

VIEW

2017

Das Magazin von ENGIE Deutschland

DIGITAL IN DIE ZUKUNFT

ENGIE stellt sich für die Energiewelt von morgen auf

NATUR UND TECHNIK IM EINKLANG

Einzigartige Kombination von Wasserkraft und Batteriespeicher

KREATIVITÄT STATT KOHLE

Ganzheitliches Quartierskonzept in Dorsten

The ENGIE logo, featuring a stylized white arc above the word "ENGIE" in a bold, sans-serif font.



The top half of the image features a 3D architectural rendering of a modern city. A network of white lines connects various circular icons that represent different aspects of smart city technology. The icons include: a lightbulb (ideas), a battery (energy storage), a magnifying glass over a bar chart (data analysis), a wind turbine (renewable energy), a Wi-Fi symbol (connectivity), a wrench and screwdriver (maintenance), a factory (industry), and a stylized building with vertical lines (smart infrastructure). The city model includes labels for 'HOTEL', 'SHOPPING MALL', 'CENTER', and 'DATA'. The ENGIE logo is prominently displayed in the upper left corner.

ENGIE

Die Chance, Ihrer Zeit voraus zu sein: dezentral, erneuerbar, vernetzt, effizient.

ENGIE ist Ihr erfahrener Partner, der mit neuen Ideen Energie in alle Bereiche des Lebens, Wohnens, Arbeitens und Produzierens bringt. Mit unserer langjährigen Expertise bei Technik, Energie und Service entwickeln wir Lösungen, die immer auf Ihre speziellen Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Entdecken Sie unsere Leistungen und Ihre Möglichkeiten in der ENGIE-City: engie-deutschland.de/engiecity.

Energien optimal einsetzen.

engie-deutschland.de/engiecity



„Wir bieten Ihnen innovative digitale Lösungen – in allen Geschäftsbereichen gleichermaßen.“

Liebe Leserinnen und Leser,

aktiv die Energiezukunft zu gestalten und unsere Kunden immer wieder aufs Neue mit ebenso effizienten wie nachhaltigen Lösungen zu begeistern – für uns bei ENGIE Deutschland besitzen diese Ziele höchste Priorität. Vor rund einem Jahr haben wir uns dafür strategisch neu ausgerichtet: Mit unserem Namen ENGIE drückt unsere Gruppe noch stärker ihren Anspruch aus, Vorreiter bei der Energiewende zu sein.

Wir haben unsere Technik-, Energie- und Servicekompetenz zu einem gesamtheitlichen Portfolio verbunden, mit dem sich selbst die anspruchsvollsten Aufgaben bewältigen lassen. Unser Unternehmen ist bestens aufgestellt, um Sie kompetent und erfolgreich auf dem Weg in die Energiewelt von morgen zu begleiten – und dabei stets neue Chancen zu nutzen. Dies gilt insbesondere für den Megatrend Digitalisierung als einen der wesentlichen Treiber der Energiezukunft. Welche innovativen digitalen Lösungen wir derzeit in allen Geschäftsbereichen für unsere Kunden entwickeln, erfahren Sie in unserem → **Titelthema ab Seite 14.**

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Manfred Schmitz
CEO ENGIE Deutschland

HERAUSRAGENDE INNOVATIONSKRAFT

ENGIE entwickelt zukunftsorientierte Lösungen für die Gebäude und Anlagen der Kunden – beispielsweise gemeinsam mit NavVis, einem mehrfach preisgekrönten Start-up aus München

14

TITELTHEMA: UNTERWEGS IN DIE ZUKUNFT

ENGIE nutzt die Chancen der Digitalisierung, um die Energie von morgen zu gestalten



22

„GROSSES POTENZIAL FÜR EFFIZIENZSTEIGERUNGEN“

Interview mit Olga Ivanova, Sprecherin der Geschäftsführung bei ENGIE Energielösungen



23

STROM AUS DEM KELLER

Neues Mieterstrom-Modell auf Erdgasbasis



24

„WIR MENSCHEN WERDEN ALS KRONE DER SCHÖPFUNG ABGELÖST!“

Interview mit dem
Zukunftsmanager
Dr. Pero Mičić

STANDARDS

03 EDITORIAL

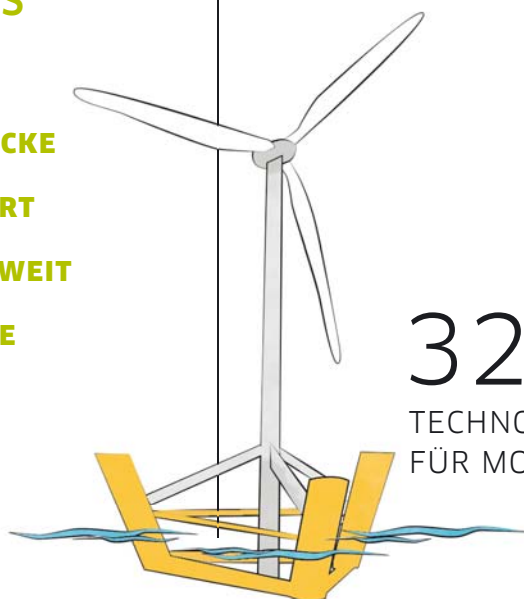
06 BILDERSTRECKE

12 KURZ NOTIERT

32 ENGIE WELTWEIT

38 ENGIE-KÖPFE

39 IMPRESSUM



32

TECHNOLOGIE
FÜR MORGEN



26

NATUR UND TECHNIK IM EINKLANG

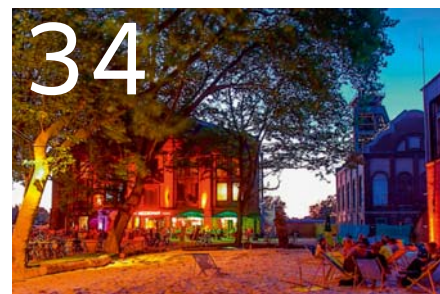
Stromerzeugung und -spei-
cherung sowie Netzstabi-
lisierung am Standort der
Kraftwerksgruppe Pfreimd



30

ENERGIE AUS DEM MEER

Das neue Kraftwerk Thas-
salia nutzt die thermische
Energie des Mittelmeers



34

KREATIVITÄT STATT KOHLE

Ganzheitliches Quartiers-
konzept für das Creativ-
Quartier Fürst Leopold in
Dorsten



38

IN DER WELT ZU HAUSE

Felipe Ruiz Guerrero, Ver-
triebsingenieur bei ENGIE
Refrigeration, im Porträt





250 Quadrat- kilometer

misst der berühmteste Gletscher Südamerikas. Doch machen ihn weder seine Größe noch seine Höhe oder sein Alter so populär. Vielmehr ist der Perito Moreno der wohl rebellischste Geselle im patagonischen Nationalpark Los Glaciares – trotz er doch dem Klimawandel. Denn als einer der wenigen Gletscher der Welt schrumpft der Eisriese nicht, sondern bleibt seit mehr als 90 Jahren stabil; an manchen Tagen legt er gar bis zu einen Meter zu. Wissenschaftler vermuten, dass dies mit seiner besonderen Geometrie zusammenhängt: Der Perito Moreno endet mit einer vier Kilometer breiten Gletscherzunge im Lago Argentino. Sie sperrt den südlichen Arm des Sees ab, staut ihn auf und entleert ihn periodisch – zuletzt am 10. März 2016.

56,7
Grad
Celsius

beträgt die höchste jemals auf der Erde gemessene Außentemperatur. Registriert wurde sie vor über 100 Jahren, am 10. Juli 1913, im kalifornischen Death Valley. Zustände kommen die hohen Temperaturen, da sich die Hitze im „Tal des Todes“ staut: Der tiefste Punkt liegt 85,5 Meter unterhalb des Meeresspiegels, während rund 130 Kilometer entfernt der Mount Whitney 4418 Meter in die Höhe ragt. Das macht das Nationalparkgebiet zu einem echten Schmelztiegel: Im Sommer klettert das Thermometer dort regelmäßig auf über 50 Grad Celsius.





4-6
mal

pro Jahr sind die Polarlichter bei besonders starker Sonnenaktivität von Deutschland aus zu bestaunen. Ihrem Namen entsprechend, erhellen sie für gewöhnlich einen kreisförmigen Bereich rund um die Pole der Erde – als Nordlicht oder Aurora borealis auf der Nord-, als Südlicht oder Aurora australis auf der Südhalbkugel. Das bunte Spektakel entsteht, wenn elektrisch geladene Elektronen und Protonen des Sonnenwinds mit hoher Geschwindigkeit in das Magnetfeld der Erde geschleudert werden und dort auf Sauerstoff- und Stickstoffatome treffen. Beim Zusammenprall leuchten sie auf und produzieren fantastische Farbschleier – von grün über rot bis hin zu blau.

NACHGEZÄHLT

4000

LADESTATIONEN

für Elektroautos installiert ENGIE derzeit in Rotterdam, Den Haag und 15 weiteren niederländischen Gemeinden. Auch für ihren Betrieb wird das Unternehmen zuständig sein. Mit dem Projekt stärkt ENGIE ihre Position als einer der führenden Anbieter von Ladeinfrastrukturen in Europa.

NEUE ZENTRALE

Hochmoderne Produktionshallen, ein innovatives Aus- und Weiterbildungszentrum sowie Prüfstände auf dem aktuellen Stand der Technik – die neue Unternehmenszentrale in Lindau schafft die Voraussetzungen für das künftige Wachstum von → **ENGIE Refrigeration**. Bei der Eröffnungsfeier im September 2016 war unter anderem Ilse Aigner, die Bayerische Staatsministerin für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, zu Gast. „Ich bin überzeugt, dass ENGIE auch künftig von Bayern aus sehr erfolgreich den Weltmarkt bedienen wird“, sagte die Ministerin.

3

Prüfstände für Kundenabnahmen und interne Tests hat ENGIE Refrigeration installiert.



Ministerin Ilse Aigner beim Rundgang durch die neue Unternehmenszentrale von ENGIE Refrigeration.

→ [Bildergalerie](#)



Mit dem Richtfest ist ein wichtiger Meilenstein bei der Erweiterung des Dynamic Data Centers erreicht.

RICHTFEST GEFEIERT

Die Arbeiten für Deutschlands größtes Cloud-Rechenzentrum in Biere liegen voll im Plan. Im Mai 2017 haben die beteiligten Unternehmen Ed. Züblin AG und ENGIE Deutschland GmbH das Richtfest gefeiert. Als Projektpartner kümmert sich ENGIE Deutschland um die technische Ausstattung des rund 5400 Quadratmeter großen Rechenzentrums, das die

Telekom-Tochter T-Systems betreibt. Bisher wurden unter anderem 15 Netzersatzanlagen und 6500 Meter Rohrleitungen für Kälte-, Sanitär-, Heizungs- und Gaslöschanlagen installiert. Mit einem PUE-Wert (PUE = Power Usage Effectiveness) von weniger als 1,3 wird das erweiterte Rechenzentrum in Biere zu den energieeffizientesten seiner Klasse zählen.

Um später der salzhaltigen Luft, der ständigen Feuchtigkeit und den starken Winden auf dem offenen Meer standzuhalten, werden Offshore-Windanlagen bereits im Labor auf Herz und Nieren geprüft. Für das dänische Technologie-Beratungsunternehmen Force Technology haben die Spezialisten für Umweltsimulation der ENGIE-Niederlassung Hamburg eine Klimakammer konzipiert und gebaut, die die auf hoher See herrschenden, rauen Umgebungsbedingungen realistisch nachstellt. Die Variablen der drei Simulationssysteme – Temperaturregelung, Feuchterege- lung und Salznebelbesprühung – lassen sich sowohl getrennt als auch gemeinsam ansteuern und verändern.



Die Klimakammer simuliert die rauen Bedingungen, denen Offshore-Windanlagen in der Praxis ausgesetzt sind.

KÄLTE IN TEHERAN

Vier QUANTUM-Kältemaschinen von ENGIE Refrigeration mit einer Kälteleistung von insgesamt 5,2 Megawatt werden von 2017 an den Olympic Tower in der iranischen Hauptstadt Teheran kühlen. Neben 346 exklusiven Apartments auf 26 Stockwerken bietet der Wohnkomplex eine eigene Poolanlage, ein Fitnessstudio, eine Shoppingmall

und 750 Parkplätze. Innerhalb des Gebäudes richtet ENGIE Refrigeration ein Fernkältenetz ein: Ein weitverzweigtes Rohrleitungssystem versorgt mehrere Verbraucher mit zentral erzeugter Kälteleistung. Zusätzlich nutzt der Energiespezialist die Wärme, die beim Kälteprozess entsteht, um den Pool zu beheizen.



Neugeschäft im Nahen Osten: die Kältespezialisten von ENGIE Refrigeration gemeinsam mit den Kunden des Projekts Olympic Tower.



EFFIZIENT STUDIEREN

Die Ohio State University gehört zu den bedeutendsten Hochschulen der USA. ENGIE North America unterstützt die Universität dabei, ihre ehrgeizigen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen – unter anderem eine Erhöhung der Energieeffizienz um 25 Prozent innerhalb der nächsten zehn Jahre. Der Energiemanagement-Vertrag hat eine Gesamtlaufzeit von 50 Jahren.

TITELTHEMA

UNTER- WEGS IN DIE ZUKUNFT

ENGIE nutzt die Chancen der Digitalisierung,
um die Energie von morgen zu gestalten



Digitales Abbild der Realität: Der 3-D-Trolley von NavVis gibt die geometrischen Daten der Technischen Universität München zentimetergenau in Form einer Punktwolke wieder.

Die Digitalisierung verändert unsere Welt – und das in atemberaubendem Tempo. Das Internet der Dinge (Internet of Things = IoT) lässt die Grenzen zwischen greifbarer Realität und virtueller Welt verschwimmen. Dies birgt Herausforderungen, aber vor allem Chancen. ENGIE Deutschland nutzt die digitalen Möglichkeiten und bietet in allen Geschäftsbereichen innovative Kundenlösungen, die Kosten senken und gleichzeitig Zuverlässigkeit und Effizienz steigern.

E

in Leben ohne Smartphone, Onlineshopping, Internet-TV und soziale Netzwerke können wir uns heute kaum noch vorstellen. Wir leben in der digitalen Welt: Was vor wenigen Jahren

noch ferne Zukunftsmusik war, ist heute bereits Realität geworden. Moderne Technologien prägen die Art, wie wir uns informieren, wie wir kommunizieren, wie wir einkaufen, wie wir arbeiten. Digital boomt – und verändert Gesellschaft, Politik und Wirtschaft radikal. Diese Entwicklung lässt sich nicht aufhalten; der digitale Wandel fordert Unternehmen jeder Branche und Größenordnung heraus. Wer künftig erfolgreich sein will, muss Impulse für neue Ideen nutzen sowie mit Tatkraft und Mut vorangehen – anstatt nur auf Entwicklungen zu reagieren.

ENERGIEUNTERNEHMEN IM WANDEL

Diese Herausforderung macht auch vor dem Energie- und dem Gebäudesektor nicht halt, die beide von tief greifenden Veränderungen geprägt sind. Die Energiewelt von morgen wird dezentral, erneuerbar sowie effizient sein und sich immer wieder neu erfinden; damit einher gehen veränderte Anforderungen für Energieunternehmen. War deren Rolle in der Vergangenheit darauf beschränkt, Strom und Gas zu attraktiven Preisen zu liefern, öffnet die Zukunft die Grenzen zwischen Energieversorgung und Energiemanagement, Facility Management und Anlagentechnik. Kurzum: Der Energiedienstleister von morgen bildet die Schnittstelle zwischen dem Kunden und dessen Gebäuden, Liegenschaften und technischen Anlagen.

VERNETZTE KOMPETENZ

Schon heute ist ENGIE bestens aufgestellt, um diese Herausforderungen zu meistern. Ein starkes Zeichen dafür war die strategische Neuausrichtung im vergangenen Jahr, in deren Folge alle ENGIE-Geschäftsbereiche – Energy Solutions, Energy Services, Renewables, Strategic Cooperations, Building Services, Facility Services und Refrigeration – näher zusammengedrückt sind. Damit bringt die Gruppe beste Voraussetzungen mit, um



„Das digitale Zeitalter verändert die Anforderungen an Facility-Management-Lösungen in Chemiebetrieben. Die größten Herausforderungen stellen die örtliche Orientierung und die Einhaltung des Arbeitsschutzes dar – insbesondere dann, wenn Fachkräfte in Gefahrenbereichen nicht routinemäßig, sondern nur gelegentlich arbeiten. Sicherheitshinweise, Prüfprotokolle und Anlagendaten online verfügbar zu machen und mit aktuellen Energiedaten zu verknüpfen, wird meiner Meinung nach die wichtigste Anforderung an das Facility Management der Zukunft sein.“

MARKUS HAUSER

Infrastructure-Head of Facility Management
Covestro Deutschland AG

Vorreiter in der Branche zu sein: „Unser Selbstverständnis ist es, zukunftsfähige Lösungen für die Energiewelt von morgen zu entwickeln“, sagt Manfred Schmitz, CEO von ENGIE Deutschland. „Dafür haben wir das Know-how und die digitale Kompetenz in der Gebäude- und Anlagentechnik, bei Facility Services, innovativen Energiedienstleistungen und intelligenter Energiebeschaffung unter einem Dach zusammengeführt.“ Dank dieser vernetzten Kompetenzen entwickelt ENGIE vielfältige und passgenaue Lösungen rund um die Gebäude und Anlagen der Kunden, die deren Effizienz bei Energieverbrauch und Bewirtschaftung nachhaltig steigern.

ERST DIGITAL, DANN REAL

Den Grundstein dafür legt ENGIE schon vor Baubeginn – nämlich in der Planungsphase von Gebäuden. Als einer der größten technischen Gebäudeausrüster Deutschlands forciert ENGIE digitale Ansätze, die den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken optimieren. „Moderne Informations- und Kommunikationstechniken unterstützen die Planungs- und Steuerungsmethoden auf völlig neue Weise und bieten enorme Potenziale bei Qualität, Schnelligkeit und Effizienz“, erläutert Christian Fraedrich, Leiter Technik & Qualität bei ENGIE Deutschland. „Die wichtigste Methode ist das Building Information Modeling (BIM); dieses revolutioniert derzeit die Planungs- und Bauabläufe auf der ganzen Welt.“ Denn BIM bildet den Lebenszyklus eines Bauprojekts von der Planung über den Bau und die Bewirtschaftung bis hin zum Abriss digital ab – mit dem Ziel der zentralen Integration und Visualisierung sämtlicher projektrelevanter Daten.

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH SIMULATION

Dabei haben alle Projektbeteiligten – Architekten, Bauherren, Planer, Ingenieure, Statiker, Betreiber und Gebäudeausrüster – Zugriff auf die digitalen Pläne, die umfangreichen Datenbanken und die Bauwerksmodelle; dies stärkt die partnerschaftliche Zusammenarbeit, schafft Transparenz und bietet die Möglichkeit, bereits vor dem Baustart realistische Simulationen abzuleiten. Die Basis dafür bildet ein 3-D-Computermodell, das Ab-

messungen, Positionen im Raum und weitere räumliche Informationen enthält. Dieses wird um weitere Dimensionen ergänzt: die Zeitschiene (4-D), um etwa Terminpläne und Bauphasen abzubilden und dadurch termingerechter zu bauen; die Kostenstruktur (5-D), um automatisierte Mengenermittlungen sowie Kostenschätzungen einzubringen und dadurch eine Kostenkontrolle in Echtzeit zu ermöglichen; die optimierte Nachhaltigkeit (6-D), um beispielsweise Standards wie denen der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) zu entsprechen; und das Life-Cycle-Management (7-D), das die Betriebsdaten in BIM erfasst. Die Komplexität der Gebäudemodelle und die Anwendungsmöglichkeiten steigen von 3-D bis 7-D stetig an.

DAS BAUEN DER ZUKUNFT

Ursprünglich aus den USA stammend, ist BIM heute in zahlreichen europäischen Ländern gang und gäbe – allen voran in Großbritannien, Norwegen und den Niederlanden. Der deutschsprachige Raum hinkte lange hinterher, doch seit rund zwei Jahren geht es mit BIM auch hier voran. Wichtigster Wegbereiter dafür ist die „Gesellschaft zur Digitalisierung des Planens, Bauens und Betreibens“ („planen-bauen 4.0“), die 25 Verbände und 34 Unternehmen aus den Bereichen Planung, Bau, Betrieb und Bewirtschaftung vereint. Ihr gemeinsames Ziel: Modernes, digitales Bauen soll in allen Projektphasen bundesweit zum Standard werden.

BIM IM PRAXISTEST

Aufgrund der hohen Komplexität von Planungs- und Bauprozessen geht die öffentliche Hand dabei als Bauherr voran und hat mehrere Pilotprojekte zur Erprobung von BIM gestartet. Ebenso hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) einen Stufenplan erarbeitet, um den Kulturwandel voranzutreiben. Dabei diente die erste Phase von 2015 bis 2017 der Vorbereitung und räumte somit allen Beteiligten genügend Zeit ein, um sich etwa durch Aus- und Weiterbildung oder die Durchführung von Pilotprojekten für die neue Methode aufzustellen. Mitte dieses Jahres startet die erweiterte Pilotphase, in der vermehrt öffentliche Verkehrsinfrastrukturprojekte gemäß den BIM-Anfor-



„Digitale Lösungen im Bereich Vertrieb und Marketing werden in der Hotellerie immer wichtiger. Fast 50 Prozent aller Reservierungen werden online getätigt, ein noch höherer Prozentsatz der Gäste informiert sich digital vor einer Reise. Unser Ziel ist es daher, den Gast auf seiner gesamten ‚Customer Journey‘ digital zu begleiten. Dabei spielen neben der eigenen Website und Social Media ebenso Suchmaschinen, Bewertungsplattformen und Reiseportale sowie digitale Services vor Ort – wie Online-Web-Check-in und Türöffnung mit dem eigenen Handy – eine Rolle. Diese Herausforderung lässt sich aus meiner Erfahrung heraus mit einer Mischung aus Inhouse-Kompetenz und der Koordination durch digitale Dienstleister und Partner am besten bewältigen.“

OLIVER STOTZ
Corporate Director
Marketing & Distribution
Lindner Hotels AG

derungen durchgeführt werden. Im Jahr 2020 schließlich soll BIM verbindlich für alle neu geplanten öffentlichen Infrastrukturprojekte Anwendung finden. „Erhebliches Potenzial bietet BIM aber nicht nur bei Großprojekten, sondern auch für Unternehmen aller Größen und in allen Branchen“, weiß Christian Fraedrich. „Als kompetenter Partner wollen wir unsere Kunden künftig dabei begleiten, BIM-Strategien zu realisieren – und dadurch Planungsgenauigkeit und Kostensicherheit erhöhen, die Kosten im Lebenszyklus optimieren und die Energieeffizienz steigern.“

DIGITAL VERNETZT

Nicht nur am Puls der Zeit zu agieren, sondern der Zeit voraus zu sein – das ist und bleibt der Anspruch von ENGIE. Dafür hat der Energiespezialist beispielsweise die „Digital Factory“ als internes Softwareentwicklungsunternehmen gegründet, die mit Dutzenden Start-ups zusammenarbeitet. Investiert hat ENGIE in den vergangenen Monaten unter anderem in Heliatak, einen Vorreiter für organische Solarfolien, sowie in SIRADEL, einen führenden Anbieter für die Entwicklung von 3-D-Modellen für Städte und Netze. Einen weiteren Investitionsschwerpunkt legt ENGIE auf die „Immobilie 4.0“: „Unser Ziel ist es, das Prinzip der ‚Industrie 4.0‘, in der sich die Produktion aufgrund der rasant zunehmenden Digitalisierung mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt, bestmöglich auf die Bewirtschaftung von Gebäuden zu übertragen“, erklärt Stefan Schwan, Geschäftsbereichsleiter Facility Services bei ENGIE Deutschland. Aus diesem Grund ist ENGIE an Sigfox beteiligt, dem weltweit führenden Kommunikationsdienstleister für das IoT. Auf der Basis der Sigfox-Technologie hat ENGIE in Belgien bereits ein landesweites Low Power Wide Area Network (LPWAN) aufgebaut, das exklusiv von der Tochtergesellschaft ENGIE M2M betrieben wird. In Deutschland wird derzeit das flächendeckende Netz implementiert.

WELT IM WANDEL

Keine Kosten für Roaming, keine Zusatzkosten bei Datenübertragung ins Ausland, keine technischen Hindernisse bei grenzüberschreitender Kommunikation – mit



[1] Innovativ und nachhaltig: ENGIE Refrigeration kühlt die Produktion beim weltweit führenden Maschinenhersteller für Kunststoffverarbeitung ARBURG in Loßburg. Zum Einsatz kommen mehrere QUANTUM-Kältemaschinen, die sich durch hohe Energieeffizienz auszeichnen.

[2] Alle Informationen per Mausklick: Die Plattform „ENGIE direct“ bietet Kunden eine Rundum-Lösung für ihr Facility Management, indem alle verschiedenen Systeme und Abläufe zusammengeführt werden. ENGIE baut diese Plattform kontinuierlich aus.





[3] Immobilie weiterdenken: Der von NavVis entwickelte Trolley vermisst das Innere von Gebäuden und erzeugt anhand der Daten einen digitalen 3-D-Plan.

[4] 3-D-Modelle von SIRADEL sind das perfekte Planungsinstrument für Smart Cities.

[5] Enormes Zukunftspotenzial: Heliatek entwickelt neuartige Photovoltaik-Folien, die eine innovative Alternative zu Panels darstellen.

[6] Echte Mehrwerte für die Kunden: Die intelligenten Sensorik-Komponenten von Sigfox erfassen verschiedenste Daten – und können dadurch zahlreiche Facility-Management-Prozesse optimieren.



[6]

dem Sigfox-Netz kann ENGIE kostengünstig Projekte für Kunden in über 20 Ländern unterstützen. Dabei benötigen Geräte, die über das Sigfox-Netz kommunizieren, weder SIM-Karte noch Gateway. Weiterhin ist die Verbindung extrem energiearm: Weil Sigfox 200 bis 600 Mal weniger Energie als traditionelle mobile Netze benötigt, können etwa Objekte mit Batterie bis zu 20 Jahre selbstständig laufen. „Die Technologie bietet für das Facility Management ungeheures Potenzial: Mit den extrem langlebigen, batteriebetriebenen Sensorik-Komponenten, die wir verwenden, lässt sich eine Vielzahl technischer und räumlicher Daten in Gebäuden und an technischen Anlagen erfassen“, führt Stefan Schwan aus. „Daraus ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten: von Verschmutzungssensoren über thermografische und akustische Sensoren sowie Schwingungs- und Temperatursensoren bis hin zu Öl- und Feuchtesensoren oder Stromaufnahme-sensoren – das Potenzial für unsere Kunden ist enorm.“ Werden die Sensoren im Funknetz intelligent verknüpft, übertragen sie ihre Daten an eine spezielle Serverapplikation. Diese wertet die Daten aus und löst anhand dieser Analyse selbstständig Service- und Wartungseinsätze sowie Beschaffungsvorgänge aus. Ist beispielsweise ein Behälter leer, meldet der Sensor dies über das Netz an die Serverapplikation, die in der Folge dafür sorgt, dass der Behälter automatisch wieder aufgefüllt wird. So steuert die Technologie zahlreiche technische und infrastrukturelle Facility-Management-Leistungen äußerst effizient. „Uns liegt es am Herzen, unsere Kunden auf dem Weg in die Zukunft zu unterstützen und ihnen optimale Lösungen anzubieten. Deshalb arbeiten wir derzeit mit Hochdruck daran, das sensorgesteuerte Facility Management weiter voranzutreiben – und natürlich auch daran, neue Technologien zu erschließen“, erläutert Stefan Schwan.

NAVI FÜR INNENRÄUME

Eine solche Technologie bietet die strategische Partnerschaft zwischen ENGIE und dem Münchener Start-up NavVis. Das bereits mehrfach preisgekrönte Technologieunternehmen hat eine Plattform zur Digitalisierung und Visualisierung von Innenräumen entwickelt. Eingesetzt



„Digitalisierung bedeutet Veränderung und Fortschritt. Insbesondere für Konzerne mit großen, komplexen Liegenschaften birgt sie zahlreiche Chancen, Prozesse rund um Facility Management und damit einhergehende Warengruppen über Standorte und Ländergrenzen hinweg effizienter zu gestalten. Die Mitarbeiter auf diese Reise in die Zukunft vorzubereiten, ihre Bereitschaft, vielleicht sogar ihre Begeisterung zur Änderung zu wecken – meiner Ansicht nach ist dies eine der wesentlichen Managementaufgaben im Rahmen der Digitalisierung unserer Wirtschaft.“

CHRISTOPHER SKOTTKE

Purchasing Specialist Buyer –
NPP – EMEA
Schneider Electric



„Bei ENGIE steht immer der Kunde mit seinen Bedürfnissen im Mittelpunkt. Digitale Technologien ermöglichen, dass wir zahlreiche Prozesse neu denken. Beispielsweise bin ich überzeugt, dass viele Facility-Management-Prozesse künftig über Portallösungen erfolgen werden.“

STEFAN SCHWAN
Geschäftsbereichsleiter
Facility Services
ENGIE Deutschland

→ Video

wird dafür ein 3-D-Trolley. Schiebt man diesen durch einen Raum, scannt er diesen mittels optischer und elektronischer Sensoren, sammelt zentimetergenaue Ortsdaten und fertigt gleichzeitig hochaufgelöste 720-Grad-Fotografien des gesamten Innenraums an, die anschließend in einem browserbasierten IndoorViewer zur Verfügung stehen. Dieses detaillierte digitale Abbild kann beispielsweise in komplexen Arealen wie Flughäfen oder Einkaufszentren als Orientierungshilfe dienen oder äußerst präzise Punkt-zu-Punkt-Messungen in Innenräumen ermöglichen. Heute wird die Technik bereits eingesetzt, um Warenlager zu

kartieren und Arbeitsfortschritte an Baustellen zu dokumentieren; insbesondere für die Facility-Management-Lösungen der Zukunft liegt hier aber noch enormes Potenzial. „Aktuell führen wir mit verschiedenen Kunden Testläufe durch. Die ersten Rückmeldungen sind rundum positiv; wir erwarten enorme Effizienzsteigerungen“, freut sich Stefan Schwan. Deshalb steht für ENGIE der nächste Schritt bereits fest: Der Energiespezialist will die beiden Technologien von Sigfox und NavVis noch stärker als bisher kombinieren – und damit die Serviceleistungen für die Kunden abermals erweitern.

KÄLTE GEMACHT FÜR MORGEN

Gleichermaßen erweitert ENGIE kontinuierlich ihre Lösungen in der Kältetechnik: „Die Digitalisierung ist ein wichtiger Innovationstreiber für ENGIE Refrigeration; das IoT beeinflusst und verändert die Kälte- und Klimabranche rasant“, sagt Jochen Hornung, Geschäftsführer von ENGIE Refrigeration. Zwar wirkt sich der digitale Wandel nicht direkt auf den eigentlichen thermischen Prozess der Kälteerzeugung aus; wohl aber bietet er Chancen hinsichtlich der Serviceleistungen rund um Kälteanlagen sowie des zielgerichteten Einsatzes von Kälte. Einfachere Konfiguration, Verbesserung von Wartung und Service, detailliertere Informationen über einzelne Komponenten einer Anlage, Einbindung von Kälteanlagen in Smart Grids – um diese Potenziale optimal zu erschließen, ist ENGIE Refrigeration immer auf der Suche nach noch ausgefeilteren technischen Lösungen. Dabei schließen sich Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit keinesfalls aus: Vielmehr bietet ENGIE Refrigeration immer mehr „grüne Kälte“ an, beispielsweise mit der QUANTUM-Baureihe. Diese zeichnet sich durch eine äußerst hohe Energieeffizienz aus; besonders innovativ und zukunftsorientiert ist der luftgekühlte QUANTUM A mit integrierter freier Kühlung. „Unser Ziel ist immer die bessere, effizientere Lösung. Neben allen neuen Chancen sind wir uns jedoch stets dessen bewusst, dass mit der Digitalisierung auch Risiken einhergehen“, resümiert Jochen Hornung. „Deshalb legen wir bei ENGIE beispielsweise den Fokus darauf, die Systeme vor dem Zugriff durch Unbefugte zu schützen.“



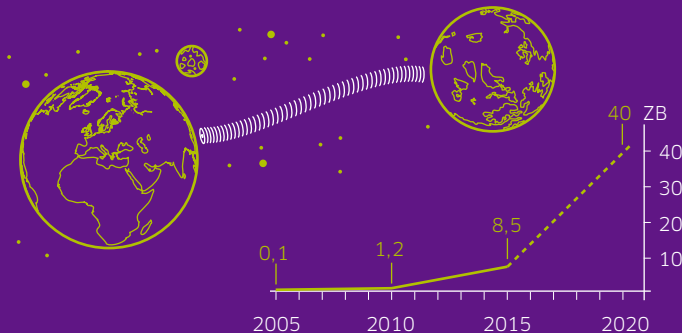
„Die Zukunft gehört dem digitalen Planen und Bauen. Methoden wie BIM erhöhen die Transparenz bei Bauprojekten, ermöglichen eine realistische Risikokalkulation und reduzieren Bauzeiten und -kosten erheblich; dies wird die Bauwirtschaft revolutionieren.“

CHRISTIAN FRAEDRICH
Leiter Technik & Qualität
ENGIE Deutschland

40

ZETTABYTES
INFORMATIONEN

Die weltweit gespeicherte Informationsmenge steigt jährlich um 50 Prozent. 2020 wird der Bedarf bei ungefähr 40 ZB* liegen – das entspricht 57,1 Billionen CD-ROMs mit je 700 MB, die gestapelt von der Erde bis fast zum Mars reichen würden.

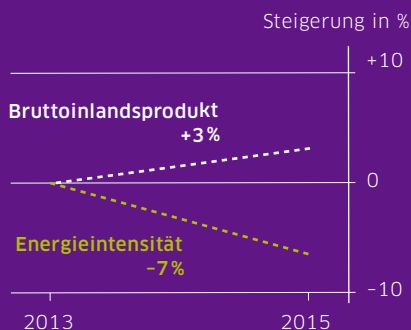


*1 Zettabyte (ZB) = 10^{21} Bytes
Quelle: IDC/EMC

4,78

GIGAJOULE
ENERGIE-
INTENSITÄT

pro 1000 Euro Wirtschaftsleistung im Jahr 2015 im Vergleich zu 5,13 GJ im Jahr 2013 – der Energieverbrauch in Deutschland sinkt trotz wachsender Wirtschaftsleistung.



Quelle: BMWI

80

PROZENT



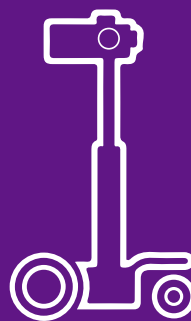
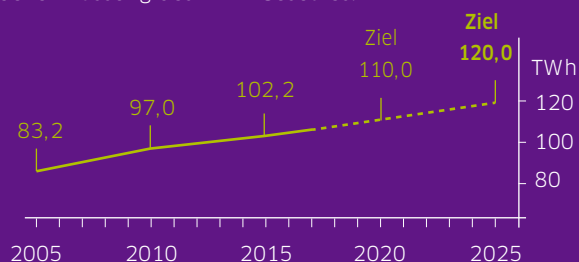
der EU-Haushalte sollen bis 2020 mit intelligenten Messsystemen (Smart Meter) ausgestattet sein.

Quelle: dena

120

TWH
NETTOSTROM
BIS 2025

sollen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen in Deutschland erzeugen. So steht es in der aktuellen Fassung des KWK-Gesetzes.

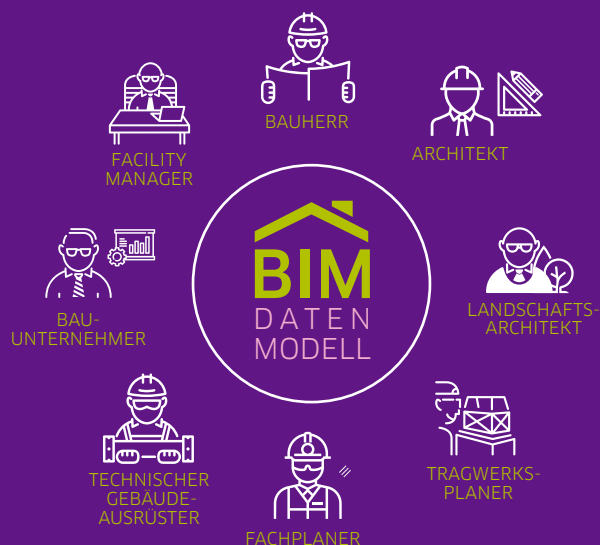


50000

QUADRATMETER

an Fläche kann ein NavVis-Trolley pro Tag kartieren. Durch die Geschwindigkeit der Datenerfassung und -prozessierung spart der Nutzer etwa das 50-Fache an Kosten und das 10-Fache an Zeit im Vergleich zu herkömmlichen Vermessungsgeräten.

Quelle: NavVis



14

MITGLIEDS-
STAATEN

umfasst die 2016 formierte „EU BIM Task Group“, die eine digitale Bauwirtschaft auf Weltniveau zum Ziel hat.

Quelle: planen-bauen 4.0

120

MRD.
EURO

lassen sich im europäischen Baugewerbe durch eine zehnprozentige Effizienzsteigerung mit BIM einsparen.

Quelle: The European Construction Sector

BIM - Building Information Modeling

bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik in der Bauwirtschaft, die den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks digital abbildet.

„Großes Potenzial für Effizienzsteigerungen“

Rund um Strom, Erdgas und energienahe Dienstleistungen warten Industrie, Kommunen und Bündelkunden mit besonderen Anforderungen auf. Wie können diese ihre Energieeffizienz im digitalen Zeitalter weiter erhöhen? Dazu sprach die VIEW mit Olga Ivanova, Geschäftsführerin von ENGIE Energielösungen.

Welche wesentlichen Entwicklungen beeinflussen derzeit die Energiemärkte?

Bei ENGIE Energielösungen beobachten wir vor allem drei Trends, die sich auf das Energiemanagement von Industrie, Kommunen und Bündelkunden auswirken: Erstens wandelt sich das Strommarktdesign stark, insbesondere aufgrund des signifikanten Anstiegs der fluktuierenden Stromerzeugung und der zunehmenden Dezentralisierung. Das führt zweitens zu neuen Anforderungen an die Energieerzeuger und -verbraucher sowie zur weiteren Erhöhung der Komplexität im gesamten System. Drittens gewinnen grüne Energieformen und der nachhaltige Umgang mit vorhandenen Ressourcen bei allen Kundengruppen an Bedeutung. Diesen veränderten Anforderungen unserer Kunden mit individuell optimalen Lösungen zu begegnen, ist unser Anspruch.

Welche Rolle spielt dabei der Megatrend Digitalisierung?

Persönlich sehe ich die Digitalisierung vor allem als Instrument, um die veränderten Marktbedingungen – allen voran die steigende Komplexität – zu meistern. Zunehmend sind Maschinen, Gegenstände und Prozesse direkt vernetzt; die Datenmengen wachsen rasant an. Dank digitaler Systeme können diese unkompliziert erfasst, analysiert und aggregiert werden. Daraus ergeben sich neue Möglichkeiten für erhebliche Effizienzsteigerungen und neue Geschäftsprozesse.

Welche konkreten Potenziale sehen Sie diesbezüglich?

Unternehmen aller Größenordnungen arbeiten dank Smart Meter zunehmend

mit Echtzeitdaten. Entscheidend ist jedoch, dass diese Daten nicht nur erfasst, sondern auch entsprechend analysiert werden, stellen sie doch einen entscheidenden Hebel dar, um beispielsweise Auffälligkeiten zu identifizieren. Wir haben jedoch die Erfahrung gemacht, dass derzeit nur wenige Unternehmen – insbesondere bei komplexen, verschiedenartigen Liegenschaften – in der Lage sind, diese Analysen tatsächlich durchzuführen. Dadurch bleibt viel Potenzial noch unausgeschöpft.

„Als kompetenter Partner unterstützen wir unsere Kunden dabei, die Energieeffizienz zu steigern und letztendlich Kosten zu sparen.“

Wie unterstützt ENGIE ihre Kunden dabei, dieses Potenzial zu heben?

Wir setzen auf kundenindividuelle Beratung und ganzheitliche Energielösungen, die unseren Kunden echte Mehrwerte bieten. Beispielsweise bereiten wir derzeit die Markteinführung des Softwaretools „Virtual Power Plant“ vor; dabei handelt es sich um ein virtuelles Kraftwerk für die Vermarktung der Flexibilität aus den Energieerzeugungs- oder

Energieverbrauchsprozessen, mit dem auch kleine Unternehmen am Regelleistungsmarkt oder am Intraday-Markt teilnehmen können. Einen weiteren Schwerpunkt legen wir auf Big-Data-Analysen für unterschiedliche Verbrauchsprozesse bei Kunden – vom virtuellen Energieaudit für Büro- und Verwaltungsgebäude bis hin zu Energiemonitoring- und Analysetools für komplexe, energieintensive Produktionsprozesse. Eines liegt uns aber in allen Fällen am Herzen: Wir lassen unsere Kunden nicht mit den Ergebnissen der Datenanalysen allein, sondern stehen mit bundesweit 30 Niederlassungen vor Ort parat, um Verbesserungsmöglichkeiten aufzuzeigen und entsprechende Effizienzmaßnahmen durchzuführen. Als kompetenter Partner unterstützen wir unsere Kunden so dabei, nicht nur die Energieeffizienz, sondern die Effizienz sämtlicher eingesetzter Ressourcen zu steigern und letztendlich Kosten zu sparen.



ZUR PERSON

Olga Ivanova ist seit 2011 Geschäftsführerin der → **ENGIE Energielösungen** GmbH mit Sitz in Berlin. Die Diplom-Ökonomin, die seit 2006 für die ENGIE-Gruppe arbeitet, begleitet seit Jahren Industriekunden auf der Suche nach innovativen Lösungen, um jenseits der standardisierten Strom- und Gasangebote Optimierungspotenziale aus dem Management und Monitoring von Energiedaten zu generieren.



Transparenz per Fingertipp:
Dank des onlinegestützten
Mieterstrom-Modells von
ENGIE haben die Kunden
ihren Energieverbrauch stets
im Blick.

NEUES MIETERSTROM-MODELL AUF ERDGASBASIS

STROM AUS DEM KELLER

Günstig, lokal und nachhaltig – das neue Mieterstrom-Konzept von ENGIE bietet zahlreiche Vorteile für Mieter und Vermieter. Dabei kümmert sich der Energieexperte um sämtliche Leistungen.

Das Wohnzimmersofa an Durchreisende vermieten, das Auto an den Nachbarn von gegenüber verleihen – Teilen statt Besitzen liegt seit einigen Jahren im gesellschaftlichen Trend. Auch vor der Energiebranche macht die „Sharing Economy“ nicht halt: Beim Mieterstrom nutzen alle Mieter in einem Wohngebäude gemeinsam den Strom, der von einem Blockheizkraftwerk (BHKW) im Keller oder von einer Photovoltaikanlage auf dem Dach der Immobilie erzeugt wird; überschüssiger Strom wird ins Netz der allgemeinen Versorgung eingespeist und vermarktet. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) forciert

den Ausbau dieser dezentralen Stromerzeugung und hat einen Gesetzgebungsprozess angestoßen, um einen entsprechenden Förderanspruch für Strom aus Photovoltaikanlagen zu verankern.

DIE ENERGIEWENDE UMSETZEN
Der Geschäftsbereich Energy Services von ENGIE Deutschland bietet ein attraktives, onlinegestütztes Mieterstrom-Modell für Endkunden an – und ermöglicht ihnen dadurch, an der Energiewende teilzuhaben. Dabei setzt ENGIE wegen ihrer langjährigen Erfahrung in der Wärmeversorgung zum Start auf Erdgas-BHKW. Für die Mieter bringt das mehrere Vorteile mit sich: Sie profitieren von gesetzlichen Förderungen und können zwischen attraktiven, transparenten Preismodellen wählen. Zudem beziehen sie lokal erzeugten Strom, der nicht über lange Strecken transportiert werden muss. Dadurch entlasten sie die Stromnetze – und tragen zum Gelingen der Energiewende bei. Ebenso ist die Stromversorgung nachhaltig: Da der Mieterstrom umweltfreundlich in einem BHKW oder mithilfe einer Photovoltaikanlage erzeugt wird, sinken Brennstoffverbrauch und Emissionen. Das Angebot von ENGIE ist also gut für den Geldbeutel – und gut für die Umwelt.

UMFASSENDE EXPERTISE
Gleichermaßen profitieren Vermieter vom neuen Mieterstrom-Konzept des Energieexperten: Sie können sowohl ihren Mietern einen Zusatznutzen bieten und dadurch die Attraktivität des Mietobjekts steigern als auch günstigen Strom für die Versorgung der Allgemeinflächen – wie Treppenhaus, Keller und Speicher – beziehen. Dabei tritt ENGIE als Partner des jeweiligen Vermieters auf und übernimmt die komplette Abwicklung des Angebots – von der Anlagenplanung über den Bau, die Finanzierung und den Betrieb bis hin zur Stromverteilung innerhalb der Immobilie und zur Vermarktung des überschüssigen Stroms.



Die Zukunft ist sein Metier: Dr. Pero Mičić ist Pionier des Zukunftsmanagements und sechsfacher Buchautor.

Als Zukunftsmanager befasst sich Dr. Pero Mičić, Vorstand der FutureManagement-Group AG, mit den Themen von morgen. Die Digitalisierung sieht er als wichtigsten Treiber von Veränderungen.

Herr Doktor Mičić, Sie gehören zu den führenden Experten für Zukunftsmanagement in Europa. Wie unterscheidet sich Ihre Tätigkeit von der Arbeit eines Zukunftsforschers?

Bei der FutureManagementGroup sehen wir unsere Mission darin, Führungskräfte dabei zu unterstützen, klare, motivierende und zukunftsrobuste Visionen und Strategien zu entwickeln und diese als wirksames Führungsinstrument zu nutzen. Da Manager in die Zukunft führen, benötigen sie ein Zukunftsbild, zu dem sie hinführen können. Ein Zukunftsbild besteht immer aus den Antworten auf mehrere Fragen. Erstens: Was kommt auf uns zu? Zweitens: Was könnte uns überraschen? Drittens: Welche Bedrohungen und Chancen liegen für uns in diesen möglichen Zukunftsoptionen? Viertens: Wo führen wir hin und welche Zukunft wollen wir gestalten? Und fünftens: Was müssen und wollen wir jetzt für unsere Zukunft tun? Die Zukunftsforschung liefert dafür nur das Rohmaterial; die Mission der Zukunftsforscher liegt im Wesentlichen darin, mögliche Zukünfte zu erdenken und zu beschreiben. Das hilft bei den ersten beiden Fragen weiter. Doch um eine glaubwürdige und nützliche Ausrichtung zu entwickeln, müssen alle fünf Fragen beantwortet werden. Wir nennen das Zukunftsmanagement.

INTERVIEW MIT DR. PERO MIČIĆ

„WIR **MENSCHEN**
WERDEN ALS KRONE
DER SCHÖPFUNG
ABGELÖST!“

Welche Trends werden die Gesellschaft und die Märkte in den nächsten Jahren besonders stark verändern?

Aus globaler Perspektive kann man die stärksten Veränderungen in einem Trend zusammenfassen: Wir Menschen werden als Krone der Schöpfung abgelöst! Getrieben wird dies von der exponentiellen Steigerung der Leistungsfähigkeit entscheidender Technologien. Menschen müssen wahrnehmen, verstehen, denken, entscheiden, kreieren und handeln. Jede dieser Tätigkeiten können Technologien wie Robotik, Sensorik und künstliche Intelligenz heute schon besser ausführen als der durchschnittliche Mensch. Und das alles geht gerade erst richtig los.

Sind denn alle Zukunftstrends technologiegetrieben?

Natürlich gibt es wichtige Trends, die auf den ersten Blick nicht technologisch erscheinen – etwa die relativ junge Entwicklung hin zu stärker autokratischen und national orientierten Regierungen. Aber soziale Trends sind so gut wie immer technologisch getrieben; das trifft auch auf dieses Beispiel zu. Ohne das Internet und die sozialen Netzwerke wäre es wahrscheinlich nicht zum neuerlichen Aufschwung des Populismus gekommen; ohne die Bedeutung von Erdöl als Energiequelle hätte es die Kriege nicht gegeben, die den massiven Widerstand erzürnter Muslime und in der Folge die Flüchtlingsströme ausgelöst haben. Hier schließt sich der Kreis zu stärker populistischen und nationalistischen Strömungen.

Inwiefern wird die Digitalisierung unsere Zukunft verändern?

Die Digitalisierung ist seit rund 70 Jahren im Gange. Das vermeintlich Neue resultiert aus drei Faktoren: der schon genannten dramatischen Leistungssteigerung, der Anwendung digitaler Technologien in zusätzlichen Feldern – etwa in der synthetischen Biologie oder der Energietechnik – und der Tatsache, dass die seit Jahrzehnten absehbaren technischen Möglichkeiten von breiteren Bevölkerungskreisen erkannt und jetzt nahezu panisch diskutiert werden. In der Summe werden wir in den nächsten Jahren eine umfassende technologische Revolution erleben.

Ohne dramatisch werden zu wollen: Birgt die Digitalisierung auch Risiken?

Selbstverständlich. Technologien sind Werkzeuge. Ein Messer schält einen Apfel oder durchschneidet eine Kehle. Künstliche Intelligenz macht unsere Arbeit besser, kostet aber auch Jobs und kann als Waffe eingesetzt werden. Im Ergebnis aber haben uns neue Technologien über Jahrtausende hinweg immer mehr genutzt als geschadet.

Und durch die Chancenbrille betrachtet: Welches Potenzial bringt sie?

Ein unvorstellbar großes Potenzial! Insgesamt werden die Menschen länger und gesünder leben; die Überlebensraten bei

„Die Digitalisierung bietet ein unvorstellbar großes Potenzial. Dadurch werden die Menschen insgesamt länger und gesünder leben.“

einer Krebserkrankung sind schon stark verbessert und nähern sich 100 Prozent. Wir werden bessere Entscheidungen treffen; so hätte sich ein intelligentes Flugzeug von Germanwings im März 2015 schlicht geweigert, in einen Berg zu fliegen. Wir werden Lügen schneller erkennen und Fakten in Echtzeit checken können. Diese Reihe ließe sich lange fortsetzen.

Welcher Zukunftstrend wird Ihrer Ansicht nach derzeit unterschätzt?

Die meisten Trends werden unterschätzt, weil sie nicht gekannt oder nicht verstanden werden. Nehmen wir einen für ENGIE relevanten Trend: Wir werden erleben, dass Elektrizität unvorstellbar preiswert wird. Strittig ist nur der Zeithorizont. Mit fast kostenfreier Elektrizität ist es wiederum möglich, Meerwasser in großem Stil zu entsalzen. Dadurch wird es nach meiner Annahme niemals zu den immer wieder befürchteten Kriegen um Wasser kommen. Unterschätzt wird beispielsweise auch die Leistungsfa-

higkeit, die in einem Mobiltelefon steckt: Das Smartphone in der Hand ist – gemessen an all den Geräten, die es ersetzt hat – weit über eine Million Euro wert.

Die FutureManagementGroup berät Topentscheider in Wirtschaft, Politik und Verwaltung. Was sind dabei die Dauerthemen?

Gregor Schiffer, unser Experte für Trends und Strategien in Märkten für Bauen, Wohnen und Energie, berichtet von einer enormen Sehnsucht nach Orientierung und Zuversicht. Eine klare, glaubwürdige und zukunftsrobuste Ausrichtung, Vision und Strategie zu finden, ist aus unserer Sicht der existenzielle Kern eines jeden Unternehmens.

Erfahren Sie mehr im Video-Interview von Dr. Frank Höpner, ENGIE Deutschland, und Dr. Pero Mičić, FutureManagementGroup AG!

→ Video



ZUR PERSON

Als Gründer und Vorstand der → **FutureManagementGroup AG** berät Dr. Pero Mičić die Führungsteams deutscher Konzerne und Mittelständler. Er tritt als Keynote Speaker auf internationalen Fachtagungen auf und ist Autor von sechs Büchern. Zudem entwickelte Dr. Pero Mičić das „Eltviller Modell des Zukunftsmanagements“ und lehrt an renommierten Universitäten und Akademien.



KRAFTWERKSGRUPPE PFREIMD ERZEUGT
RESSOURCENSCHONEND ENERGIE

NATUR UND TECHNIK IM EINKLANG

Blühende Wiesen, riesige Waldflächen, unzählige Fließ- und Stillgewässer – der Oberpfälzer Wald ist ein wahres Naturparadies. In diese Idylle fügen sich die Kraftwerksanlagen am Fluss Pfreimd harmonisch ein: Die Wasserspeicher wirken wie natürliche Seen, die Druckrohrleitungen führen zu den beiden Pumpspeicherkraftwerken unsichtbar durch den Berg. Im Einklang mit der Landschaft wird hier Energie erzeugt und gespeichert sowie das Energienetz stabilisiert.



Wasserkraft für
eine saubere
Energiezukunft:
Die Pump-
speicherung im
Kraftwerk Rei-
sach hat einen
Wirkungsgrad
von bis zu
80 Prozent.

Die → **Kraftwerksgruppe** an der Pfreimd blickt auf eine lange Tradition zurück: Das älteste Kraftwerk ist bereits seit über 60 Jahren in Betrieb; die beiden anderen sind seit gut 50 Jahren im Einsatz. In den vergangenen Jahren haben sich die Anforderungen an die Anlagen jedoch stark verändert: Bestand früher ihre Hauptaufgabe in der Stromerzeugung, spielt heute die Stabilisierung des Netzes die wichtigste Rolle. „Von Jahr zu Jahr tragen die erneuerbaren Energien – besonders Wind- und Solarkraft – mehr zur Stromerzeugung bei. Da mit ihnen aber nicht kontinuierlich Strom erzeugt werden kann, werden weiterhin rund um die Uhr verfügbare Technologien benötigt, die das Stromnetz stabil halten“, erklärt Jasmin Amm, die die Kraftwerksgruppe Pfreimd leitet. Daher hat ENGIE die Anlage im Jahr 2015 umfassend modernisiert – und damit für die Zukunft aufgestellt. Um rund acht Prozent wurde die Leistung gesteigert. „Heute nutzen wir die natürliche Kraft des Wassers auf dreifache Weise: um Energie zu erzeugen, um Energie zu speichern und um das Energienetz zu stabilisieren“, fasst Jasmin Amm zusammen. Dafür kommen am Fluss Pfreimd verschiedene Anlagen zum Einsatz, die im Zusammenspiel ihre volle Leistung entfalten.

ECHTER ALLESKÖNNER

Die beiden denkmalgeschützten Pumpspeicherkraftwerke Reisach und Tanzmühle liegen gut 60 Höhenmeter auseinander; sie speichern elektrische Energie, um diese bei Lastspitzen abrufen zu können. Das Kraftwerk Reisach verfügt über drei Pumpspeichersätze mit einer Turbinenleistung von insgesamt 106 Megawatt. Jeder Maschinensatz besteht aus einem Motorgenerator, einer Pumpe und einer Turbine. Indem die Maschinen gleichzeitig Strom erzeugen und speichern, können sie alle Arten von Regelleistung erbringen. „Die Reisacher Maschinensätze haben wir so umgerüstet, dass nicht nur wie üblicherweise der Turbinenbetrieb, sondern auch der Pumpbetrieb regelbar ist. Durch diesen hydraulischen Kurzschluss

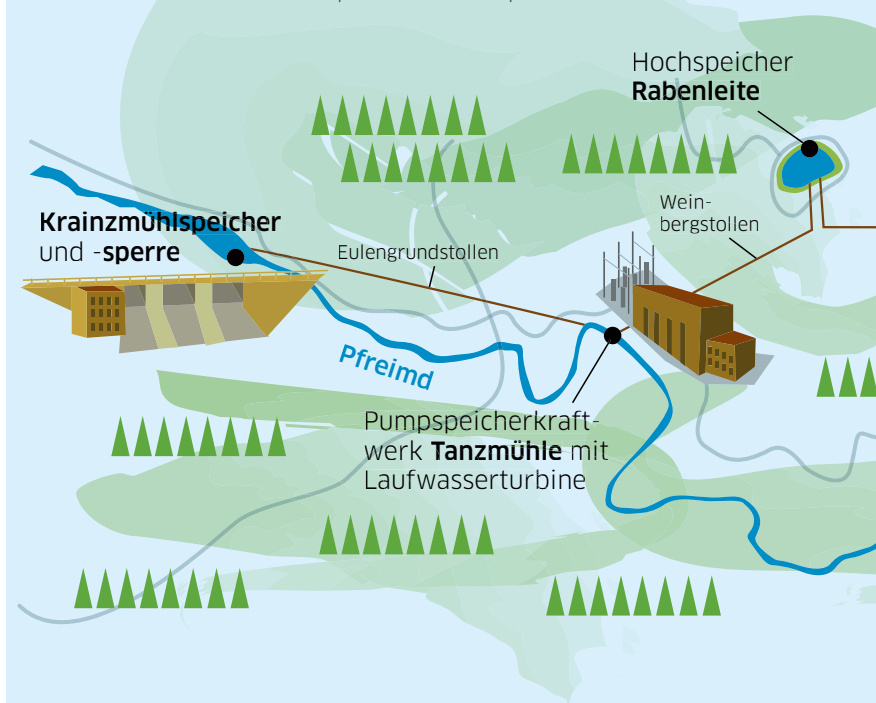


Jasmin Amm leitet die Kraftwerksgruppe an der Pfreimd.

→ **Bildergalerie**

DIE KRAFT DES WASSERS

Die Kraftwerksgruppe Pfreimd erstreckt sich mit fünf Standorten über 13 Flusskilometer. Dabei kommen verschiedene Wasserkraftwerkstypen zum Einsatz, die im Zusammenspiel ihre volle Leistung entfalten: die Pumpspeicherkraftwerke Reisach und Tanzmühle, der Hochspeicher Rabenleite, die Kainzmühlsperre sowie das Laufwasserkraftwerk Trausnitz mit Speicher und Talsperre.

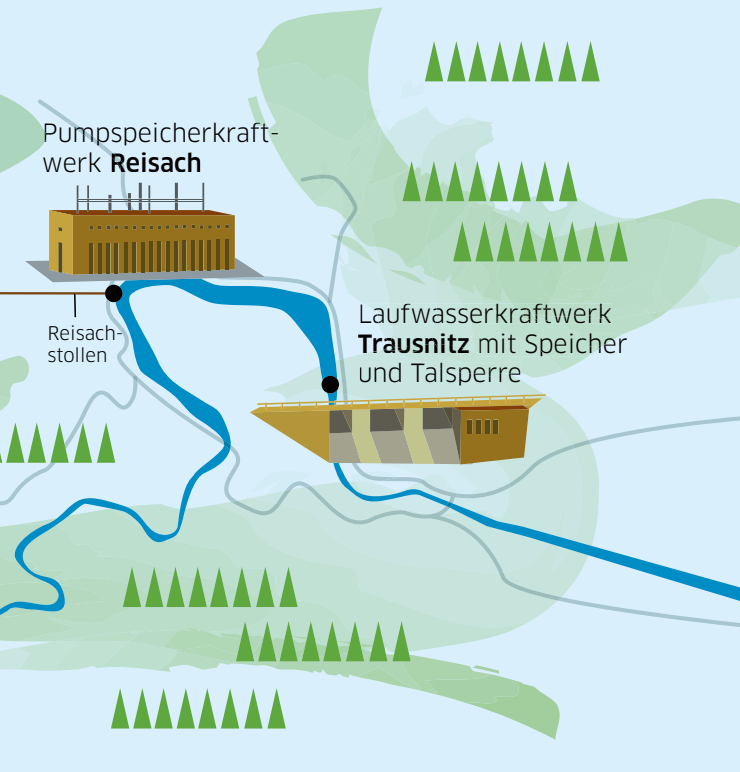


können wir flexibel Energie ins Netz einspeisen und aus dem Netz entnehmen“, erläutert die 31-jährige Kraftwerksleiterin. „So halten wir das Stromnetz stabil und gleichen Frequenzschwankungen aus.“ Zudem ist das Kraftwerk Reisach schwarzstartfähig, kann also nach Störungen im Stromnetz autark starten und Energie für den Wiederaufbau des Netzes bereitstellen.

ZUVERLÄSSIGE VERSORUNG

Das zweite Pumpspeicherkraftwerk Tanzmühle, seit 1959 in Betrieb, dient vor allem dazu, das im Speicher gesammelte Wasser hochzupumpen; dadurch steigert es den Gesamtwirkungsgrad der Kraftwerksgruppe Pfreimd deutlich. In der Wehranlage Trausnitz befindet sich die dritte Anlage – das gleichnamige Laufwasserkraftwerk. Bereits seit 1952 nutzt es den Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser, um umweltfreundlichen Strom zu erzeugen. Die Gesamtleistung des Laufwasserkraftwerks liegt bei knapp fünf Megawatt, die beiden Pumpspeicherkraftwerke leisten zusammen 137 Megawatt.

Als gemeinsames Oberbecken nutzen die beiden Pumpspeicherkraftwerke den Hochspeicher Rabenleite. Er fasst 1,5 Millionen Kubikmeter Wasser. Als Besonderheit stauen zwei dazugehörige Unter-



becken – Trausnitz- und Kainzmühlspeicher – die Pfreimd durch Talsperren auf: Der Kainzmühlspeicher besitzt ein Volumen von 800000 Kubikmetern, der Trausnitzspeicher fasst bis zu 1,5 Millionen Kubikmeter Wasser. Drei unterirdische Druckstollen verbinden die Speicher mit den Pumpspeicherkraftwerken – eine komplexe Anlage, die sich über insgesamt 13 Flusskilometer erstreckt. „Unsere Kraftwerksgruppe steht für ressourcenschonende Energieerzeugung im Einklang mit Natur und Umwelt“, betont Jasmin Amm. „Mit modernster Technik tragen wir dazu bei, die Energieversorgung in der Region zu sichern.“

KRAFTWERK MIT ZUKUNFT

ENGIE hat am Standort Pfreimd jetzt ein innovatives Zukunftsprojekt angesiedelt: Gemeinsam entwickeln die Bereiche Business Development sowie Building Services und Renewables der ENGIE Deutschland ein Batteriespeicherprojekt. Ebenso wie die Pumpspeichersätze im Kraftwerk Reischach soll der dezentrale Batteriespeicher künftig Primärregelenergie zur Verfügung stellen – und so dazu beitragen, das Stromnetz zu stabilisieren.

„Zukunftsweisende Kombination aus Batteriespeicher und Pumpspeicherkraftwerk“



Die VIEW sprach mit Dr. Frank Höpner, Head of Business Development and Strategy bei ENGIE Deutschland, über den Batteriespeicher, den ENGIE gemeinsam mit Siemens am Standort Pfreimd errichtet.

Was erhoffen Sie sich von dem Projekt?

Der Batteriespeicher verbessert zunächst unsere eigene Einsatzplanung bei der Erbringung von Primärregelleistung. So gewinnen wir zusätzliches Know-how für die Energiebewirtschaftung und für die Errichtung solcher technischer Anlagen.

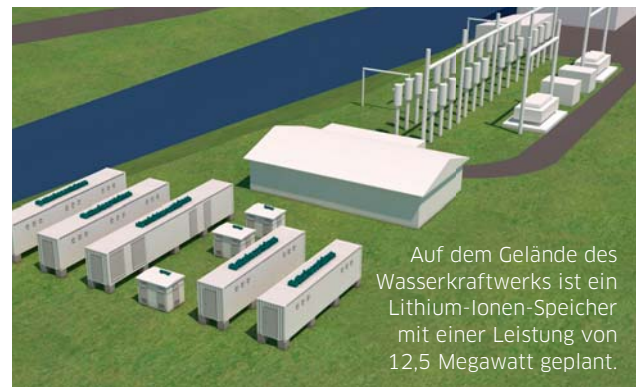
speichers immer von den individuellen Gegebenheiten vor Ort abhängen.

Welche Bedeutung hat das Speichergeschäft für Stadtwerke und Industriekunden?

Aufgrund der zunehmenden Volatilität durch immer mehr dezentrale Erzeuger im Strommarkt sehen wir mittelfristig die grundsätzliche Anforderung bei Stadtwerken und Industriekunden, ihren Verbrauch durch eigene Speicher vor Ort zu optimieren. Zwar ist der Markt noch in einem frühen Stadium; wir bieten unseren Kunden jedoch bereits heute an, sie bei entsprechenden Projekten zu begleiten.

Wie schätzen Sie das wirtschaftliche Potenzial von Batteriegroßspeichern ein?

Wir glauben, durch die Kombination des Batteriespeichers mit unserem Wasserkraftwerk eine wirtschaftliche Grundlage für den Betrieb eines Speichers zu haben. Grundsätzlich wird die Gesamtwirtschaftlichkeit eines Batterie-



Auf dem Gelände des Wasserkraftwerks ist ein Lithium-Ionen-Speicher mit einer Leistung von 12,5 Megawatt geplant.

DAS KRAFTWERK THASSALIA ERREICHT EINE
BESONDERS HOHE ENERGIEEFFIZIENZ

ENERGIE AUS DEM MEER

Marseille ist nicht nur die zweitgrößte Stadt Frankreichs, ein beliebter Windsurf-Hotspot und eine der bedeutendsten Hafenstädte Europas. Seit Oktober 2016 beherbergt die Metropole am Mittelmeer zudem ein einzigartiges Innovationsprojekt – das Meereswärmekraftwerk Thassalia.





Das neue ENGIE-Kraftwerk Thassalia nutzt die thermische Energie des Mittelmeers (unten links).

Blick ins Innere des Kraftwerks, das als wegweisendes Projekt zur Umsetzung der Energiewende gilt (oben rechts).



INNOVATION FÜR NACHHALTIGKEIT

Dabei nutzt ENGIE das Temperaturgefälle zwischen dem warmen Oberflächenwasser und dem kalten Tiefenwasser: Das Meerwasser wird über ein kilometerlanges Leitungssystem in das an der Küste gelegene Werk gepumpt, wo es – je nach Bedarf – mit Wärmepumpen und Kältemaschinen temperiert wird. Anschließend wird das Wasser in die einzelnen Gebäude des angrenzenden Geschäftsviertels Euroméditerranée eingespeist. Dieses gehört zu einem der größten Stadtentwicklungsprojekte Europas; insgesamt wird dort ein 500000 Quadratmeter großes Areal durch ein weitverzweigtes Rohrleitungssystem sicher und flächendeckend mit Wärme und Kälte versorgt – und das bei einer gleichzeitigen Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen um 70 Prozent. Dank der hohen Energieeffizienz gilt Thassalia als wegweisendes Projekt zur Umsetzung der Energiewende. 35 Millionen Euro hat ENGIE in das Projekt investiert; zwei Jahre hat seine Realisierung in Anspruch genommen.

→ Video



Überall auf der Welt zieht das Meer die Menschen an: Derzeit leben 20 Prozent der Weltbevölkerung weniger als 25 Kilometer und rund 40 Prozent weniger als 100 Kilometer von der Küste entfernt.

Um den Energiebedarf der Menschen zu decken, ist das Meer eine wesentliche, schier unerschöpfliche Energiequelle. Bereits seit einigen Jahren verwerten daher regenerative Technologien wie Gezeiten-, Meeresströmungs- und Wellenkraftwerke die Kraft des Meers. Im südfranzösischen Marseille setzt die ENGIE-Gruppe nun erstmals auf eine weitere Lösung, die europaweit ihresgleichen sucht: Das neue, im Oktober 2016 eingeweihte Kraftwerk Thassalia am Marseille Europort macht sich die thermische Energie des Mittelmeers zunutze.

QUANTUM P KÜHLT MARSEILLE

Dabei ist das Innovationsprojekt ein Gemeinschaftswerk gleich mehrerer Tochterunternehmen von ENGIE: So zeichnet ENGIE Cofely Services verantwortlich für die Wärmetechnologie, während Climespace seine Expertise über Kühl- und Kältesysteme in Städten einbringt. Im Auftrag von Climespace kühlen dabei zwei QUANTUM-P-Kältemaschinen der ENGIE Refrigeration aus Lindau das Euroméditerranée. Diese zeichnen sich durch eine Kälteleistung von derzeit acht Megawatt aus; sie soll künftig auf 16 Megawatt erweitert werden. Vor Ort überzeugen die Kältemaschinen insbesondere durch ihre große Laufruhe, ihre hohe Betriebssicherheit und ihre Wartungsfreundlichkeit. Zudem punkten sie mit ihrer herausragenden Energieeffizienz – damit trägt ENGIE wesentlich zur nachhaltigen Entwicklung der Stadt Marseille bei.



ENGIE WELTWEIT

TECHNOLOGIE FÜR MORGEN

ENGIE setzt auf erneuerbare Energiequellen: Überall auf der Welt realisiert die Gruppe nachhaltige Lösungen rund um Solarstrom, Biomasse, Biogas, Wind und Wasser. Die VIEW stellt vier herausragende Projekte vor.

CHILE

Sonne satt

Chile gehört zu den sonnenreichsten Ländern der Erde. Grund genug für das französische ENGIE-Tochterunternehmen Solairedirect, in Tierra Amarilla in der Provinz Copiapó das Solarkraftwerk „Los Loros“ zu errichten. Rund 178000 Photovoltaikpanels mit einer durchschnittlichen Leistung von je 310 Watt generieren gemeinsam 120 Gigawattstunden Energie pro Jahr, was dem Verbrauch von 63000 Haushalten entspricht. Insgesamt investiert Solairedirect 100 Millionen US-Dollar in das zukunftsweisende Großprojekt.

GEPLANTE LEISTUNG: **54 MEGAWATT**
GEPLANTE INBETRIEBNAHME: **2019**



FRANKREICH

Auf hoher See

Im südfranzösischen Leucate/Le Barcarès investiert ENGIE in einen Offshore-Windpark: Gemeinsam mit den Partnern Caisse des Dépôts, Eiffage und Principle Power aus Frankreich, EDP Renováveis aus Portugal sowie dem US-Konzern GE entwickelt der Energieexperte Windturbinen für das Mittelmeer. Bei dem Pilotprojekt sollen vier Windenergieanlagen auf schwimmenden Plattformen errichtet werden. Der große Vorteil: Da sie nicht fest im Meeresboden verankert sind, können die Windräder in großer Wassertiefe auf See zum Einsatz kommen – dort herrschen bessere Windverhältnisse als in Küstennähe.

GEPLANTE LEISTUNG: **24 MEGAWATT**
GEPLANTE INBETRIEBNAHME: **2020**

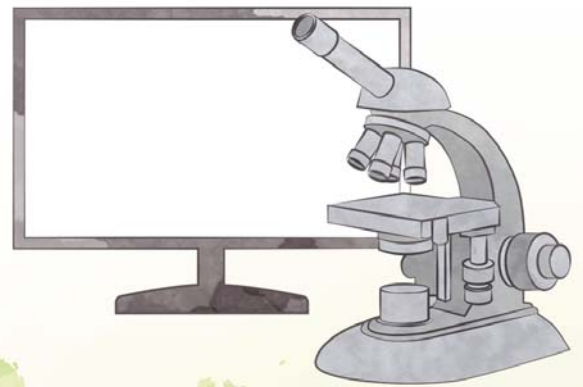
Tierra Amarilla,
Chile

SINGAPUR

Forschen für die Zukunft

Grüner Daumen für Singapur: In der Millionenmetropole hat ENGIE ihr erstes Forschungs- und Entwicklungszentrum für erneuerbare Energien in Südostasien eröffnet. Seit Juli 2016 arbeitet das „ENGIE Lab Singapore“ an drei wesentlichen Schwerpunkten: smarte Energiesysteme für Städte und Inseln, Energieeffizienz für die Industrie und Gastechnik. Dabei kooperiert das Forschungsteam eng mit der Technischen Universität Nanyang (NTU), um gemeinsam die besten Lösungen für die speziellen Anforderungen Singapurs zu entwickeln. Weltweit verfügt ENGIE bereits über elf Forschungszentren, in denen rund 1100 Wissenschaftler an der Energiezukunft arbeiten.

FORSCHUNGSBUDGET: 200 MILLIONEN EURO PRO JAHR
INBETRIEBNAHME: 2016



INDONESIEN

Energie aus dem Vulkan

Indonesien ist nicht nur der größte Inselstaat der Welt. Der riesige Archipel ist zudem von Vulkanismus geprägt wie kaum ein anderes Land: Bis zu 40 Prozent der weltweit nutzbaren geothermischen Energie sollen dort liegen. Daher investiert die ENGIE-Tochtergesellschaft Storengy in erneuerbare Energien und ist Teil eines internationalen Konsortiums zum Bau eines riesigen Erdwärmekraftwerks in Muara Laboh. Pro Jahr wird das heiße Bohrloch bis zu 80 Megawatt emissionsfreie Elektrizität erzeugen – und damit rund 120000 Haushalte versorgen.

GEPLANTE LEISTUNG: 80 MEGAWATT
GEPLANTE INBETRIEBNAHME: 2019



Leucate/
Le Barcarès,
Frankreich

Singapur

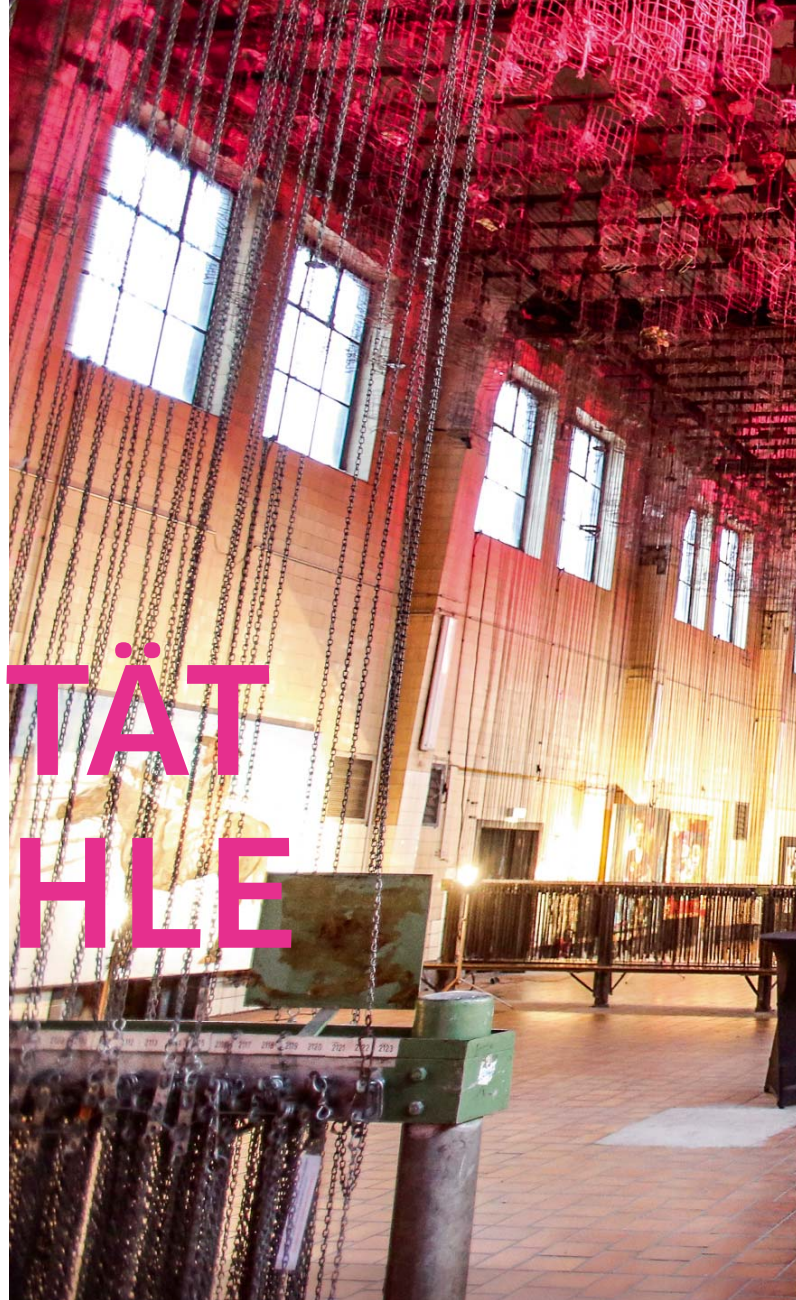
Muara Laboh,
Indonesien



GANZHEITLICHES ENERGIEKONZEPT FÜR
DAS CREATIVQUARTIER FÜRST LEOPOLD

KREATIVITÄT STATT KOHLE

Neues Leben in alten Gemäuern: Auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Fürst Leopold in Dorsten ist ein Szeneviertel entstanden, das Besucher über die Region hinaus anzieht. Seit 2014 kümmert sich ENGIE um die Medienversorgung im CreativQuartier Fürst Leopold – und setzt dort neue Ideen für urbanes Leben um.



Ausstellungen, Konzerte, Flohmärkte, Feierlichkeiten aller Art – im → **CreativQuartier** Fürst Leopold pulsiert das Leben. Und das in einer einzigartigen Atmosphäre: Das über 140000 Quadratmeter große Areal befindet sich auf dem Gelände der einstigen Zeche Fürst Leopold in Dorsten, das im Übergang vom südlichen Münsterland zum nördlichen Ruhrgebiet liegt und zur Metropolregion Rhein-Ruhr gehört. Benannt nach dem Kaufmann und erblichen Mitglied des preußischen Herrenhauses Nikolaus Leopold Fürst zu Salm-Salm, wurde dort von 1913 bis 2001 Kohle gefördert. Im Jahr 2010 hat die Prisma GmbH & Co. KG, ein ortsansässiger Projektentwickler, den denkmalgeschützten Teil der ehe-



Von der Kaue zum Szenetreff: Wo früher die Bergleute ihre Straßen- und Arbeitskleidung wechselten, begeistern heute verschiedenste Veranstaltungen die Besucher.

maligen Zeche erworben – und zu einem Kreativ-, Gastronomie-, Handels- und Gewerbeviertel entwickelt, das Künstlerateliers und Kreativbüros, Restaurants sowie einen Lebensmittelmarkt beheimatet. Insgesamt 35 Mieter zählt das CreativQuartier derzeit.

URBANITÄT MIT INDUSTRIE-CHARME

Seit rund drei Jahren wird Prisma dabei tatkräftig von ENGIE unterstützt: Der Energieexperte hat das Energieliefer-Contracting für den Betrieb der Wärmeversorgungsanlagen übernommen – ein Projekt mit besonderen Herausforderungen. Denn die lange Betriebszeit der Zeche hatte immer wieder neue Bauwerke, immer weitere technische Ein-

richtungen hervorgebracht. Bis heute spiegelt sich das im Bild der Schachanlage wider: Gebäude aus der Gründerzeit stehen dort neben modernen Industriebauten. „Von Anfang an war der Kerngedanke des Projekts, die bestehenden Gebäude ohne große Veränderungen zu erhalten und zu bewirtschaften“, erklärt Florian Hausmann, Key Account Manager im Geschäftsbereich Energy Services bei ENGIE. „Diesem Anspruch werden wir vollumfassend gerecht, beispielsweise in der ehemaligen Lohnhalle. Dort haben wir die alten Heizungskreisläufe reaktiviert, um die heutige Veranstaltungshalle mit Wärme zu beliefern – das funktioniert reibungslos.“ Für eine effiziente Versorgung hat ENGIE insgesamt vier Brennwert-Erdgaskessel mit einer

„Das CreativQuartier Fürst Leopold ist ein echtes Vorzeigebjekt für die Revitalisierung von ehemaligen Industrieanlagen.“

Florian Hausmann,
Key Account Manager



Blick in die Vergangenheit:
Von 1913 bis 2001 wurde
auf der Zeche Fürst Leopold
Steinkohle gefördert.

Gesamtleistung von 1270 Kilowatt und fünf Erdgasstrahler mit einer Leistung von 200 Kilowatt installiert. Das Contracting hat eine Laufzeit von 15 Jahren.

VIelfalt im Quartier

Der besondere Charme der Industriekulisse macht das KreativQuartier Fürst Leopold zu einem außergewöhnlichen Ort zum Arbeiten, zum Wohnen und zur Freizeitgestaltung – das kommt gut an bei den Menschen in der Region. Daher entwickeln ENGIE und Prisma das Viertel gemeinsam weiter: Das derzeitige Gelände wird um 20000 Quadratmeter erweitert, auf denen unter anderem Wohnhäuser und Gewerbebauten, ein Pflegeheim sowie ein Hotel entstehen werden. Mit an Bord dafür sind neben Prisma sechs weitere Investoren. Dabei setzt ENGIE auf ein ganzheitliches Energiekonzept: „Unser Ziel ist es, im KreativQuartier eine 100-prozentige CO₂-Neutralität zu erreichen und ausschließlich erneuerbare Energien einzusetzen“, erläutert Florian Hausmann das Konzept, das derzeit seitens der Investoren geprüft wird.

WÄRME AUS DER GRUBE

Dafür will ENGIE innovative Wege gehen – etwa im alten Kesselhaus, für dessen Revitalisierung der Energieexperte ein technisches Konzept für die Heizwärme, Klimatisierung, Lüftungsleistung, Sanitär- und Elektroleistungen erarbeitet hat. Oder bei der Wärmeversorgung des neu entstehenden Stadtquartiers, für die sich ENGIE das Grubenwasser zunutze macht. Dieses wird auch nach der Stilllegung der Zeche weiterhin aus 700 Metern Tiefe gefördert, damit die Grube nicht vollläuft.

Das Wasser misst 26 Grad Celsius und lässt sich mittels einer Wärmepumpe auf 75 Grad Celsius erhitzen und in das Nahwärmenetz einleiten – eine ebenso effiziente wie nachhaltige Energielösung.

ENERGIE FÜR DIE ZUKUNFTS-STADT

Gleiches gilt für das geplante Windrad im KreativQuartier, das regenerative Energie für die gesamte Liegenschaft erzeugen und in einer Flucht mit dem historischen Förderturm entstehen soll. Mit einer Höhe von 45 Metern und ausgestattet mit einem speziellen Gittermast würde sich das Windrad harmonisch in das Stadtbild einfügen – und als markantes, bis in die Ferne sichtbares Wahrzeichen dienen. Weiterhin sieht das Energiekonzept den Einsatz von Biomasse, Photovoltaikanlagen und Solarthermie sowie ein Blockheizkraftwerk vor – und E-Ladesäulen, die ENGIE auf die besonderen Bedürfnisse vor Ort anpassen wird: Angedacht sind etwa Ladestationen für Elektrorollstühle und -mobile vor dem Pflegeheim sowie für E-Bikes vor den gastronomischen Einrichtungen. Um die notwendige Infrastruktur zu realisieren, will ENGIE eng mit lokalen Partnern zusammenarbeiten. „All unsere Ansätze zielen darauf ab, die unterschiedlichen Anforderungen der Mieter so effizient wie möglich zu erfüllen – sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht“, fasst Florian Hausmann zusammen. „Dadurch unterstützen wir die Region Dorsten – und schaffen ein echtes Vorzeigeeobjekt für die Revitalisierung von ehemaligen Industrieanlagen.“ Derzeit laufen die Planungen im KreativQuartier Fürst Leopold auf Hochtouren;



Geglückte Revitalisierung: Im ehemaligen Trafo-Gebäude dient die „Galerie der Traumfänger“ jetzt als Künstlerwerkstatt und außergewöhnliche Eventlocation.

→ [Bildergalerie](#)



15 JAHRE

läuft das Contracting
für das CreativQuartier
Fürst Leopold

1270 KILO-
WATT

leisten derzeit vier Brenn-
wert-Erdgaskessel und
fünf Erdgasstrahler

26 GRAD
CELSIUS

beträgt die Temperatur
des Grubenwassers, das
ENGIE für die Wärme-
versorgung nutzen will



Einfach mal die Seele baumeln lassen – dazu bietet das Außengelände
des CreativQuartiers Fürst Leopold ein einmaliges Ambiente.

die Umsetzung der energetischen Maß-
nahmen soll bereits in den kommenden
Monaten starten.

TREFFPUNKT BERGWERK

Aufgrund der erfolgreichen Zusammen-
arbeit werden ENGIE und Prisma wei-
tere gemeinsame Lösungen für Städte
und Quartiere entwickeln, zum Beispiel
für das ehemalige Schaltheus des Werks
Schalker Verein in Gelsenkirchen. Schon
in wenigen Jahren werden sich die Gel-
senkirchener nach dem Vorbild des
CreativQuartiers in Dorsten in einem
ebenso attraktiven Gewerbe- und Gast-
roviertel vergnügen können. Auch dort
wird ENGIE die Umwandlung der In-
dustrie- in Wohn- und Gewerbeflächen
mit nachhaltigen Versorgungslösungen
für Strom, Wärme, Kälte sowie weitere
Medien unterstützen – und zuverlässige
Energie für die Stadt von morgen liefern.

In der Welt zu Hause

**FELIPE RUIZ GUERRERO,
VERTRIEBSINGENIEUR**

London, Madrid, Teheran, Abu Dhabi und Johannesburg – als Vertriebsingenieur bei → **ENGIE Refrigeration** ist Felipe Ruiz Guerrero auf der ganzen Welt im Einsatz. „Ich unterstütze unsere Vertriebspartner vor Ort und knüpfe Kontakte zu neuen Partnern und Kunden in Südeuropa, Großbritannien, Afrika sowie im Nahen Osten“, erzählt der 49-Jährige, der mit seiner Familie in Lindau lebt. Dass er für ENGIE Refrigeration arbeitet, empfindet der gebürtige Andalusier als Glücksfall: „Ich mag eigentlich alles an meinem Beruf. Am spannendsten finde ich es, neue Kunden aus verschiedenen Ländern kennenzulernen und für unsere Kältelösungen zu begeistern.“ Nach einem langen Arbeitstag entspannt er sich dann gerne mit einem guten Buch oder beim Wandern mit seiner Frau. Und einen Lieblingsplatz hat er natürlich auch – genauer gesagt, sogar zwei: „Ich liebe das Reisen, aber am liebsten bin ich zu Hause bei meiner Familie am Bodensee – oder in meinem Geburtsort Córdoba. Die Mezquita-Kathedrale ist für mich der friedvollste Ort der Erde.“



Die Energiezukunft gestalten

ENGIE Deutschland steht für eine nachhaltige Energiezukunft und verbesserte Energieeffizienz. Wir erzeugen, kaufen, verteilen, liefern und sparen Energie. Als Dienstleister mit ausgeprägtem technischen Know-how planen, bauen und betreiben wir gebäude- und energietechnische Systeme und Anlagen und betreuen sie mit umfassenden Services. Mehr als 100 Jahre

erfolgreiche Firmengeschichte und die Kraft der weltweiten ENGIE-Gruppe machen uns zu einem Partner, der Energien jeden Tag optimal einsetzt – auch die der Menschen, die mit uns zusammenarbeiten.

Unternehmenszentralen

ENGIE Deutschland AG

Friedrichstraße 200
10117 Berlin
T +49 30 726153-500
F +49 30 726153-502
info.deutschland@engie.com

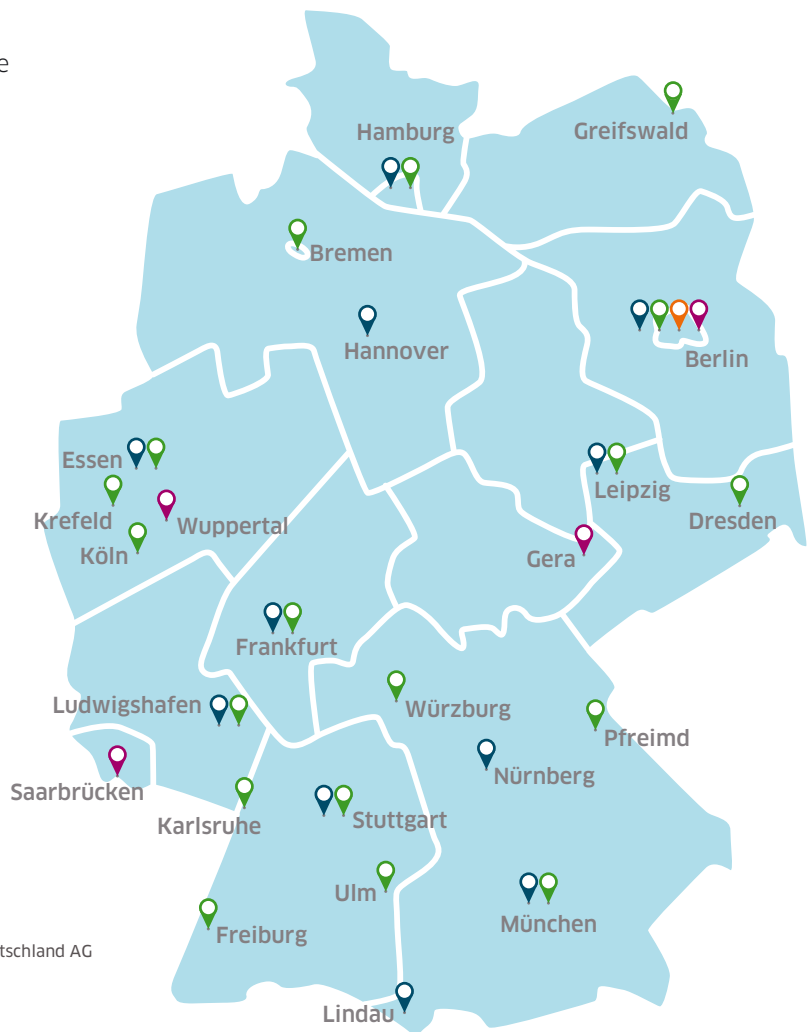
ENGIE Deutschland GmbH

Aachener Straße 1044
50858 Köln
T +49 221 46905-0
F +49 221 46905-480
info@de.engie.com

ENGIE Refrigeration GmbH

Josephine-Hirner-Straße 1 & 3
88131 Lindau
T +49 8382 706-1
F +49 8382 706-410
refrigeration@de.engie.com

-  ENGIE Deutschland GmbH
-  ENGIE Deutschland AG
-  ENGIE Refrigeration GmbH
-  Kooperationen der ENGIE Deutschland AG



IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

ENGIE Deutschland GmbH, Aachener Straße 1044, 50858 Köln

VERANTWORTLICH: Astrid Grüter,
Chief Communication Officer

KONZEPT UND REALISATION: Publik.
Agentur für Kommunikation GmbH,
Rheinuferstr. 9, 67061 Ludwigshafen
am Rhein, www.agentur-publik.de

DRUCK UND VERARBEITUNG:
nino Druck, Neustadt

COPYRIGHT: Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Art von Verwertung ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers möglich.

BILDER UND ILLUSTRATIONEN:

ENGIE (S. 3, 4, 13, 18, 20, 22, 29, 31);
ENGIE Refrigeration (S. 12); Publik
(S. 5, 21, 28/29, 32/33); istockphoto.
com: da-kuk (Titel), Geber86 (S. 4,
23), takepicsforfun (S. 6/7), LBatelier
(S. 8/9), DenisTangneyJr (S. 13),
Nadeika (S. 30/31); Paul Morris
(S. 10/11); NavVis (S. 4, 14/15);

Thomas Geiger (S. 5, 24); Kerstin
Stolberg (S. 5, 28); A. Meyssonier
(S. 5, 30); CreativQuartier Fürst
Leopold (S. 5, 34-37); Jan Potente
(S. 5, 12, 38); Covestro Deutschland
AG (S. 16); Lindner Hotels AG (S. 17);
ARBURG GmbH (S. 18); SIRADEL
(S. 18); Heliateg GmbH (S. 18); Sigfox
(S. 19); Schneider Electric (S. 19);
Amin Akhtar (S. 25); Christoph Busse
(S. 26/27); Siemens AG (S. 29)



ClimatePartner[®]
klimaneutral

Druck | ID: 53203-1412-1008





Mit Effizienz im Wettbewerb gewinnen: Energy Solutions und Services von ENGIE.

Wir denken Energie ganzheitlich und übernehmen das Energiemanagement Ihres Betriebs oder Ihrer Produktionsstätte auf Wunsch über den gesamten Lebenszyklus: von der Energiebeschaffung über Big Data Analytics für Energieeffizienz, Anlagenbetrieb und -optimierung, Planung, Bau und Finanzierung neuer Anlagen bis hin zu Demand Side Management – stets unter Berücksichtigung Ihrer Nachhaltigkeitsziele. Neben Strom und Wärme bieten wir auch Lösungen für Kälte, Druckluft und viele weitere Medien.

Was das für Sie konkret bedeutet? Ganz einfach: Sie können Effizienzpotenziale bestmöglich ausschöpfen, Ihre Energiekosten langfristig senken und erhalten Versorgungs- und Planungssicherheit. So verschaffen Sie sich einen echten Wettbewerbsvorteil.

Als Ihr Partner machen wir Energie für Sie effizient nutzbar: **ENGIE Energy Solutions und Services.**