

WEIL DAS NETZ VON GUTEN INFORMATIONEN LEBT

FÜR HÖCHSTE PERFORMANZ UND EFFIZIENTES ASSET MANAGEMENT: ELEKTRIZITÄTSWERKE DES KANTONS ZÜRICH INTEGRIEREN VISUALISIERUNG IM GEOINFORMATIONSSYSTEM MIT DER BETRIEBSFÜHRUNG IN GS-SERVICE – PORTALLÖSUNG „STADTMELDER“ INKLUDIERT BÜRGERSCHAFT BEI DER INSTANDHALTUNG ÖFFENTLICHER BELEUCHTUNG

ANWENDERBERICHT



WEIL DAS **NETZ** VON **GUTEN** **INFORMATIONEN** LEBT

Für höchste Performanz und effizientes Asset Management: Elektrizitätswerke des Kantons Zürich integrieren Visualisierung im Geoinformationssystem mit der Betriebsführung in GS-Service – Portallösung „Stadt-melder“ inkludiert Bürgerschaft bei der Instandhaltung öffentlicher Beleuchtung

Konstant hohe Versorgungsqualität ist das zentrale Anliegen der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ). Tatsächlich ist ein Kunde von EKZ statistisch nur alle acht Jahre während gut einer Stunde von einem Stromunterbruch betroffen. „Damit das so bleibt, investieren wir jährlich über 50 Millionen Franken in unser Netz“, sagt das Unternehmen des öffentlichen Rechts, das für den Kanton Zürich – ohne die Stadt – und angrenzende Gebiete im Wesentlichen Elektrizität beschafft

und verteilt. Die Instandhaltung der EKZ-Assets in den vier Netzregionen Limmattal, Oberland, Sihl und Weinland managt EKZ seit 2010 mit dem Betriebsführungssystem GS-Service von GreenGate (D/CH). Die mitwachsende Instandhaltungs-Lösung ist eine dieser „substanziellen Investitionen“, mit denen EKZ eine überdurchschnittliche Versorgungssicherheit erzielt: Verfügbarkeiten von 99.997% sind selbst in der Schweiz – Land gewordene Akkuratess – außergewöhnlich.

EKZ

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

Neben der Energieversorgung zählen Planung und Erstellung elektrischer Anlagen und Installationen zu den Aufgaben der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich mit ihren 400 Mitarbeitenden. Die Schalt- und Kontrollstelle des EKZ-Stromnetzes – 15'446 km Leitungen, von denen 14'833 km oder über 90% als Kabel unterirdisch verlaufen, 613 km als Freileitungen oberirdisch – befindet sich in Dietikon (27'000 EW). Dietikon liegt am Rande Zürichs im Limmattal. Von hier aus steuert und überwacht die so genannte Betriebsführungsstelle (BFS) 24 Stunden am Tag das Netz, die 40 Unterwerke und die drei Wasserkraftwerke der EKZ. Eines der Wasserkraftwerke – angetrieben von der Limmat – ist Teil des BFS-Stammsitzes in Dietikon.

Ansprechendere Benutzeroberfläche

Warum bei der großen Evaluierung potenzieller Instandhaltungssysteme im Jahre 2009 GS-Service das Rennen bei EKZ machte und nicht eine Lösung aus Walldorf, weiß Dipl.-Ing. Nils Beckhaus, Leiter Asset Management, noch ganz genau: „Ich denke, dass die einfachere, ansprechendere Benutzeroberfläche und die intuitivere Bedienung den Ausschlag gaben. Hinzu kamen die im Vergleich besseren Gestaltungsmöglichkeiten mit wirklich gutem Customizing.“ Einen Maßanzug mit gematchten Informationen zu Topologie, Assets und Prozessen braucht es schon angesichts der schieren Größe: Die EKZ-Betriebsführung in GS-Service fungiert zunächst als digitales Abbild von rund 3'000 Trafostationen und 8'000 Verteilkabinen, Masten (Tragwerken), Photovoltaikanlagen und 40 Unterwerken. Neuerdings wurden auch die Schalter und Schutzgeräte mit aufgenommen. „Schon ab 2000 wurde die Digitalisierung bei EKZ forciert, allerdings hatten wir auch in der Folgezeit nach wie vor verteilte Systeme, das war das Problem. Teils waren Assets noch gar nicht digital erfasst und lagen nur als Tuschepläne vor, teils in Excel, teils in SAP.“ Das mag bei statischen Anwendungen vielleicht noch

VERSORGUNGSGEBIET



halbwegs funktionieren, nicht aber beim Garantieren einer sicheren Stromversorgung für den größten Wirtschaftsraum der Schweiz mit einer Million Endkunden. EKZ sieht sich da auch als betriebswirtschaftlich verantwortliches Unternehmen in der Pflicht, „vorausschauend in Erhalt und Ausbau unserer Netzinfrastruktur“ zu investieren: „Wir setzen dabei auf bewährte, aber auch auf neue Technologien.“

Die Datenquelle für Versorgungsqualität

Mit der neuen Betriebsführungssoftware GS-Service konnte EKZ ab 2010 das Problem von Medienbrüchen und redundanten, im Zweifelsfall fehlerhaften Datenquellen direkt angehen. Nils Beckhaus kontrastiert das alte und das neue Management von Informationen: „Das ist doch der eigentliche Vorteil einer zentralen, digitalen Betriebsmittelverwaltung: Es ist alles an einem Ort – es gibt keine doppelte Datenerfassung. Zuvor hatten wir mehrere Quellen der Wahrheit, wobei sich dann die Frage stellte: Welche ist die richtige Quelle der Wahrheit? Durchaus denkbar, dass man in diesem Fall strategische Fehlentscheidungen auf der Grundlage von Daten trifft, die nicht der Realität entsprechen.“ Heute erscheint es logischer denn je: Der verlässliche Zugang zu Wissen über die strukturellen und netztopologischen Eigenschaften der Netzinfrastruktur erfordert eine realitätsgerechte Abbildung der Assets selbst und der flankierenden Prozesse wie Wartung, Inspektion und Instandsetzung. Deswegen setzt EKZ auf eine hoch integrierte Kombination aus Geovisualisierung (GIS) für die funktionalen Zusammenhänge und dem GS-System für Planung, Steuerung, Analyse und Dokumentation der Assets und Instandhaltungstätigkeiten.

GS-Service – das System

GS-Service von GreenGate integriert als dem ERP nachgeordnetes System Planungs-, Dokumentations- und Überwachungsfunktionen und betriebswirtschaftliche Anwendungen zu einem Informations- und Managementsystem für bspw. Workforce Management, Betriebsführung, Instandhaltung und Materialwirt-



90'000 KANDELABER

sowie 15'000 Masten,
10'500 Schalter, 7'700
Verteilkabinen, 7'000 Photo-
voltaikanlagen, 2'750 Trafo-
stationen, 1'000 Schutzgeräte
und 40 Unterwerke sind im
Betriebsführungssystem
GS-Service dokumentiert.



> 50 Mio. CHF

investieren die Elektrizitäts-
werke des Kantons Zürich
(EKZ) jährlich in ihr Netz.
Dieses umfasst 15'446 km
Leitungen, von denen
14'833 km als Kabel unter-
irdisch verlaufen, 613 km
als Freileitungen oberirdisch.



99.998% VERFÜGBARKEIT

Dafür sorgen 1'400 EKZ-
Mitarbeitende, die für den
Kanton Zürich – ohne die
Städte Zürich und Winterthur –
Elektrizität beschaffen und
verteilen.

schaft. Die objektorientierte Software – als skalierbare Client-/Server-Lösung konzipiert – baut auf einer Standardtechnologie auf und arbeitet unter aktuellen Microsoft-Betriebssystemen. Durch die offene Systemarchitektur lässt sich GS-Service an andere Systeme (GIS, ERP, DMS, PLM, CRM, PLS, SPS) anknüpfen. Im Kanton Zürich speist GS-Service darüber hinaus den so genannten „Stadtmelder“, ein Portalsystem zum Melden von Störungen über das Internet, das auf eine aktive Bürgerschaft zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Beleuchtung setzt.

Licht für alle: die Bürgerschaft als Stadtmelder

Der Stadtmelder ist eine weithin etablierte Web-Oberfläche, die die umliegenden Kommunen in ihre Gemeindeportale integrieren können. Hinterlegt sind Informationen aus dem GS-System zu 90'000 Kandelaber (Leuchtstellen/öffentliche Beleuchtung). Bürgerinnen und Bürger besuchen die Stadtmelder-Website und eröffnen beispielsweise bei Ausfall der Straßenbeleuchtung in der Ueberlandstrasse in Höhe Hausnummer 2 in 8953 Dietikon einen Mangel. Die Gemeindeverwaltung wiederum rückt zur Prüfung und Instandsetzung an und informiert den „Stadtmelder“ danach zum Status quo. Die digitale Rückmeldung zum Asset und der zugehörigen Instandhaltungstätigkeit landet über eine Schnittstelle im GS-System.

„Es wird im Zusammenhang mit IT-Systemen oft von Komplexitätsreduktion gesprochen“, sagt René Tobler, Leiter Informatik GMBB bei EKZ, „der Stadtmelder ist das vielleicht beste Beispiel dafür, wie praxisnah Informationstechnologie gestaltet werden und dem direkten Interesse der Bürgerinnen und Bürger dienen kann. Die Portallösung erfährt seit ihrer Einführung große Akzeptanz und ist inzwischen mehr fester Baustein eines produktiven Miteinanders im Kanton als ein Leuchtturmprojekt von begrenzter Wirksamkeit oder Dauer.“ Die Vorstellung, dass Software zwar anspruchsvoll entwickelt sein darf, ihre Anwendung aber einfach sein muss, führt René Tobler gedanklich weiter aus: „Aus IT-Perspektive ist es immer wieder interessant zu beobachten: Der Wert einer Applikation entfaltet sich in der Tat erst mit ihrer Anwendung.“ Dass EKZ

auch beim Stadtmelder-Betrieb dabei die natürlichen Vorteile des Verschnitts von Informationen aus dem GIS und Betriebsführungssystem GS-Service nutzt, interessiert die Bürgerschaft vielleicht weniger, ist aber technologisches Fundament eines reibungslosen Netzbetriebs, der immerhin zehn Prozent des Schweizer Strombedarfs bewegt.

Von Desktop- bis Mobilanwendung

Sei es in der Betriebsführungsstelle in Dietikon oder in den Stützpunkten der vier Netzregionen rund um Zürich: Insgesamt arbeiten rund 50 Kolleginnen und Kollegen mit der Desktop-Version von GS-Service; von den 40 Mitarbeitenden aus der Instandhaltung nutzen 20 GS-Touch. GS-Touch ist eine mobile Anwendung von GreenGate, die auf gängigen Endgeräten (Smartphone, Tablet etc.) mit gängigen Betriebssystemen (Android, iOS) läuft. GS-Touch deckt Standard-Workflows für Aufgaben, Tätigkeiten und Ereignisse ab. Das heißt, dass das EKZ-Team für Servicetechnik Aufgaben mit einem tagesaktuellen Überblick auf die Tablets (iPads) gespielt bekommt und Checkliste für Checkliste alles abarbeitet, Mängel in den Wartungs- und Inspektionsplänen erfasst, erledigte Tätigkeiten von unterwegs rückmeldet oder Arbeitszeiten bucht. In der Nacht werden die Systeme – mit ihnen die tagesaktuellen Informationen aus der operativen Instandhaltungstätigkeit – synchronisiert. Die Arbeitsvorbereitung übernimmt in Folge und stößt via GS-Service die Mängelbehebung und weitere Maßnahmen an, sofern Instandsetzungen erforderlich sind. Kleinere Reparaturen werden auch bei Standardwartungen im Regelfall gleich vor Ort durchgeführt. „Die Mastkontrollen sind ein

Beispiel für gesetzliche vorgeschriebene Wartungen“, so Beckhaus, „bei den Hochspannungsmasten liegen wir bei Wartungsintervallen von zwei Jahren, bei Mittelspannungsmasten bei fünf Jahren. Das machen wir alles mit GS-Service. Alle wiederkehrenden Kontrollen werden über GS-Service gesteuert, im System werden die Aufträge generiert und ihre Abarbeitung dokumentiert. Wir kommen damit unserer Dokumentationspflicht nach.“ Die nimmt man ernst im Hause, „denn der Fehler, den man bei der Dateneingabe kurz vor Feierabend gemacht hat, kann am nächsten Tag zu einer krassen Fehlentscheidung führen.“ Ob man es Dominoeffekt oder Fehlerfortpflanzung nennt: Gerade angesichts der ausgeprägten Integration aller verbundenen Systeme (u. a. GIS, GS-Service, SAP) werden in GS nahezu täglich Fehlerlisten nach Datenvalidierungen ausgegeben, um ein konsistentes Informationsnetzwerk langfristig vorhalten zu können. „Natürlich wollen wir da schon in der Entstehung gegensteuern“, sagt Nils Beckhaus. Jeden Tag ein bisschen besser werden, heißt das übersetzt.



„Das ist doch der eigentliche Vorteil einer zentralen, digitalen Betriebsmittelverwaltung: Es ist alles an einem Ort – es gibt keine doppelte Datenerfassung [...] Heute drücke ich einen Knopf und erhalte wertfreie Informationen, früher mussten tagelang Aktenordner mit ungewissem Ausgang gewälzt werden.“

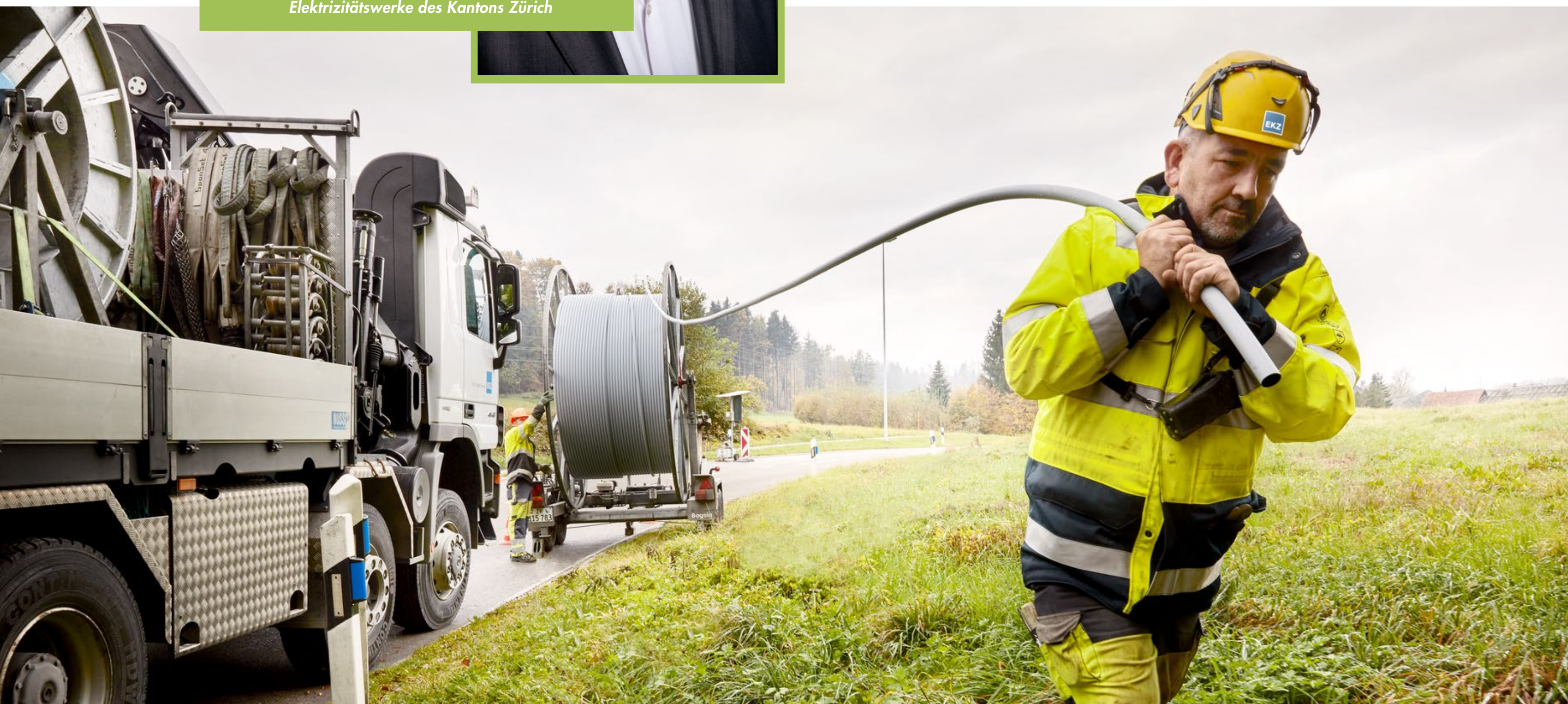
Dipl.-Ing. Nils Beckhaus, Leiter Asset Management, Elektrizitätswerke des Kantons Zürich



Informationen aus beiden Welten

Als Leiter des Asset Managements schätzt Nils Beckhaus, der 2006 in die Netzdokumentation bei EKZ einstieg, im Besonderen die Möglichkeiten der Auswertungen in GS. „Heute drücke ich einen Knopf und erhalte wertfreie Informationen, früher mussten tagelang Aktenordner mit ungewissem Ausgang gewälzt werden. Jetzt können wir viel schneller verlässliche Aussagen machen, wobei inzwischen allen Beteiligten klar ist, dass die Berechnungen nur so gut sein können wie die ihnen zu Grunde liegende Datenqualität.“ Dabei kann EKZ zu jeder Zeit auf das jeweils richtige System zugreifen, sowohl auf die

geografische, topologische Dokumentation als auch auf die Datenbank der vielen Assets im GS: „Auch wenn wir Informationen immer nur an einer Stelle erfassen, um Doppeleingaben zu vermeiden, brauchen wir natürlich eine starke Verknüpfung beider Systeme“, so Beckhaus, „heutzutage beginnen wir beispielsweise schon bei der Projektierung neuer Anlagen mit der Dokumentation. Im GIS lässt sich Maßnahme verorten, für präzisere Informationen wie Sicherungsgrößen oder die Belegung an einer Verteilkabine, Trafostation oder an einem Unterwerk springen wir über die Schnittstelle direkt ins GS. Das ist das Wichtigste: Auskunft über die Betriebsmittel erhalten.“ Klar ist, dass dann schon wie in der



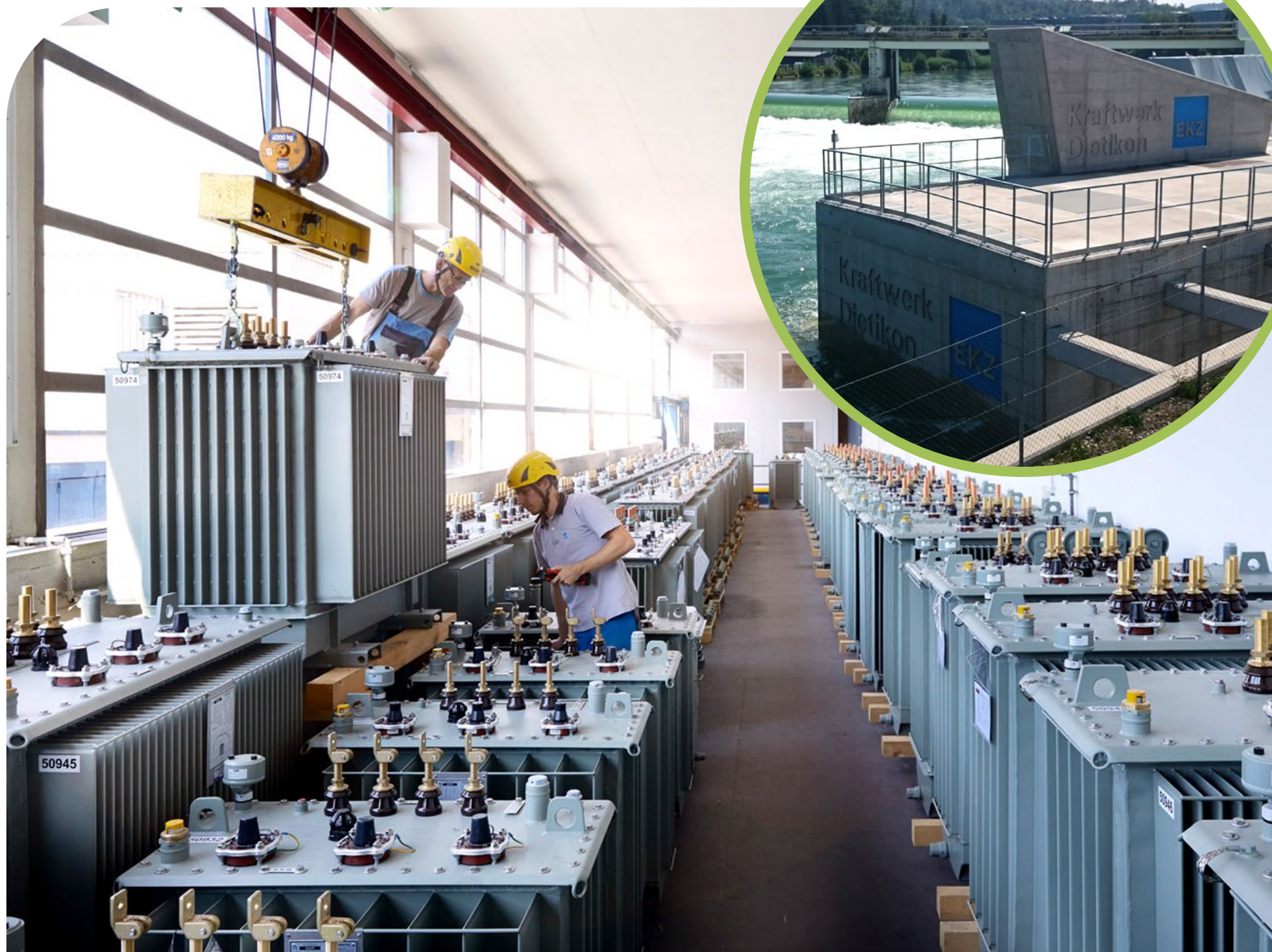
produzierenden Industrie beim Aufbau einer neuen Produktionsstraße die Planspiele und Simulationen im Büro der eigentlichen Inbetriebnahme neu projektierter Anlagen vorausgehen. „Bei der Inbetriebnahme selbst sind wir recht schnell, müssen dann nur noch den Statuswechsel im System vermerken, weil die Dokumentation ja schon hinterlegt ist.“ Sehr detailliert sind die 40 Unterwerke dokumentiert, in denen höhere Spannungen aus dem überregionalen Verteilnetz auf Mittelspannung transformiert werden. Ihr Instandhaltungsaufwand ist enorm, weil sie als neuralgische Punkte gelten. Instandhaltung

wird hier größtenteils vorbeugend betrieben, im GS engmaschig angeleitet und dokumentiert: „Die Unterwerke“, erläutert Beckhaus, „zählen zu den wichtigsten Assets. Fällt eines der Unterwerke aus, fällt der Strom in einem 1/40stel des Kantons aus. Wenn ich nichts vom Vorlieferanten übernehmen und transformieren kann, kann ich eben auch nichts verteilen. Deswegen arbeiten wir hier auch mit Redundanzen. An einer Straßenverteilkabine hängt im Gegensatz dazu nur eine Handvoll Kunden ‘dran. Die Anzahl der Assets nimmt nach unten hin also zu, die Anzahl der Kunden pro Element wiederum ab.“

„Es wird im Zusammenhang mit IT-Systemen oft von Komplexitätsreduktion gesprochen. Der Stadtmelder ist das vielleicht beste Beispiel dafür, wie praxisnah Informationstechnologie gestaltet werden und dem direkten Interesse der Bürgerinnen und Bürger dienen kann.“



René Tobler, Leiter Informatik des Geschäftsbereichs Netze, Elektrizitätswerke des Kantons Zürich



Neue Perspektiven mit GS-Web

Die Unterwerke stets im Blick hat die zentrale Betriebsführungsstelle (BFS) mit Sitz auf der EKZ-Insel in Dietikon, die von der Limmat beidseitig umspült wird. Die BFS überwacht direkt und permanent die wichtigsten Netz-Assets. „Treten hier Störungen auf“, so Beckhaus, „werden die Netzregionen alarmiert und zur Störungsbehebung aufgerufen. Damit sie wissen, welche Betriebsmittel sie vorfinden, brauchen sie natürlich das Instandhaltungssystem.“ Und sollte ein Ersatztrafo eingebaut werden müssen, kann man auf eine Bestandsliste samt Lebenslaufakte zurückgreifen, weil auch die in GS-Service vermerkt ist. Informationen vor Ort erhalten die Instandhaltungs-Teams der EKZ in absehbarer Zukunft vermehrt aus der Mobillösung GS-Web, die seit Sommer 2021 ebenso wie GS-Touch auf den Tablets genutzt wird. GS-Web ist die browserbasierte Anwendung (Intra-/Internet) zum Anzeigen, Bearbeiten und Analysieren von Inhalten aus dem GS-System. Instandhalter, auch beauftragte Fremddienstleister, besuchen eine Website, loggen sich ein und legen aufgabendefiniert los. Die neue Software adressiert verschiedene Stakeholder im Unternehmen, auch die Leitungsebene mit der Möglichkeit der Dashboard-Nutzung. Dashboards sind Tachos (KPIs) der Instandhaltung, sie bereiten Kennzahlen zu Instandhaltungsprozessen, Störungen, Ausfällen etc. grafisch auf. GreenGate bewirbt GS-Web mit dem Slogan ‘Radikal einfach’, aber stimmt das auch? René Tobler aus der EKZ-IT differenziert: „Die Einfachheit der Anwendung schätzt ein IT-Admin oder Informatiker sicher anders ein als ein Instandhalter oder ein Betriebswirtschaftler aus dem Controlling. Aber es stimmt schon: GS-Web findet nicht nur durch seine Möglichkeiten, sondern primär wegen seiner intuitiven Bedienung schnell den Weg in die tägliche Arbeitspraxis.“