

Stadtwerke Leipzig Netz GmbH setzt auf Strategisches Asset Management

Die Stadtwerke Leipzig Netz GmbH hat gemeinsam mit den technischen Abteilungen der Stadtwerke Leipzig GmbH das Projekt »Strategisches Asset Management« mit der Bereitstellung der Softwarelösung LCC AM/QM der Firma signion und der Durchführung einer softwaregestützten Ersatzstrategie für die Massenbetriebsmittel der Sparte Strom erfolgreich abgeschlossen.

Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung für die Stadtwerke Leipzig Netz GmbH lautete: Wie können zukünftige Ausgaben für Investitionen und Instandhaltungen der Netze gegenüber geforderten Zielen wie Rendite, Systemverfügbarkeit, Versorgungssicherheit, Werterhalt und Risikobeherrschung unter den Bedingungen der Anreizregulierung gesteuert werden?

Eine wesentliche Einflussmöglichkeit bietet das Risikobasierte Asset Management mit den folgenden Vorgaben:

- jede Investitions- und Instandhaltungsmaßnahme dient der Erreichung der definierten Ziele,
- die Ziele müssen messbar und damit steuerbar gemacht werden,
- es findet eine zentrale Optimierung aller Maßnahmen statt,
- die Bewertung der Betriebsmittel wird fachbezogen nach festen Definitionen vorgenommen,
- es findet eine langfristige strategische Positionierung der Netze entlang des Erlöspfadestatt.

Nach der Auswahl der Softwarelösung im Rahmen eines umfang-

reichen Anbietervergleichs und einer Pilotphase, wurde eine schrittweise Implementierung durchgeführt. Dazu wurden zunächst in den regulierten Bereichen Strom und Gas softwaregestützte Asset-Simulationen zur langfristigen Entwicklung einer Auswahl von Betriebsmitteln mit LCC berechnet. Zur Überprüfung und Verbesserung der Betriebsmitteldaten sind die technischen Plätze und die Auftragsdaten aus SAP-PM, die Betriebsmitteldaten im GIS sowie die Daten des Anlagevermögens und alle weiteren vorhandenen Betriebsmitteldatenbestände im LCC-Data-Warehouse abgebildet und analysiert worden. Die Ergebnisse standen dann als verbesserte Betriebsmitteldaten zum Beispiel zur Berechnung der Netzentgelte zur Verfügung.

Zieldefinition

Das Projektteam hat unter Einbeziehung von Mitarbeitern aus den prozessbeteiligten Querschnittsabteilungen der Stadtwerke Leipzig Gruppe bis hin zur Geschäftsleitung ihre Ziele konkretisiert und



Carsten Claus (Bild links), Stadtwerke Leipzig Netz GmbH, ist als Abteilungsleiter der Abteilung Asset Management für die strategische Ausrichtung und Entwicklung der Strom-, Gas- und Fernwärmenetze sowie deren wirtschaftliche Steuerung und Beeinflussung seit 2006 verantwortlich. Er ist seit 25 Jahren in den verschiedensten technischen Abteilungen der Stadtwerke-Leipzig-Gruppe tätig.

Frank Havers, signion GmbH, Geschäftsführer, hat die Beratung der Stadtwerke Leipzig im Projekt »Integriertes Asset Management« geleitet. Die signion GmbH ist Marktführer für integrierte Asset Management Lösungen und hat alleine in Deutschland bei den Stadtwerken Leipzig, Erfurt, Lünen, München und Ulm sowie bei der NBB in Berlin und bei der Energie AG in Österreich mehr als 100 Arbeitsplätze mit Asset Management Systemen ausgestattet. Das System LCC AM/QM wird in den Niederlanden und Belgien bei vielen namhaften Versorgern eingesetzt und verfügt über Installationen in mehr als zehn Ländern in unterschiedlichen Sprachen.

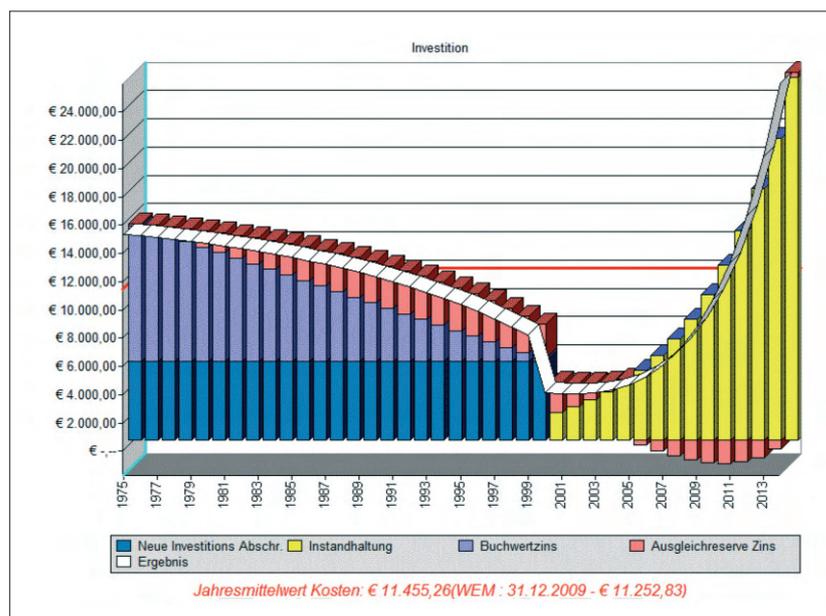


Bild 1: Prinzip der Lebensdauer-Kostenanalyse mittels LCC
WEM = Wirtschaftliches Ersatzmoment

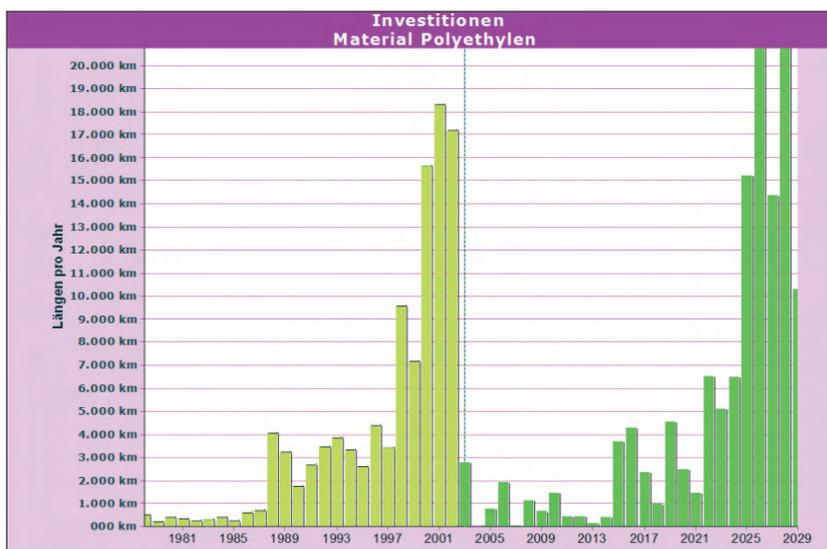


Bild 2: Darstellung der langfristigen Investitionserwartung

entsprechend der Qualitätssicherungsmethode Six Sigma messbar gemacht. Die Ziele wurden gewichtet, in eine Rangfolge gebracht und mit den erforderlichen Messgrößen verbunden. Das Vorgehen zur Erstellung der Ersatzstrategie ist definiert und die Eingangswerte in die Ersatzstrategie sowie die Detaillierungsstufen sind vereinbart. Die mehr als 50 Messgrößen werden heute in LCC AM/QM ermittelt und dienen der Beurteilung von Strategievarianten. Typische Messgrößen sind z. B. die Schadensanzahl und -rate, die Anzahl offener Schäden, die Versorgungsunterbrechungen nach Zeit und Anzahl der betroffenen Kunden. Auch kaufmännische Werte wie das erforderliche Budget, das Netzentgelt, die Auswirkung auf die Erlösobergrenze oder die resultierenden Kennziffern wie Gewinnmarge, Return of Capital Employed (Roce) oder der erzielte interne Zins werden zur Beurteilung herangezogen. Roce wird als Kennzahl in Unternehmen verwendet, um den erzielten Gewinn im Verhältnis zum eingesetzten Kapital auszudrücken.

Auf Basis der Zieldefinition ergeben sich drei Einsatzschwerpunkte für die signion-Lösung:

- die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen für jede Investitionsmaßnahme,
- die betriebsmittelbasierte Berechnung der kurz-, mittel und langfristigen Ersatzstrategie,

- die automatisierte Kalkulation der Netzentgelte mit der Erstellung der Erhebungsbögen und einer Ergebnisoptimierung.

Die Einführung in den genannten Einsatzbereichen ist weitgehend abgeschlossen und die Software wird mit Erfolg von den Mitarbeitern der Stadtwerke Leipzig eingesetzt. Die wirtschaftliche Überprüfung jeder einzelnen Investitionsmaßnahme in einem integrierten System nach einheitlichen Vorgaben und Berechnungsansätzen hat ein Umdenken der beteiligten Personen und eine deutliche Reduktion der Kosten ergeben (Bild 1).

Bestimmung der Erlöse

Die automatisierte Kalkulation der Erlöse auf Basis des Anlagevermögens wurde zwischenzeitlich um die Führung aller kalkulatorischen Bewertungen in LCC erweitert. So werden heute auch die Pachtzinsen für alle Sparten und die genaue Prognose von Netzentgelten objektscharf durchgeführt. Die direkte Erzeugung der relevanten Erhebungsbögen für die Bundesnetzagentur und die Wiederholbarkeit aller Berechnungen mit veränderten Parametern, wie zum Beispiel der monats-scharfen Berechnung der Abschreibungen, konnten durch Konfiguration des Systems immer umgehend und umfassend den aktuellen Vorgaben der Regulierungsbehörde angepasst werden.

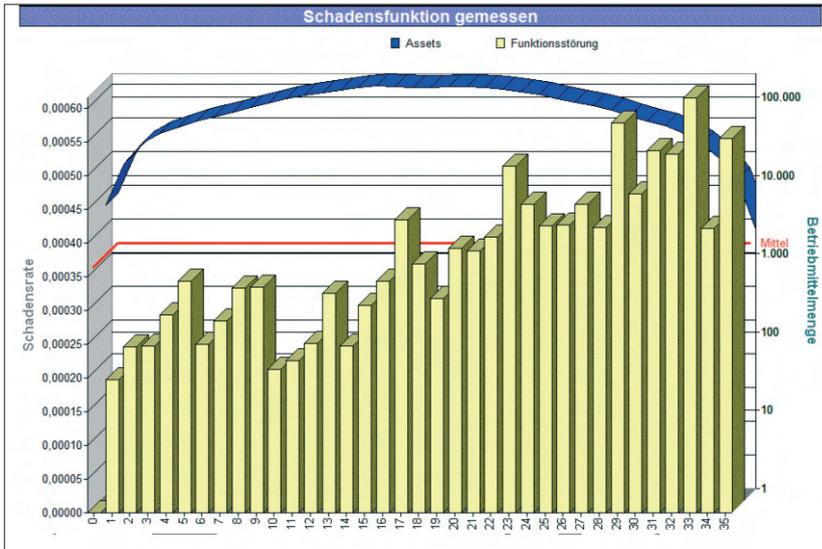


Bild 3: Ermittelte Schadensfunktion

Asset Data Warehouse

Für die Planung der Ersatzinvestitionen in den Medien Strom, Gas und Fernwärme wurde die Datenlage aller Betriebsmittel mit den Data-Warehouse-Funktionen von LCC gesichtet. Es konnten im Medium Strom neben den Daten aus den führenden Systemen SAP und GIS mehr als 60 weitere Datenquellen wie z. B. Daten der Netzberechnung, Daten der Leitsysteme und Daten aus Systemen zur Betriebsmittelverwaltung (wie z. B. Astro) sowie vielfältige Access- und Excel-Datenbestände zu einem durchgän-

gigen, redundanzfreien Betriebsmitteldatenbestand verknüpft werden.

In einem Parallelprojekt werden diese Datenbestände derzeit nach SAP PM überführt und in Zukunft dem Asset Management von dort direkt bereitgestellt. Wichtig ist hier, dass strikt zwischen den datenhaltenden Systemen (GIS, SAP) und LCC als ausschließlich Datenverarbeitendes System unterschieden wird.

Die Bestimmung der Ersatzstrategie wird zunächst für die Massenbetriebsmittel (Niederspannungs- und Mittelspannungskabel, Orts-

netzstationen) im Mittel- und Niederspannungsnetz durchgeführt. Die Asset-Simulationen in LCC AM/QM unter Verwendung der von signion bereitgestellten Schadensraten dienen der Bestimmung der optimierten Lebensdauer. Die Auswirkungen von unterschiedlichen Ersatzszenarien auf Kosten und Qualität gemessen an der Ausfallhäufigkeit und den zu erwartenden Störungs- und Instandhaltungskosten wurden zum Maßstab für die Auswahl einer geeigneten Ersatzstrategie (Bild 2).

Schadensfunktion

In einem weiteren Arbeitsgang wurden die von signion verwendeten Schadenskurven mit den Schadenskurven des Unternehmens Consentec, die auf Auswertungen der Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Stromwirtschaft e. V. (FGH) und deren Schadensstatistik basieren, verglichen. Die signion-Kurven, die auf konkreten Schadensereignissen in Leipzig basieren, sollen zukünftig für Prognosen Verwendung finden. Nach der Einführung einer verbesserten Schadenserfassung ist eine weitere Anpassung der Schadensfunktion als wesentliche Stellgröße der Lebensdaueranalysen in LCC vorgesehen (Bild 3).

Asset-Bewertung

Um eine sichere Ersatzrangfolge der Betriebsmittel für die kurz- und mittelfristige Planung zu erzielen und konkrete Betriebsmittel für den Ersatz vorschlagen zu können, wurde die LCC-Asset-Bewertung verwendet. Das Modul erlaubt den Aufbau eines individuellen Bewertungssystems, das mit der steigenden Verfügbarkeit der Zustandsinformationen zunehmend treffsicherer wird. Die erforderlichen Bewertungskriterien wurden für jede Betriebsmittelgruppe individuell festgelegt und in einem bereichsübergreifenden Abstimmungs- und Prüfprozess mit geeigneten Gewichtungen ausgestattet (Bild 4).

Die Ergebnisse einschließlich der dazugehörigen Kriterien und des Rankings wurden im GIS abgebildet und können so in der operativen Arbeit durch den Grundsatz-

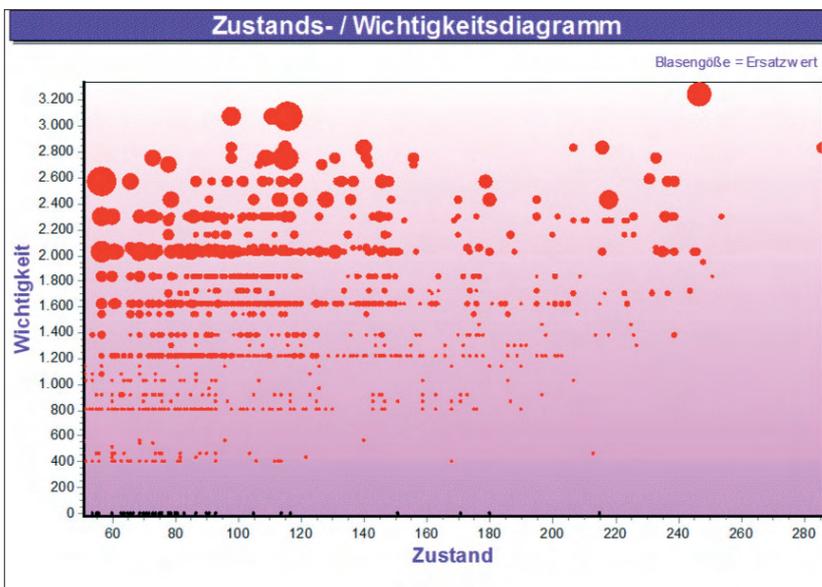


Bild 4: Asset-Bewertung

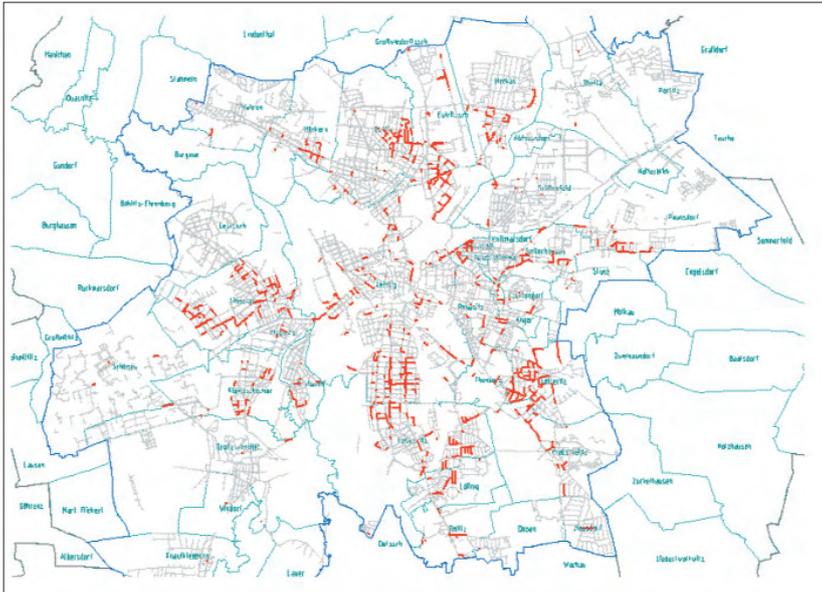


Bild 5: Darstellung des Ersatzbedarfes im GIS

planer zur Erstellung sinnvoller Projekte herangezogen werden. Die Nachvollziehbarkeit der Bewertungen ist dabei jederzeit gegeben (Bild 5).

Man kann feststellen, dass die Asset-Bewertung geeignet ist, Ersatzkandidaten frei von subjektiven Einflüssen zu ermitteln und somit eine objektive Vorausschau der erforderlichen Maßnahmen zu generieren.

Asset-Budgetierung

Die Zusammenführung von Ersatzmaßnahmen aus der Asset Bewertung und den Ergebnissen der Strategiebetrachtung erfolgt im Rahmen der Asset Budgetierung. Die Berechnung der zukünftigen Betriebs- und Kapitalkosten (Opex, Capex) konnte als Variantenberechnung für unterschiedliche Strategien präsentiert werden und führte zu Festlegungen der zukünftig er-

forderlichen Budgets und deren Einstellung im Wirtschaftsplan. Die bisherigen Vorgaben für den Ersatz von Mittelspannungsleitungen und Ortsnetzstationen konnten deutlich reduziert werden. Hingegen mussten die Budgets zum Ersatz von Niederspannungsleitungen für die nächsten Jahre deutlich erhöht werden, da hier sichtbarer Handlungsbedarf in den nächsten Jahren besteht (Bild 6).

Resümee

Abschließend kann festgestellt werden, dass auch in einem Umfeld mit schwieriger Datenlage die Bestimmung von Asset-Strategien unter den Bedingungen der Anreizregulierung erfolgreich umzusetzen ist. Die breite Einführung einer Lösung für Netzentgeltberechnung, Wirtschaftlichkeitsberechnung und Strategieberechnung hat sich als richtig erwiesen. So können viele

Stadtwerke Leipzig

Die Stadtwerke Leipzig Netz GmbH sind als Netzbetreiber des Strom- und Gasnetzes der Stadt Leipzig alleinverantwortlich für deren Versorgungssicherheit und wirtschaftlichen Betrieb. Für das Leipziger Fernwärmenetz führen sie das Strategische Asset Management im Auftrag der Stadtwerke Leipzig GmbH durch. Die Gesellschaft befindet sich im hundertprozentigen Eigentum der Stadtwerke Leipzig GmbH.

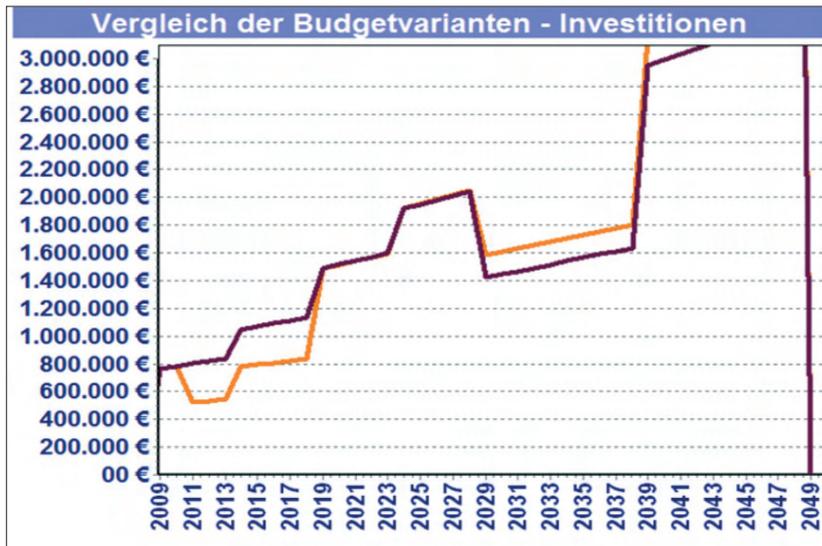


Bild 6: Vergleich zweier Budgetvarianten mit zeitlicher Streckung der Investitionen

Mitarbeiter in die Konzepte der strategischen Planung einbezogen werden und es kommt zu einer steigenden Akzeptanz im Geschäft Netze des Unternehmens.

Die Unterstützung durch einen Dienstleistungspartner hat während der ganzen Zeit immer wieder neue Handlungsoptionen aufgezeigt und so die Mitarbeiter im Asset Management erfolgreich durch

die komplexe Aufgabe der Datenbereitstellung und der Strategieerstellung geführt.

Ausblick

Die im Projekt geschaffene Lösung kann in den nächsten Jahren durch automatisierte Datenupdates bedarfsbezogen mit aktuellen Betriebsmitteldaten versorgt wer-

den und durch die im System eingerichteten Berechnungsalgorithmen wird eine Anpassung der Strategie an veränderte Basisdaten mit geringem Aufwand durchgeführt.

Die bisherigen Erfolge ermutigen das Asset Management auch in den nächsten Jahren am Ausbau der integrierten Asset-Management-Lösung zu arbeiten. Die nächsten Schritte sind bereits in Vorbereitung. So wird derzeit die Datenbasis im Bereich Fernwärme für die Strategieberechnung aufgebaut. Weitere Asset-Kalkulationen werden für Betriebsmittel der Umspannwerke und der Sparte Gas durchgeführt. Der Ausbau der GIS-Darstellung führt zu einer differenzierten Anwendung bei der Planung von Investitionen und Instandhaltungen und einer breiten Kommunikation und Transparenz der Asset Strategie im gesamten Unternehmen.

Carsten.Claus@swl-netz.de

www.swl-netz.de

frank.havers@signion.de

www.signion.de