

Kreuzungen unter Kontrolle

Lebenswichtige Sicherheit bei Öl-Pipelines durch regelmäßige Status-Überwachung

Unterirdische Pipelines transportieren petrochemische Grundstoffe unabhängig von Witterung, Verkehrsverhältnissen oder Wasserständen zu raffinieriefernen Standorten oder anderen Großabnehmern. Heute beträgt die Netzlänge von Rohöl und Mineralöl führenden Pipelines weltweit über 660.000, in Deutschland 2.400 Kilometer. Davon besetzt die Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft (RMR) aus Köln-Godorf 525 Kilometer: Von Venlo bis Ludwigshafen und in den Frankfurter Raum verläuft ihre 525 Kilometer lange Rohrleitung und transportiert über 12 Millionen Kubikmeter Mineralölfertigprodukte jährlich. Für diese Menge wären alternativ ein Aufgebot von 400.000 Straßentankzügen, 300.000 Kesselwagen oder 10.000 Tankschiffe nötig.

Das RMR Pipeline-System birgt mehrere Einspeise- und Ablieferungsorte und befördert Mineralölprodukte getrennt nach Sorten durch eine Rohrleitung. Diese unterschiedlichen Mineralölprodukte werden durch Molchbällen getrennt verpumpt. Am Zielort werden die hintereinander gepumpten Ölprodukte getrennt und in ihre Empfangstanks geführt. Die Steuerung des gesamten Systems erfolgt zentral vom Hauptsitz aus.

Die Abteilung Leitungssicherung kümmert sich unter anderem ums Wegerecht. Täglich erhält RMR Anfragen von Fremdfirmen, deren Leitungen die RMR Fernleitungen zu kreuzen planen. „1.500 Anfragen stürmen jährlich auf uns ein. Zirka 300 davon betreffen uns im Endeffekt tatsächlich, alle anderen laufen zu weit an unseren Pipelines vorbei“, erklärt Vermessungstechniker Ralf Reifferscheid. In den Kreis der Antragsteller gehören diejenigen, die Leitungen in den Boden legen lassen oder verlegen, also Kommunen, Wasserwerke, Energieversorger oder bauausführende Firmen. Beim Bau dieser naheliegenden oder kreuzenden Rohre muss zu Hundertprozent sichergestellt sein, dass der Abstand zwischen den Fernleitungen die geforderte Größe einhält und den Auflagen der RMR gefolgt wird.

Ist ein Bauvorhaben genehmigt und beginnen die Baggerarbeiten, setzt sich die RMR lückenlose Dokumentation des Bauvorgangs sowie regelmäßige Dokumentation des Kreuzungszustandes zum Ziel. Hat ein Bagger ein Leck ins Rohr gerissen? Liegt die Nachbar-Leitung zu nah? Um diese Daten einzuholen, vermessen qualifizierte Trassengänger die Kreuzungsstellen. Sie legen regelmäßig den aktuellen Zustand offen und weisen nach, ob die strengen Auflagen kontinuierlich beachtet werden und Mensch und Umwelt ausreichenden Schutz genießen.

Früher arbeiteten die Expertenteams mit GPS Empfängern. „Knochen nannten wir sie!“, so Reifferscheid, der schon seit 20 Jahren im Unternehmen arbeitet. Schwierig zu handhaben, denn das Display war schlecht lesbar und mit vier Zoll viel zu klein, um Übersichtlichkeit zu wahren. Punktwolken, keine logische Grafiken waren zu sehen. Nach dem Erfassen wurden die Daten per Hand ins Betriebssystem des Unternehmens übertragen. Das fraß Zeit und erhöhte das Fehlerrisiko. Der Mittvierziger kümmert sich zusätzlich um Peripherie und GIS-Administration. Er riet seiner Abteilung zur Ausweitung ihrer täglichen Arbeitsgehilfen: Eine Kombination aus GPS-Gerät, Convertible PC und einer darauf installierten, GIS-Daten berücksichtigenden Betriebsinformationssoftware würden seiner Ansicht nach die Prozesse beschleunigen und durch den direkten Abgleich Fehlerquellen zum Versiegen bringen.

Software und GPS-Gerät fanden sich schnell: Lovion stellt bis heute das digitale Steuerungssystem, beim Feldrechner vertrauen die Fachleute auf Trimble. Bei der Hardware stieß er auf Hürden. Herkömmliche Rechner würden bei diesen rauen Umweltbedingungen an ihre Grenzen stoßen – ein Regenschauer, und schon fielen die Daten ins Wasser, ein Sturz auf den Boden, und ein Businessrechner gäbe seinen Geist auf. Nur eine hohe Schutzklasse gewährt passende Stabilität und Wasserresistenz. Hinzu kommt als wichtiger Punkt die Sonnenlichtlesbarkeit des Displays. Für Reifferscheid gehört dieser Aspekt zu den wichtigsten überhaupt. „Was nützt einem der wettertauglichste Rechner, wenn man ins Dunkle fliehen muss, um Daten zu erkennen? Beim sonnenlichtlesbaren Display hielten die Versprechen vieler Anbieter aber nicht den Ansprüchen der Wirklichkeit stand.“ Nach einigen enttäuschenden Versuchen entdeckte er beim IT-Systemhaus Acturion das Modell Getac V100. Neben Schutzklasse IP 54 wies er einen Touchscreen mit 1.200 Nits auf. Die Angabe in der Leuchtdichteinheit Nits gibt die Helligkeit des Bildschirms an. Zum Vergleich: Herkömmliche PC-Screens weisen 200 bis 300 Nits auf. Begeistert von diesem Feature, fiel die Wahl des IT-Experten genau auf diesen elektronischen Gehilfen. Seit einem halben Jahr vertrauen die Mitarbeiter mittlerweile dieser Kombination.

Um im Bild zu bleiben: Mit diesem technischen Trio läuft der tägliche Arbeitsprozess wie geschmiert. Zunächst wird die betreffende Kreuzungsstelle vom Leitungssicherungspersonal aufgenommen. Dann fährt der Experte, von Hause aus Vermessungstechniker, mit dem Geländewagen die Trasse ab. Der Rechner fungiert als Diplomat zwischen GIS- und Betriebsinformationssystem und erlaubt, robust und wetterresistent, die Kommunikation zwischen beiden. An einem Stab steckt der 10“ Feldrechner und vermisst die zu untersuchende Fläche. Dann sendet er die eingegebenen Punkte ins Geoinformationssystem – nicht wireless, sondern über das RMR- Netzwerk, um unerwünschtem Zugriff vorzubeugen. Dort werden die Daten verarbeitet und analysiert, abschließend dann wieder als neuer Datensatz ins Betriebssystem geschoben. Diese

nahtlose Übertragung beugt Fehlern vor, da mehrmaliges Eintragen von Hand entfällt. Die Datenübertragung findet sicher und rasch statt: Vom Erfassen der Geo-Daten bis zum Einpflegen ins Betriebsinformationssystem vergehen lediglich Minuten. Der tragbare Computer stellt die stabile Datenbrücke zwischen GPS und Steuerungssoftware dar.

Im täglichen Betrieb unterliegt jedes Pipeline-besitzende Unternehmen der Pflicht, kontinuierlich den Zustand seiner Leitung zu überwachen. Korrosions-Vorbeugung sowie Drucktests gehören dabei zu den maßgeblichsten Maßnahmen. Störungen treten ebenso durch Umwelteinflüsse auf wie durch unangekündigte Baumanschnitten, deren Baggerarbeiten unabsichtlich Löcher in Leitungen reißen. Neben den Kontroll-Arbeiten der Leitungssicherheitsstelle fliegen bei der RMR dreimal monatlich Hubschrauber die gesamte Trasse ab, um eventuell drohende Beschädigungen zu verhindern

Über Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft

Die Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft in Köln-Godorf wurde 1965 gegründet und gehört heute fünf Beteiligungsgesellschaften. Sie betreibt eine 525 Kilometer lange, unterirdische Fernleitung von Venlo bis Ludwigshafen und in den Frankfurter Raum, die jährlich 12 Millionen Kubikmeter Mineralölprodukte unterschiedlicher Anbieter transportiert, und beschäftigt aktuell 87 Mitarbeiter.

Über Acturion

Die Acturion Datasys GmbH ist ein spezialisiertes Systemhaus im Bereich Industrial- und Military-Mobile-Computing. Das ISO 9001 und ISO 14001 zertifizierte Unternehmen richtet sich mit seinen ruggedized PCs und maßgeschneiderten Systemlösungen an die Branchen Telekommunikation, Fahrzeugbau, Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Dienstleistung, Rettungs- und Polizeiwesen, Logistik und Healthcare sowie ans Militär. Gründer Oliver Husmann und sein Expertenteam schöpfen ihr Wissen aus langjähriger Erfahrung und sind in ein engmaschiges Partnernetz eingebunden. Gemeinsam mit seinen Auftraggebern erarbeitet Acturion Teil- und Turn-key-Lösungen für alle Aufgabenstellungen des Industrial- und Military-Mobile-Computing.

Mehr unter www.acturion.com