

Schützen Sie die Umwelt.
Drucken Sie dieses Dokument nur falls nötig

DIGITALISIERUNGS- REPORT

SPIE Deutschland & Zentraleuropa 2019



#DIGITAL

Digitale Entwicklungen prägen unsere Zeit: Elektronische Sensoren liefern wertvolle Informationen, Datenmengen ermöglichen selbstlernende Systeme, Cloud-Technologie und Mobilitätslösungen erhöhen die Flexibilität, Social-Media-Angebote haben unser Kommunikationsverhalten verändert.

Wir als SPIE gestalten die digitale Transformation aktiv mit. Mit smarten Lösungen und Dienstleistungen verbinden wir die physische mit der digitalen Welt. Wir begleiten unsere Kunden als starker Partner durch die digitale Transformation. Wir unterstützen sie dabei, neue Wege zu gehen oder Bestehendes effizienter und sicherer werden zu lassen. Für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind wir ein attraktiver Arbeitgeber, der moderne Arbeitsplätze und digitale Technologien bieten möchte. Damit wir unsere Ziele erreichen, beziehen wir jede Organisationseinheit mit ein und arbeiten als starkes Team zusammen.

Unsere Auszeichnungen belegen unseren Fortschritt: In 2017 wurden wir mit dem Digital Leader Award ausgezeichnet und in 2019 wurde SPIE Deutschland & Zentraleuropa für die Digitalisierungsstrategie in der Kategorie „Strategie“ ausgezeichnet. Diese Fortschritte basieren auf echter Teamleistung: Wir ermutigen jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter bei SPIE, die Begeisterung für digitale Entwicklungen und neue Ideen einzubringen, an Use-Case-Workshops teilzunehmen oder bei der Implementierung digitaler Lösungen mitzuwirken.

In unserem Digitalisierungsreport geben wir einen Überblick über unsere Lösungen und Initiativen. Zugleich informieren wir über die großen und kleinen Erfolge auf unserem Weg in eine digitale und vernetzte Welt.

Herzliche Grüße

SPIE Deutschland & Zentraleuropa



Markus Holzke
Geschäftsführer/CEO



Dr. André Schimmel
Mitglied der Geschäftsleitung
CSO/Leiter Strategie, Geschäfts-
entwicklung & Operations Support



Clarissa Hack
Head of Digital Transformation

Inhalt

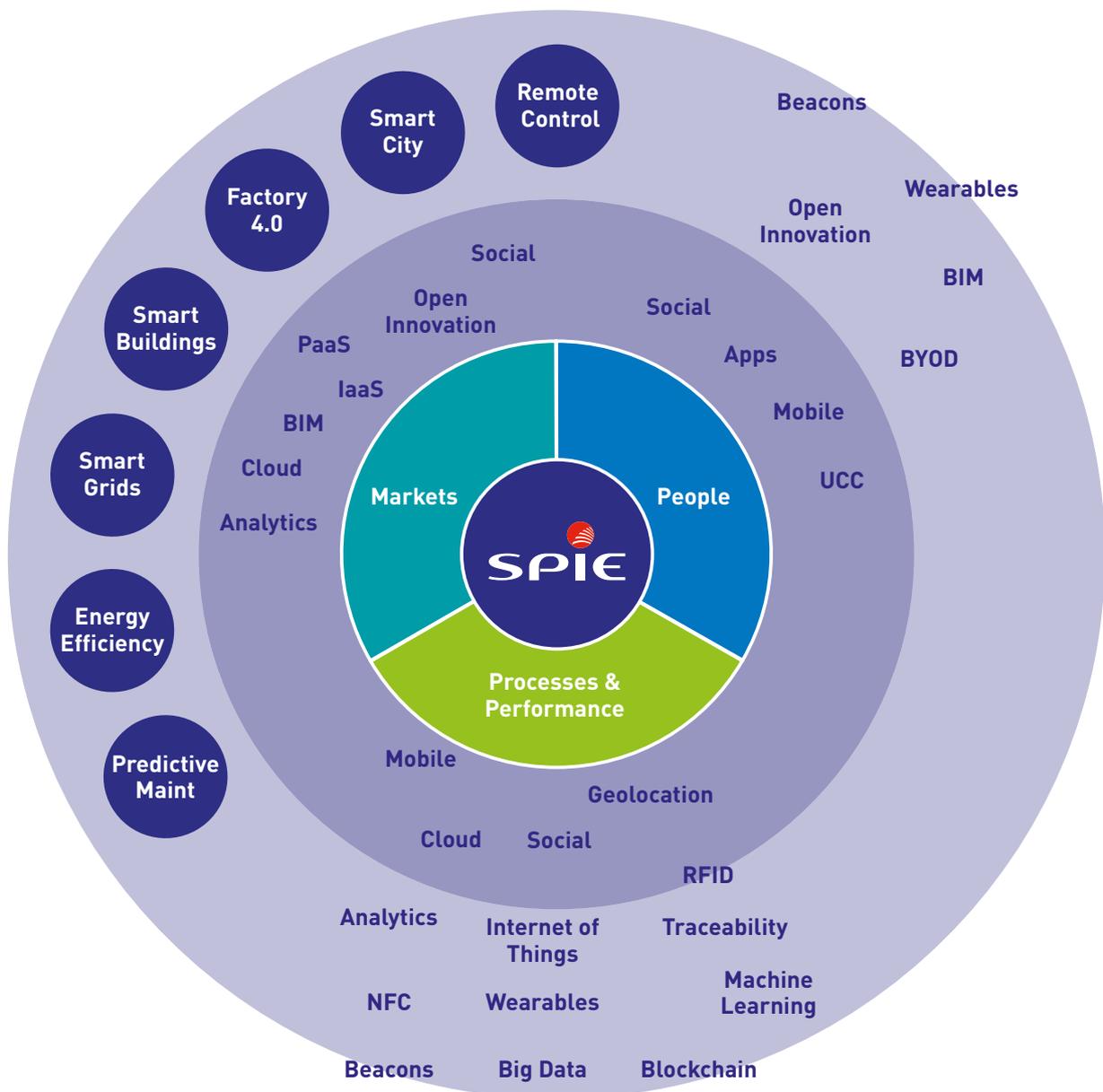
1 Unsere Digitalisierungsstrategie und die aktuellen Ziele der digitalen Transformation	4
2 Unser digitales Ecosystem	8
2.1 Skalierbare, Cloud-basierte und mobile Lösungen	9
2.2 Digitale Identität für Jeden	10
2.3 Digitaler Arbeitsplatz	10
2.4 ARENA2036 – Innovation Lab	10
2.5 Digitalization Competence Center	11
2.6 Digitalization Lab	11
2.7 Multiplikatorenprogramm #DIGITAL	11
2.8 SPIE Akademie-Training #DIGITAL	11
2.9 Digital Reverse Mentoring	12
2.10 Digital Trust	13
2.11 Digital Group Committee	14
2.12 Digital Core Team	14
2.13 Digitalisierungspartnerschaften	15
3 Vorgehensweise und Statusübersicht unserer digitalen Transformation	16
4 Unsere Digitalisierungsaktivitäten	19
4.1 APPsolute Mobility	20
4.2 Assistance Center (inkl. Onlineterminvergabe)	20
4.3 Bilderkennung durch KI: Quickcheck Fraunhofer IPA	21
4.4 Condition Based Services	22
4.5 CRM-System Salesforce	22
4.6 Data Analytics	23
4.7 Data Lake	23
4.8 Digitales Zutrittsmanagement	24
4.9 Digitale Hausanschlusseinmessungen	25
4.10 Digital Reverse Mentoring	25
4.11 Guided Assistance via AR-App	26
4.12 Hausmeister-Rundgangs-App (FM-Pathfinder)	26
4.13 Indoor Navigation	27
4.14 Innovative Betriebsführung von 110kV Windpark Umspannwerken mithilfe digitaler Zwillinge	28
4.15 Integrierte Smart Building Lösungen für die ARENA2036	29
4.16 Interne Umfragen	29
4.17 Mobile Zählerstanderfassung	30
4.18 Multisensorale Befliegung von Freileitungen	30
4.19 Neutral-Vendor-Portal	31
4.20 Predictive Maintenance in einer Waggonfabrik	32
4.21 Robotic Process Automation	33
4.22 Schwingungsanalyse von Pumpen	34
4.23 Smart Contracts im technischen FM	35
4.24 Smart HQ Ratings	36
4.25 Smart Lock mit Spracherkennung	37
4.26 SPIE Energy Manager	38
4.27 Substation Information Modeling	39
4.28 Virtual Reality für Umspannwerke	41
4.29 2D-Grundrisserfassung	42
5 Ihre Ansprechpartner bei SPIE Deutschland & Zentraleuropa	43

1 Unsere Digitalisierungsstrategie und die aktuellen Ziele der digitalen Transformation

Wir sind davon überzeugt: Der Einsatz digitaler Technologien ist der Schlüssel zum zukünftigen Erfolg – für unsere Kunden und für uns selbst. Deshalb haben wir uns das Ziel gesetzt, als multitechnischer Dienstleister mit digitalen Lösungen in unseren Kernmärkten führend zu sein.

Die Chancen der Digitalisierung sind dabei vielfältig: Aus der zunehmenden Vernetzung von Objekten, Personen und Unternehmen ergeben sich neue Möglichkeiten, unser Dienstleistungsportfolio auszubauen und zu verbessern. Datenanalysen erlauben vorbeugende Wartungen zum optimalen Zeitpunkt anstelle reaktiver oder voreiliger Fehlerbehebungen. Softwareroboter reduzieren manuelle Aufwände, indem sie Dateneingaben in Systemen übernehmen, die noch nicht miteinander verbunden sind. Mobile Lösungen ermöglichen uns das papierlose Arbeiten beim Kunden und auf Baustellen. Die Erfassung und Auswertung großer Datenmengen ermöglicht uns selbstlernende Systeme (künstliche Intelligenz) aufzubauen, die beispielsweise in Frühwarn-, Experten- und Analysensysteme oder Sprachassistenten sowie in selbstfahrenden Fahrzeugen zum Einsatz kommen.

Die digitale und die reale Welt verschmelzen in digitalen Zwillingen miteinander. So entstehen vernetzte, intelligente Gebäude und technische Einrichtungen. Dadurch wird gewährleistet, dass erforderliche Daten immer zur richtigen Zeit und am richtigen Ort zur Verfügung stehen.



1 Unsere Digitalisierungsstrategie und die aktuellen Ziele der digitalen Transformation

Unsere Digitalisierungsstrategie basiert auf drei Säulen. Eine bedeutende Rolle nehmen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein („**People**“). Nur mit ihrer Unterstützung und der gemeinsamen Entwicklung von Digitalisierungsmöglichkeiten kann die digitale Kultur gefördert werden. Damit wir uns weiterentwickeln können, nutzen wir die Vorteile der Digitalisierung auch in unseren eigenen Prozessen und passen uns an die Veränderungen der digitalen Welt an („**Processes & Performance**“). Neben der internen Betrachtung beziehen wir in unsere Digitalisierungsstrategie auch unsere Kunden ein, um ihre veränderten Erwartungen individuell zu erfüllen („**Markets**“).

Zusätzlich zu den drei Säulen der Digitalisierungsstrategie werden vier bedeutende Herausforderungen der Digitalisierung in der folgenden Abbildung veranschaulicht. Die Berücksichtigung dieser Faktoren ist notwendig, um eine erfolgreiche digitale Transformation zu vollziehen.



Die von uns eingeleiteten Veränderungen verbessern das Kundenerlebnis auf der einen und erhöhen die Produktivität und Effizienz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf der anderen Seite.

Mit der digitalen Transformation reagieren wir auf die Veränderungen des Digitalzeitalters. Die dadurch höhere Durchdringung unserer Geschäftsprozesse mit Informationstechnologien ermöglicht uns neue Geschäftsmodelle aufzubauen, zusätzliche Umsatzströme zu generieren und eine höhere Rentabilität zu erreichen. Der Einsatz von Technologieerfindungen begünstigt schnellere Markteinführungen und schafft dynamischere Wertschöpfungsketten. Auch für unsere Kunden können wir durch die Integration von Informationstechnologien optimal zugeschnittene Informationen und Services bereitstellen.

Von der digitalen Transformation sind nicht nur einzelne Funktionen und Unternehmensbereiche betroffen. Eine nachhaltige Veränderung und Neuausrichtung aller Bereiche ist erforderlich.

Wir nutzen Technologien als Chance für die Generierung neuer Geschäftspotenziale. Die Formulierung von strategischen Teilzielen hilft uns bei der Ausrichtung unserer Digitalisierungsaktivitäten.

Unsere strategischen Teilziele umfassen:

Business Growth	<p>Nutzung der Chancen einer sozialen, vernetzten digitalen Welt zum Erhalt und Ausbau unserer führenden Position in Europa für multitechnische Dienstleistungen in den Bereichen Energie und Kommunikation, von der Planung über die Einrichtung bis hin zum Betrieb und zur Instandhaltung.</p> <p>Digital Leadership durch den konsequenten Einsatz digitaler Technologien zur Verbesserung der Kundenbeziehung, der Geschäftsprozesse, des Serviceportfolios, der Energieeffizienz und des Wertbeitrags des Unternehmens sowie durch die Mitarbeit in Normungsgremien und Förderprojekten zur Digitalisierung. Erreichung operativer Exzellenz durch effektive und effiziente Kernprozesse mit messbaren Ergebnisbeiträgen und einer schnellen Reaktionsfähigkeit auf neue Anforderungen.</p>
Business Analytics	Informationsvorsprung durch IoT, Big Data, Analytics und Single Source of Truth
Digital Workplace	Effizienter Informationszugriff über mobile digitale Workplaces, Unterstützung von Social Media, Förderung der Entwicklung digitaler Talente, Steigerung unserer Attraktivität als Arbeitgeber
Global Presence	Einheitliche, vernetzte Systeme und enge Zusammenarbeit im Sinne von ONE SPIE
Advanced Cyber Security	Einsatz angemessener Sicherheitsvorkehrungen
IT Landscape Competitiveness	Leistungsfähige, skalierbare IT-Landschaft durch den Einsatz von Cloud-Lösungen usw.

Aufgrund ihrer großen Bedeutung für unser Unternehmen ist die digitale Transformation nicht nur ein Kernbestandteil der Unternehmensstrategie, sondern wird auch im Executive Committee der Unternehmensgruppe vom Group Director Strategy und in der Geschäftsleitung von SPIE Deutschland & Zentraleuropa vertreten, von allen Führungskräften im jährlichen Action Plan berücksichtigt und vom Digital Group Committee gefördert.



In 2019 haben wir aus unseren strategischen Teilzielen Aktivitäten abgeleitet und in unseren Action Plan aufgenommen:

Kundenerlebnis (Customer Experience)	Initiierung und Förderung von Initiativen für die digitale Transformation von Kundenservices, basierend auf dem Internet der Dinge (IoT), Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Blockchain, Mobile Apps und Cloud Services. Unterstützung des Vertriebs mit einem Katalog, in dem ausrollbare digitale Lösungen und vorführbare Beispiele beschrieben werden. Weiterer Ausbau unseres Innovation Labs in der ARENA2036.
Operative Exzellenz	Realisierung der Vernetzung mit Geschäftspartnern, Kollegen und technischen Einrichtungen. Bereitstellung von ausrollbaren digitalen Lösungen. "Proof of Concepts" für digitale Lösungen: Smartphone-Zutritts-Steuerung, "Remote Assistance" im Assistance Center, Use-Case zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit operativer Prozesse
Effiziente Administration	Entwicklung von Use-Cases zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit administrativer Prozesse durch digitale Lösungen. Vernetzung mit Geschäftspartnern, Kollegen und technischen Einrichtungen. Implementierung eines Trainingsprogramms zur Digitalisierung in der SPIE Akademie
Förderung von Ideen und Aktivitäten	Förderung der digitalen Kultur: Weiterführung des Digitalization Competence Centers, Aufbau des Multiplikatorenprogramms in allen Geschäftsbereichen, zentrale Standarddokumentation von Use-Cases, zentrale Mailadresse für Digitalisierungsvorschläge, standardisierte Kommunikation, transnationaler Wissensaustausch innerhalb von SPIE. Unterstützung der Entwicklung von Use-Cases und Business-Plänen. Initiierung und Unterstützung von Pilotprojekten.
Konzeptentwicklung	Ausbau des Kommunikationskonzepts für die digitale Transformation. Organisation von Use-Case-Entwicklungsworkshops: Smarte Services mittels KI und Machine Learning, Sprachassistentz, elektronische Zutrittssteuerung. Koordination von Proof-of-Concepts.

Unsere Ambition und unser strategisches Ziel ist, ein starker Partner für unsere Kunden zu sein, ihre Erwartungshaltung zu erfüllen und **Digital Leader** zu sein. Wir möchten für unsere Kunden der beste Dienstleister hinsichtlich der Erfüllung ihrer Anforderungen, der Qualität unserer Leistungen sowie bei generellen Neuerungen sein und damit auch als verlässlicher Partner zukunftsfähige Lösungen bieten.

Für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wollen wir als attraktiver Arbeitgeber einen modernen Arbeitsplatz zur Verfügung stellen und die Nutzung digitaler Technologien ermöglichen.



2 Unser digitales Ecosystem

Als Grundlage einer erfolgreichen digitalen Transformation haben wir uns ein eigenes digitales Ecosystem aufgebaut. Darunter verstehen wir die interne als auch externe Vernetzung mit der Unternehmensumwelt und unseren Stakeholdern. Es umfasst digitale Werkzeuge, Digitalisierungspartnerschaften und Plattformen, die im Unternehmen angewendet werden, um die Digitalisierung voranzutreiben. Folgende Komponenten sind darin beinhaltet:

- Skalierbare, Cloud-basierte und mobile Lösungen
- Digitale Identität für Jeden
- Digitaler Arbeitsplatz
- Innovation Lab in der ARENA2036
- Digitalization Competence Center
- Digitalization Lab
- Multiplikatorenprogramm #DIGITAL
- SPIE Akademie-Training #DIGITAL
- Digital Reverse Mentoring
- Digital Trust
- Digital Group Committee
- Digital Core Team
- Digitalisierungspartnerschaften

Die interne Kommunikation von neuen Digitalisierungsmöglichkeiten nimmt einen hohen Stellenwert in unserem Ecosystem ein. Mit unserem Digital Reverse Mentoring Programm oder der #DIGITAL-Schulung wollen wir SPIE intern das Verständnis für neue Digitalisierungsmöglichkeiten fördern, um zukünftig gemeinsam an neuen Digitalisierungsprojekten zu arbeiten.



2.1 Skalierbare, Cloud-basierte und mobile Lösungen

Die IT-Landschaft bildet die technologische Grundlage, um das Kundenerlebnis zu verbessern, die Produktivität der Mitarbeiter zu steigern und den Service effizienter zu gestalten. Wir setzen auf einheitliche, vernetzte Systeme, Prozesse, Standards und Dienstleister sowie eine enge Zusammenarbeit im Sinne von „ONE SPIE“. Um eine leistungsfähige, skalierbare IT-Landschaft zu realisieren, nutzen wir Cloud-Services, mobile Lösungen und agile Methoden, setzen SLAs und eine verursachungsgerechte Leistungsverrechnung konsequent ein, entwickeln innovative Services im Digitalization Lab und automatisieren IT-Service-Prozesse.

Der Umbau unserer IT-Landschaft erfolgt in mehreren IT-Projekten:

Impuls	Einführung unseres ONE-SPIE ERP-Systems auf der Basis von SAP S/4 HANA in allen Gesellschaften von SPIE Deutschland & Zentraleuropa
Planon	Realisierung eines Cloud-basierten CAFM-Systems mit SAP-Integration
SmartFM	Ausrollen unseres Systems für den mobilen Kundenservice im Montageauftragsgeschäft
IT-Integration	Integration neuer Akquisitionen in die bestehende IT-Systemlandschaft (Applikation und Infrastruktur) auf der Basis von Templates und skalierbaren, leistungsfähigen Standardlösungen
ISO-27001-Zertifizierung	Überprüfung und Bestätigung angemessener Sicherheitsvorkehrungen zur Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit
Windows 10	Umstellung aller Computer mit Windows 7 auf Windows 10 bei gleichzeitiger Hardware-erneuerung
UCC	Ablösung bisheriger Telekommunikationsanlagen und Einführung einer modernen, IP-basierten Kommunikationsplattform, die mit einem Softclient, Web- und Videokonferenzen sowie Chats das mobile Arbeiten optimal unterstützt
WAN	Anpassung unserer Standortanbindungen an den zukünftigen Bandbreitenbedarf

So realisieren wir eine leistungsfähige IT-Infrastruktur, die die Nutzung und das ganzheitliche Management von Cloud Computing, Mobile Computing, Social Media, IoT, Big Data, KI und Software-defined Networks ermöglicht.

2.2 Digitale Identität für Jeden

Jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter erhält die Möglichkeit, auf unseren Intranet-Webserver zuzugreifen, digitale Services zu nutzen und per E-Mail zu kommunizieren. Dazu bekommt er im Rahmen der Umstellung auf unser gemeinsames SAP-HCM-System ein Smartphone und eine digitale Identität.

2.3 Digitaler Arbeitsplatz

Digitale mobile Arbeitsplätze sind heute eine wesentliche Voraussetzung für effizientes Arbeiten und optimal auf den Kunden zugeschnittene Services. Wir schaffen für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit den Umstellungen auf Office 365 und UCC, der Bereitstellung mobiler Endgeräte, den Mobil-Portalen unserer Applikationen und dem Ausbau der Vernetzung mit Geschäftspartnern, Kolleginnen und Kollegen sowie Dingen die Voraussetzungen für einen umfassenden mobilen Informationszugriff. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nutzen mit MS Yammer eine Social-Media-Plattform zum internen Informationsaustausch. Digitale Arbeitsplätze tragen zur Attraktivität von SPIE als Arbeitgeber bei.



2.4 ARENA2036 – Innovation Lab

Die ARENA2036 ist eine Forschungsplattform für die Mobilität der Zukunft. In Stuttgart forschen Technologieunternehmen und wissenschaftliche Institute in Verbundforschungsprojekten an Zukunftsthemen zu Produktion und Leichtbau im Kontext von Industrie 4.0. Der Name „ARENA2036“ steht für „Active Research Environment for the Next Generation of Automobiles“ und 2036 ist das Jahr, in dem das Auto 150 Jahre alt wird. Die Forschungshalle hat 10.000 m² Bruttofläche mit 160 Büro- und Produktionsarbeitsplätzen und befindet sich auf dem Campus der Uni Stuttgart.

Bei einer weiteren Flexibilisierung der Produktion im Automobilsektor müssen sich Gebäude und Anlagen dynamisch an die täglichen Bedarfe anpassen. Das stellt Produzenten und Dienstleister vor Herausforderungen. Ein deutscher Automobilhersteller hat uns deshalb zur Mitarbeit im Projekt „FM Arena“ eingeladen. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation entwickeln wir seit Mai 2018 innovative Facility-Management-Prozesse ohne Beeinträchtigung operativer Abläufe. Gleichzeitig zeigen wir dort Showcases für unsere Kunden.

In der ARENA2036 sind gegenwärtig fünf Mitarbeiter von SPIE tätig – weitere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus den Niederlanden, Frankreich und Polen sollen 2020 folgen. Im Jahr 2019 haben uns über 100 Kunden von SPIE in der ARENA2036 besucht.

Bereits 2018 sind wir mit den ersten beiden Anwendungsfällen gestartet. Im ersten Fall befassten wir uns mit digitalen Gebäudewillingen, also digitalen Abbildungen physischer Gebäude. Ein solcher Zwilling kann Echtzeit-Daten bereitstellen, um Büro- und Produktionsgebäude effizient zu betreiben und zu warten. So können wir zum Beispiel zur Arbeitsvorbereitung mithilfe von Echtzeitdaten Ferndiagnosen stellen und arbeitssicherheitsrelevante Vorkehrungen treffen. Im Projekt haben wir Empfehlungen für den Praxiseinsatz von Gebäudewillingen erarbeitet. Darauf baute die Bauteilprüfung als zweiter Anwendungsfall auf. Digitale Zwillinge können bei der regelmäßigen Prüfung von Anlagenbauteilen helfen – etwa indem sie die Lokalisierung von Anlagen vereinfachen. Zudem sammeln Sensoren Informationen über Anlagen. Das ermöglicht eine vorausschauende statt einer zyklischen Instandhaltung.

Im Jahr 2019 lag unser Schwerpunkt in der Aktualisierung digitaler Zwillinge („Update of Scan to BIM“), bedarfsgeregelter Services und im Aufbau eines Prototyps zu „Blockchain-basierten Instandhaltungsprozessen“.



Forschungshalle der ARENA2036

2.5 Digitalization Competence Center

Unser Digitalization Competence Center unter Leitung von Clarissa Hack ist die zentrale Anlaufstelle für unsere Digitalisierungsprojekte. Dort werden Informationen zu Digitalisierungsprojekten einheitlich erfasst und über diverse Kanäle kommuniziert.

Das Digitalization Competence Center arbeitet eng mit dem Digitalization Lab zusammen, um Prototypen entwickeln zu lassen. Nachfolgende Realisierungen digitaler Lösungen übernimmt unsere zentrale IT-Organisation oder ein von ihr beauftragter IT-Dienstleister.

Mit Vertretern operativer Einheiten und interessierten Kunden entwickelt das Competence Center in Workshops neue Ideen zur weiteren Digitalisierung. Dabei werden Use-Cases und Business-Pläne erstellt, um nachfolgend für die erfolgversprechendsten Handlungsfelder den Funktionsnachweis in einem Proof of Concept zu erbringen. Anschließend initiiert und unterstützt das Competence Center die darauf aufbauenden Pilotprojekte.

2.6 Digitalization Lab

Unser Digitalization Lab unterstützt die Prototypen-Entwicklung und deren Tests. Dies ermöglicht die schnelle Erprobung neuer, erfolgversprechender Use-Cases in einem Proof of Concept, ohne die Ressourcen für den IT-Betrieb und laufende IT-Projekte zusätzlich zu belasten.

2.7 Multiplikatorenprogramm #DIGITAL

Wir freuen uns, dass sich viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereits aktiv mit ihren Ideen und deren Umsetzung am Transformationsprozess beteiligen. Zur umfassenden Einbeziehung aller Bereiche haben wir unser Multiplikatorenprogramm gestartet.



Im April 2019 begann das Programm mit einem Kick-Off-Meeting in der ARENA2036. Vertreter aller Geschäftsbereiche und interessierter Zentralbereiche stimmten die Zielsetzung, Funktion, Aufgaben und Herausforderungen miteinander ab. Seitdem finden mit den Multiplikatoren unter Leitung des Digitalization Competence Centers quartalsweise Jour-Fixe-Termine zum Informationsaustausch statt. Alle Use-Cases werden gesammelt und besprochen sowie gemeinsame Use-Case-Entwicklungsworkshops organisiert.

2.8 SPIE Akademie-Training #DIGITAL

In Zusammenarbeit mit der SPIE Akademie bieten wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein Digitalisierungstrainingsprogramm an. Es beginnt mit einem webbasierten Training, in dem Grundlagenkenntnisse über die wichtigsten Technologien (VR/AR, IoT, Robotic Process Automation, Blockchain, Big Data + Data Lake, Industrie 4.0) vermittelt werden. Anschließend werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in einem Workshop über aktuelle Trends und Herausforderungen im digitalen Zeitalter informiert. Zusätzlich erhalten sie einen ersten Einblick darin, welche Möglichkeiten sich daraus ergeben, wie sie die neuen Technologien für ihre Entwicklung nutzen können und was digitale Transformation bei SPIE bedeutet. Nach dem Workshop kennen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihre Rolle in der digitalen SPIE Welt und sind in der Lage, Wissen weiterzugeben, Ideen auszubauen und unsere Kunden in Bezug auf digitale Schwerpunkte und deren Nutzen aussagekräftig zu beraten.

Im Jahr 2019 konnten wir im September bereits zwei Schulungen durchführen. Insgesamt nahmen 25 SPIE Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Schulungen teil. Aufgrund der positiven Resonanz sind für 2020 vier weitere Schulungen geplant. Eine Anmeldung ist per SPIE4ME möglich.

2.9 Digital Reverse Mentoring

Im Rahmen dieses Programms bringen wir seit dem Juli 2018 Executive Manager als Mentees und Digital Natives als Mentoren zusammen.

Die Mentoren sind junge Talente bis zu einem Alter von 35 Jahren mit hohem Potenzial. Sie müssen die Fähigkeit zum Aufbau von Beziehungen haben und persönlich stark an der Digitalisierung, dem Internet, an sozialen Medien, Innovationen und Technologien interessiert sein.

In monatlichen, einstündigen Meetings mit dem jeweiligen Mentee geht es um den Umgang mit digitalen Lösungen (Apps, Smartphone, etc.), soziale Medien, unsere Reputation als digitales Unternehmen und die Beobachtung neuer Entwicklungen, Digital@SPIE, das digitale Ecosystem, sowie um Innovationen & Technologien.



Die Mentoren verstehen dabei die Herausforderungen unserer Strategie aus Sicht von Executive Managern besser, erwerben pädagogische Fähigkeiten, bauen eine langfristige Beziehung zum Executive Manager auf und erhöhen ihre Sichtbarkeit in der Organisation. Teilnehmende Executive Manager werden zum Botschafter digitaler Praktiken. Ihre Sensibilität für die Herausforderungen der digitalen Revolution wächst. Sie entdecken die Möglichkeiten einer digitalen Arbeitsumgebung und lernen neue Tools (Business Apps, Social Networks, e-Commerce, etc.) sowie deren Anwendung kennen.

Im Januar 2020 erweitern wir das Programm. Jeder Interessierte kann sich beteiligen. Die Registrierung läuft über unsere SPIE Akademie. Der Schwerpunkt liegt auf den digitalen Themen. Wer der Experte oder die Expertin ist, hängt nicht vom Alter oder der Position ab, sondern von der Bereitschaft, Wissen und Erfahrungen zu teilen. Themen, wie soziale Medien (wie z. B. Yammer, Xing, LinkedIn oder Facebook), Office-Anwendungen, tägliche Tricks und Kniffe mit dem Smartphone sowie weitere Digitalisierungsthemen von SPIE, stehen besonders im Fokus des Programms.



2.10 Digital Trust

Die umfassende Vernetzung erfordert angemessene Sicherheitsvorkehrungen für Daten und Informationssysteme. Bedrohungen der Privatsphäre, der Integrität und der Verfügbarkeit von Daten und Informationssystemen müssen abgewehrt werden.

Die Informationssicherheit zum zuverlässigen Schutz unserer Daten und Informationssysteme ist ein wesentlicher, unverzichtbarer Bestandteil des Risiko- und Compliance-Managementsystems von SPIE. Fehlfunktionen, menschliches Fehlverhalten und Angriffe sind zuverlässig zu verhindern, um Verstöße gegen Gesetze, Vorschriften oder Verträge, Beeinträchtigungen des informationellen Selbstbestimmungsrechts, der persönlichen Unversehrtheit, der Aufgabenerfüllung, negative Außenwirkungen sowie finanzielle Verluste auszuschließen.

Unser webbasiertes Training „IT-Sicherheit“ steht auf der Plattform SMILE (SPIE My Interactive Learning Experience) allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit SAP-HCM-Personalstammsatz für IT-Sicherheits-Unterweisungen zur Verfügung. Der Inhalt entspricht unserer Corporate IT Security Policy, die beschreibt, wie wir und unsere Geschäftspartner sich sicherheitsbewusst verhalten.

Als Nachweis für angemessene Vorsichtsmaßnahmen und zur Erfüllung der Anforderungen unserer Kunden lassen wir uns nach der internationalen Norm ISO/IEC 27001 „Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements“ zertifizieren. Das erreichte Sicherheitsniveau überprüfen wir anhand unseres Digital-Trust-Dashboards.

CATEGORY	CRITERIA	LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3
EU-GDPR Compliance	Data Protection Policies (DSMS)	MISSING	IN PROGRESS	RELEASED
	Systems adaption	PLANNED/DESIGNED	STARTED	COMPLETED
	Data protection impact assessment as standard	MISSING	IN PREPARATION	IMPLEMENTED
Governance	ITIL based implementation (Demandmanagement, Sourcing, Controlling, Operations)	PLANNED	IN IMPLEMENTATION	AVAILABLE
	Security Information Manager	PLANNED	IN IMPLEMENTATION	AVAILABLE
	Security Police (Corporate and for Partners)	PLANNED	IN PREPARATION	RELEASED
	Security Clearance	IN PLACE	RENEWED	REGULARLY CHECKED
	ISO 27001 certification	PLANNED	IN PREPARATION	AVAILABLE
Detection and Response	Prevention (Vulnerability scans, Penetration tests, Regular security briefings)	NONE	PARTIALLY DONE	COMPREHENSIVELY DONE
	Detection (SIEM, Monitoring, Reporting)	NONE	PARTIALLY DONE	COMPREHENSIVELY DONE
	Reaction (SOC, Emergency Response Team)	UNCOORDINATED	REACTIONS PLANNED	TEAM IN PLACE
Transactional Security & Data Protection	Document signing (Digital signature/Electronic signature)	MISSING	PLANNED	IN PLACE
	E-Mail Security (Signing, Encryption)	MISSING	IN PREPARATION	AVAILABLE
	Files & Storage Location (Classification, Encryption)	MISSING	IN PREPARATION	AVAILABLE
Overall Digital Trust Degree		NONE	AVERAGE	FULLY ESTABLISHED

2.11 Digital Group Committee

Bei dem Digital Group Committee handelt es sich um ein konzernweites Committee, das seit Juli 2018 länderübergreifend agiert und gruppenweite Digitalisierungsaktivitäten koordiniert. Dies ermöglicht schnelle Fortschritte in allen Ländern durch Synergieeffekte sowie ein Knowledge- und Best-Practice-Sharing. Im Rahmen des Digital Group Committees werden neue Technologien getestet und auf ihre Relevanz für SPIE bewertet. Die interne Zusammenarbeit wird durch den Einsatz von neuartigen Technologien erleichtert und die Kundenbeziehung gestärkt.

Alle Länder der Unternehmensgruppe sind mit einer diversifizierten Auswahl an Schlüsselfunktionen (Vertrieb, Technik, Administration etc.) vertreten.

Das Digital Group Committee trifft sich ca. dreimal pro Jahr. Zwischen diesen Meetings werden in Arbeitsgruppen ausgewählte Themen bearbeitet. Jede Arbeitsgruppe erstellt dafür eine Roadmap, aus der hervorgeht, welche Ergebnisse alle drei Monate vorliegen.

Folgende Arbeitsgruppen existieren gegenwärtig: Vision & Communication, Search Engine for One SPIE, Business Data Lakes, Digital Progress Scorecards, Digital Trust.

2.12 Digital Core Team

Das Digital Core Team bildet die zentrale Schnittstelle zwischen unseren operativen Einheiten, Zentralbereichen und Kundenprojekten. Das Team koordiniert bereichsübergreifend Projekte für SPIE Deutschland & Zentraleuropa und legt die strategische Ausrichtung aller Digitalisierungsaktivitäten fest.



Unser Digital Core Team (von links nach rechts): Carsten Ruffer, Dr. Egmont Foth*, Clarissa Hack, Michael Lefèvre, Nico Schultze

*Herr Dr. Foth hat im November 2019 das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlassen und ist daher kein Mitglied im Digital Core Team mehr. Herr Dr. Schimmel rückt in das Digital Core Team nach.

2.13 Digitalisierungspartnerschaften

In der heutigen vernetzten Welt sind Partnerschaften maßgeblich, um erfolgreich zu sein. Unsere digitalen Lösungen entwickeln wir gemeinsam mit Kunden und Partnern, wie zum Beispiel:



3 Vorgehensweise und Statusübersicht unserer digitalen Transformation

Im Jahr 2019 haben wir 67 neue Digitalisierungs-Use-Cases entwickelt und 21 davon in einem Proof of Concept (Machtbarkeitsstudie) erfolgreich realisiert. Die Grundlage für die Entwicklung von neuen, innovativen Ideen stellt unser digitales Ecosystem dar. Neben den Impulsen aus der internen und externen Unternehmensumwelt wird die Ideenentwicklung durch ausgewählte, themenbezogene Workshops unterstützt.

Welche Schritte bei der Identifikation von neuen Ideen und Digitalisierungsmöglichkeiten berücksichtigt werden, veranschaulicht die nachfolgende Übersicht:

Workshop	Trends prüfen und Potenzial identifizieren: Was macht unser Unternehmen bereits richtig? Wo müssen Kunden Wartezeiten in Kauf nehmen? Wo verlieren Mitarbeiter Zeit? Welche innovativen Ideen hat der Wettbewerb? Wie gehen andere Branchen vor? Wo könnte die Vernetzung von Online- und Offline-Angeboten den Kundenmehrwert bieten? Wo können neue Online- oder Mobil-Angebote das Offline-Angebot ergänzen? Wo lassen sich vorhandene Informationen für ein besseres Kundenerlebnis verknüpfen?
Definition von Anwendungsfällen	Use-Cases: Wo kann Digitalisierung das Unternehmen voranbringen? Wie lässt sich der Kundenservice verbessern? Kann ein Produkt durch Vernetzung und Datenaustausch digitalisiert werden? Was wäre der Nutzen? Wie kann der Erfolg gemessen werden?
Priorisierung	Kriterien: Wo ist der Nutzen am größten und sichersten? Wo ist der Aufwand am geringsten und am besten kalkulierbar?
Realisierung erfolgversprechender Kurzprojekte	Realisierung von Use-Cases, die das Unternehmen vergleichsweise einfach und schnell testen kann. Messen des Ergebnisses der Veränderung und bedarfsweises Nachsteuern. Die Quick Wins dienen meist der Beschleunigung oder der Automatisierung eines bereits bestehenden Prozesses.
Interne Vermarktung der Erfolge	Mit den ersten Erfolgen lässt sich dafür werben, das Unternehmen weiter digital umzubauen.
Realisierung grundlegender Projekte	Nächste Projekte können der Transformation des Geschäftsmodells und dem Schaffen neuer, lukrativerer Wertschöpfungsketten dienen.

Basierend auf den positiven Ergebnissen und Rückmeldungen der Teilnehmer aus 2018 haben wir im Jahr 2019 weitere Workshops zur Ideenentwicklung durchgeführt. In einem Workshop entwickeln Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen neue Ideen und Maßnahmen. Außerdem bieten Workshops eine optimale Gelegenheit sich auf ein Thema zu fokussieren. Durch themenspezifische Keynotes oder Impulsvorträge von Experten wird die Ideenentwicklung gefördert und die Offenheit gegenüber einem Thema gesteigert. Spannende Keynotes fördern nicht nur die Ideenentwicklung, sondern regen automatisch den Austausch zwischen den Teilnehmern an.

Neben der Einbeziehung Externer werden agile Methoden wie z.B. das Design Thinking angewendet, um praxisorientierte Lösungen zu finden, die aus Anwendersicht überzeugend sind. Die Betrachtung der eigenen Ideen, aus Sicht des Endnutzers, hilft bei der realistischen Bewertung einer Idee.

Design Thinking basiert generell auf der Annahme, dass Probleme besser gelöst werden können, wenn Menschen unterschiedlicher Disziplinen in einem die Kreativität förderndem Umfeld zusammenarbeiten, gemeinsam eine Fragestellung entwickeln, die Bedürfnisse und Motivationen von Menschen berücksichtigen und dann Konzepte entwickeln, die mehrfach geprüft werden.

Aus den entwickelten Ideen werden sogenannte Use-Cases abgeleitet und auf ihre Machbarkeit geprüft. Hierfür werden die Ideen niedergeschrieben und mittels des sogenannten „Idea-Napkin“ für alle Teilnehmer visualisiert, um sie anschließend gemeinsam zu diskutieren (siehe Abbildung).



Vorlage: Idea Napkin

Auf Idea Napkins lassen sich erste Ideen kurz und knapp festhalten. Sie beinhalten eine strukturierte Beschreibung der Idee. Dabei stehen das Bedürfnis der Zielgruppe, die Idee oder Lösung, der Nutzen und Mehrwert sowie Alternativen im Fokus.

Die Napkins eignen sich, um Kernideen während eines Brainstormings festzuhalten. Gleichzeitig eignen sich die Napkins Grundideen für Prototyping festzulegen und können genutzt werden, um Ideen spontan zu präsentieren.

Name der Idee	Zielgruppe
Beschreibung der Idee	Nutzerbedürfnis/Problem
Skizze der Idee	Mehrwert der entsteht

MASTERCLASS – XI @ Hamburger IT – Strategietage 2019
©H. Kremer & M. Pfaff

Abbildung: Idea-Napkin

Die Weiterverfolgung der entwickelten Ideen obliegt den Teilnehmern. Wird im weiteren Verlauf Unterstützung benötigt, ist der Bereich Digital Transformation der erste Ansprechpartner.

In 2019 haben wir fünf Workshops durchgeführt, die unterschiedliche Themenschwerpunkte besitzen. In unseren Use-Case-Entwicklungsworkshops haben wir unter anderem folgende Use-Cases erarbeitet und beschrieben:

Smart Services	Risikobewertung mit automatischer Datenanalyse in der Angebotsphase; elektronische Abfallmengenenerfassung auf der Baustelle und Prognose der Entsorgung; Bestandsdatenerfassung durch 3D-Scan von Schaltanlagen und automatischer Objekterkennung für die Angebotserstellung und Auftragsabwicklung; automatische Analyse der Ergebnisse von Sicherheitsbegehungen; automatische Auswertung von Montageberichten zur Abrechnung; Root-Cause-Analysen anhand von Störungsmeldungen im CAFM-System; smartes Bürogebäude mit optimierter Raum- und Parkplatzauslastung; intelligente Betriebsführung auf der Basis von Anlagenzustandsdaten; automatisierte Ressourcenbedarfsermittlung für komplexe Angebote für mehrere Standorte; intelligente Arbeitsvorbereitung mit Ersatzteil- und Werkzeugbereitstellung; Handlungsempfehlungen aus der automatischen Analyse von Betriebszuständen von Geräten
Zutrittskontrolle	Energieanlagen im Bestand mit elektronischen Schlössern für Wartungsarbeiten nachrüsten; eigene Serverräume mit elektronischen Schlössern ausstatten; Schlüsselkarten zum Schutz von Computerzugängen und Ausdrucken; einheitlicher Zugang zu Schließsystemen in smarten Gebäuden über ThingOS; intelligente Zutrittssteuerung für Rufbereitschaften im Facility Management; iLOQ-Smart-Building-Showcase für die Zutrittssteuerung mit einer App auf dem Mobiltelefon
Sprachassistentz	<p>Sprachdialoge mit KI: Begehungsbericht mit Lösungsempfehlungen; 1st Level Support mit Chatbots; Chatbot zur Begrüßung; Kunden- sowie Mitarbeiter-Zufriedenheitsbefragungen</p> <p>Einfache Sprachdialoge: Mängelerfassung per Sprache; Vitalchecks per Sprache; Arbeitsvorbereitung mit Checklisten per Sprache in Gefährdungsbeurteilungs-App</p> <p>IoT mit Sprachinformationen: Sprachgesteuerte Indoor-Navigation; Sprachgesteuerte Navigation in Umspannwerken; Bestellungen per Sprachdialog; Guided Assistance; Entfluchtung von Gebäuden; Alerts per Sprachausgabe; Dokumentation von Tätigkeiten per Sprache; Stimme und Sprache als Passwort</p>
IoT	Kombination des Connected-Lighting-Systems mit anderen IoT-Lösungen über ThingOS; Vernetzung und Steuerung von Hoteleinrichtungen über Bluetooth Low Energy Mesh und ThingOS; Optische Anzeige von laufenden Elektroarbeiten im Control Center solange über NFC-Tag kein vollständiges Ausloggen erfolgt ist; Zutrittskontrolle über ThingOS; Steuerung von Meetingräumen per Sprache über ThingOS; Kombination der GLT mit inkompatiblen Sensoren über ThingOS
FM ARENA 2036	Aktualisierung digitaler Zwillinge (Update of Scan to BIM), bedarfsgeregelte Services

Einige der vielversprechendsten Use-Cases wurden bereits im Jahr 2019 als Pilotprojekte umgesetzt (siehe Kapitel 4). Alle weiteren Use-Cases verbleiben in unserem Backlog und werden in regelmäßigen Abständen auf ihren Mehrwert erneut geprüft.

4 Unsere Digitalisierungsaktivitäten

Unsere Digitalisierungsaktivitäten im Jahr 2019 umfassen Projekte, die in 2019 gestartet sind oder aufgrund ihrer Laufzeit immer noch aktuell sind. Bereits abgeschlossene Projekte finden Sie in unserem Digitalisierungsreport 2018.

Exemplarisch sind in der folgenden Tabelle einige längerfristige Digitalisierungsprojekte aufgeführt:

Effiziente Administration		Operative Exzellenz		Customer Experience	
Projekt	Zeitraum	Projekt	Zeitraum	Projekt	Zeitraum
Zentrales, integriertes ERP-System mit elektronischen Workflows (impuls)	7/17 – 12/23	Rollout des Field Service Managements (FSM)	1/18 – 12/19	Future-Service-PoC in ARENA2036 mit IoT, BIM, AR/VR, Predictive Maintenance	3/18 – 12/19
Zentrales HR-System mit SPIE4me	1/18 – 12/20	Planon	1/18 – 12/20	IoT Data Lake mit KI-Analysen	Seit 8/18
UCC	1/18 – 12/19	WISE (0365)	1/18 – 3/20	SmartFM-basiertes Kundenportal für KPIs, Störungen, Prüfungen und Beschwerden und Anlagenverfügbarkeit	3/18 – 12/19
Infrastruktur-Integration	1/18 – 12/20	RPA-Rollout	Seit 6/19		
e-Procurement-Konsolidierung	1/18 – 5/20	ISO-27001-Zertifizierung	1/18 – 12/19		
WBTs in S.M.I.L.E (Compliance, IT-Sicherheit, ...)	5/18 – 12/19	Neutral-Vendor-Portal für Leasing-personal	6/18 – 9/19		

4.1 APPsolute Mobility

Kurzbeschreibung

Die APPsolute Mobility ist eine Art Funktionsbaukasten zur Generierung und Erstellung diverser Protokollierungsarten. Mithilfe von vorprogrammierten Funktionsbausteinen kann ein beliebiges Protokoll nachgestellt oder weiterentwickelt werden. In der Anwendung sind bereits nachgebaute Protokolle, wie z. B. der Sicherheitscheck oder unsere Nachunternehmereinweisungen.

Als Vorlage für die Erstellung dienen einfache bestehende Excel-Protokolle. Die erstellten Protokollvorlagen können mittels APP Codes auf alle Endgeräte der Anwender übertragen werden.

Nutzen

Die vorprogrammierten Protokolle ermöglichen eine Dokumentenerstellung vor Ort auf einem mobile Endgeräte. Durch Unterschriftenregelungen und einem PDF-Export, wird ein direkter Mailversand ermöglicht. In die Protokolle können Bilder, Skizzen und bearbeitete Bilder eingefügt werden. Sicherheitsbegehungen durch Führungskräfte können bequem mit dem Smartphone durchgeführt und dokumentiert werden. Auch viele Aufgaben unserer Kunden- und Objektleiter und Fachgruppenbetreuer können mit Hilfe eines Tablets oder Smartphones vor Ort erledigt werden. (Sicherheitsbegehungen, Höhenfreigaben, Schadensmeldungen oder Reparaturmaßnahmen).

Laufzeit

Seit 2019

Kooperationspartner

APPsolute Mobility

Unser Ansprechpartner

Jan-Magnus Glas

Jan-Magnus.Glas@spie.com



4.2 Assistance Center (inkl. Onlineterminvergabe)

Kurzbeschreibung

Mit dem Aufbau des Assistance Centers in Wiesmoor 2018 können wir unseren Kunden einen professionellen und kosteneffizienten Service bieten. Als Schnittstelle zwischen unseren Kunden, unseren operativen Einheiten und unseren IT-Systemen hat das Assistance Center großes Potenzial dafür, digitale Lösungen im Unternehmen umzusetzen und unsere Prozesse noch effizienter zu gestalten. Die Ausgangspost wurde bereits vollständig digitalisiert.

Mit einem von der Geschäftseinheit CeGIT entwickeltem Tool für die Onlineterminvergabe, konnten die Serviceangebote des Assistance Centers erweitert werden. Mit Hilfe des Online-Terminkalenders und einem QR-Code im Anschreiben können unsere Kunden, unter der Einhaltung von festgelegten Kriterien, neue Aufträge planen und Termine online vereinbaren.

Der Kunde öffnet über den mitgeschickten QR-Code seinen Auftrag im Internetbrowser und kann sich aus einer Auswahl von Terminvorschlägen einen neuen Termin aussuchen.

Als Alternative zum QR-Code wird zusätzlich eine Internetseite bereitgestellt.

Nutzen

- Durch dieses Modul sollen die Anzahl eingehender Anrufe im Assistance Center reduziert werden.
- Komfortable Möglichkeit für den Kunden einen Termin zu vereinbaren

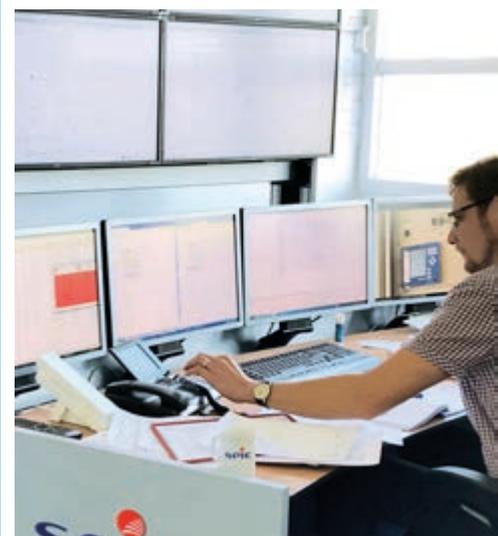
Laufzeit

Seit November 2018

Unser Ansprechpartner

Dennis Röbbkes

Dennis.Roebkes@spie.com



4.3 Bilderkennung durch KI: Quickcheck Fraunhofer IPA

Kurzbeschreibung

Für das Betreiben von Gebäuden ist die Erfassung aller technischen Anlagen, z. B. Klimaluftgeräte, Brandschutzklappen etc., mit entsprechenden technischen Informationen notwendig. Ein 3D-Laserscan ermöglicht bereits die visuelle Darstellung von Anlagen und Gebäuden. Jedoch ist zum aktuellen Zeitpunkt der Prozess der manuellen Identifikation, Verortung und Kennzeichnung der technischen Anlagen im 3D-Scan mit einem hohen Aufwand verbunden. Eine automatisierte Identifikation der techn. Anlagen sowie deren Verortung und Kennzeichnung mit relevanten Informationen verspricht durch den Einsatz von KI ein erhebliches Prozessoptimierungspotenzial, insbesondere in der Anlaufphase eines neuen Auftrags des Gebäudebetriebs.

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IPA konnte die Projektidee, auf Basis des 3D-Scans der ARENA2036, im Rahmen eines Quick Checks geprüft und bewertet werden. Ziel der Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IPA ist die Untersuchung von unterschiedlichen KI-Methoden, die für die Realisierung einer automatisierten Objekterkennung im digitalen Zwilling in Frage kommen.

Um erste Testergebnisse zu erlangen wurde anhand von 36 Bildern von Umwälzpumpen eine Datenbasis geschaffen, damit CNNs (Convolutional Neural Network) trainiert werden können. Anschließend können in normalen und entzerrten Panoramabildern Pumpen identifiziert und lokalisiert werden. Die Ergebnisse zeigen, dass bereits auf Basis der begrenzten Menge von Trainingsdaten die geprüften CNNs fähig sind, Pumpen zu erkennen und zu lokalisieren. Bei zukünftigen Trainings mit mehr Daten und dem Einsatz von Kreuzvalidierung kann eine erhöhte Stabilität der Ergebnisse erwartet werden.

Nutzen

- Strukturierung von riesigen Datenmengen möglich
- Anlageninformationen können virtuell, ortsungebunden abgerufen werden
- Prozesse des Gebäudebetriebs werden optimiert
- Repräsentation von räumlichen und technischen Anlageninformationen wie z. B. das Größenverhältnis der Anlage

Laufzeit

Seit August 2019

Kooperationspartner

Fraunhofer IPA
ARENA2036

Unser Ansprechpartner

Nico Schultze
Nico.Schultze@spie.com



4.4 Condition Based Services

Kurzbeschreibung

Die „vorausschauende Wartung“ (Predictive Maintenance) verfolgt den vorausschauenden Ansatz, um Maschinen und Anlagen durch Nutzung und Auswertung von Mess- und Produktionsdaten proaktiv instand zu halten. Neben der Minimierung von Stör- und Reaktionszeiten sollen besser Störungen vorhergesagt und Ausfälle damit vermieden werden können.

Ziel des Use-Cases ist die Entwicklung einer ausrollbaren Plug&Play-Lösung, die den Einsatz smarterer Sensorik unter wechselnden Bedingungen ermöglicht und mit deren Hilfe reproduzierbare Analysemethoden, Routinen und Dashboards entwickelt werden können.

Nutzen

Der Einsatz von intelligenter Sensortechnik zum Condition Monitoring & Anomalieerkennung ermöglicht

- vorausschauende Wartungsarbeiten reduzieren kostenintensive Produktionsausfälle
- eine Erhöhung von Verfügbarkeiten prozesskritischer Anlagen und Versorgungssystemen
- eine Reduzierung sofortreaktiver Maßnahmen und verbesserte Planbarkeit von Instandsetzungen

Laufzeit

Seit 2019

Unsere Ansprechpartner

Andreas Queißer
Andreas.Queißer@spie.com

Lutz Krapf
Lutz.Krapf@spie.com

Christoph Zbros
Christoph.Zbros@spie.com



4.5 CRM-System Salesforce

Kurzbeschreibung

Mit Salesforce wird innerhalb der SPIE Deutschland & Zentraleuropa und der gesamten SPIE-Gruppe das CRM-System (Customer-Relationship-Management) des weltweiten Marktführers eingesetzt.

Als Cloud-basierte Softwarelösung ermöglicht Salesforce jederzeit und standortunabhängig den Zugriff auf aktuelle Kunden- und Projektinformationen von stationären und mobilen Endgeräten.

Seit 2015 wurde das CRM-System sukzessive in den einzelnen Einheiten der SPIE Deutschland & Zentraleuropa implementiert und ist seit Ende 2019 in allen Geschäftsbereichen im Einsatz.

Die Software unterstützt in seiner Funktion den gesamten Vertriebsprozess von einer ersten Ausschreibung bzw. einem Erstkontakt zu einem Potenzialkunden bis zum Vertragsabschluss.

Auf Basis der im System zur Verfügung gestellten Informationen unterstützt Salesforce die gruppenweite vertriebliche Kommunikation und ermöglicht damit unseren Partnern und Kunden ein ganzheitliches und auf die Anforderungen zugeschnittenes Leistungsangebot.

Nutzen

- Historisierung von vertrieblichen & projektbezogenen Informationen
- Ressourcenschonung durch papierlosen Genehmigungsprozess
- Wissenstransfer und Unterstützung der internen Kommunikation für ein bestmögliches Kundenerlebnis
- Sicherstellung der vertrieblichen Rechtssicherheit
- Grundlage für die einheitliche Referenzdatenbank der SPIE Gruppe

Laufzeit

Seit 2015

Unser Ansprechpartner

Fabian Markus
Fabian.Markus@spie.com

Michael Hinken
Michael.Hinken@spie.com



4.6 Data Analytics

Kurzbeschreibung

Das Erfassen und Analysieren von Echtzeitdaten sowie Datenströmen kann Erkenntnisse über die Leistungsfähigkeit eines zu betreuenden Gebäudes liefern. Häufig liegen diese Daten nicht in einheitlicher Form vor, stattdessen wird ein breites Spektrum von Daten erfasst, wie z. B. Messwerte oder Log-Dateien.

Mit Hilfe der Splunk Plattform können alle gewonnen Informationen und Daten aufbereitet und in Kontext zu anderen Daten gesetzt werden.

Als erstes Pilotprojekt innerhalb SPIE wurde das Monitoring von Applikationsschnittstellen zwischen SAP, BizTalk und Planon umgesetzt. Splunk versetzt einen in die Lage all diese Information mit einfachen Suchabfragen in Form von Dashboards zu visualisieren und analysieren. Das Resultat sind automatisierte, leicht verständliche Tages- oder Wochenberichte, die alle relevanten Informationen auf einen Blick darstellen.

Weitere Projekte werden die IT-Security und die Infrastruktur der Zentrale sein. Hier haben wir uns vorgenommen noch mehr über die Auslastung und Nutzung unseres Netzes zu lernen, um noch leistungsstärker in der Zukunft zu sein.

Nutzen

- Es ist keine manuelle Auswertung oder Suche von Fehlern in unübersichtlichen Log-Dateien nötig.
- Die Fehlermeldung erfolgt nicht mehr vom Endnutzer, sondern kommt direkt aus dem System.
- Man ist nicht nur in der Lage den Fehler zu lokalisieren, sondern auch dessen Ursache zu finden.

Laufzeit

Seit 2019

Kooperationspartner

Splunk
Magellan

Unsere Ansprechpartner

Christoph Zbros
Christoph.Zbros@spie.com

4.7 Data Lake

Kurzbeschreibung

Wir nutzen aus dem MS-Azure-Baukasten die Services „Data & Storage“, „Analytics“ und „Internet of Things & Intelligence“ für unseren Data Lake.

In 2018 haben wir Temperatursensoren eines Bürogebäudes angebunden, um Daten zu sammeln und auszuwerten. Anschließend wurden die Sensoren eines von uns betreuten Schwimmbads integriert. Weiterhin werden wir Sensoren in der ARENA2036 mit unserem Data Lake verknüpfen.

In 2019 wurden kleinere Anlagen, wie z. B. Teilbereiche einer Kantine mit Hilfe von Disruptive Technology Sensoren angebunden. Das Hauptaugenmerk lag auf der Vorbereitung für die Anbindung von zwei Umsetzern der Deutschen Bahn in Krefeld. Diese werden für die Instandhaltung der ICE-Züge benötigt. Mit den installierten Sensoren und KI sollen kostspielige Ausfälle minimiert werden. Die Inbetriebnahme ist für 2020 geplant.

Nutzen

- Die Nutzung von KI ermöglicht die Prognose von Anlagenausfällen und macht Instandhaltungen zukünftig planbar.
- Wartungen unterliegen in Zukunft nicht mehr festen Zyklen, sondern orientieren sich an dem Echtzeit-Zustand einer Anlage.

Laufzeit

Seit 2018

Kooperationspartner

Comparex,
ARENA2036,
SPIE Energy Solutions,
SPIE CeGIT
Siemens
DB

Unser Ansprechpartner

Christoph Zbros
Christoph.Zbros@spie.com

4.8 Digitales Zutrittsmanagement

Kurzbeschreibung

Bei einem digitalen Schließsystem wird der mechanische Schließzylinder durch einen „intelligenten“ Schließzylinder ersetzt. Dabei handelt es sich um ein elektromechanisches Gerät, das eine Tür ver- und entriegelt, wenn es von einem verschlüsselten mobilen, bzw. digitalen „Schlüssel“ die Autorisierungsanweisungen dazu erhält. Bei diesem digitalen Schlüssel muss es sich nicht unbedingt um einen physischen Gegenstand handeln. Er kann, wie bei dem Produkt iLOQ S50, auch in Form eines Smartphones vorliegen.

- Auf einem Smartphone erfolgt die erforderliche Authentifizierung zum automatischen Entriegeln über eine App, die im Hintergrund ausgeführt wird. Zutrittsberechtigte Personen, die kein kompatibles NFC-fähiges Smartphone besitzen, können stattdessen einen Schlüsselanhänger verwenden.
- Dabei ist die Datenübertragung zwischen dem Schließzylinder und dem Mikrochip des Schlüssels durch eine starke Verschlüsselung gesichert.
- Die Zutrittsrechte werden per Funk in Echtzeit auf die App übertragen. Die App läuft im Hintergrund, ohne die Akkulaufzeit des Telefons zu beeinflussen.
- Die Zutrittsrechte werden zentral über die Software iLOQ Manager (SaaS) verwaltet und auf dem Cloud-Server des Herstellers gespeichert.
- Die Mobiltelefone sammeln die Ereignislisten der Schließzylinder und übertragen sie zum Cloud-Server. Die Ereignislisten enthalten technische Ereignisse, z. B.:
 - Programmierung
 - Schlüsselnutzung
 - Datum und Uhrzeit des Ereignisses
- Die Sicherheit der Verarbeitung gem. DSGVO wird durch die Umsetzung der technischen und organisatorischen Maßnahmen gewährleistet. Personenbezogene Daten werden innerhalb des elektronischen Schließsystems pseudonymisiert und verschlüsselt.
- Der Zugang zu den Ereignisprotokollen wird über ein Berechtigungskonzept gesteuert. Aus der Kombination der Zugangsdaten verschiedener Rollen kann ein Vier-Augen-Prinzip bei der Einsicht in die Protokolldateien umgesetzt werden.

Nutzen

- Einfache Installation
- Wartungsfreier Betrieb
- Flexible Anpassung an lokale Gegebenheiten, zentrale Verwaltung verschiedener Lokationen
- Kostengünstiger bei Verlust von Schlüsseln
- Gewährung zeitlich begrenzter Zutritte für bestimmte Zeiträume
- Hohe Sicherheit
- Dokumentation des Zutritts
- Umsetzung der technischen und organisatorischen Maßnahmen gem. DSGVO „Sicherheit der Verarbeitung“ im Bereich Zutrittskontrolle, hier Sicherung der Räumlichkeiten und Zutrittsregelung.

Laufzeit

Seit September 2019

Unsere Ansprechpartner

Stefan Zydek

Stefan.Zydek@spie.com



4.9 Digitale Hausanschlusseinmessungen

Kurzbeschreibung

Eine Möglichkeit die Hausanschlusseinmessung effizienter zu gestalten, ist die Nutzung des eigenen Smartphones.

Die NAVA App von Syqlo ist eine Vermessungsapp, die auf Basis von Augmented Reality alle Messdaten vollständig digital erfasst. Eine Verortung der Messdaten im Plan selbst ist dabei zusätzlich möglich. Die App wurde bereits von SPIE Mitarbeitern getestet und die Ergebnisse als auch die App bei einem Kunden vorgestellt, bei dem zukünftig alle Hausanschlussarbeiten mit der App realisiert werden können.

Nutzen

- Physikalisches Einmessen von Hausanschlüssen ist nicht mehr notwendig
- Automatische Aktualisierung der Pläne möglich



Laufzeit

Seit 2019

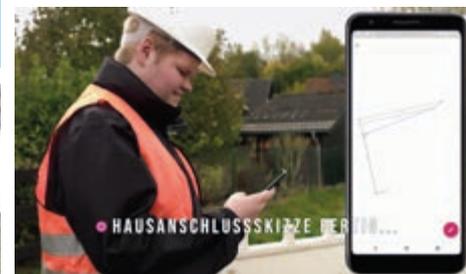
Kooperationspartner

Syqlo GmbH

Unsere Ansprechpartner

James Kaufmann

James.Kaufmann@spie.com



4.10 Digital Reverse Mentoring

Kurzbeschreibung

Im Rahmen dieses Programms bringen wir Executive Manager als Mentees und Digital Natives als Mentoren zusammen.

Die Mentoren sind junge Talente bis 35 mit hohem Potenzial. Sie müssen die Fähigkeit zum Aufbau von Beziehungen haben und persönlich stark an der Digitalisierung, dem Internet, an sozialen Medien, Innovationen und Technologien interessiert sein.

In monatlichen, einstündigen Meetings mit dem jeweiligen Mentee geht es um das Meistern digitaler Lösungen des Marktes (Apps, Smartphone, etc.), soziale Medien, unsere Reputation als digitales Unternehmen und die Beobachtung neuer Entwicklungen, Digital@SPIE, das digitale Ecosystem, sowie um Innovationen & Technologien. Dabei wird insbesondere der praktische Einsatz von Lösungen und Tools geübt.

Nutzen

- Mentoren verstehen die Herausforderungen unserer Strategie aus Sicht von Executive Managern besser, erwerben pädagogische Fähigkeiten, bauen eine langfristige Beziehung zum Executive Manager auf und erhöhen ihre Sichtbarkeit in der Organisation.
- Teilnehmende Executive Manager werden zum Botschafter digitaler Practices. Ihre Sensibilität für die Herausforderungen der digitalen Revolution wächst. Sie entdecken die Möglichkeiten einer digitalen Arbeitsumgebung und lernen neue Tools (Business Apps, Social Networks, e-Commerce, etc.) sowie deren Anwendung kennen.
- SPIE fördert die digitale Transformation des Unternehmens, meistert digitale Herausforderungen besser, entwickelt das transversale Denken zum Aufheben von Silos, erhält und entwickelt junge Mitarbeiter, um einen digitalen Talentepool zu schaffen, fördert die Beziehungen zwischen Generationen und erhöht die Attraktivität des Unternehmens.

Laufzeit

Seit Juli 2018

Unser Ansprechpartner

Stefan Deibel

Stefan.Deibel@spie.com

Daniel Träger

Daniel.Traeger@spie.com

4.11 Guided Assistance via AR-App

Kurzbeschreibung

Wartungs- und Servicetätigkeiten sind häufig komplex und benötigen ein umfangreiches Wissen über einzelne Anlagen oder andere Betriebsmittel. Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die eine hohe Komplexität aufweisen, möchten wir unsere Servicetechniker mit der Cloudlösung „XpertEye Lite“ von AMA XpertEye GmbH unterstützen.

Die Cloudlösung ermöglicht eine Fernunterstützung durch einen Experten oder Nachunternehmer. Über das zur Verfügung gestellte Portal von AMA XpertEye erhält der Experte Zugriff auf das Smartphone des Servicetechniker. Er kann auf die Smartphone-Kamera zugreifen und dem Mitarbeiter Hilfestellungen geben, indem er Mitteilungen schreibt, das Bild „einfriert“ und wichtige Ausschnitte markiert. So wird der Servicetechniker schrittweise zum richtigen Lösungsverfahren herangeleitet.

Für die Nutzung ist keine Installation der Software oder einer App notwendig. Der Zugang erfolgt über den Browser des Smartphones oder des Tablets. Neben SPIE Mitarbeitern können auch Externe eingeladen werden, so dass diese ebenfalls eine Hilfestellung bieten können.

Nutzen

- Zeitersparnis, da die Unterstützung des Experten von außerhalb erfolgt. Grundlage ist jedoch eine gute Datenverbindung, welche im Versuchsprojekt nicht vorhanden war.

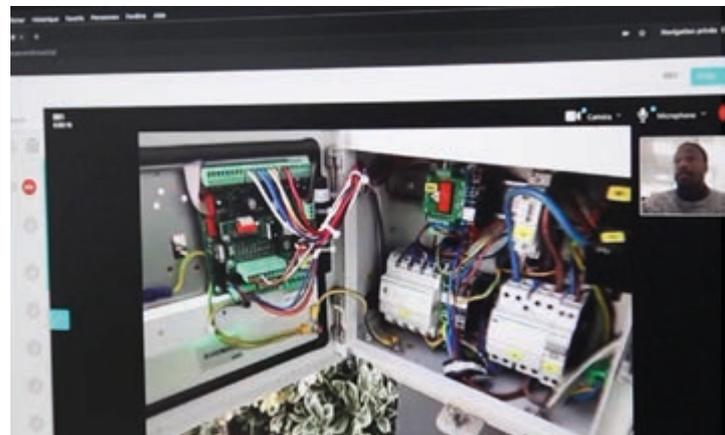
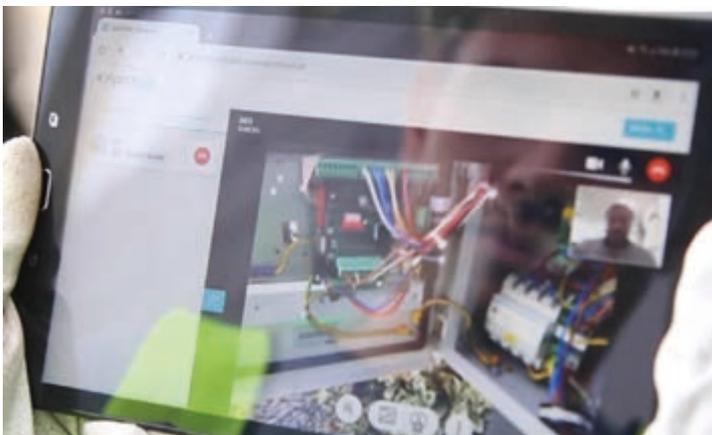
Laufzeit

Seit April 2019

Unsere Ansprechpartner

Andreas Richter

Andreas.Richter@spie.com



4.12 Hausmeister-Rundgangs-App (FM-Pathfinder)

Kurzbeschreibung

Die Hausmeister-Rundgangs-App wurde zur Unterstützung des operativen Facility Managements entwickelt und eingeführt. Sie dient der mobilen Erfassung von Mängeln während Rundgängen und der schnellen Weiterleitung von erfassten Vorkommnissen. Darüber hinaus wird sie auch von Key Usern des Auftraggebers genutzt.

Nutzen

- Papierlose Erfassung von Auffälligkeiten während Rundgängen mit sofortiger Weiterleitung mittels Bild und Sprachaufzeichnung an einen festgelegten E-Mail-Account
- Reduzierung von Reaktionszeiten

Laufzeit

Seit 2018

Kooperationspartner

Siemens

Unser Ansprechpartner

Andreas Queißer

Andreas.Queißer@spie.com

Jakob Kohlhäuf

Jakob.Kohlhauf@spie.com

4.13 Indoor Navigation

Kurzbeschreibung

Menschen haben oft Schwierigkeiten, sich in großen Gebäuden zurechtzufinden. Die Indoor Navigation bietet dabei die Möglichkeit, die Orientierung zu steigern und die Laufwege in einem Gebäude zu optimieren. Da es aber in vielen Gebäuden keinen GPS-Empfang gibt, werden für die automatische Bestimmung von Positionen andere Ortungstechnologien angewendet. Zum Einsatz kommen z. B. Beacons, Smartphone Sensoren, WLAN oder Visible Light Communication (VLC).

In der ARENA2036 konnte mit dem Start-up Unternehmen „Spaceti“ ein Pilotprojekt entwickelt werden, welches die Indoor Navigation in der ARENA2036 ermöglicht. Neben der Navigationsfunktion konnte durch die Anbringung von Sensoren an Tischen und Stühlen, eine datengesteuerte Arbeitsplatzverwaltungsplattform aufgebaut werden, die dazu beiträgt, die Nutzung der Büroflächen zu optimieren. Freie Plätze und Besprechungsräume werden in der von Spaceti zur Verfügung gestellten App angezeigt. Dies erspart den Mitarbeitern viel Zeit beim Aufsuchen von freien Arbeitsplätzen.

Nutzen

- Optimierung der Laufwege
- Erleichterte Orientierung in einem großen Gebäude
- Erhöhung der Produktivität

Laufzeit

Seit 2019

Kooperationspartner

Spaceti
ARENA2036

Unsere Ansprechpartner

Clarissa Hack
Clarissa.Hack@spie.com



4.14 Innovative Betriebsführung von 110kV Windpark Umspannwerken mithilfe digitaler Zwillinge

Kurzbeschreibung

Der Schaltanlagenbau Berlin der SPIE SAG GmbH plant, baut und betreibt Umspannwerke im erneuerbaren Energiebereich seit 20 Jahren.

Die Anforderungen in diesem Markt sind seither kontinuierlich gestiegen. Höhere IT Security Standards, der demografische Wandel und alternde Anlagen fordern uns, Prozesse und Leistungen stetig weiterzuentwickeln. So haben wir nicht nur unsere Leitwarte in Berlin vor fünf Jahren modernisiert und professionalisiert, sondern seit Beginn dieses Jahres digitalisieren wir kontinuierlich Prozesse und Dokumentationen, um Risiken zu minimieren und zukunftssicher zu sein. Die sichere Anlagenverfügbarkeit unserer Kunden steht dabei für uns im Mittelpunkt. Dafür führen wir regelmäßige Sicht- und Funktionskontrollen, sowie umfangreiche Wartungen durch und überwachen die Anlage rund um die Uhr. Unser Service- und Wartungsvertrag bildet diese Leistungen in regelmäßigen Zyklen ab. Diese Art der Wartung ist zweckmäßig und zielführend für den reibungslosen Anlagenbetrieb, allerdings ressourcenintensiv und erfordert ein hohes Maß an fachlicher Kompetenz. Weite Anfahrtswege sind darüber hinaus kostspielig und binden unsere Mitarbeiter.

Industrie 4.0 und das „Internet of Things“ (IoT) beschreiben die Wertsteigerung von Anlagen durch vorausschauende statt reaktiver Wartung. Der SPIE Geschäftsbereich HV sieht hierin ein großes Potenzial zur Optimierung der Betriebsführung von Umspannwerken und entwickelt eine Lösung, die durch Nachrüsten gezielter Monitoring-Technologie die Betriebsführung von Bestandsanlagen optimiert. Dabei werden anders als im Industrie 4.0 IoT-Ansatz nicht sämtliche Anlagenkomponenten mit Sensoren ausgestattet, sondern individuelle Kostenfaktoren in der Betriebsführung analysiert und durch gezielte Mess-/Monitoring-Lösungen minimiert.

Ein anderer wesentlicher Bestandteil der Lösung ist das intelligente Kamerasystem „DocuCam“, das Sichtkontrollen, wie z. B. den Farbausschlag des Silikagels, welches das Öl des Transformators vor Feuchtigkeit schützt, überflüssig macht oder den Außenpflege-Bedarf bewertet. Durch eine zusätzliche Infrarotkamera alarmiert das System außerdem bei unbefugtem Eindringen, Rauchentwicklung innerhalb und außerhalb des Umspannwerkes, und identifiziert überhitzte Anlagenteile, die auf potenzielle Schwachstellen hinweisen.

Die Auswertung und Zusammenfassung dieser Informationen erfolgt über den digitalen Anlagenzwilling – eine realistische 3D-Darstellung der Anlage, die über Handlungsempfehlungen und Dashboard unsere Betriebsführung als auch das Assetmanagement des Kunden gezielt unterstützt. Der Zugriff auf die Anlageninformationen soll mobil von überall aus und zu jedem Zeitpunkt möglich sein.

Weitere Informationen finden Sie unter: https://www.youtube.com/watch?v=5_nReYKimk4

Nutzen

- Optimierte Einsatzplanungen
- Effizientere und vorausschauende Wartungsarbeiten möglich
- Bedarfsgerechte Wartungs- und Serviceeinsätze auf Basis von Echtzeitdaten

Laufzeit

Seit Januar 2019

Kooperationspartner

Windparkbetreiber
Hesotech
Phoenix Contact

Unser Ansprechpartner

Alexandra Scheibert
Alexandra.Scheibert@spie.com

Klaus Peter Pein
Klauspeter.Pein@spie.com



4.15 Integrierte Smart Building Lösungen für die ARENA2036

Kurzbeschreibung

Aktuell sind Smart Building Lösungen häufig herstellerbezogen und lassen nur teilweise eine Integration weiterer Systeme oder Sensoren zu. Dadurch entsteht eine fragmentierte Anwendungslandschaft für den Nutzer. Durch die Nutzung der ThingOS-Landschaft schaffen wir eine Integration von Connected Lighting, Parksensoren und weiteren Lösungen. Eine einheitliche IT-Landschaft der verwendeten Kommunikationstechnologien, Anbieter und Geräteplattformen ermöglicht eine verkürzte Integrationsphase und eine erweiterte Technologiesuche. Eine erste Realisierung ist in der ARENA2036 vorgesehen und soll zukünftig als Showcase für Kunden dienen.

Nutzen

- Vereinheitlichung der IT-Landschaft
- Erhöhung der Produktivität und Nutzung des Gebäudes
- Optimierung der Laufwege und Begehungen

Laufzeit

Seit 2019

Kooperationspartner

Signify
ThingOS
ARENA2036

Unsere Ansprechpartner

Clarissa Hack
Clarissa.Hack@spie.com

Nico Schultze
Nico.Schultze@spie.com

Lutz Krapf
Lutz.Krapf@spie.com



4.16 Interne Umfragen

Kurzbeschreibung

Das webbasierte Tool „Survio“ hilft bei der Erstellung von internen und externen Umfragen, Kundenzufriedenheitsanalysen und Marktforschungsanalysen. Eine Übertragung auf weitere Bereiche ist vorstellbar.

Im Geschäftsbereich BT&A kommt Survio regelmäßig zur Durchführung interner Mitarbeiterumfragen sowie Bewertungen von Veranstaltungen und Roll-Out Prozessen zum Einsatz.

Nutzen

- Schnelle Analyse von gesammelten Daten (Auswertungen können per Knopfdruck in PowerPoint, Excel, Word oder PDF konvertiert werden).
- Nutzerfreundliche/unkomplizierte Bedienoberfläche
- Große Auswahl an diversen Umfragevorlagen

Laufzeit

Seit 2019

Kooperationspartner

Survio

Unser Ansprechpartner

Daniel Träger
Daniel.Traeger@spie.com



4.17 Mobile Zählerstanderfassung

Kurzbeschreibung

Mit der App „Pixometer“ können Zählerstände mobil mit dem Smartphone abgelesen werden. Hierzu muss die Smartphone-Kamera auf den Zähler gerichtet werden. Die App erfasst selbstständig den Zählerstand, liest diesen laut vor und leitet ihn direkt an ein Webportal weiter.

Das Webportal ermöglicht zum einen den direkten Zugang zu den Zählerständen, zum anderen wird automatisch eine Liste mit allen Zählerständen erzeugt. Gleichzeitig hinterlegt die App ein Belegfoto und macht die Zählerablesung dadurch beweissicher.

Nutzen

- Reduzierter Zeit- und Kostenaufwand: Über die App werden die Zählerstände automatisch eingelese und in eine Excel-Datei überführt. Dadurch kann der Zeitaufwand für die Ablesung wesentlich reduziert werden und gleichzeitig sinken die Prozesskosten.
- Verbessertes Qualitäts- und Prozessmanagement: Die Ablesequalität wird durch die automatische Erfassung sowie das Belegfoto wesentlich gesteigert. Gleichzeitig führt die Ablesung per App zu einer Verschlanung des gesamten Prozesses.
- Beweissichere Erfassung: Mit Hilfe des automatisch generierten Belegfotos wird die Zählerstanderfassung beweissicher. Potenziell auftretende Unstimmigkeiten bezüglich der abgelesenen Werte können mit Hilfe des Belegfotos schnell und einfach geklärt werden.
- Fehlerreduktion: Die Fehleranfälligkeit wird maßgeblich reduziert, da die Zählerstände nicht mehr händisch erfasst und übertragen werden müssen.

Laufzeit

Seit März 2019

Unsere Ansprechpartner

Nils Fischer

Nils.Fischer@spie.com



4.18 Multisensorale Befliegung von Freileitungen

Kurzbeschreibung

Mit der Energiewende gewinnt das Problem des Stromtransports eine immer größere Bedeutung. Der damit verbundene Ausbau des Netzes rückt auch Leitungstrassen und deren Einfluss auf die umliegende Natur stärker ins Blickfeld der Öffentlichkeit. Seit jeher werden für die Planung und Instandhaltung von Freileitungen die Trassen in regelmäßigen Abständen begangen oder befliegen. Vor allem die Befliegung und Instandhaltung der Trassen ist zeit- und kostenintensiv. Daher haben die Partner 50 Hertz Transmission GmbH, Helimap System AG, Pergam-Suisse AG, Sky Heli GmbH und SPIE SAG GmbH ein gemeinsames Projekt aufgesetzt - mit dem Ziel möglichst viele Anwendungsfälle der Planung und Instandhaltung von Freileitungstrassen mit nur einem Überflug zu berücksichtigen, um letztendlich Kosten einzusparen. Unter Einsatz modernster Technik und Analysemethoden ist es gelungen, qualitativ hochwertige Daten zu generieren, die sowohl eine effektive Nachtrassierung, eine objektivierte Zustandsbewertung als auch ein ökologisches Vegetationsmanagement ermöglichen.

Die multisensorale Befliegung von Freileitungen meint die Befliegung mit einem Helikopter an dessen Unterseite verschiedene Sensoren befestigt werden. Die Kombination von Sensoren dient dem sog. Schneisenmanagement, Nachtrassierung und Inspektion von Freileitungen aller Spannungsebenen. Die angebrachten Sensoren erfassen Mängel, die für das bloße Auge nicht sichtbar sind.

Nutzen

- Kostenersparnis gegenüber Einzelbefliegungen
- Genauere Mängelerfassung durch die Anbringung von Sensoren am Helikopter

Laufzeit

Seit 2018

Kooperationspartner

Helimap (Suisse)

Pergam Italy und

SkyHeli Deutschland

Unser Ansprechpartner

Thorsten Werner

Thorsten.Werner@spie.com



4.19 Neutral-Vendor-Portal

Kurzbeschreibung

Mit der Einführung des Neutral-Vendor-Portals und der darin abgebildeten Workflows ist es uns gelungen, den kompletten Rekrutierungs- und Verwaltungsprozess von Zeitpersonal zu optimieren. Wesentliche administrative Prozessschritte laufen automatisiert im Portal ab.

Nach erfolgreicher Pilotphase (September 2018 – Februar 2019) wurde das Tool und der neue Prozess bei allen Einheiten der Geschäftsbereiche EF, ICS, BT&A und DZE eingeführt.

Über das Vendor-Management-Tool sind nun mehr als 200 Zeitarbeitsfirmen verfügbar.

Die Personalanforderung erfolgt nur noch zentral. Die Zeitarbeitsfirmen erhalten die Anforderung zeitgleich. Der Anforderer erhält die eingegangenen Profile elektronisch über das Tool und der Neutral Vendor koordiniert bei Bedarf ein Vorstellungsgespräch mit dem ausgewählten Kandidaten. Nach der Auswahl erhalten die Genehmigungsinstanzen automatisiert eine E-Mail und genehmigen direkt aus der E-Mail per One-Click-Verfahren oder nehmen die Genehmigung direkt im Tool vor. Im Anschluss wird der Einzelvertrag mit der Zeitarbeitsfirma digital durch den Neutral Vendor im Namen von SPIE geschlossen und im Portal abgelegt. Auch das komplette Bescheinigungsmanagement mit der Anforderung und Überwachung relevanter Dokumente (z. B. AU-Erlaubnis, UBBs, Freistellungsbescheinigungen usw.) sowie die Überwachung relevanter Bedingungen (Höchstüberlassungsdauer, Equal Pay) erfolgt durch den Neutral Vendor.

Eine Einführung des Neutral Vendor-Portals bei weiteren SPIE Gesellschaften in Deutschland wird in 2020 geprüft.

Nutzen

- Die operativen Einheiten und alle anderen am Prozess beteiligten Bereiche werden entlastet.
- Die Einzelarbeitnehmerüberlassungsverträge sind standardisiert und der digitale Genehmigungsprozess sowie die Nutzung der qualifizierten, elektronischen Signatur zum Einzelvertragsabschluss sparen Zeit und Aufwand.

Laufzeit

Seit September 2018

Kooperationspartner

Tempo Team

Unsere Ansprechpartner

Daniel Hantel

Daniel.Hantel@spie.com

4.20 Predictive Maintenance in einer Waggonfabrik

Kurzbeschreibung

Eine Waggonfabrik mit einer Produktionsfläche von rund 74.000 m² ist für einen deutschen Technologiekonzern der wichtigste Produktionsstandort von Zügen des Regional- und Fernverkehrs. Für den Transport zwischen den einzelnen Produktionsstätten werden sog. Schienenumsetzerverfahrzeuge (kurz: Umsetzer) eingesetzt. Ausfälle führen zu einem Produktionsstillstand und sind aufgrund der hohen Kosten unbedingt zu vermeiden.

In einem gemeinsamen IoT-Projekt realisieren die Geschäftseinheit CeGIT des Geschäftsbereichs CityNetworks & Grids sowie die Geschäftseinheit KAS des Geschäftsbereichs Efficient Facilities ein Frühwarn- und Prognosesystem.

Für den Aufbau des Systems wurden im ersten Schritt Hydraulikölsensoren (Temperatur, Druck) sowie Kombisensoren (Temperatur, Luftfeuchte) am Motor- und am Steuergehäuse verbaut. Die Daten fließen in unseren Data Lake und werden dort visualisiert und auf Anomalien untersucht. Der Einsatz tiefergreifender Datenanalysen und künstlicher Intelligenz verspricht künftig eine präzisere Zustandsbewertung sowie eine Vorhersage.

Im zweiten Schritt sollen weitere Sensoren zum Einsatz kommen: Impulsantwortsensoren an beiden Antriebsachsen, Sensoren, die den Durchmesser der Seile der Winden kontrollieren, sowie Belastungssensoren (Leerfahrt vs. Rohbau vs. fertiger Zug).

Nutzen

- Vermeidung von Produktionsausfällen
- Optimierung der Ausnutzung des Asset-Lebenszyklus und des Ressourceneinsatzes in der Instandhaltung
- Zielgerichtete Instandhaltungsmaßnahmen auf Basis valider Zustandsinformationen

Laufzeit

Seit Juli 2018

Unsere Ansprechpartner

Nico Schultze

Nico.Schultze@spie.com



4.21 Robotic Process Automation

Kurzbeschreibung

Softwareroboter nutzen die vorhandene, unveränderte Anwendungslandschaft und bedienen Datenbanken, CRM- und ERP-Systeme sowie Office-Dokumente über die Anwenderschnittstelle nach festgelegten, flexibel änderbaren Regeln. Softwareroboter können außerdem Daten zwischen unterschiedlichen Anwendungen transferieren.

Seit 2019 ist RPA im Geschäftsbereich EF im Betrieb. Neun SPIE Kollegen der Entwicklung konnten eingewiesen werden und dienen nun als Ansprechpartner für regionale Kunden, um gemeinsam Anforderungen zu besprechen oder Projekte direkt umzusetzen.

Zu den Projekten, die bereits in 2019 umgesetzt wurden, zählt z. B. die Einbindung von RPA für die Wartungsprotokoll-Ablage zur Pflege der Bewegungsdaten im Kundensystem. Hierbei werden Protokolle durch RPA aus Navision Facilis entsprechend mit Kunden abgestimmter Notation in einer Ordnerstruktur auf dem SPIE Laufwerk gesammelt und abgelegt. Ein weiteres Projekt umfasst die Einrichtung von RPA im Bereich eines „Kundenhelpdesks“. RPA informiert die Mitarbeiter über den Eingang neuer Störungen. Hierzu prüft der Roboter regelmäßig den Eingang neuer Vorgänge. Ein weiterer Anwendungsbereich von RPA ist das Controlling. Hierbei unterstützt RPA die Mitarbeiter beim Sammeln von Controllingdaten und konsolidieren der Daten nach Excel.

Zusätzlich wurden im Rahmen von Workshops und Web Präsentationen die vielfältigen Möglichkeiten des RPAs vorgestellt und anhand von realen Anforderungen Lösungsansätze besprochen.

Nutzen

- Höhere Automatisierung durch standardisierte Middleware, um Kundensysteme anzubinden
- Automatisierung durch RPA führt zu höherer Datenqualität und zur Fehlerreduktion bei der Übertragung von Daten
- Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit durch Standards, die im Angebotsprozess berücksichtigt werden können
- Erhöhte Kundenbindung

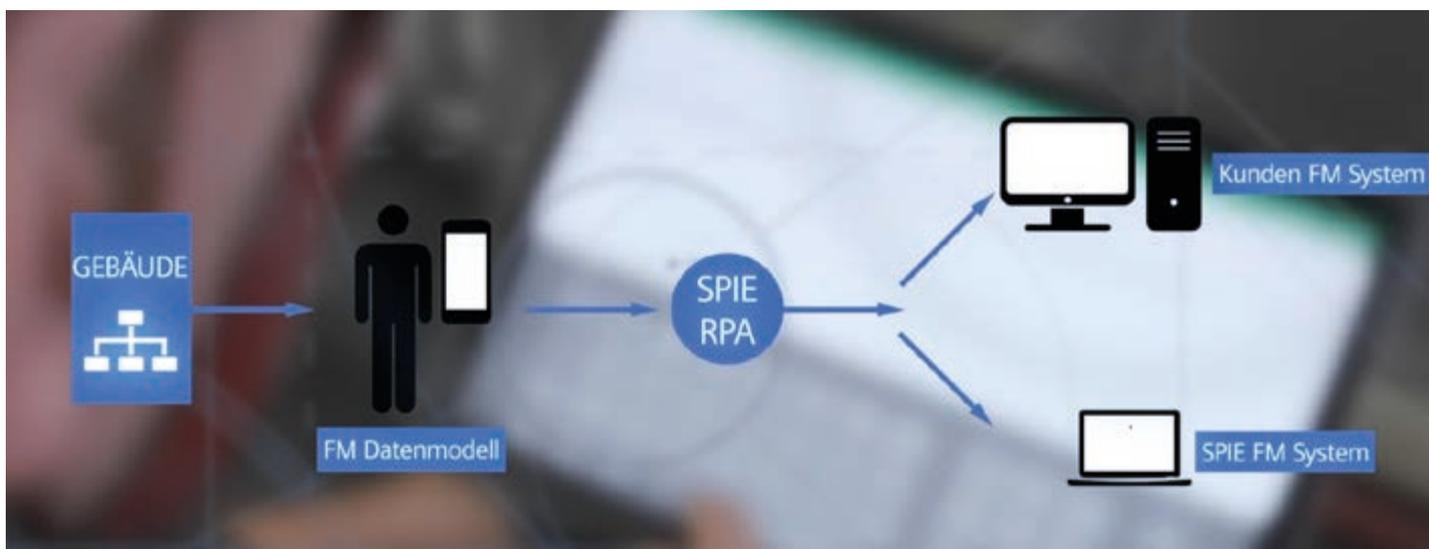
Laufzeit

Seit 2018

Unsere Ansprechpartner

Jens Weinitschke

Jens.Weinitschke@spie.com



4.22 Schwingungsanalyse von Pumpen

Kurzbeschreibung

Auf dem Weg hin zur vorausschauenden Wartung von Anlagen spielt die Vibrationsanalyse eine wichtige Rolle, um aus der Messung von sich mit der Zeit verstärkenden mechanischen Schwingungen die fortschreitende Abnutzung und daraus den idealen Zeitpunkt für Wartungsmaßnahmen ableiten zu können.

Bosch Connected Devices and Solutions GmbH hat in 2019 den Intelligent Vibration Analysis Sensor (IVAS) entwickelt.

In einer durch SPIE Energy Solutions GmbH betriebenen Energiezentrale wurde ein Vorserienmodell des IVAS an einer der werksversorgenden Kühlwasserpumpen montiert. Der im Sensor integrierte Mikroprozessor streamt seither seinen UDP-Datenstrom per Ethernet an die auswertenden Computer. Die Auswertung kann lokal oder in der Cloud erfolgen.

Im Rahmen eines Workshops bei SAP im November 2019 wurde der Datenstrom in die SAP IoT Cloudplattform gelenkt und dort einer Frequenzanalyse unterzogen. Dabei wurden wichtige Erkenntnisse über die erforderliche Vorverarbeitung „on edge“ - also vor Ort - gewonnen. Die Vorverarbeitung erscheint notwendig, um die Bandbreite und die damit verbundenen Cloudgebühren im Rahmen zu halten und damit die Skalierbarkeit darzustellen.

Es gilt nun Aufzeichnungen über einen Wartungszyklus zu sammeln und dabei weitere Erfahrung mit den Werkzeugen Data Analytics und Condition Based Monitoring zu gewinnen. Die Erkenntnisse sollen anschließend auf weitere „Dauerläufer“ wie Ventilatoren und mit günstigeren Sensortypen auch auf zyklisch agierende Anlagen wie etwa Schnellauf-Rolltore übertragen werden.

Nutzen

- Reduzierung von Ausfallzeiten
- Erhöhung der Verfügbarkeit prozesskritischer Anlagen und Versorgungssysteme
- Erhöhte Planbarkeit von Wartungsmaßnahmen

Laufzeit

Seit April 2019

Kooperationspartner

Bosch Connected Devices and Solutions GmbH
SAP

Unsere Ansprechpartner

Lutz Krapf
Lutz.Krapf@spie.com



4.23 Smart Contracts im technischen FM

Kurzbeschreibung

Stark vereinfacht ist ein Smart Contract ein Stück Programmiercode welcher verteilt auf einer Vielzahl von Rechnern, den sog. Knoten, gleichzeitig abgearbeitet wird. Daten und Ereignisse, sowie die Ergebnisse der Smart Contracts, werden dabei unveränderlich in der zugrundeliegenden Blockchain abgelegt.

Ereignisse aus der realen Welt können per Gebäudeautomation erfasst und an einen Smart Contract übertragen werden, ebenso Nutzerinteraktionen wie das Ausfüllen von Wartungschecklisten. So kann etwa durch das Scannen eines NFC-Tags per Smartphone die Präsenz eines SPIE Mitarbeiters am zu wartenden Asset zu einem Datum nachgewiesen werden.

Kommt der Smart Contract nach Prüfung der Plausibilität der eingegangenen Präsenz- und Arbeitsnachweise, des Datums und der hinterlegten Wartungsintervalle zum Ergebnis, dass SPIE seine Dienstleistung vertragsgemäß erbracht hat, kann der Smart Contract selbstständig einen vorher definierten Betrag in einer Kryptowährung auf ein SPIE Konto transferieren.

Anhand eines Demonstrators in der ARENA2036 bestehend aus einem modernen Lüftungs-klappenantrieb können die folgenden Schritte wie z. B. Präsenznachweis mit NFC-Technik, Prüflauf der Klappe, Ausfüllen einer Checkliste sowie der Prüfung durch den Smart Contract und das Auslösen der Transaktion dem Publikum anschaulich vorgeführt werden.

Zur Anwendung kam hierbei Ethereum, eine Blockchain der sog. zweiten Generation mit Smart-Contract-Funktionalität. Die Transaktion findet zu Demonstrationszwecken in einem „Testnetz“ statt, kann jedoch jederzeit auf das weltweit verteilte Ethereum Mainnet übertragen werden. Um Wechselkursschwankungen zu vermeiden, können auch sog. „Stablecoins“ mit fester Umrechnung in eine Standardwährung wie dem Euro verwendet werden.

Auch ein, zwischen dem jeweiligen Kunden und SPIE, definierter Token mit 1:1 Umrechnung in Euro bietet sich an.

Der Demonstrator veranschaulicht einen vereinfachten Wartungsumfang mit einem kleinteiligen Betrag (Abrechnung von Kleindienstleistungen). Anwendbar ist das Prinzip jedoch auch auf umfanglichere Arbeiten und größere Beträge.

Nutzen

- für den Kunden: Reduzierung des Aufwands bei der Rechnungsprüfung
- für den Kunden: Erhöhung der Transparenz
- für den Kunden: Vertrauen in Blockchain als Technologie
- für SPIE: verbesserter, kontinuierlicher Cash-Flow

Laufzeit

Seit April 2019

Unsere Ansprechpartner

Lutz Krapf

Lutz.Krapf@spie.com



4.24 Smart HQ Ratingen

Kurzbeschreibung

Das „Fast Practice Programm“ von SPIE ermöglicht es Teilnehmern aus allen Geschäftsbereichen durch den Aufbau eines Netzwerks zu Kollegen, Experten und Führungskräften der SPIE DZE eine Projektmanagementzertifizierung zu erhalten. Im Rahmen des Fast Practice Programms wurde 2019 das Projekt „Smart HQ Ratingen“ ins Leben gerufen. Bei diesem Projekt geht es um die intelligente Gebäudenutzung des HQs in Ratingen. Hierbei wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Mapiq eine interaktive, 3-dimensionale Modellierung des HQ-Ratingens entwickelt, in der die Verfügbarkeit von Denkkzellen, Konferenzräumen und Parkplätzen visualisiert wird. Die Sensoren erfassen die Anwesenheit von Personen innerhalb von Besprechungsräumen und Denkerzellen und ermöglichen es somit, reservierte, aber nicht genutzte Besprechungsräume zu finden und zu nutzen. Ebenso kann online die Verfügbarkeit von Besucherparkplätzen abgerufen werden.

Durch das Projekt soll die Nutzerzufriedenheit bei der Ermittlung von verfügbaren Parkplätzen, Denkerzellen und Besprechungsräumen erhöht werden. Außerdem kann der HQ Ratingen als Showroom für unsere Kunden genutzt werden.

Nutzen

- Man erhält einen digitalen Zwilling des Gebäudes und ist in der Lage sich schnell und einfach zu orientieren.
- Die Buchung von Besprechungsräumen erfolgt nicht mehr auf dem veralteten Weg über Outlook, sondern wird direkt aus der Mapiq Web-Applikation ermöglicht. (Desktop und Mobilgerät).
- Es existieren keine unnötigen Wege zu den Denkkzellen mehr. Die Verfügbarkeit von Räumen kann im Vorfeld geprüft werden.

Laufzeit

Seit Anfang 2019

Kooperationspartner

Mapiq

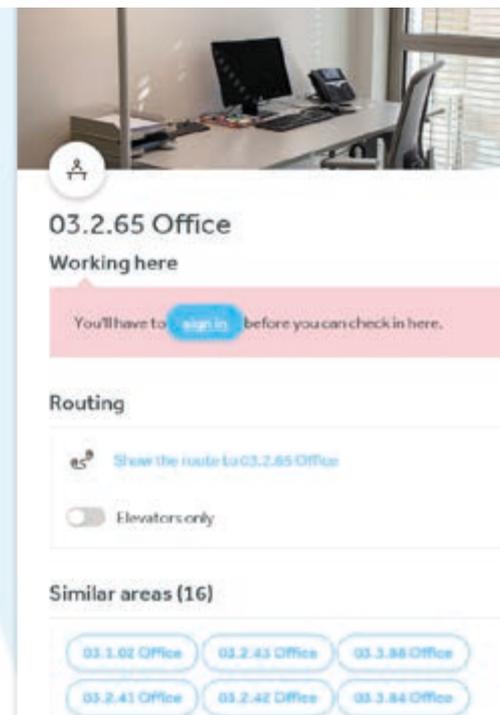
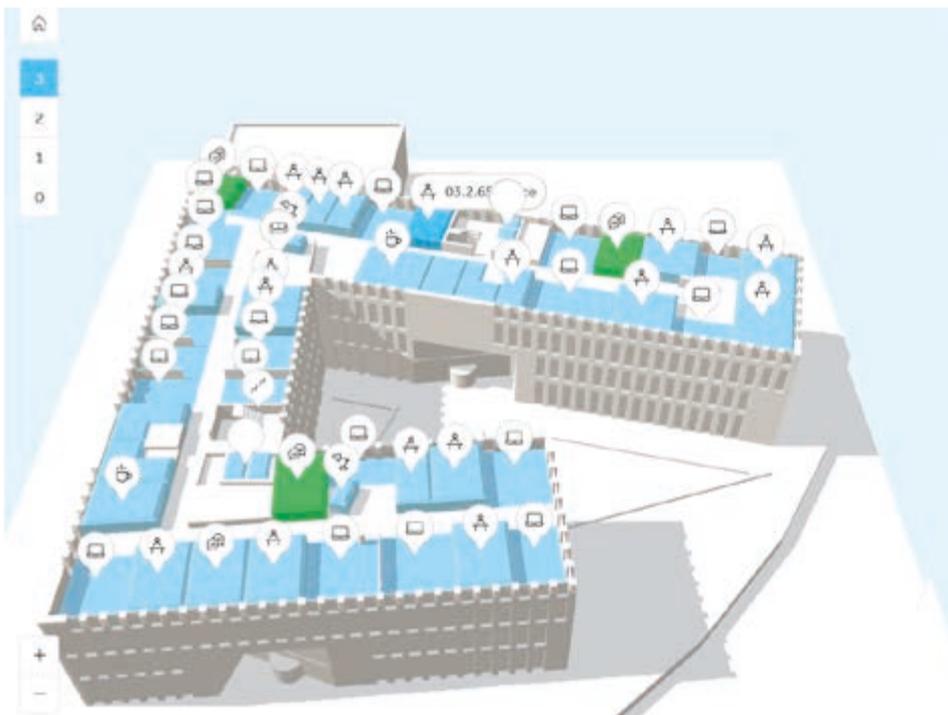
Unsere Ansprechpartner

Clarissa Hack

Clarissa.Hack@spie.com

Christoph Zbros

Christoph.Zbros@spie.com



4.25 Smart Lock mit Spracherkennung

Kurzbeschreibung

Beim Betrieb von Liegenschaften fallen öfters Wegezeiten an, bei denen ein SPIE Mitarbeiter lediglich einen Raum für Dritte aufzuschließen und nach erfolgter Dienstleistung wieder abschließen soll.

Diese Wegezeit kann durch punktuellen Nachrüsten von Smart Locks an bestehenden Schließanlagen eingespart werden. Dadurch wird das Öffnen aus der Ferne ermöglicht.

Das Fabrikat Nuki Smart Lock V2 mit WLAN Bridge ermöglicht, ohne Ausbau/Umbau des vorhandenen Schließzylinders, das Schloss aus der Ferne durch einen SPIE Mitarbeiter öffnen zu lassen.

Das Smart Lock wird dabei auf der Innenseite z. B. eines Lagerraumes montiert. Das Schloss kann weiterhin von außen geöffnet werden sofern der Zylinder über eine Notschließfunktion verfügt (i.d.R. vorhanden).

Die WLAN-Bridge verbindet das Smart Lock mit dem Internet der Dinge, per sicherem Programmier-Interface (API) kann der Befehl zum Öffnen/Schließen des Smart Locks durch beliebige Plattformen bereitgestellt werden, wie etwa einer App auf dem Mobiltelefon der SPIE Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder als Webanwendung oder über die Anbindung in ein CAFM System.

Ebenso ist der Einsatz von Spracherkennung, Bluetooth Dash-Buttons o.ä. frei programmierbar möglich. Es kann ein dauerhaftes oder täglich wechselndes Passwort definiert werden oder sogar Einmalpasswörter.

Es ist nicht notwendig alle Schlösser umzurüsten, sondern es kann punktuell bei den Räumen mit dem größten zu erwartendem Nutzen angefangen werden. Eine kurze Amortisationszeit ist hier zu erwarten.

Das Konzept eignet sich aufgrund des minimalen Installationsaufwands auch für temporäre Installationen z. B. während Bauphasen/Umbauten.

Anhand eines Demonstrators soll die einfache Montage, die Einbindung ins WLAN sowie die Verknüpfung mit Diensten wie Spracherkennung präsentiert werden.

Nutzen

- Reduzierung von Wegezeiten

Laufzeit

Seit November 2019

Unsere Ansprechpartner

Lutz Krapf

Lutz.Krapf@spie.com

4.26 SPIE Energy Manager

Kurzbeschreibung

Das Produkt „SPIE Energy Manager“ wurde im Februar 2019 als Cloud-basierte Energiemanagement-Lösung durch SPIE Energy Solutions eingeführt. Seitdem ist es für das Monitoring unserer Energieeffizienzprojekte, sowie als Dienstleistungsangebot bei unseren Kunden im Einsatz. Hauptgründe für die Einführung waren die Professionalisierung und Vereinheitlichung des Energiemanagements. Anwender der Software-Lösung profitieren von folgenden Features:

- effiziente Datenerfassung
- diverse Auswertungsmöglichkeiten in Diagrammen und Tabellen
- individuell einstellbare Dashboards
- KVP nach DIN EN ISO 50001
- Überwachung und Alarmierung
- individuelle Berichte
- Kennzahlenbildung
- grafische Navigation
- Nebenkostenabrechnung

Durch die weitere Verbreitung des SPIE Energy Managers wird das Dienstleistungsportfolio von SPIE erweitert und der professionelle Auftritt im Bereich des Energiemanagements gegenüber unseren Kunden gestärkt.

Nutzen

- kostengünstige Realisierung durch die bereits vorhandene Plattform
- maßgeschneiderte Lösungen, je nach Kundenbedarf
- Einstiegslösung in Form einer kamerabasierten Zählerablesung per App
- Erweiterung auf automatisierte Zählerdatenerfassung möglich
- Kosten-, Zeitersparnis und Fehlervermeidung bei der Datenaufnahme/-verarbeitung
- Zugriff auf Erfahrung durch umgesetzte Energiemanagement-Projekte
- Zeitgemäßes, professionelles Auftreten im Bereich Energiemanagement
- Grundlage zur Ermittlung von Effizienzpotenzialen
- Automatisierung und Standardisierung von Energie-Berichten

Laufzeit

Seit Februar 2019

Unsere Ansprechpartner

Alexander Mayntz

Alexander.Mayntz@spie.com



4.27 Substation Information Modeling

Kurzbeschreibung

Substation Information Modeling (SIM) beschreibt einen gesamtheitlichen modelbasierten Projektansatz von der Planung, über den Bau bis zum Betrieb von Umspannwerken, abgeleitet vom BIM.

Sämtliche Projektschritte werden durch einen digitalen Projektzwilling begleitet, um Fehler frühzeitig zu erkennen. Wesentliches Merkmal ist das Arbeiten aller Projektbeteiligten auf einem Datenmodell. Somit wird das Arbeiten auf falschen Planständen verhindert, Kollisionen rechtzeitig erkannt und die Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten gefördert.

- **Bestandsdaten:** Der Umbau von bestehenden Umspannwerken wird durch einen 3D-Laser-Scan unterstützt, der für eine korrekte Datenbasis sorgt. Der Scan bildet die Grundlage des Datenmodells und erspart Reisen der Planer zur Anlage, da die 3D-Punktwolke, inkl. Fotos online verfügbar ist und in ihr gemessen werden kann. Mithilfe von teilautomatisierter Objekterkennungssoftware wird das 3D-Modell inkl. sämtlicher Geräte und Zusatzinformationen der Hersteller wie Material, Baujahr, etc. abgeleitet.
- **Projektentwicklung:** Die Neu- oder Umbau-Planung der Primärtechnik erfolgt in 3D-CAD-Software.
- **Dokumentenmanagement:** Das 3D-Modell der Anlage wird mit weiteren Informationen (Termine, Kosten, Ressourcen) angereichert. Sämtliche das Projekt betreffende Unterlagen werden auf einer Projektplattform den beteiligten Projektteilnehmern zur Verfügung gestellt.
- **Technische Abstimmung:** Klärungsgespräche mit Kunden, Lieferanten und Behörden werden durch das 3D-Modell präziser und effizienter, u.a. durch Abbildung von Ausführungsvarianten und durch Simulationen des Bauablaufs im Modell.
- **Mengenermittlung und Kalkulation:** Erfolgen auf Basis der CAD-Planung, da jedem Bauteil Materialmengen und Preise zugewiesen sind. Durch die Verknüpfung mit ERP Systemen kann aus den erzeugten Stücklisten der Bestellprozess angestoßen werden.
- **Baustellenplanung:** Durch die Simulation des Bauablaufs kann die Organisation der Baustelle im Vorfeld besser geplant werden. Sicherheitsunterweisungen und einzelne Bauabläufe können im Vorfeld mit dem Team auf Basis des 3D-Modells besprochen werden.
- **Papierlose Baustelle:** Vor Ort können viele Informationen, die heute auf Papier schnell ihre Aktualität verlieren, digital im Modell zur Verfügung gestellt werden. Pläne und das Bautagebuch werden täglich mit dem Modell synchronisiert und aktualisiert. Um mit den digitalen Plänen arbeiten zu können, werden ausreichend dimensionierte Tablets benötigt.
- **Quality Gates:** Änderungen einzelner Gewerke im Modell werden von der Software auf Kollisionen mit ihren Schnittstellen geprüft und entsprechende Informationen nach Bestätigung durch den Projektleiter kommuniziert.
- **Montage:** Das Modell erleichtert die Orientierung auf der Baustelle, z. B. durch Navigation zu Bauteilen, hinterlegten Arbeitsanweisungen oder Montagevideos.
- **Lieferantenmanagement:** Sämtliche Lieferinformationen können über das Modell gesteuert werden und Materialengpässe werden durch die Nachbestellung vor Ort über die mobilen Endgeräte schnell behoben.
- **Dokumentation:** Die Dokumentation erfolgt fortlaufend und logisch verknüpft mit den Bauteilen im Datenmodell.

Um diese Vorteile vollumfänglich nutzen zu können, müssen sämtliche Projektbeteiligte vom Netzbetreiber bis zur kleinen Tiefbaufirma im Modell integriert sein. Dies gelingt nur, wenn das Projekt bereits in einer Art BIM ausgeschrieben wird und die Firmen und Behörden von Beginn an Daten modellbasiert zur Verfügung stellen. Dafür entwickeln wir gemeinsam mit unseren Kunden BIM-Ansätze für den Netzbereich und testen die Möglichkeiten in geeigneten Neu- und Umbauprojekten.

Laufzeit

Seit 2018

Kooperationspartner

Deutscher Übertragungsnetzbetreiber

Unsere Ansprechpartner

Alexandra Scheibert

Alexandra.Scheibert@spie.com

Peter Hamel

Peter.Hamel@spie.com

Nutzen

Mit SIM lassen sich Aufwände und Fehler reduzieren. Es ermöglicht:

- Schnellere Entscheidungen durch ein gemeinsames Verständnis im Hinblick auf Budget und Technik
- Eine Verbesserung der Kommunikation zwischen dem Projektleiter und dem Team (inkl. Kunde, Lieferanten, etc.)
- Ein schnelleres Projektcontrolling durch die fortlaufende Termin-, Material- und Kostenkontrolle (Plan-Ist-Vergleiche) über mobile Endgeräte, jederzeit und überall
- Die Mängelerfassung durch Kommentarfunktionen im Modell
- Ein digitales Materialtracking und die entsprechende Lieferantensteuerung
- Ein optimales Dokumentenmanagement

Die vollständige digitale Dokumentation steigert den Wert des Assets für den Netzbetreiber, da das Datenmodell und die Visualisierung im digitalen Anlagenzwilling als Basis für innovative Betriebsführungskonzepte (Predictive Maintenance) verwendet werden können. Verbessertes Qualitäts- und Prozessmanagement: Die Ablesequalität wird durch die automatische Erfassung sowie das Belegfoto wesentlich gesteigert. Gleichzeitig führt die Ablesung per App zu einer Verschlankung des gesamten Prozesses.

Laufzeit

Seit 2018

Kooperationspartner

Deutscher Übertragungsnetzbetreiber

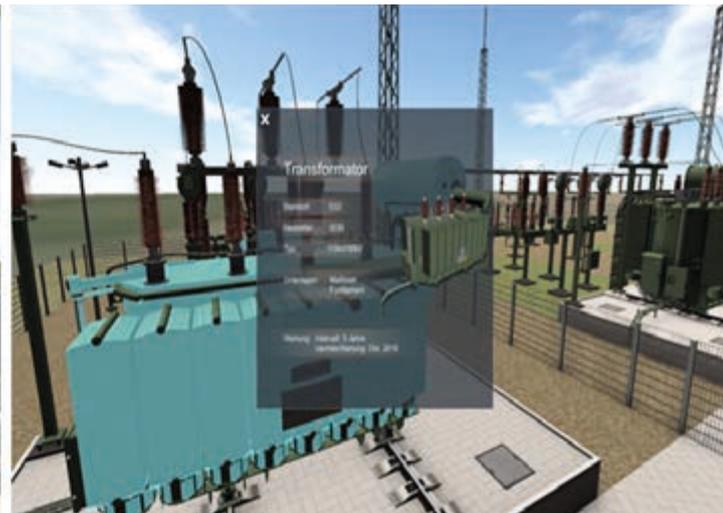
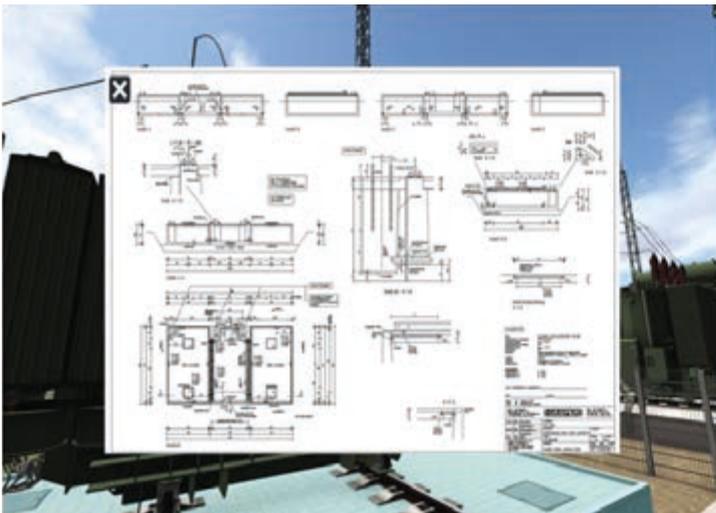
Unsere Ansprechpartner

Alexandra Scheibert

Alexandra.Scheibert@spie.com

Peter Hamel

Peter.Hamel@spie.com



4.28 Virtual Reality für Umspannwerke

Kurzbeschreibung

Die Geschäftseinheit Schaltanlagenbau im Geschäftsbereich HV hat 2017 den Einsatz von Virtual Reality (VR) im Bereich der Primärplanung von Umspannwerken getestet, um Planungsfehler frühzeitig zu erkennen.

Seitdem wird die Nutzung von VR-Modellen in den Bereichen Planung, Vertrieb und Arbeitsvorbereitung/Arbeitssicherheit kontinuierlich weiterentwickelt. Auch die Nutzung von VR im Rahmen von Montage-/Inbetriebsetzungs-Schulungen ist denkbar.

Folgende Teilprojekte wurden durchgeführt:

- Wind-UW in Brandenburg: Ein Umspannwerk wurde mittels Drohne, Laserscanner und Thermografie 3-dimensional gescannt, um ein mit Assets und Aufgaben verknüpftes VR-Modell zu erstellen.
- UW in Bayern: Der SAB wurde hier mit dem Bau eines mobilen Schaltfeldes beauftragt. Um die neuartige Einbringung großer Bauteile auf Kollisionen zu prüfen und die Arbeiten mit dem Kunden abzustimmen, wurde eine 3D/VR-Simulation auf Basis des 3D-Laserscans der Gesamtanlage und der 3D-Planung der Umbauten entwickelt.
- UW in einer Großstadt: Um die Entstehung eines aktuellen Energiewende-Projekts visuell hochwertig darzustellen, wurde der spannungsfreie 110kV-Teil der Anlage zu mehreren Zeitpunkten durch eine Drohne befliegen. Darüber hinaus wurde ein VR/3D-Modell entwickelt, das den Abgleich des Plan- und Ist-Zustandes der Anlage auf Basis der 3D-Ausschreibungs- und Plandaten visualisiert.

Virtual Reality in der Ausbildungswerkstatt Schaltanlagenbau Oberhausen:

Seit Oktober 2019 entwickelt ein Team junger Mitarbeiter im Rahmen des Projektmanagementprogramms „Fast Practice“ eine VR-Trainingssimulation, die unsere Auszubildenden gezielt auf prüfungsrelevante Inhalte, wie die Interpretation von Schaltplänen für die Montage im Schaltschrank vorbereiten soll.

Durch die Nutzung von VR versprechen wir uns, Lerninhalte spielerisch im Sinne von erlebbar festigen zu können und einen zusätzlichen Anreiz für junge Bewerber zu schaffen, sich für eine Ausbildung bei SPIE zu entscheiden. Für die Realisierung von VR-Training nutzen wir eine Software, mit der Unternehmen selbst Trainings entwickeln können, die sich in den Gesamtprozess eines Projektes eingliedern. Diese wollen wir im Bereich der Ausbildung erstmalig am Beispiel der Montagetätigkeiten im Schaltschrank testen. Dazu soll durch das Fast Practice Team eine VR-Schulung entwickelt werden, getestet werden, sowie ein Ausblick erarbeitet werden, welche weiteren prüfungsrelevanten Lerninhalte sich für VR-Training eignen.

Nutzen

- Dreidimensionale, VR-fähige Modelle dienen als genauere Planungsgrundlage für Erweiterungen von Bestandsanlagen. Sie ermöglichen eine frühzeitige Fehlererkennung durch die zusätzlichen Perspektiven der Virtual Reality und heben die Kommunikation mit dem Kunden auf ein neues Niveau. Vor allem Gespräche zu Projektentwicklungen, Variantenvergleiche und Bauausführungsplanung, als auch die Präsentation des Leistungsportfolios werden durch den Einsatz von dreidimensionalen Modellen vereinfacht.
- Ein weiterer wesentlicher Nutzen liegt in der Steigerung der Arbeitssicherheit und Ausführungsqualität. Durch die Vorab-Simulation der Arbeiten können Montageabläufe zielführender geplant und vorbereitet werden, sodass wesentliche Ausführungsrisiken auf ein Minimum reduziert werden.

Laufzeit

Seit 2017

Kooperationspartner

Stromnetzunternehmen

Unsere Ansprechpartner

Alexandra Scheibert

Alexandra.Scheibert@spie.com

Josef Hauk

Josef.Hauk@spie.com

Hannes Simon

Hannes.Simon@spie.com



4.29 2D-Grundrisserfassung

Kurzbeschreibung

Ein Trend in der FM-Branche ist der Einsatz von Laserscanning-Verfahren, wie z. B. 2D oder 3D, die eine effiziente Bestandsaufnahme von Gebäudestrukturen ermöglichen. Durch den Einsatz von Laserscannern können bspw. unzureichend dokumentierte und überalterte Gebäudepläne digitalisiert und neu ausgewertet werden. Besonders in der Anlaufphase von neuen Projekten verspricht die digitale Bestandsdokumentation Vorteile.

In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen FARO konnte mit Hilfe des FARO ScanPlans, einem handgeführten Mapper, mit dem 2D-Grundrisse erfasst und visualisiert werden können, die Gebäudegrundrisse eines Kunden erfasst werden. Die Erfassung der Grundrisse und die gleichzeitige Integration von 360-Grad-Bildern ermöglicht eine virtuelle Begehung eines Gebäudes und dient der Orientierung als auch der Projektplanung. Außerdem können im Scan Gefahrenzonen markiert und Notizen für Mitarbeiter hinterlegt werden. Die Übertragung des Scans erfolgt in Echtzeit auf einem Smartphone. Die Nachbearbeitungszeit des Scans ist abhängig von der Qualität der Aufnahmen.

Die 2D-Grundrisserfassung konnte bereits bei zwei ausgewählten Kunden realisiert werden.

Nutzen

- Digitale Verortung von Typenschildern
- Möglichkeit von Baudokumentationen
- Mängelinformationen online abrufbar

Laufzeit

September 2019

Kooperationspartner

FARO

Unsere Ansprechpartner

Andreas Brüggenthies

Andreas.Brueggenthies@spie.com



5 Ihre Ansprechpartner bei SPIE Deutschland & Zentraleuropa



Dr. André Schimmel

Mitglied der Geschäftsleitung
CSO/Leiter Strategie, Geschäftsentwicklung
& Operations Support
Deutschland & Zentraleuropa
Tel.: +49 210 23708-803
E-Mail: Andre.Schimmel@spie.com



Clarissa Hack

Leiterin Digital Transformation
Tel.: +49 711 214700-16
E-Mail: Clarissa.Hack@spie.com



Michael Lefèvre

Leiter der Geschäftseinheit CeGIT
Geschäftsbereich CityNetworks & Grids
Tel.: +49 231 725488-20
E-Mail: Michael.Lefevre@spie.com



Carsten Ruffer

Leiter IT &
Geschäftsprozessmanagement
Tel.: +49 2102 3708-401
E-Mail: Carsten.Ruffer@spie.com



Nico Schultze

Digital Transformation Manager
Tel.: +49 2102 3708-430
E-Mail: Nico.Schultze@spie.com



www.spie.de

SPIE Deutschland & Zentraleuropa
Balcke-Dürr-Allee 7
40882 Ratingen
Germany