

DEW21

DEW21-Netz

Ralf Landsiedel

Netz- und Regulierungsmanagement

info@dew21-netz.de

Das Unternehmen DEW21-Netz setzt seit 2008 den Asset Monitor der ITS für die Sparten Gas und Strom ein, womit der erste Schritt in die Richtung der zuverlässigkeitsorientierten Instandhaltung realisiert wurde. Derzeit laufen die Tests für die geplante Umstellung auf Lovion RATING, wobei das RCM-Diagramm als zentrales Element, in dem Zustand und Wichtigkeit der Betriebsmittel dargestellt werden, weiterhin im Fokus steht.



Bewertung von Netzen und Anlagen für die Sparten Strom und Gas

Vom Asset Monitor zu Lovion RATING

Für eine Umstellung vom Asset Monitor auf Lovion RATING sind Anpassungen in den Datenbanken notwendig, da nun der Zugriff auf die Betriebsmitteldaten über die Lovion Datenbank (Repositories) auf Basis MS SQL Server erfolgt. Damit wird eine hohe Verfügbarkeit der tagesaktuellen Betriebsmitteldaten einerseits und eine Nutzung aller anderen Lovion Basis- und Prozessmodule andererseits gewährleistet. Typische zustandsbeschreibende Kriterien wie Störungen und Schäden können direkt aus den Lovion-Datenbanken ermittelt und für die Bewertung genutzt werden.

Tests der Sparten

Im Verlauf der Migration müssen insbesondere im Bereich Gas einige besondere Anforderungen in Lovion RATING umgesetzt werden, deren Erfüllung zurzeit von DEW21-Netz getestet wird. Auch im Bereich Strom ist eine größere Umstellung des bisher im Asset Monitor verwendeten Bewertungsmodells für die Mittelspannungskabel geplant.

Betriebsmittelgruppierung

Während für die Bewertung der Betriebsmittel im GIS entsprechend den Vorgaben der DVGW G 402 / G 403 jedoch spezielle Betriebsmittelgruppierungen gebildet worden waren, stehen diese Gruppierungen in Ermangelung entsprechender Objektklassen bei einer direkten Ausspielung aus dem GIS nicht zur Verfügung. Um eine flexible Möglichkeit zur Bildung dieser Gruppierungen zu schaffen, kann über Lovion REPORT eine Differenzierung der zu bewertenden Betriebsmittel durch frei konfigurierbare Filter durchgeführt werden.

Praxisbeispiel

Ein typische Gruppierung ist z.B. über Material differenziert nach Baujahr.

Stahl:

- bis 1980 erhält den Zustandswert 60%
- ab 1981 erhält den Zustandswert 40%.

Duktiler Guss:

- bis 1974 erhält den Zustandswert 80%
- ab 1975 erhält den Zustandswert 60%.

Im Rahmen der Berechnung erkennt Lovion RATING die Zugehörigkeit des Report-Filters, wendet die Regel an und ermittelt den entsprechenden Zustandswert.

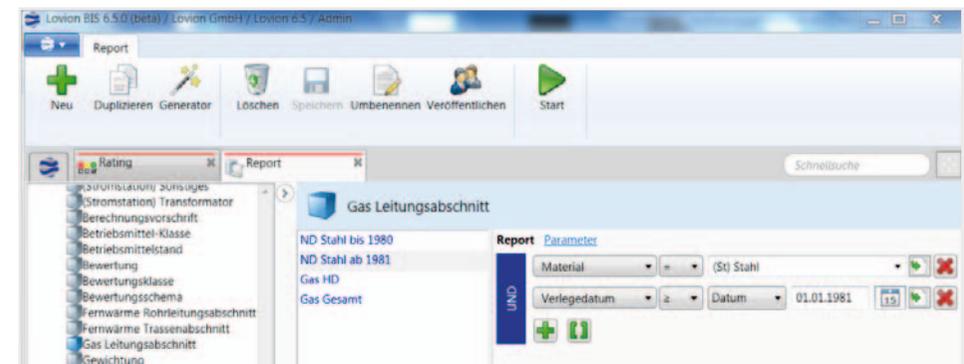


Bild: Definition der Betriebsmittelgruppierung in Lovion RATING

Bewertungsschema

Eine Bewertung gibt an, wie eine konkrete Ausprägung einer Eigenschaft zu beurteilen ist. Für Felder mit fester Wertemenge (Enumerator) muss für jeden möglichen Feldwert eine Bewertung angelegt werden. Die Bewertung muss im Bereich zwischen 0 und 100 (jeweils einschließlich) liegen. Dabei stehen Werte nahe 100 für eine große Bedeutung bzw. einen schlechten Zustand. Für numerische Felder können die Bewertungen im Intervallen konfiguriert werden. Für das Intervall werden die untere Grenze (ausschließlich) in „Feldwert (ggf. untere Grenze)“ sowie die obere Grenze (einschließlich) in „Feldwert obere Grenze“ eingetragen. Da die untere Grenze eines Intervalls aus dem Intervall ausgeschlossen ist, wird für das niederste Intervall als untere Grenze ein Wert eingetragen werden, der kleiner als der kleinste zu erwartende Wert ist. Bei einer Eigenschaft, die nur positive Werte annehmen kann, zum Beispiel das Alter, kann das niederste Intervall zum Beispiel bei -1 begonnen werden.

Bewertung mit Polynomial-Funktion

Die Bewertung eines Intervalls kann mittels eines festen Werts oder durch eine Funktion erfolgen. Dafür wird bei „Bewertung (ggf. untere Grenze) [0-100]“ der Wert eingetragen, auf den die untere Grenze des Wert-Intervalls abgebildet werden soll. Bei „Bewertung (obere Grenze) [0-100]“ wird der Wert eingetragen, auf den die obere Grenze des Wert-Intervalls abgebildet werden soll. Alle konkreten Feldwerte, die in diesem Wert-Intervall liegen werden linear auf das Bewertungsintervall abgebildet. Wird zusätzlich ein Bewertungsexponent angegeben, erfolgt die Abbildung mit der Polynomial-Funktion: $f(x) = a * x^e + b$ mit $f(x)$ =Bewertung; x =Feldwert; e =Exponent. Steigungsfaktor a und Summand b werden automatisch so ermittelt, dass die Funktion durch die beiden Intervall-Punkte läuft. Es ist möglich, mehrere Intervalle mit unterschiedlichen Kurvenverläufen miteinander zu kombinieren, so dass alle naheliegenden Bewertungsoptionen abgedeckt werden können.

<ul style="list-style-type: none"> Gas-Bewertung (1_2013) <ul style="list-style-type: none"> Betriebsmittel-Klassen (1) <ul style="list-style-type: none"> Betriebsmittel-Klasse Gas Leitungsabschnitt (NetManagement) (nm_gas_line) <ul style="list-style-type: none"> Berechnungsvorschriften (3) <ul style="list-style-type: none"> Berechnungsvorschrift (Bedeutung / ---) <ul style="list-style-type: none"> Berechnungsvorschrift (Zustand / ND Stahl ab 1981) <ul style="list-style-type: none"> Berechnungsvorschrift (Zustand / ND Stahl bis 1980) <ul style="list-style-type: none"> Feldgewichtungen (5) <ul style="list-style-type: none"> Gewichtung (druckstufe) <ul style="list-style-type: none"> Gewichtung (einbaujahr) <ul style="list-style-type: none"> Bewertungen (2) <ul style="list-style-type: none"> Bewertung (0) 	<table border="1"> <tr> <td>Feldwert (ggf. untere Grenze)*</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Feldwert obere Grenze</td> <td>80,00</td> </tr> <tr> <td>Bewertung (ggf. untere Grenze) [0;100]*</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Bewertung (obere Grenze) [0;100]</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>Bewertungsexponent</td> <td>1,00</td> </tr> </table>	Feldwert (ggf. untere Grenze)*	0	Feldwert obere Grenze	80,00	Bewertung (ggf. untere Grenze) [0;100]*	0,00	Bewertung (obere Grenze) [0;100]	100,00	Bewertungsexponent	1,00
Feldwert (ggf. untere Grenze)*	0										
Feldwert obere Grenze	80,00										
Bewertung (ggf. untere Grenze) [0;100]*	0,00										
Bewertung (obere Grenze) [0;100]	100,00										
Bewertungsexponent	1,00										

Bild: Definition des Bewertungsschemas in Lovion RATING

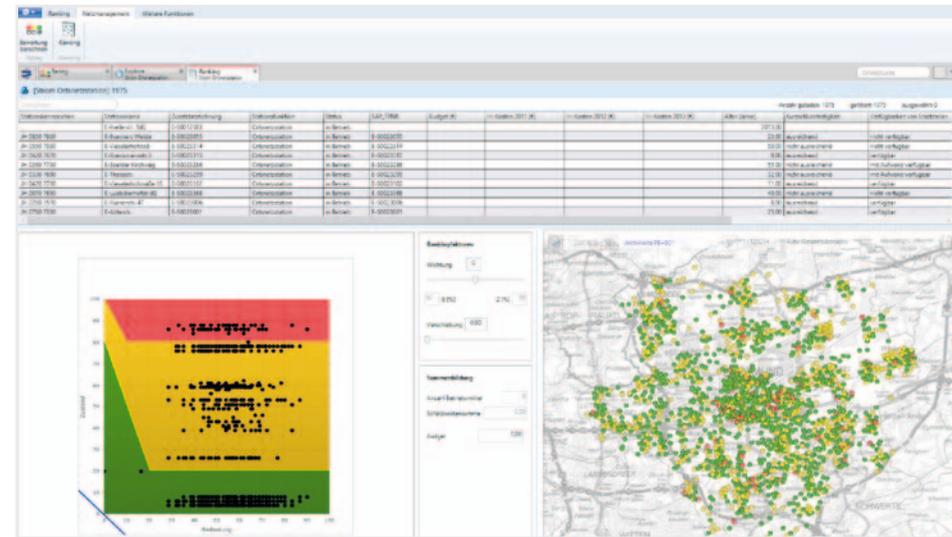


Bild: Darstellung der bewerteten Stationen im RCM und entsprechend eingefärbt in der Karte

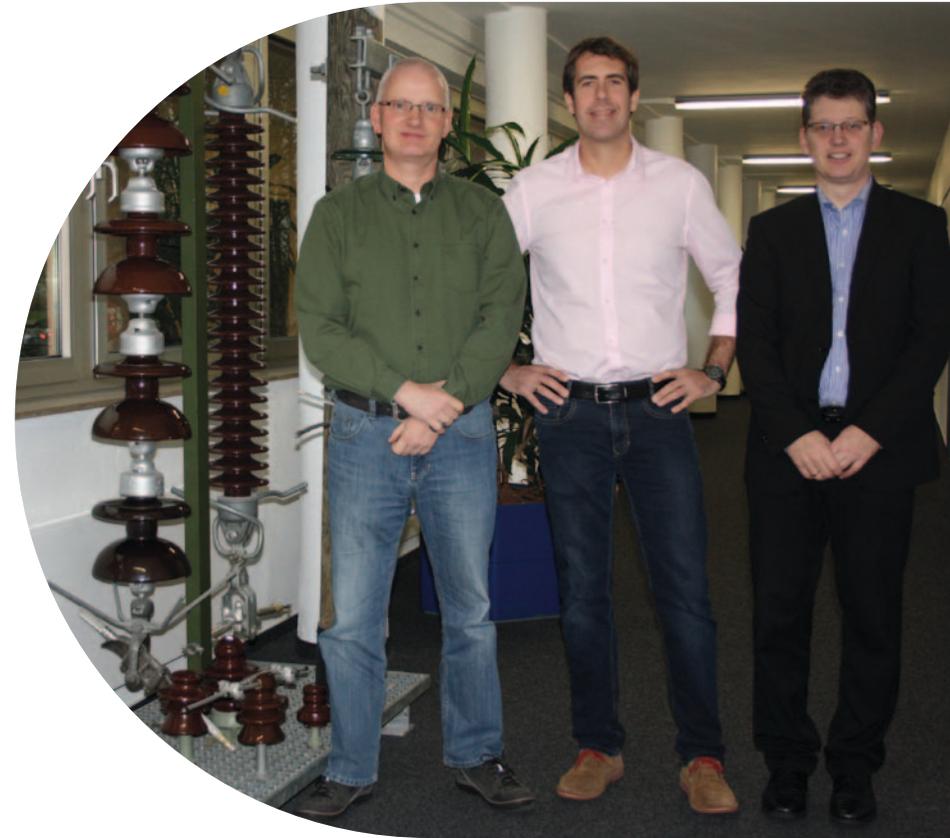


Bild von links:
Ralf Landsiedel,
Dirk Poschmann,
Andreas Egger (Lovion)