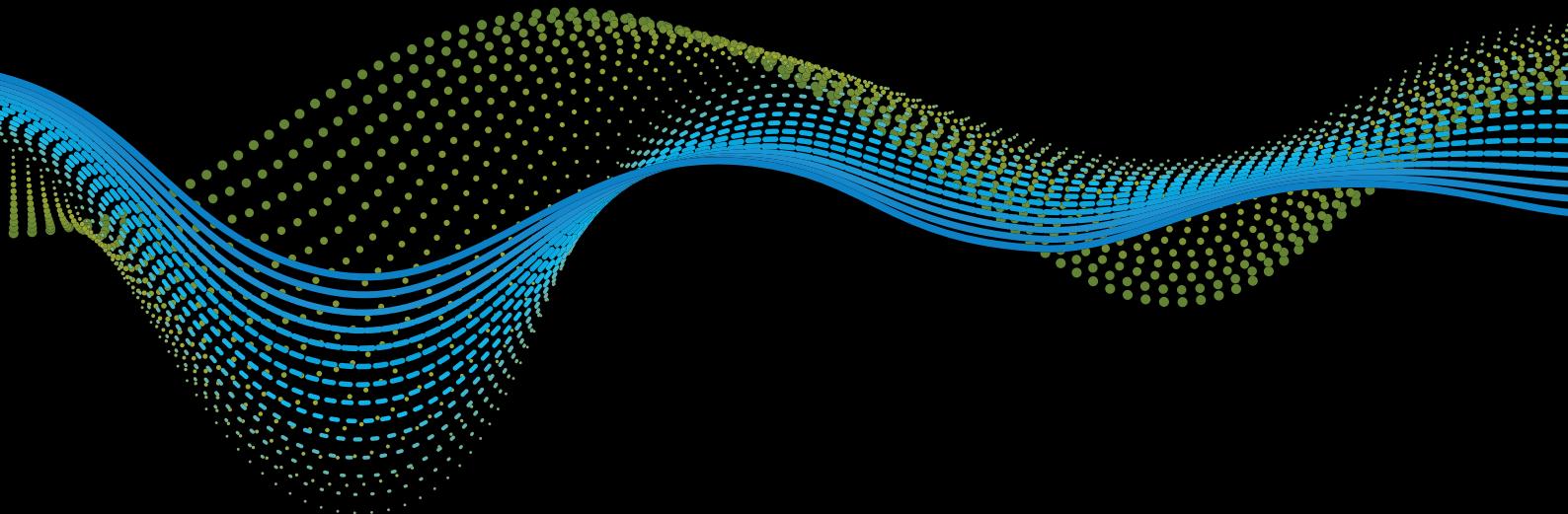


e|m|w

Das ener|gate-Magazin.



Schwerpunkt

Alles klar für die Netzwende?

»An der Digitalisierung von Infrastruktur und Prozessen führt kein Weg vorbei.«

Interview mit **Dr. Holger Birl**, Vorstand Pfalzwerke Netz AG

Interview mit **Dr. Holger Birl**, Vorstand Pfalzwerke Netz AG

»An der Digitalisierung von Infrastruktur und Prozessen führt kein Weg vorbei.«

Von intelligenten Ortsnetzstationen bis hin zum Smart-Meter-Rollout: Die Verteilnetzbetreiber stehen mit der Digitalisierung ihrer Assets vor großen Herausforderungen. Das trifft zum Beispiel auch die Pfalzwerke Netz AG mit Sitz im rheinland-pfälzischen Ludwigshafen, wie Vorstand Dr. Holger Birl im Gespräch mit e|m|w-Redakteurin Mareike Teuffer berichtete. Trotz all der Stolpersteine ist für ihn der Weg in Richtung smarter Netze alternativlos.



e|m|w:

Herr Dr. Birl, wie groß ist eigentlich das Verteilnetz der Pfalzwerke Netz AG?

Birl:

Wir betreiben in unserem rund 6.000 Quadratkilometer großen Netzgebiet in den Regionen der Pfalz und Saarpfalz ein Kabel- und Freileitungsnetz von der 0,4-kV-Niederspannung bis zur 110-kV-Hochspannung mit einer Stromkreislänge von circa 15.500 Kilometern. Unser Unternehmen versorgt damit rund 560.000 Menschen. Die Region ist von kleinen Gemeinden bis zu kleinen Städten geprägt. Etwa 50 nachgelagerte, unterschiedlich große Stadtwerke und Weiterverteiler sind in den einzelnen Netzebenen angeschlossen.

e|m|w:

Welche Herausforderungen haben Sie aktuell bei der Bewirtschaftung des Stromnetzes?

Birl:

Die Bestrebungen zur Umsetzung der Energiewende und die hohen Schwankungen der Energiepreise der vergange-

nen Jahre haben zu einer völlig neuen Dynamik beim Hochlauf der Erzeugungsanlagen geführt. Das überwiegend durch ländliche Strukturen geprägte Netzgebiet der Pfalzwerke mit seinen circa 366.000 Entnahmestellen war insbesondere in den Jahren ab 2022 von einem außerordentlich starken Boom neuer Erzeugungsanlagen in der Niederspannung geprägt. Das Jahr 2023 markierte – wie bei den meisten Netzbetreibern – den absoluten Höhepunkt des Zubaus, welcher nicht nur die Netzinfrastruktur, sondern ebenso das gesamte Unternehmen und dessen Organisation prägte. Hiervon zeugen die heute mehr als 50.000 Erzeugungsanlagen, deren Anzahl sich allein in den letzten drei Jahren fast verdoppelt hat.

e|m|w:

Hinzu kommt vermutlich eine steigende Anzahl an Wärmepumpen und E-Autos?

Birl:

In absoluten Zahlen gemessen ist die zwar eher moderat, aber ebenso steigend. Die Prognosen für das Jahr 2025 beziffern im eigenen Netzgebiet sogar einen um 40 Prozent gestiegenen Zubau neuer Wärmepumpen gegenüber 2024. Ob dies die ersten spürbaren Anzeichen der Wärmewende sind, bleibt abzuwarten.

e|m|w:

Warum ist besonders die rasante Zunahme der Erzeugungsanlagen ein Problem aus Netzsicht?

Birl:

Sie stellen die Verteilnetze und ihre Betreiber aus technischer und organisatorischer Sicht vor neue Herausforderungen. Viele der Ortsnetze werden mittlerweile durch den weiteren Zubau an ihre Auslastungsgrenzen gebracht. Die Ertüchtigung kann dabei kaum mit dem Hochlauf mithalten. Die in allen Bereichen begrenzten Ressourcen bis hin zu den langen Lieferzeiten von Betriebsmitteln und Komponenten sorgen bei vielen Anschlusswilligen für Unverständnis.

e|m|w:

Können Sie das genauer ausführen?

Birl:

Um die Herausforderungen der Energiewende zu verstehen und insbesondere die Herausforderungen in den Verteilnetzen, muss man vielleicht nochmal verdeutlichen, welche Gesamtlänge dieser elementare Teil des Stromnetzes überhaupt hat. Allein die deutschen Niederspannungsnetze mit ihren 1,25 Mio. Kilometern machen rund 65 Prozent des gesamten 1,9 Mio. Kilometer langen Stromnetzes aus. Um diesen Wert etwas plakativer darzustellen, hilft der Vergleich mit dem deutschen Straßennetz, welches in Summe, unter Einbeziehung sämtlicher Straßen – von Autobahnen bis zur Straße im Wohngebiet – lediglich 830.000 Kilometer umfasst. Allein dadurch wird bereits deutlich, dass Ertüchtigung und Umbau des Netzes – egal auf welcher Spannungsebene – nicht allein durch konventionellen Netzausbau bewältigt werden kann.

e|m|w:

Welche Lösungsansätze sehen Sie dafür?

Birl:

Die sowohl in der politischen Diskussion und mittlerweile auch seitens der Bundesnetzagentur eingeforderte Digitalisierung der Netze und Prozesse wird vor diesem Hintergrund zu einer entscheidenden Maßnahme. Auch uns war schon frühzeitig bewusst, dass wir die Entwicklung im Bereich der Anschlussgesuche für Erzeugungsanlagen nicht allein mit einem Aufbau an Mitarbeitenden bewerkstelligen können. Abgesehen davon, dass Fachkräfte am Markt immer schwerer verfügbar sind.

e|m|w:

An welcher Stelle kann die Digitalisierung den Bedarf an Fachkräften konkret senken?

Birl:

Ein für uns wichtiger Ansatz war die Digitalisierung der bis ins Jahr 2023 bei uns noch vorwiegend papierbasierten Prozesse für Netzzuschlussgesuche. Diese stehen in gewisser Weise stellvertretend für all das, was mit dem gesamten Themenkomplex der Digitalisierung im Unternehmen verbunden ist. Zur Digitalisierung gehört nämlich mehr, als nur ein Papierdokument in ein webbasiertes Frontend zu transformieren, welches am Ende eine E-Mail generiert. Ziel musste es daher sein, die Digitalisierung End-to-End zu betrachten, wobei das eine Ende der Kunde oder Installateur ist und das andere Ende viele Einzelprozesse und Systeme, die optimalerweise ohne Medienbruch angegeschlossen werden. Dass dies bei einer bereits bestehenden Systemlandschaft aus ERP, GIS oder anderen IT-Systemen zu einer echten Herausforderung wird, war abzusehen.

e|m|w:

Das erfordert sicherlich auch eine umfassende Schulung der Mitarbeitenden, könnte ich mir vorstellen.

Birl:

Es ist von zentraler Bedeutung, die Digitalisierung nicht allein als rein technisches oder systemisches Unterfangen zu betrachten. Auch das Mindset der beteiligten Mitarbeitenden spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Nicht jeder Prozess lässt sich eins zu eins vom Papierprozess zum Portalprozess umbauen. Erfolgten in der Vergangenheit viele Absprachen und Detailklärungen zwischen den eigenen Mitarbeitenden und den Anlagenerrichtern, müssen nun Vorgänge stark standardisiert und Anschlussgesuche schematisch bearbeitet werden.

e|m|w:

Welche Stolpersteine brachte das mit sich?

Birl:

Gerade in der Anfangsphase führte das zu Komplikationen und stellenweise ablehnender Haltung gegenüber der Digitalisierung. Der Erfolg gibt dem Vorgehen aber recht. Noch nie konnten Anschlussgesuche so schnell bearbeitet werden wie heute. Weder für die Anlagenbetreiber und -errichter noch für die eigenen Mitarbeitenden ist dieser Teil der Digitalisierung heute noch wegzudenken. Die Prozessdigitalisierung ab der Kundenschnittstelle bietet dadurch völlig neue Möglichkeiten hinsichtlich der Erstellung von Prognosen zum zukünftigen Zubau an steuerbaren Verbrauchseinrichtungen oder Erzeugungsanlagen bis auf Ortsnetzebene. Davon profitieren auch

andere Prozesse, wie die Planung des Rollouts der intelligenten Messsysteme und der Steuerboxen sowie die der bereits begonnenen Stationsdigitalisierung.

e|m|w:

Es heißt ja oft, dass wir bei der Digitalisierung unserer Infrastruktur nicht richtig weiterkommen. Inwiefern beeinflussen aus Ihrer Sicht gesetzliche Rahmenbedingungen das Vorhaben?

Birl:

Der politische Wille zur Umsetzung der Energiewende durch Digitalisierung der Netze zeichnete sich ja bereits durch die Novelle des Paragraphen 14a EnWG ab. Zum Erreichen der Ziele für den Zubau von Wärmepumpen und Ladeeinrichtungen sollte die Novelle die technischen und kaufmännischen Rahmenbedingungen aufseiten der Netzbetreiber schaffen. Aus technischer Sicht war diese mit einem klaren Fokus auf die Digitalisierung der Netzbetriebsführung gerichtet. Die daraus resultierenden Anforderungen an die auf- und umzubauenden Systeme werden gerade die Flächennetzbetreiber in den nächsten Jahren intensiv fordern und insbesondere kleinere Stadtwerke womöglich auch überfordern.

e|m|w:

Also wollten wir an der Stelle zu viel?

Birl:

Ich möchte betonen, dass an dem Grundgedanken zur Digitalisierung von Prozessen und Infrastruktur kein Weg vorbeiführt. Deswegen ist es folgerichtig, dass mit der Energierichts-Novelle seit 2025 auch die Steuerbarkeit der Erzeugungsanlagen im Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) und Messstellenbetriebsgesetz (MsB-G) verankert wurde. Hinsichtlich der größer werdenden Anzahl dezentraler Erzeugungsanlagen in den teilweise bereits an ihren Auslastungsgrenzen befindlichen Verteilnetzen ist es nur konsequent, auch hier zukünftig die Möglichkeit zum steuernden Eingriff zu eröffnen. Einen wesentlichen Baustein wird diesbezüglich der Rollout der intelligenten Messsysteme darstellen.

e|m|w:

Wie ist denn der Stand beim Smart-Meter-Ausbau der Pfalzwerke?

Birl:

Wir sind als Pfalzwerke Netz AG gut unterwegs und werden die seitens der Bundesnetzagentur geforderten Quoten erfüllen. Allerdings liegt in dieser Quote und der damit verbundenen Anzahl an Messsystemen ja nur die halbe Wahrheit: Tatsächlich verbauen wir heute bereits wesentlich mehr Geräte, um die Steuerbarkeit der Erzeugungsanlagen und steuerbaren Verbraucher zukünftig gewährleisten zu können. Hier sehen wir jedoch die Verfügbarkeiten der notwendigen Steuerboxen am Markt und der dafür notwendigen IT-Systeme aufseiten der Netz- und Messstellenbetreiber als derzeit kritischen Faktor.

e|m|w:

Läuft beim Einbau der digitalen Ortsnetzstationen auch alles nach Plan?

Birl:

Der Rollout von Messtechnik zur Digitalisierung von Ortsnetzstationen befindet sich in unserem Netzgebiet seit Anfang des Jahres 2025 in vollem Gange. Es besteht die Zielsetzung, innerhalb von fünf Jahren etwa ein Drittel der über 4.000 Ortsnetzstationen mit Messtechnik zur abgangsscharfen Messdatenerfassung auszustatten. Dabei haben wir uns nach intensiven Überlegungen auf eine Technologie festgelegt, mit der es möglich ist, sowohl bestehende Anlagen im Retrofit-Verfahren als auch neue oder zu sanierende Stationen mit einer einheitlichen Hardware auszustatten. Auch hier lag ein weiteres Augenmerk auf einem praktikablen, aber auch durchgängigen Prozess. Dieser soll es ermöglichen, dass der zuständige Monteur mittels einer Mobile-Device-App die Daten der Mess-Hardware, aber insbesondere auch die an den Abgängen angeschlossenen Stromkreise erfasst. Diese Daten finden darüber ihren Weg in unsere ERP- und GIS-Systeme, oder aber in unsere IoT-Plattform.



Der Rollout zur Digitalisierung von Ortsnetzstationen befindet sich in unserem Netzgebiet seit Anfang des Jahres 2025 in vollem Gange.«

e|m|w:

Welche Rolle spielen IoT-Plattformen generell in der Digitalisierung der Netze?

Birl:

Unsere IoT-Plattform steht an dieser Stelle sinnbildlich für die neuen Technologien im Rahmen der Netzdigitalisierung. Ihr zuletzt häufigster Einsatzzweck galt der Erfassung weit über tausend verschiedener LoRaWAN-Sensoren in Gas-, Wasser- und Wärmenetzen. Heute steht sie uns als adäquates Mittel zum Monitoring unserer Netzzustandsdaten zur Verfügung. Die im IoT-Bereich seit Langem im Einsatz befindlichen Datenbanken und -protokolle setzen sich nun auch in den Anwendungen der Niederspannungsmonitoring-Systeme durch. Das damit verbundene Know-how ist somit für uns kein völlig neues.

e|m|w:

Welche Erfahrungen haben die Pfalzwerke bislang bei der Installation und dem Betrieb der digitalen Ortsnetzstationen gemacht?

Birl:

Die gewonnenen Daten aus den bereits digitalisierten Stationen und Kabelverteilern bergen ein wesentliches Potenzial für die Bewertung des zukünftigen Netzausbaus. Angefangen bei den saisonalen und tageszeitabhängigen Auslastungen der Ortsnetztransformatoren bietet der Blick auf die Spannungen am Ortsnetztransformator wichtige Hinweise. Die in unserem Netzgebiet vielfach durch große Flächen-PV- oder Windkraftanlagen dominierten Mittelspannungsnetze resultieren häufig in erhöhten Spannungen, welche sich entsprechend in den Niederspannungsnetzen widerspiegeln. Mit den Messdaten aus unseren Ortsnetzstationen haben wir heute

bereits einen guten Überblick über diese Situation und konnten erste Maßnahmen im Mittelspannungsnetz ergreifen, die das Aufnahmepotenzial für neue, kleine Erzeugungsanlagen massiv verbessert haben. Die Integration der Messdaten in unsere Simulationstools für die Netzberechnungen ist der logische nächste Schritt.

e|m|w:

Wie stelle ich mir das Zusammenspiel von Smart Metern und den Ortsnetzstationen vor?

Birl:

Als ein ausgesprochen spannendes, aber auch anspruchsvolles Thema stellt sich derzeit die Auswahl der richtigen Software für den Aufbau eines Niederspannungsmonitorings und -kontrollsysteams dar. Dadurch können die vielen gewonnenen Daten der Messsysteme und Ortsnetzstationen vereint und die Ansteuerungen der Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen nach Paragraf 14a EnWG und EEG vorgenommen werden. Beim Aufbau dieser komplexen Systeme ist in den nächsten Jahren aufseiten der Netzbetreiber und Applikationsanbieter noch einiges an Pionierarbeit zu leisten. Viele der am Markt verfügbaren Anwendungen sind noch nicht vollständig ausgereift und auch aufseiten der Netz- und Messstellenbetreiber sind viele Systeme auf- und umzubauen, was derzeit eine große Herausforderung darstellt. Diesbezüglich wird man das Thema IT-Sicherheit unter den neuen Gesichtspunkten entsprechend betrachten müssen.

e|m|w:

Welche Herausforderungen entstehen grundsätzlich durch die fortschreitende Digitalisierung des Netzbetriebs bei IT-Sicherheit und Datenschutz?

Birl:

In einer Branche, die zuletzt überwiegend auf on-premise gehostete Anwendungen setzte, wird man sich vermutlich wesentlich intensiver mit dem Hosting im Cloud-Umfeld beschäftigen müssen. Als Pfalzwerke Netz AG haben wir uns bislang einige Systeme angesehen und Pilotprojekte durchgeführt. Auch hier gilt der Gedanke der End-to-End-Betrachtung, wozu wir an dieser Stelle mit der Rheinland-Pfälzisch Technischen Universität in Kaiserslautern kooperieren und in deren Smart-Grids-Labor Versuche mit intelligenten Messsystemen und Steuerboxen im Zusammenspiel mit den notwendigen IT-Systemen durchführen. Hier haben wir optimale Möglichkeiten, um sehr realitätsnah Auslastungsszenarien in Netzen zu simulieren und die Effekte durch Ansteuerung von Erzeugungsanlagen und Verbrauchseinrichtungen mittels Steuerboxen zu bewerten.

e|m|w:

Welchen Stellenwert haben für die Pfalzwerke Kooperationen mit Forschungseinrichtungen?

Birl:

Wir setzen seit jeher auf Kooperation mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Der Fokus lag dabei im Grunde immer auf der Digitalisierung oder dem Einsatz innovativer Technologien, insbesondere in den Nieder- und Hochspannungsnetzen.

Stets vor dem Hintergrund, den absehbaren Zubau an neuen Verbrauchern, Speichern oder Erzeugungsanlagen mit intelligenten Ideen und mit möglichst reduzierten Ressourcen ins Netz zu integrieren. So wurde der erste leistungsflussabhängige regelbare Ortsnetztransformator bereits im Jahr 2012 in unserem Netzgebiet in Betrieb genommen, der über zehn Jahre später langsam Einzug in viele Ortsnetze hält. Auch die Entwicklung eines neuartigen Maschenstromreglers, der Leistungsflüsse ausregelt, wurde bereits vor Jahren im Rahmen von Forschungsprojekten erfolgreich getestet und stetig weiterentwickelt. Aber auch in anderen Netzebenen, wie beispielsweise in der Hochspannungsebene, wird der Einsatz von auf das Hochspannungsleiterseil aufgebrachten Sensorknoten untersucht und lieferte bisweilen aussichtsreiche Ergebnisse, um zukünftig einen temperaturabhängigen Seilbetrieb, vor dem Hintergrund der stark ausgelasteten 110-kV-Ebene, gewährleisten zu können.

e|m|w:

Wie wichtig ist es, dass Netzbetreiber selbst Innovationen mitgestalten?

Birl:

Sehr wichtig – und diesen Innovationsgeist sollten wir auch in Zukunft ausleben können. Dabei geht es nicht nur um den Erfolg des einzelnen Projektes oder der einen Technologie. Die Möglichkeit zur Mitarbeit und der Gestaltung neuer Themen und Lösungen fördert das innovative Denken, die Offenheit für Neues und schlussendlich auch das Engagement der Mitarbeitenden bei der Umsetzung von Veränderungen. Zu keinem Zeitpunkt in den vergangenen Jahrzehnten ist die Energiewende einerseits so dynamisch, aber ebenso spannend gewesen. Trotz aller Herausforderungen, die in den nächsten Jahren zu meistern sind, sorgt die Umsetzung auch bei den Mitarbeitenden für eine Aufbruchstimmung in das digitale Zeitalter. Das Gelingen wird dabei jedoch nicht allein von den Netzbetreibern oder deren Dienstleistern abhängen, sondern ganz wesentlich auch von den politischen Weichenstellungen und Rahmenbedingungen der kommenden Jahre.

e|m|w:

Herr Dr. Birl, ich danke Ihnen für das Gespräch. ←

DR. HOLGER BIRL

Jahrgang 1977

- Diplom-Kaufmann
- 1999–2004 Studium der Europäischen Wirtschaft, Otto-Friedrich-Universität Bamberg
- 2004–2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter, Zentrum für Controlling und Management, WHU
- 2007–2010 Referent Konzerncontrolling, RWE AG
- 2010–2014 Leiter Controlling Netze, Stadtwerke München GmbH
- 2015–2017 Geschäftsführer, SWM Infrastruktur GmbH & Co KG
- 2017–2022 kaufmännischer Leiter / Prokurst, Pfalzwerke Netz AG
- seit 2022 Vorstand, Pfalzwerke Netz AG

e|m|w

Das ener|gate-Magazin.

energate gmbh

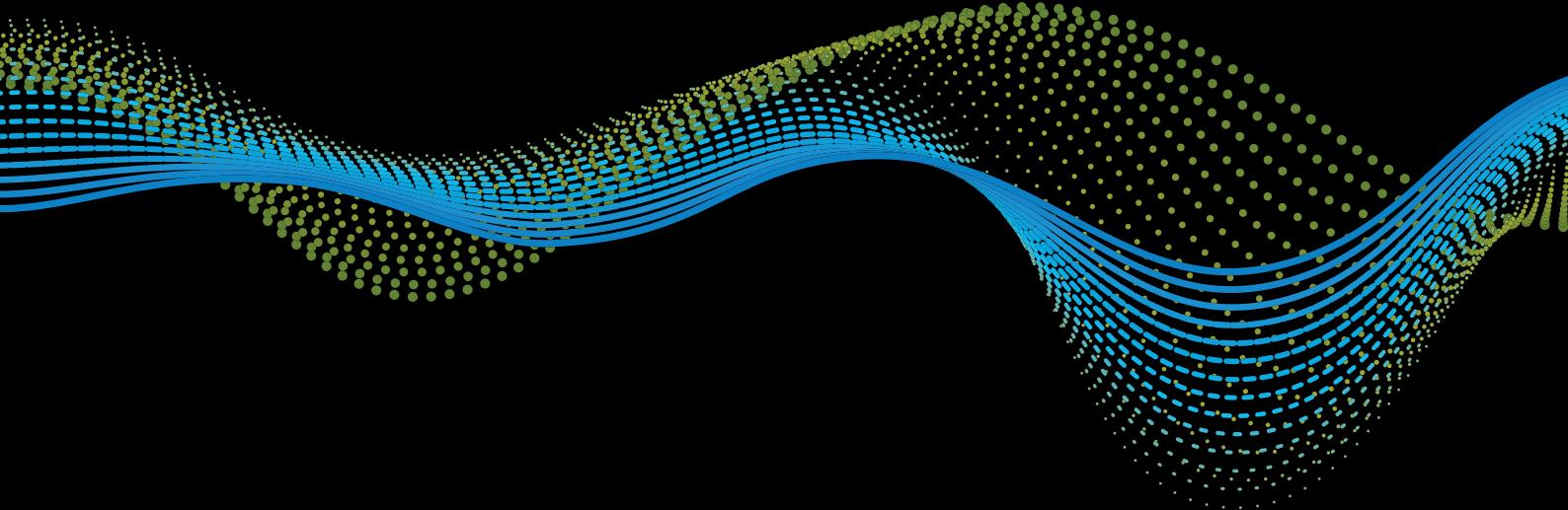
Norbertstraße 3-5

D-45131 Essen

Tel.: +49 (0) 201.1022.500

Fax: +49 (0) 201.1022.555

www.energate.de



Werden Sie Mitglied im **ener|gate club**
und erhalten Sie neben der **e|m|w**
viele weitere exklusive Leistungen!

www.energate.club

