Trianel

Nutzungsdauer von Transformatoren verlängern

[19.11.2026] Ein Pilotprojekt von Trianel, den Stadtwerken Tübingen und Oktogrid zeigt, wie sich die Wartung von Transformatoren mithilfe Künstlicher Intelligenz optimieren lässt. Auch Ersatzinvestitionen könnten dadurch später erforderlich werden.

Das Trianel Digital Lab hat gemeinsam mit den Stadtwerken Tübingen und dem Technologiepartner Oktogrid ein sechsmonatiges Pilotprojekt zur KI-gestützten Zustandsbewertung von Transformatoren abgeschlossen. Wie Trianel mitteilt, wurden von Mai bis Oktober 2026 zwölf Transformatoren mit nachrüstbarer IoT-Sensorik ausgestattet und kontinuierlich überwacht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die bislang angenommenen Nutzungszeiträume der untersuchten Anlagen im Durchschnitt um bis zu drei Jahre verlängern könnten.

Die eingesetzte Sensorik erfasst unter anderem Temperatur-, Vibrations-, Ultraschall- und akustische Daten und verknüpft diese mit vorhandenen Anlagen- und Diagnosedaten. Dadurch lassen sich Hinweise auf thermische und elektrische Belastungen frühzeitig erkennen. Die Sensoren können in der Regel ohne Betriebsunterbrechung installiert werden.

Investitionen gezielter planen

Ein Schwerpunkt des Projekts lag auf der Verknüpfung der Zustandsdaten mit der langfristigen Lastentwicklung. Nach Angaben der Projektpartner konnten dadurch thermische Leistungsreserven identifiziert und bisherige Annahmen zu Kapazitätsgrenzen und Austauschzeitpunkten überprüft werden. Für mehrere Transformatoren ergaben sich mögliche spätere Austauschtermine. Dies könnte den Stadtwerken ermöglichen, Ersatzinvestitionen zeitlich zu verschieben und Investitionsspitzen zu reduzieren.

„Digitale Zustandsdaten können die klassische Austauschplanung von Transformatoren sinnvoll ergänzen und so einen Mehrwert für die Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit liefern“, erklärt Michel Muschkiet, Senior Projektmanager Digitalisierung bei Trianel.

Vorteile für den Netzbetrieb

Auch die Stadtwerke Tübingen sehen Vorteile für den Netzbetrieb. „Die gewonnenen Erkenntnisse helfen uns, Wartungsmaßnahmen stärker am tatsächlichen Bedarf auszurichten und Investitionsentscheidungen fundierter vorzubereiten“, sagt Sophia Engelbrecht aus der Strategischen Planung der Stadtwerke. Ob das KI-gestützte Monitoring auf weitere Anlagen ausgeweitet wird, ist noch offen. Die Projektpartner prüfen derzeit mögliche Einsatzbereiche. Zudem sollen die Ergebnisse im Netzwerk des Trianel Digital Lab diskutiert werden, um die Übertragbarkeit auf andere Stadtwerke zu bewerten.

(al)

Stichwörter: Informationstechnik, Trianel, Oktogrid, Stadtwerke Tübingen, Transformator