Mittelspannungskabel ein. Die Dokumentation dieser Messungen erfolgt im *Lovion* TE MONITOR. Dort werden alle Mittelspannungsstrecken in einer Übersicht dargestellt. Hier sind Informationen über die Streckenlänge und deren Zusammensetzung aus unterschiedlichen Kabeltypen mit den entsprechenden Angaben zur Altersstruktur enthalten. So können die TE-Messaufträge anhand der Strukturmerkmale der einzelnen Mittelspannungsstrecken beauftragt werden. Eine Streckenauswahl erfolgt durch die Selektion des Messstreckenbeginns in einer Mittelspannungsschaltanlage im Adressfeld oder in der Karte. Die integrierte Netzwerkverfolgung analysiert alle über MS-Kabel angeschlossenen Gegenstationen und stellt diese in einem Auswahlfeld zur Verfügung. Mit der Wahl einer Gegenstation wird die Messstrecke definiert.

Durchführung der Messung

Im Kopfbereich wird die Länge dargestellt, in der Karte die Strecke mit Anfangs- und Endpunkt (Messrichtung) und im Detailbereich die Streckenstatistik. Zur Durchführung der Messung liegen nun alle technischen Daten vor, die auf das Messgerät übertragen werden können. Der zuständige Mitarbeiter legt nun das Messdatum fest und beauftragt die Messung.

Bild: Messfahrzeug SEBA OWTS28 der SWK

Weitere Maßnahmen

Nach Messdurchführung analysiert der Bearbeiter die Messprotokolle und differenziert in *„ohne Befund“*, *„auffällig“* oder *„kritisch“*. Je nach Befund werden weitere Maßnahmen im *Lovion* TE MONITOR geplant bzw. direkt als Maßnahme in *Lovion* PROJECT angelegt. Sollte bei einer „auffälligen“ Kabelstrecke eine Trendbeobachtung durch weitere TE-Messungen nach einer definierten Zeit notwendig sein, so kann der zuständige Bearbeiter diese Kontrollmessung direkt bei der Analyse der TE-Messung einleiten. Der *Lovion* TE MONITOR verwaltet dann die geplante Trendbeobachtung entsprechend des gewählten Zeitfensters und informiert die Messabteilung rechtzeitig darüber, wann einen Mittelspannungsstrecke zur Trendbeobachtung wiederholt TE-gemessen werden muss. Hierdurch werden Informationen über den Alterungsprozess der Kabelstrecke gewonnen und Gegenmaßnahmen, z.B. die Erneuerung eines Teilabschnittes, können zielgerichtet direkt eingeleitet werden.

Bild: Parametrierung der Messeinrichtung anhand der Streckenstatistik aus dem *Lovion* TE MONITOR bei der SWK

Tagebuch

Durch die Tagebuchfunktionalität besteht für den Anwender die Möglichkeit, spezielle Informationen zu Messungen (Status, Auftragslage, Dokumente) sowie die umfangreichen Messdokumente für alle sichtbar zu machen. Die Planung, Durchführung und Dokumentation von TE-Messungen durch den *Lovion* TE MONITOR gestattet eine strukturierte und integrierte Zustandsdatenerfassung, die neben dem Erhalt der Versorgungssicherheit auch weitere Entscheidungen im operativen Asset-Management effektiv unterstützt und transparent macht.

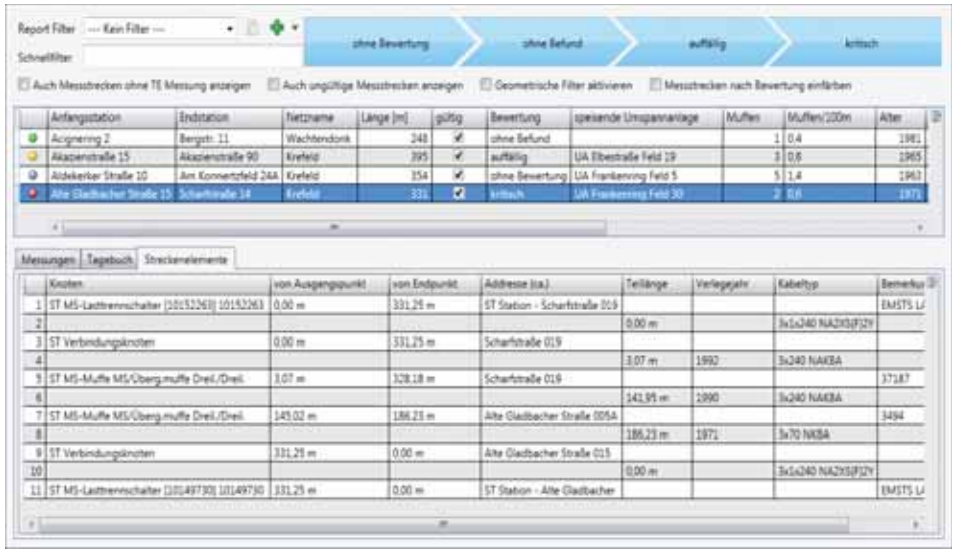


Bild: Streckenstatistik der zu messenden Kabelstrecke zur Parametrierung der Messeinrichtung

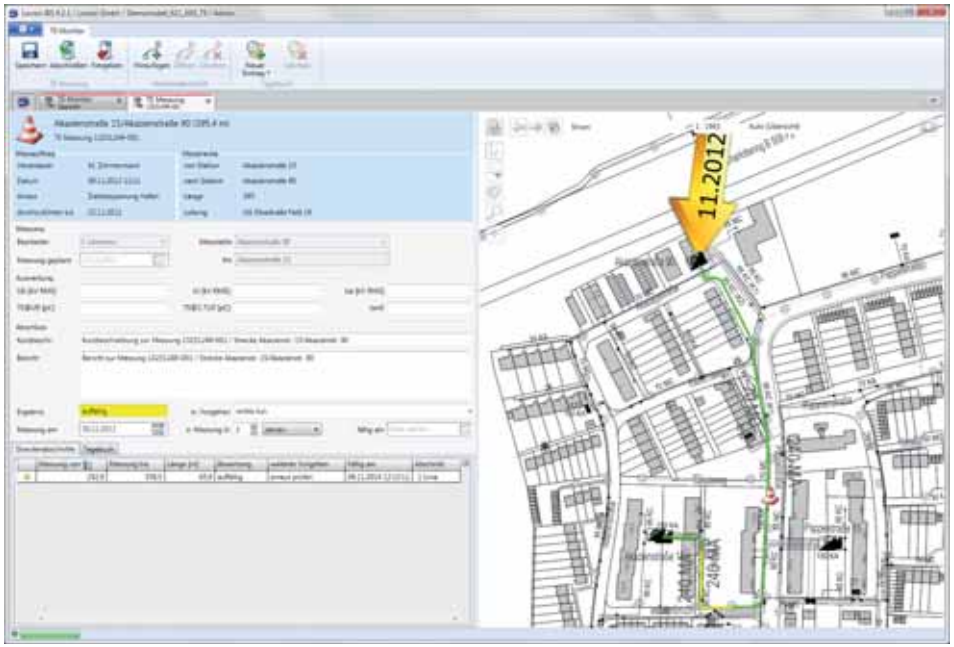


Bild: *Lovion* TE MONITOR mit Einfärbung der gemessenen Strecke anhand der Befunde

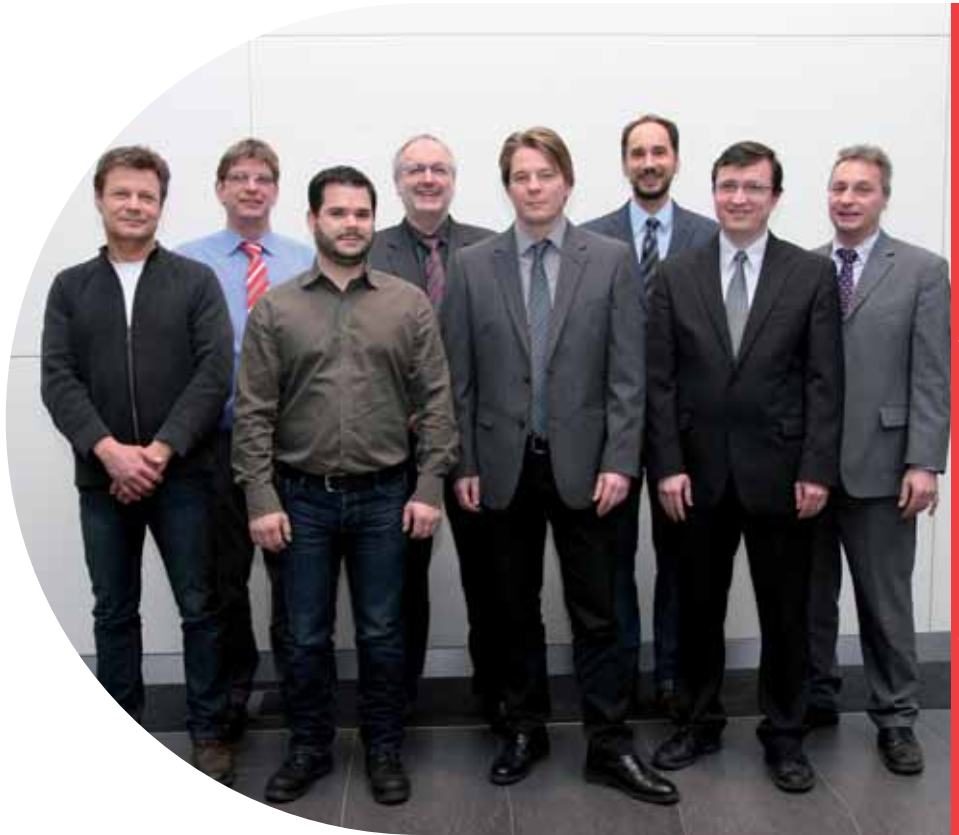


Bild von links: Ingo Lehmann, Andreas Kathstede, Daniel Mascia, Hermann-Josef Kroon, Marcus Vinck (*Lovion*), Marc Zimmermann, Dr. Domocos Kovacs (*Lovion*), Sascha Rommel (*Lovion*)

Verwaltung und Betriebsführung des Kathodischen Korrosionsschutzes

SWK NETZE GmbH
Cornelia Krekel
ASSET-Management
cornelia.krekel@swk.de

Die SWK NETZE GmbH (SWK) aus Krefeld baut den Kathodischen Korrosionsschutz (KKS) zum Erhalt des Gasnetzes weiter aus und dokumentiert die zugehörigen KKS-Gebiete sowie die Langezeitmessungen und die Ermittlung der Umhüllungsfehlstellen mit dem *Lovion* KKS MONITOR. Damit ist zukünftig eine zustandsorientierte Instandhaltung mit einer enormen Einsparung von Instandhaltungskosten möglich.

KKS - Kathodischer Korrosionsschutz

Der Kathodische Korrosionsschutz ist ein elektrochemisches Schutzverfahren, bei dem ein elektrischer Gleichstrom (meist durch Schutzanlagen) in das Schutzobjekt (Rohrleitungen) geleitet wird. Der in das Schutzobjekt eintretende Gleichstrom bewirkt eine kathodische Polarisation, wodurch sich das Metall-Medium-Potential verringert, so dass sich gleichzeitig die Korrosionsgeschwindigkeit der Rohrleitung verlangsamt.

KKS-Verwaltung

Für jedes KKS-Schutzgebiet wird das zugehörige Netz ermittelt und eine Auflistung von Nennweite, Baujahr, Außendurchmesser und Länge der zu messenden Leitungen dargestellt. Aus diesen Angaben sowie einer Einschätzung der Schutzstromdichte kann dann der theoretische Schutzstrombedarf und ggf. die Leistung einer KKS-Schutzanlage errechnet werden. Über die gemessenen Werte an der KKS-Anlage wird die tatsächliche Schutzstromdichte ermittelt.

Langzeitmessung

Um die Wirksamkeit des KKS an den Messstellen beurteilen zu können, ist die Erfassung einer Vielzahl von Messwerten notwendig. Zur Vereinfachung werden Messwerte teilweise automatisch erfasst und einmal pro Tag an den Server übertragen. Die aus den Messwerten resultierenden Messreihen werden visualisiert, so dass Abweichungen sofort auffallen und auf Veränderungen reagiert werden kann.

Leitungsüberprüfung

Zur Ermittlung der Umhüllungsfehlstellen wird eine *Intensivmessung* durch gleichzeitige Messung von Rohr-Bodenpotentialen und horizontalen Potentialgradienten durchgeführt. Alternativ kann auch eine *IFO-Messung*, bei der eine Potentialgradiente ausgewertet wird, in Auftrag gegeben werden. Beide Messungsarten können direkt als Messaufgabe für *Lovion* TASK angelegt werden.

Bild: Einsatzbereiche des *Lovion* KKS MONITORS bei der SWK in Krefeld

Bild: Durchführung einer KKS-Intensivmessung zur Ermittlung der Umhüllungsfehlstellen bei der SWK in Krefeld

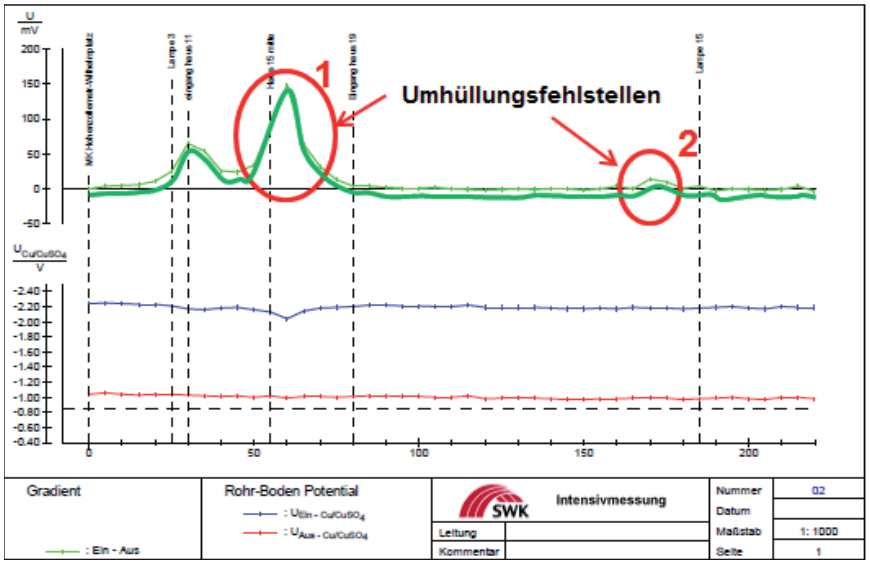


Bild: Messdiagramm mit zugehörigen Umhüllungsfehlstellen

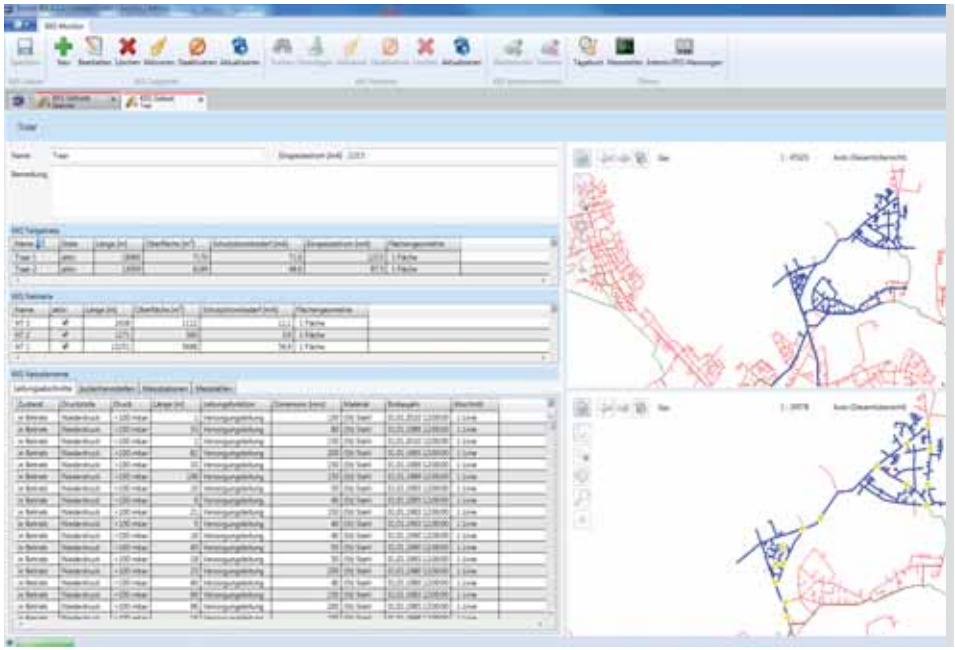
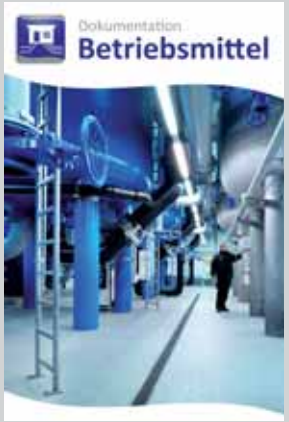


Bild: Hauptmenü des *Lovion* KKS MONITORS

Bild von links:
Andre Dohmen,
Marcus Vinck (*Lovion*),
Cornelia Krekel,
Daniel Mascia,
Hermann-Josef Kroon,
Sascha Rommel (*Lovion*),
Dr. Domocos Kovacs (*Lovion*)

Lovion

Betriebsführung für **Netze, Anlagen und Zähler** in den Kernprozessen **Netzbau, Netzbetrieb und Netzmanagement**.



Referenzkunden *Lovion*

stadt weimar Abwasserbetrieb
AVU...
badenova Energie. Tag für Tag
creos
DEW21
Eneco
e·on Westfalen Weser
Energienetze Bayern
EVF Energieversorgung Filstal
ESWE VERSORGUNG
ewr energie und wasser für remscheid
GGEW Strom.Gas.Wasser.
Hallesche Wasser und Stadtwirtschaft GmbH
KWL KOMMUNALE WASSERWERKE LEIPZIG GMBH
MFN
MARBURG UNIVERSITÄTSSTADT
Netzgesellschaft Gütersloh mbH
regioDATA
REGIONALGAS EUSKIRCHEN
Immer für Sie nah! REWAG
RheinEnergie
RMR
Salzburg AG
SEWERIN Technologien für die Lecksuche.
STADTWERKE BAD SALZUFLEN GUTE WERKE
NATÜRLICH STADTWERKE BAD TÖLZ GmbH
Stadtwerke BADEN-BADEN
Stadtwerke Bielefeld
STADTWERKE BOCHUM
Stadtwerke Düsseldorf
Stadtwerke Emsdetten GmbH strom · gas · wärme · wasser · bäder
stadtwerke flensburg gmbh
Stadtwerke Gießen SWG
stadtwerke heidelberg netze gmbh
STADTWERKE HERFORD GmbH
Stadtwerke Iserlohn Einfach nah. Einfach fair.
Stadtwerke Kleve GmbH
STADTWERKE KONSTANZ
STADTWERKE LIPPSTADT
Stadtwerke Münster
Stadtwerke Osnabrück Immer für Sie da.
STADTWERKE SCHNIEDERS GmbH
RUHRPOWER elemente Stadtwerke Schwerte
Stadtwerke Soest Service Rundum
SWS EINFACH FÜR SIE DA
STADTWERKE STEINBURG
swt. Stadtwerke Tübingen
StadtWerkeWeimar Strom · Gas · Wärme Stadtversorgungs-GmbH
SWZ
STAWAG
SÜWESA NETZ
SWK
Thyssengas ERDGASLOGISTIK
unitymedia kabel bw
stadtwerke Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH
WSW
ZF AG energie
ZWA
BRW Bayerische Rieswasserversorgung
FWF
FWS
RBG
RMG