

## Information zur Handhabung dieses PDF

Liebe Leserin, lieber Leser,

die gedruckte Version unseres Kundemagazins »ongoing« wird in Anlehnung an die Ästhetik von Bauplänen in einem Überformat produziert. Da dies für den Ausdruck auf handelsüblichen Druckern nicht optimal geeignet ist, finden Sie in diesem PDF zwei verschiedene Versionen:

Die folgenden zwei Seiten (Seite 2 und 3 des PDFs) enthalten die Original-Ansicht des Magazins im Großformat.

Die nachfolgenden Seiten (ab Seite 4 des PDFs) enthalten die einzelnen Artikel des Magazins separat in einer für den A4-Druck optimierten Version.

Viel Spaß beim Lesen!

*ongoing*

PROJEKT				BLATT-NR.
Die Kundenzeitung der plantIng GmbH widmet sich aktuellen Themen rund um verfahrenstechnische Anlagen in der Prozessindustrie.				<b>27</b>
MASSSTAB	AUFLAGE	LFD. NR.	DATUM ERSTELLT	
1:1	6.350	01.2025	27.06.2025	

## A-1 Was wir heute schon wissen können

Liebe Leserin, lieber Leser,

Jetzt im Sommer jährt sich unsere Firmengründung zum fünfzehnten Mal. Unsere ongoing-Titlestory steht deshalb ganz im Zeichen des Jubiläums. Wir lassen Revue passieren, wie sich unser Unternehmen und das Umfeld des Anlagenbaus im weiteren Sinne in den vergangenen anderthalb Jahrzehnten entwickelt haben. Aber: Wir beschränken uns nicht auf eine reine Rückbetrachtung.

Viel von dem, was in der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts und auch in der kommenden Dekade prägend werden wird, ist bereits heute erkennbar: regulatorische Vorgaben und damit verbundene technisch-betriebswirtschaftliche Fragen ebenso wie die Entwicklung im Energiewirtschaft. Gerade in politisch und wirtschaftlich unruhigen Zeiten, die von vielerlei Unsicherheiten geprägt sind, kann so ein Ausblick trotz aller Unsicherheiten also eine gewisse Verlässlichkeit vermitteln.

Anders ist weniger klar – technologische Innovationen, neue Marktmechanismen oder kommende Standards etwa. Dennoch haben Spekulationen über künftige Branchentrends etwas sehr Reizvolles, wie wir finden. In der Titelgeschichte lassen wir diese kurz anknüpfen. Mehr davon finden Sie auf der Rückseite.

Dort haben wir unseren Zukunftsradar auf die kommenden 25 Jahre gerichtet und versucht zu deklinieren, wo sich Visionen und existierende Entwicklungen treffen könnten. Was wären künftige Meilensteine? Und was wären mögliche Auswirkungen auf die Industrie und die Art, wie man Produktion denkt und Produktionsanlagen plant? Alle Angaben sind natürlich ohne Gewähr.

Sicher hingegen ist: Was immer die kommenden 25 Jahre bringen – als Engineering-Partner werden wir weiterhin mit vollem Einsatz an den für Sie besten Lösungen arbeiten.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!

**Oliver Franke** Geschäftsführer planting GmbH  
**Thorsten Krug** Geschäftsführer planting GmbH



## E-1 Anpassung von Nichtwohngebäuden an GEG-Anforderungen nicht auf die lange Bank schieben

Die Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) der Europäischen Union verpflichtet die Mitgliedstaaten, Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden zu ergreifen. Deutschland hat die EPBD mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) in nationales Recht übertragen. Das GEG fasst seit Ende 2020 einheitlich zusammen, was zuvor durch Energieeinsparverordnung (EnEV), Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWRG) und Energieeinsparverordnung (EnEV) geregelt wurde. In den Anpel-Jahren standen vor allem die die Wohngebäude betreffenden Aspekte – Stichwort »Heizungsgesetz« – im Zentrum der Aufmerksamkeit. Doch auch Nichtwohngebäude wie Bürogebäude oder Industrie- und Produktionshallen fallen unter das GEG.

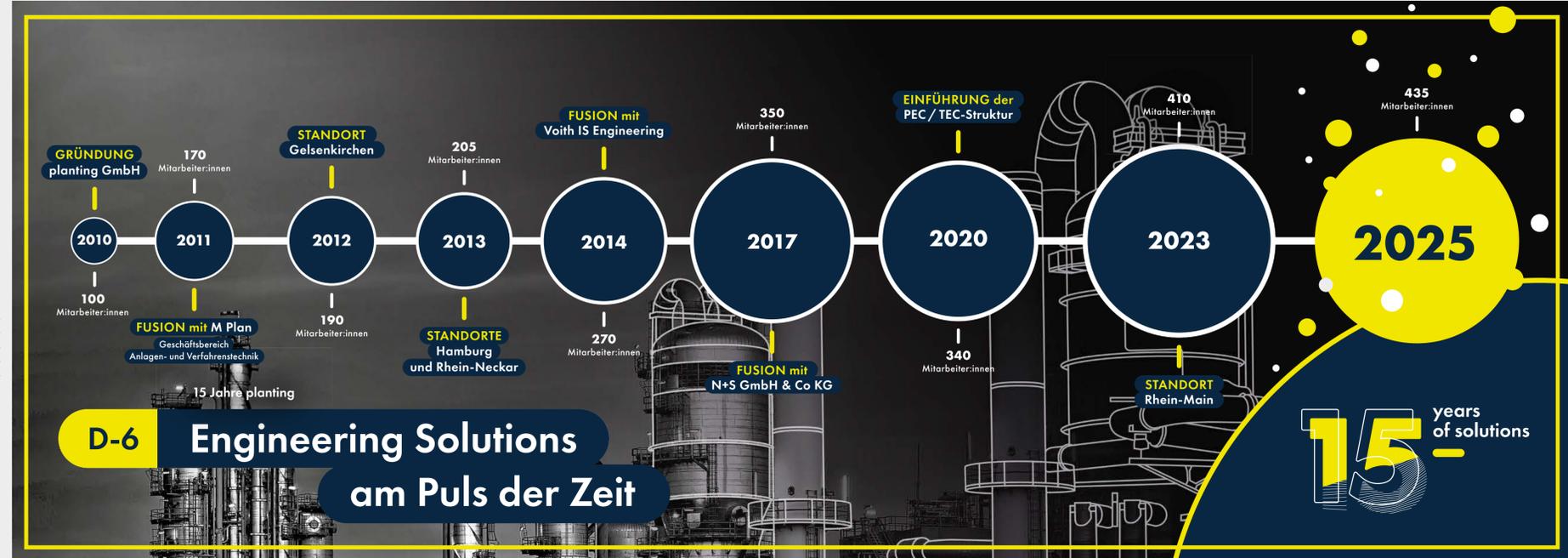
In der Presselandschaft kursierten im Kontext der Koalitionsverhandlungen gern allzu vereinfachende Botschaften zum Thema GEG, die man an dieser Stelle schnell vergessen sollte. Denn: Das ist eine Novellierung wird sich innerhalb der verbindlichen Rahmenbedingungen der EPBD bewegen müssen. Die sieht für Nichtwohngebäude, deren Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen insgesamt eine Nennleistung von mehr als 290 kW aufweisen, eine Ausrüstung mit digitaler Energieüberwachungstechnik, Gebäudeautomation und -steuerung vor (GEG § 71a). Das ist und bleibt so, Stichwort für die Erfüllung war bereits der 31.12.2024. Das dürfte jedoch in vielen Fällen unter der Wahrnehmungsbereich der Eigentümer geblieben sein. Es ist also sinnvoll, die Beschäftigung mit den GEG-Anforderungen nicht mehr auf die lange Bank zu schieben – und das nicht nur, weil Verstöße durchaus Bußgelder oder andere rechtliche Schritte nach sich ziehen können.

»Gebäudeautomation spielt eine Schlüsselrolle bei der nachhaltigen und effektiven Senkung des Energieverbrauchs und der Instandhaltungskosten. Bis zu 25 Prozent Einsparungen können durchschnittlich erzielt werden.«

»Die erforderlichen Investitionskosten sind teilweise zu erheblichen Teilen förderfähig. So kann MSR-Technik von der Sensorik über die Software bis hin zur Netzwerkanbindung mit zinsgünstigen Krediten und Zuschüssen von 25 bis 45 Prozent gefördert werden. Das gilt selbst für Maßnahmen, die mit förderungsfähigen Punkten im Zusammenhang stehen – beispielsweise Personalschulungen zum Softwarebetrieb.«

»Ende 2029 wird das Nennleistungslimit auf 70 kW sinken. In der jüngsten Novellierung des EPBD ist die Verschärfung bereits enthalten, wird also irgendwann innerhalb der nächsten zwei Jahre auch in nationales Recht überführt werden. Die Anzahl der betroffenen Gebäude steigt damit dramatisch.«

Als Engineering-Partner kann planting das Thema Gebäudeautomation/GEG-Konformität einschließlich der Vorbereitung unterschreibbarer Förderungsanträge kompetent übernehmen. Am Anfang steht dabei die Bestandserfassung. Ist bereits Energieüberwachungstechnik vorhanden? Welche Daten werden erfasst? Dann wird das Delta zu einem GEG-konformen Status analysiert: Wieweit muss die existierende Sensorik angepasst werden, um die Erfassung aller benötigten Daten aus Energieströmen, Temperaturen und Drücken zu gewährleisten? Ist die Migration auf ein neues System möglich? Müssen alte Relais-Schaltungen ersetzt werden? Was muss geschahen, um die erfassten Daten in ein Energiemanagementsystem einzubinden? Schließlich werden die notwendigen Maßnahmen beschrieben, Kosten geschätzt, Einsparpotenziale berechnet, um die technisch und wirtschaftlich sinnvollste Lösung zu identifizieren. Von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme-Begleitung kümmert sich planting um alle planerischen, dokumentarischen und organisatorischen Tasks der Umsetzung. So wird der Eigentümer weitestgehend von der Auseinandersetzung mit der Erfüllung der GEG-Vorgaben entlastet und kann sich dennoch der für sein Gebäude optimalen Lösung sicher sein.



## D-6 Engineering Solutions am Puls der Zeit

2010 stellt Steve Jobs das erste iPad vor, Nissan führt das erste massenfertigete E-Auto ein und ein isländischer Vulkan legt über Wochen den europäischen Flugverkehr lahm. 2010 ist aber auch ein gutes Jahr für eine Unternehmensgründung im Anlagenbau. Erstmals seit der Weltfinanzkrise 2007/2008 zieht die Konjunktur wieder deutlich an. Nachdem Investitionen in den Krisenjahren auch in der Prozessindustrie zurückgehalten wurden, soll nun möglichst viel möglichst schnell umgesetzt werden. Im Juli 2010 – ganz Deutschland scheint vom Vuvuzela-Sound der Fußball-WM in Südafrika benommen – ist Anpfiff für die planting GmbH, zunächst noch mit starkem Branchenfokus auf das Raffinerie-Geschäft.

Das ändert sich schon wenig später, als planting mit der Übernahme der M Plan GmbH nicht nur ihr Engineering-Portfolio erweitert, sondern auch ihr Branchen-Spektrum um die Bereiche Chemie, Pharma und Life Science. Hier zeichnet sich schon damals ein Trend hin zu immer dynamischeren Produktzyklen, innovativen und hochpreisigen Produkten bei gleichzeitig starkem Effizienz-/Optimierungsdruck in der Massenfertigung ab, der im Grunde bis heute anhält. Die planting begeben diesem Beschleunigungs- und Individualisierungsdruck mit modularem Engineering-Paket für sicheres Tempo und mehr Vor-Ort-Präsenz für engere Abstimmungen: Neue Standorte entstehen in eng zentraler Haftung in Gelsenkirchen, Hamburg und Karlsruhe, ebenso das Technische Büro Leverkusen/Dormagen.

Stabiles Wachstum trotz Fachkräftemangel 2014 setzt ein massiver Personalverlust ein. Raffinerien geraten dadurch mächtig unter Druck, aber niedrige Energiekosten

und eine stabile Nachfrage sorgen in den meisten anderen Branchen für wirtschaftlich gute Jahre in Deutschland – auch bei Chemie und Pharma. Mit der guten Konjunktur der 2010er-Jahre wird allerdings mehr und mehr spürbar, wovor Demographinnen und Demografen schon lange zuvor gewarnt hatten: Der Fachkräftemangel entwickelt sich zur Wachstumsbremse.

Praktisch von Anfang an setzt planting das eine Doppelstrategie aus eigener Fachkräfteausbildung und gezielter Personalentwicklung entgegen. Auch beginnt man schon früh damit, die Mitarbeiterschaft zu internationalisieren. Bei alledem kann der Engineering-Spezialist auf die bewährten Rekrutierungsstrukturen und -prozesse der FERCHAU-Gruppe zurückgreifen. So wächst das Unternehmen auch in der zweiten Hälfte der 2010er; neue Standorte werden auf- und etablierte Standorte weiter ausgebaut. Die internationalen Planungs- und Umsetzungserfahrung neuer Kolleginnen und Kollegen aus den zersplitterten Ländern kommt dabei durchaus gelegen, denn in zeitlich engen Time-to-Market-Szenarien ist der klassische German-Engineering-Ansatz nicht immer der erfolgversprechendste. Da können der Blick über den Tellerrand und frische Impulse für mehr Agilität und Kreativität nicht schaden.

Virtuelle Teams sind ihrer Zeit voraus Und noch etwas ändert sich: Der Engineering-Dienstleister geht mehr und mehr dazu über, in virtuellen Teams zu arbeiten, um Leistungen aller Gewerke, die gerade im Brownfield-Bereich erfolgreiches Constructability-Aspekte und Projektleitung wichtig überal bieten zu können. Schon 2015 hat man eine auf zentrales Arbeiten ausgelegte stabile IT-Infrastruktur aufgebaut, die alle Standorte breitbandig miteinander vernetzt, und ist fortan mit Kunden, Onsite- und Offsite-Teams zu integrieren. Das alles gut ein halbes Jahrzehnt, bevor die

Coronapandemie für den breiten Durchbruch von dezentralen Arbeiten im Homeoffice und Videokonferenzen sorgen sollte.

Nach Fukushima und der Entscheidung zum Ausstieg aus der Atomenergie war das Schlagwort Energiewende bereits in aller Munde, doch nach dem Ölprei-Crash geraten Nachhaltigkeitsbemühungen vorübergehend ins Stocken. So ist planting als Planungspartner des damals weltgrößten alkalischen Brennstoffzellenkraftwerks im niedersächsischen Stade 2015 dann schon beinahe ihrer Zeit voraus. Zum Ende der Dekade spielen Energieeffizienzsteigerung, Betriebskostensenkung und Debitalleneckung eine immer wichtigere Rolle im Projektgeschäft. In Branchen-Zirkeln und bei Fachtreffen der Engineering-Szene dreht sich aber alles um die digitale Transformation: Industrie 4.0 und Digital-Twin-Technologien. Gezielt verstärkt planting mit der Akquisition eines Automatisierungs- und EMR-/PIT-Spezialisten 2017 hier ihre technologische Fachkompetenz: 2019 realisiert sie die Prozessanlogie- und TGA-Planung für ein Greenfield-Projekt erstmals innerhalb einer BIM-Umgebung, digitales 3-D-Modell inklusive.

Kurz vor dem Dekadenwechsel gibt die Europäische Kommission mit dem European Green Deal den zeitlichen Rahmen für einen klimaneutralen Kontinent bis 2050 vor. Zwar waren schon mit dem Pariser Klimaabkommen die Weichen für eine Dekarbonisierung der Wirtschaft gestellt, aber durch das EU-Klimagetz mit seinem Zwischenziel einer CO<sub>2</sub>-Reduktion um mindestens 55 % gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030 gibt es nun einen verbindlich geregelten Plan mit einem verpflichtenden Mechanismus. Für die energieintensiven Betriebe der Prozessindustrie wird klar, dass eher mittel- als langfristige CO<sub>2</sub>-Emissionen drastisch gesenkt werden müssen. Elektrifizierung und der Einsatz von Wasserstoff als Energieträger werden vorangetrieben werden müssen.

Neue Struktur für die neue Dekade In die neue Dekade startet planting mit einer neuen, agileren Struktur: Die bringt mit den regionalen Project Execution Centers (PECs), angegliedert an die großen Regionalstandorte, eine starke Vor-Ort-Präsenz in alle anlagenbaustarken Regionen Deutschlands. Damit setzt planting bei der Kundenbetreuung weitestgehend das One-Face-to-the-Customer-Prinzip um. Gleichzeitig stellen die zentral aufgestellten Technical Excellence Center (TECs) Support und Expertise für die Themen »Plant Process & Safety«, »Plant Design«, »Plant Process Control Technology« und »Digital Plant & Workspace« bereit. Die Struktur kombiniert die vollständige Kundenorientierung der PECs mit den einheitlichen Standards, der großen Fachiefe und Kompetenzbreite der zentralisierten TEC-Organisation.

Das Plus an Beweglichkeit und Skalierbarkeit dieser strukturellen Re-Invention kommt zum richtigen Zeitpunkt, denn die erste Hälfte der 2020er könnte kaum turbulenter sein und sorgt für eine beispiellose Konsolidierung auf dem Markt der Engineering-Dienstleistungen. Das neue Jahrzehnt ist kaum ein paar Monate alt, da schlägt die Covid-19-Pandemie zu: Coronabedingte Einbrüche in der Automobil- und Bauindustrie wirken sich auch auf die Nachfrage in der Chemie aus. Im Raffinerie-Sektor verschlechtern sie durch die rückläufige Nachfrage nach Treibstoffen die wirtschaftlichen Aussichten einer ohnehin durch steigende Umweltauflagen – Stichwort Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU – und das Pariser Klimaabkommen verschärften Branche. Die russische Vollinvasion der Ukraine 2022 schließlich stürzt die Prozessindustrie mit der folgenden Energiepreiseschmelze und Gaspreisanstieg vollends in die Krise. Doch gleichzeitig stürzt die Pharma-Sektor an Fahrt auf: Produktionskapazitäten werden ausgebaut, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten gestärkt. Hier hat die Pandemie mit der

Impfstoff-Entwicklung einen wesentlichen Investitions-Impuls geliefert. Zudem offenbaren die Coronajahre die problematische Abhängigkeit von fragilen Lieferketten. Als Reaktion darauf startet in Europa der Ausbau eigener Produktionskapazitäten im Bereich pharmazeutischer Wirkstoffe. Als Generalplaner und Engineering-Partner für die Anlagenenergieerweiterung des größten europäischen Herstellers niedermolekularer APIs in Frankfurt ist auch planting hier aktiv. 2024 wird der neue Regionalstandort Rhein-Main eröffnet und im Norden der Standort Hamburg ausgebaut. Denn längst beginnt sich an Deutschlands Küsten abzuzeichnen, dass mit Offshore-Windparks und dem Aufbau einer wasserstofffähigen LNG-Infrastruktur ein Boom nicht nur im Bereich Clean Energy angestoßen werden kann.

Engineering-Partner für die kommende Transformation Zum 15. Geburtstag ist die planting gut aufgestellt, um die Prozessindustrie als Engineering-Partner optimal bei den kommenden Herausforderungen zu unterstützen. Und die Herausforderungen – so viel ist heute schon klar – werden auch in den nächsten 15 Jahren nicht weniger werden. So wird noch vor Ende dieses Jahrzehnts die verbindliche Anwendung der Besten Verfügbaren Technik (BVT) voll greifen. Genehmigungsbehörden werden Emissionsgrenzwerte für Schadstoffe entsprechend verschärfen. Für Anlagenbetreiber dürfte es sich in vielen Fällen lohnen, durchzurechnen, ob eine Modernisierung zielführend ist oder Abriss und Neubauschon mittelfristig die sinnvollere Lösung sind. Denn was nützt die technische Nachrüstung, um einen IED-konformen Betrieb zu gewährleisten, wenn schon wenige Jahre später teure CO<sub>2</sub>-Emissionen die Produktion unwirtschaftlich machen? Die 2030er werden ein Jahrzehnt der Transformation in der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Es wird eine beispiellose Verjüngung des Anlagenbestands in Deutschland einsetzen, denn ergeizige Zwischenziele auf dem Weg zur Klimaneutralität werden auch nach Erreichen des ersten Reduktionsmeilensteins 2030 weitere erhebliche Maßnahmen erforderlich machen, um Produktionsprozesse emissionsärmer zu machen. Carbon Capture Storage und Carbon Capture Utilization werden dabei mit Sicherheit eine wichtige Rolle spielen, der Einsatz von grünem Wasserstoff und die Elektrifizierung von Produktionsprozessen ebenso. Egal welches Szenario man zugrunde legt: In den 2040ern wird der Energieanteil aus fossilen Energieträgern in der Industrie bis zur Bedeutungslosigkeit absinken, wie Prognosen des Fraunhofer Instituts für den Energiesektor schon heute zeigen.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, werden Betreiber wohl schon in der kommenden Dekade nicht mehr auf den breiten Einsatz KI-gestützter selbstoptimierender Anlagensysteme verzichten können. Durchdigitalisierte Produktionsprozesse mit vollständiger IT/OT-Konvergenz sind hierfür die unverzichtbare Basis. Nicht unwahrscheinlich, dass dabei immer öfter Anlagen als modulare Systeme in sich geschlossener und automatisierter Prozessschritte aufgebaut werden, die über ein übergeordnetes Laysystem zu beliebigen Arbeitsstrich-Kombinationen verküppelt sind. Aufgabe der Anlagenplaner bzw. des Anlagenplaners wird dann vermutlich weniger die Entwicklung der zukünftigen Module sein als vielmehr der Entwurf einer flexiblen Struktur – in ihrer Funktion vergleichbar mit der Funktion eines Computer-Mainboards –, um über den gesamten Lifecycle nach Bedarf neue Module integrieren oder vorhandene austauschen zu können, ohne daraus jedes Mal ein aufwendiges Umbauprojekt mit langen Stillständen zu machen. Gut möglich also, dass bei planting in zehn oder fünfzehn Jahren ein neues TEC existiert: »Plug-and-Produce Platform Design«.



## A-19 Planung für das neue BYK Tanklager

Der Neubau mit stehenden und liegenden Tanks schließt direkt an eine Bestandsanlage an.

BYK gehört zu den weltweit führenden Spezialchemie-Herstellern. In Kempen am Niederrhein betreibt das Unternehmen einen Produktionsstandort für Rohstoffe zur Additiv-Herstellung. Dort soll nun ein neues oberirdisches Tanklager entstehen – technisch State of the Art, effizient und höchsten Sicherheits- und Umweltstandards genügend. planting kümmert sich in diesem Projekt unter anderem um die Aufstellungs- und Rohrleitungsplanung sowie das Behördenengineering.

Für den Neubau sind sowohl stehende als auch liegende Tanks geplant, die in Tankgruppen eingeteilt für verschiedene Chemikalienarten vorgesehen sind. Außerdem gehören ein Technikraum, eine Löschmittelanlage und Klimaversorgung dazu. Layout und Piping sind entsprechend komplex. Nach erfolgreichem Abschluss des Basic Engineerings und der Einreichung der Genehmigungen im Sommer 2024 ist nun das Detail Engineering in vollem Gange. »Das Projekt liegt in der Zielplanung«, erklärt Projektleiterin Corina Pollok. »Die erste Teilabnahme für eine Tankgruppe haben wir bereits hinter uns, das Pre-Review für die zweite Tankgruppe läuft aktuell und wird Anfang Mai beendet sein.«

Bis zu 13 Mitarbeiter:innen der planting sind in der Spitze beteiligt, um die Planungen voranzutreiben. Dazu gehören neben der Aufstellungs- und Rohrleitungsplanung auch Vorgaben zur Begleitheizung, Gesambetrieb der R&Is und die Betreuung des Gesamtdesigns. Dies beinhaltet auch Koordination und Kollisionsprüfungen von Planungen der Gewerke anderer Parteien wie Architekten, TGA-Planer und EMSR-Planer. Der intensive und lösungsorientierte Austausch findet in regelmäßigen Jour-fixe-Terminen und Reviews statt. Die Nutzung einer cloudbasierten Lösung statt lokaler Server für die Planungsanforderungen sorgt für

Christine Piel  
 Leiterin Projects Execution Center Gelsenkirchen  
 Fon +49 209 157604-75

Gebäudeenergiegesetz Was Gebäude-Eigentümer jetzt tun sollten > E-1  
 GMP-Projekte Wie sich Compliance und Effizienz vereinen lassen > J-6  
 Talentförderung Die Learning Journey des Führungswachstums > J-14  
 Tanklager-Projekt Neubau-Planung für BYK > A-19

Die planting feiert Geburtstag und blickt zurück auf anderthalb turbulente Dekaden, in denen der Anlagenbau viele gute, aber auch schwierige Jahre durchlebt hat. Und es wird kaum ruhiger. Was ist von den kommenden Jahrzehnten zu erwarten?

## J-6 Effizienz vs. Compliance: teures Qualifizierungs-Overdoing verhindern

Jede GMP-konforme Produktion beginnt mit einem entsprechend qualifizierten Design kritischer Ausrüstungen und durchläuft diverse weitere Qualifizierungsphasen, bis der GMP-Nachweis erbracht ist. Da der zeitliche und finanzielle Aufwand hierfür besonders hoch ist, lohnt es sich, klar zwischen GMP und GEP zu trennen. Denn: Was ohne Einfluss auf die Produktqualität ist, muss auch nicht qualifiziert werden.

Die Good Manufacturing Practice (GMP) soll sicherstellen, dass »Produkte konsequent nach den Qualitätsstandards hergestellt und kontrolliert werden, die ihrem Verwendungszweck angemessen sind und wie es die Marktzulassung, die Genehmigung klinischer Prüfungen oder die Produktspezifikation verlangen«. Die GMP-Qualifizierung wird somit ausgehend vom Prozess, von dem Produkt und dessen späterer Anwendung gedacht. Die anerkannten Standards der Good Engineering Practice (GEP) hingegen zielen auf das Sicherstellen der einwandfreien technischen Funktion einer Anlage gemäß ihren Spezifikationen und bilden damit die wesentliche Basis für die GMP-Konformität im technischen Bereich. Darüber hinaus decken GEP und GMP zusammen den gesamten Lebenszyklus einer Produktionsanlage von der Planung bis zur Stilllegung ab.

Vorschnellen Einstieg ins Detail Engineering vermeiden Da Anlagen-Projekte im Pharmabereich häufig unter dem besonderen Zeitdruck schnellstmöglicher Markteinführung stehen, ist die Versuchung groß, ohne formale Trennung zwischen GEP und GMP in die Planungen einzusteigen. Ein integrierter Ablauf und GEP-Tests, die direkt GMP-konform durchgeführt und dokumentiert werden, versprechen Zeit- und Kostenersparnis. Doch der integrierte Ansatz birgt nicht zu unterschätzende Risiken.

»Für die Qualität des Produktes nicht relevante Änderungen, beispielsweise die Anzahl von Rauchmeldern in einem Raum, können sonst das Gesamtprojekt verzögern«, berichtet Katharina Pilgram, GMP-Projektgenieurin bei planting. Je weiter fortgeschritten die Projektphase, desto größer der Aufwand, wenn eigentlich erfolgreich abgeschlossene Qualifizierungsphasen änderungsbedingt hinfallen werden, bereits durchgeführte Tests wiederholt und Dokumentationen neu erstellt werden müssen.

Wer GEP-Effizienz will, muss früh Grenzen ziehen Wird jedoch bereits im Concept, Basic und am Anfang des Detail Engineerings zwischen GEP- und GMP-Relevanz

## J-12 Jetzt geht's up: Start des neuen Jahrgangs im Talentförderprogramm

Talentförderung ist bei planting Programm – und zwar wörtlich. Aktuell startet der vierte Jahrgang des Entwicklungsprogramms »planting ups«, das gezielt auf erste fachliche Führungsaufgaben vorbereitet. Entwickelt werden genau die Soft Skills, die für erfolgreiche Führungsaufgaben und Teamkoordination unerlässlich, aber eben nicht Bestandteil einer technischen oder ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung sind.

Rund 30 Mitarbeitende haben planting up entweder bereits durchlaufen oder nehmen aktuell an dem zweijährigen Programm teil. »Natürlich haben wir Personalentwicklung in Richtung erster fachlicher Führungsaufgaben auch früher schon vorangetrieben«, erklärt Personalleiterin Francis Bendel, »aber mit planting up haben wir nun alles sehr konsequent in einen konzeptionellen Programmrahmen gefasst. So sorgen wir dafür, dass nicht nur bestimmte Module durchlaufen, sondern auch individuelle Bedarfe systematisch erkannt und entwickelt werden.«

Fokus auf Praxistauglichkeit Die Nominierung zur Teilnahme erfolgt immer über die Standortleitung. Nach einem positiven Potenzial-Assessment kann die »Learning Journey« starten. Vermittelt werden Leadership- und Kommunikations Skills, Coaching Qualitäten und Mindset-Entwicklung jeweils modular und werden ergänzt durch Peer-Group-Runden der Teilnehmenden und individuelle Entwicklungsgläne. Quartalsweise wird die Übersetzung des Gelernten in den Arbeitsalltag zusätzlich in moderierten Integration-Sessions unterstützt. So können mögliche Anwendungshindernisse wirksam beseitigt und die Praxistauglichkeit kann sichergestellt werden. Dabei kooperiert planting mit The School of Life, Berlin. Die jeweilige Standortleitung sowie Mentor:innen begleiten die individuelle Entwicklung.

## J-14 Ist die gedruckte ongoing noch zeitgemäß?

Magazin, in dessen Erstellung Zeit und Engagement geflossen sind, das am Ende aber ungenutzt gelassen bleibt?

Fazit: Auftraggeber sollten sich nicht von dem bis zu 30 Prozent höheren Planungsaufwand für eine saubere Trennung zwischen

Diese und vergangene Ausgaben finden Sie in digitaler Form in unserem Downloadbereich:

plant-ing.de/go/ongoing

## J-14 Ist die gedruckte ongoing noch zeitgemäß?

Jetzt abstimmen:

Was meinen Sie?

## J-14 Personalentwicklung bei planting

Francis Bendel  
 Head of Talent Acquisition and Growth  
 Fon +49 2236 4907-142

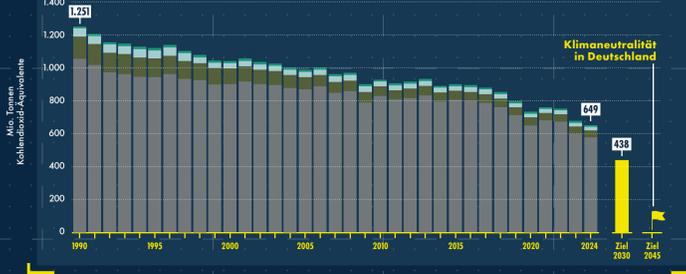


Was die Zukunft bringt, steht nicht in den Sternen – eher schon in Gesetzen und Richtlinien, Entwicklungsstudien, wissenschaftlichen Prognosen und Forschungsprojekten. Wir haben versucht, kommende Meilensteine für Sie zu detektieren.

## CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele gemäß Klimaschutzgesetz (KSG)



## Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen



### 2025: Dezentralisierung der Produktion von biopharmazeutischen Wirkstoffen, mRNA-Impfstoffen, Zelltherapeutika und monoklonalen Antikörpern

Mit dem Siegeszug modularer Anlagensysteme und dank KI-Einsatzes dramatisch verkürzten Wirkstoffentwicklungszyklen entstehen viele neue Produktionsstandorte mit kleinen bis mittleren Herstellkapazitäten, die an regionale Versorgungsferndistanzen angepasst sind. Hochwertige Wirkstoffe, die nur bei ultratiefen Temperaturen transportiert und vor der Verwendung nur kurz gelagert werden können, machen die dezentrale Produktion durch eine dramatisch vereinfachte Verteilungswirtschaft wirtschaftlicher als eine zentralisierte Massenfertigung. Auch kann leichter auf die geografische Ungleichverteilung dominanter Erregertypen reagiert werden.

### 2025: Künstliche Photosynthese gelingt und wird im industriellen Maßstab nutzbar

Künstlich nachgebaute Systeme spalten Wasser und wandeln Sonnenlicht + CO<sub>2</sub> direkt in organische Verbindungen um. Kohlenstoffbasierte Chemie kommt ohne fossile Rohstoffe aus.

### 2025: Freie Produktionskapazitäten werden an Tagesbörsen gehandelt

Autonome Prozesssteuerung und selbstoptimierende Produktionslinien sind Industriestandard. Produktionsmodule können quasi on demand hinzugefügt oder ausgetauscht werden. Freie Produktionskapazitäten werden an branchenspezifischen Börsen zum Tagespreis gehandelt und können über digitale Plattformen komplett remote genutzt werden. In Echtzeit laufen KI-beschleunigte virtuelle Testläufe im digitalen Zwilling, um die Sicherheit und Umsetzbarkeit von Produktionsvorhaben vor dem Kauf zu garantieren.

### 2025: Organische Gebäude

Ende der 2030er setzen sich mehr und mehr selbstregulierende, atmende und sogar selbstreparierende Fassaden durch. Bionische Membranen, smarte Nanotechnologien und neue Formgedächtnis-Materialien sind dafür die Basis. Gebäudebelüftung setzt gezielt Mikrobiome zur Raumklima-Optimierung ein, sensorisch aktive Biopolymerfilme in den Fenstern passen Lichtdurchlässigkeit und UV-Schutz selbstständig an. Abwässersysteme extrahieren Stickstoff und Phosphor. Die Biologisch-Technische Gebäudeausrüstung (BTGA) integriert technisch-mechanische, elektrische und biologische Systeme. Gebäudeautomation nutzt in vielen Bereichen sensorische Organismen.

### 2025: Biomasse wird als Kohlenstoffquelle genutzt

Durch neue biotechnologische und optimierte thermochemische Verfahren entstehen Plattformchemikalien, die als Ausgangsstoffe für die Herstellung von Biokunststoffen, Tensiden und Feinchemikalien genutzt werden.

### 2025: Ab 2035: Synthetisches Fleisch und neue Bioverfahren verändern den Food-Sektor

Fleisch wird schlaglichtfrei in Bioreaktoren aus tierischen Stammzellen gezüchtet. Landwirtschaftliche Tierhaltung wird europaweit zu einem Nischenmarkt, da auch Käse, Ei und Milch durch präzisionsgesteuerte Fermentation gentechnisch optimierter Mikroorganismen aus Zuckern und Pflanzenstoffen produziert werden. Der Antibiotika-Einsatz sinkt ebenso massiv wie die landwirtschaftlichen CO<sub>2</sub>- und Methanemissionen.

### 2025: Ende 2029: Verschärfung der Gebäudeautomationsvorgaben von Nichtwohngebäuden

Nichtwohngebäude, deren Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen insgesamt eine Nennleistung von mehr als 70 kW aufweisen, müssen mit digitaler Energieüberwachungstechnik, Gebäudeautomation und -steuerung ausgestattet sein.

### 2025: Modulare Produktionsanlagen sind neuer Industriestandard in Chemie und Pharma

Etablierung modularer Produktionsanlagen als Industriestandard in der pharmazeutischen und chemischen Industrie. Standardisierte Bausteine stellen alle relevanten Funktionen wie Reaktion, Trennung und Aufreinigung, Mischen und Dosierung, Energiebereitstellung, Abgas- und Abwasserbehandlung usw. Es gibt Single-Use-Bioreaktor-Module zur sterilen Produktion in biotechnologischen Verfahren und anpassbare Module für unterschiedliche Reinheitsanforderungen in der Pharma- und Spezialchemie. Alle Module bilden in sich geschlossene Verfahrensschritte, integrieren IoT-Technologie und intelligente Sensoren samt Edge-Computing.

### 2025: Bis 2028: Änderungen der Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU (IED) durch die 2024/1785/EU müssen umgesetzt sein.

Für IED-Anlagen bedeutet das verbindliche Einhalten der mit dem BVT assoziierten Emissionswerten und Einführung von Umweltmanagementsystemen.

### 2025: 2026: Einführung des CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)

das Importeur bestimmter CO<sub>2</sub>-intensiver Produkte verpflichtet, für die in der Produktion entstandenen Emissionen Zertifikate zu erwerben. Ziel: verhindern, dass Unternehmen ihre Produktion in Länder mit weniger strengen Klimaschutzvorgaben verlagern. Ebenfalls 2026: Einführung eines separaten Emissionshandelsystems (ETS II) für Straßenverkehr und Gebäudeenergie.

### 2025: Bis 2020: Strampelende schwachen sich

Industrielle Emissionen sinken durch den Einsatz von Wasserstoff, Windkraft und Solarstrom. Die Emissionen sinken, aber die Produktion steigt. Die Industrie muss sich anpassen.

### 2025: Kreislaufschluss durch CCU: CO<sub>2</sub> wird Kohlenstoffquelle

CO<sub>2</sub> aus industriellen Herstellungsprozessen wird abgeschieden und mithilfe von grünem Wasserstoff zu Methanol, Olefinen und Kunststoffen synthetisiert.

### 2025: Ende 2034: Ende kostenloser Emissionsrechte

Industrieunternehmen müssen von nun an 100% ihrer Emissionen durch gekaufte Zertifikate abdecken.

### 2025: Carbon Accounting

Ende der 2030er wird die Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen für Unternehmen verpflichtend. Es wird die Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen für Unternehmen verpflichtend. Es wird die Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen für Unternehmen verpflichtend.

### 2025: Selbstverfügbares CO<sub>2</sub>-Bilanzieren

Durch die Erprobung von hochdruckfähigen Testanlagen für die Erzeugung von CO<sub>2</sub>-Emissionen wird die Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen für Unternehmen verpflichtend. Es wird die Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen für Unternehmen verpflichtend.

### 2025: Green-Engineering boom

Beitrag durch verfahrenstechnische, konstruktive, anlagenmechanische, elektrische, mechanische, chemische, biologische, IT- und andere Disziplinen. Ziel: Reduktion des Energie- und Materialverbrauchs.

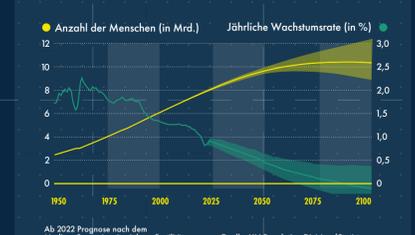
### 2025: Modarisierung boom bei Anlagen mit Durchlaufzeit

Digitale Miniproduktion und kundenspezifische Produktion ermöglichen in der Produktion die Herstellung von individuellen Produkten in kleinen Losgrößen. Ziel: Reduktion des Energie- und Materialverbrauchs.

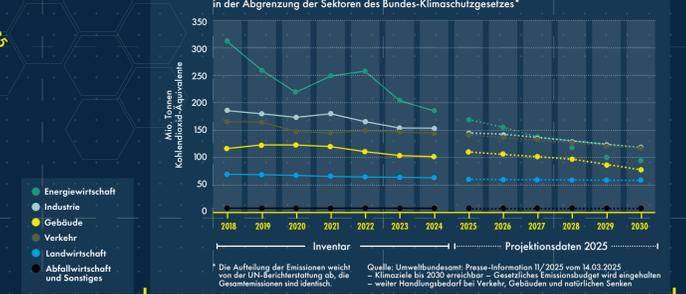
### 2025: Zero Liquid Discharge entwickelt sich von der Nischenlösung zum Standard

In der zweiten Hälfte der 2030er wird die Wasserwiederverwendung in diversen EU-Vorgaben (Wasserrohrichtlinie, Industrieemissionsrichtlinie) verankert. In Genehmigungsverfahren für Anlagen bestimmter Sektoren wird ZLD als Stand der Technik (SOT) ebenso verpflichtend wie für Anlagen in Gebieten mit geringer oder stark schwankender Wasserverfügbarkeit wie bspw. an Rhein und Elbe bei Trockenperioden. Es entsteht ein neuer Markt für mobile ZLD-Module, die – containerisiert und digitalisiert – für kleinere Anwendungen in Trockenperioden angemietet werden können.

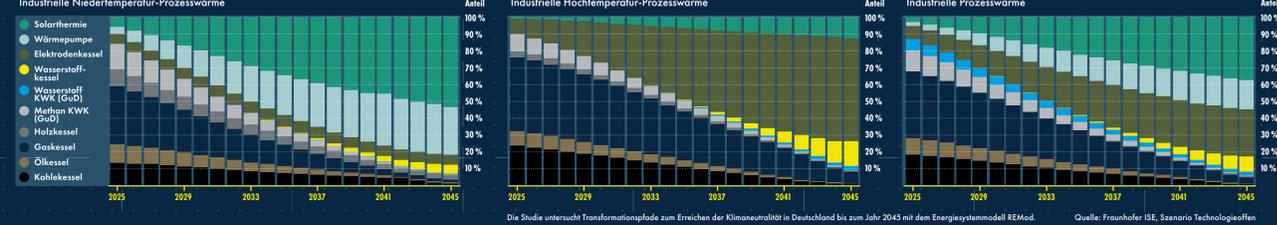
## Anzahl der Menschen und jährliche Wachstumsrate der Weltbevölkerung



## Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen und Projektionen bis 2030 in Deutschland



## Fraunhofer-ISE-Studie 2024: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem in Deutschland



**Gebäudeenergiegesetz** Was Gebäude-Eigentümer jetzt tun sollten > E-1

**GMP-Projekte** Wie sich Compliance und Effizienz vereinen lassen > J-6

**Talentförderung** Die Learning Journey des Führungsnachwuchses > J-14

**Tanklager-Projekt** Neubau-Planung für BYK > A-19

**15** years of solutions

# Engineering Solutions am Puls der Zeit

Die planting feiert Geburtstag und blickt zurück auf anderthalb turbulente Dekaden, in denen der Anlagenbau viele gute, aber auch schwierige Jahre durchlebt hat. Und es wird kaum ruhiger. Was ist von den kommenden Jahrzehnten zu erwarten?

# ngoing

PROJEKT

Die Kundenzeitung der planting GmbH widmet sich aktuellen Themen rund um verfahrenstechnische Anlagen in der Prozessindustrie.

BLATT-NR.

# 27

MASSSTAB

1:1

AUFLAGE

6.350

LFD. NR.

01.2025

DATUM ERSTELLT

27.06.2025

A-1

## Was wir heute schon wissen können

Liebe Leserin, lieber Leser,

jetzt im Sommer jährt sich unsere Firmengründung zum fünfzehnten Mal. Unsere ongoing-Titelstory steht deshalb ganz im Zeichen des Jubiläums. Wir lassen Revue passieren, wie sich unser Unternehmen und das Umfeld des Anlagenbaus im weiteren Sinne in den vergangenen anderthalb Jahrzehnten entwickelt haben. Aber: Wir beschränken uns nicht auf eine reine Rückbetrachtung.

Vieles von dem, was in der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts und auch in der kommenden Dekade prägend werden wird, ist bereits heute erkennbar: regulatorische Vorgaben und damit verbundene technisch-betriebswirtschaftliche Fragen ebenso wie die Entwicklung im Energiemix. Gerade in politisch und wirtschaftlich unruhigen Zeiten, die von vielerlei Unsicherheiten geprägt sind, kann so ein Ausblick trotz aller Unschärfen also eine gewisse Verlässlichkeit vermitteln.

Anderes ist weniger klar – technologische Innovationen, neue Marktmechanismen oder kommende Standards etwa. Dennoch haben Spekulationen über künftige Branchentrends etwas sehr Reizvolles, wie wir finden. In der Titelgeschichte lassen wir diese kurz anklingen. Mehr davon finden Sie auf der Rückseite.



Dort haben wir unseren Zukunftsradar auf die kommenden 25 Jahre gerichtet und versucht zu detektieren, wo sich Visionen und existierende Entwicklungen

treffen könnten. Was wären künftige Meilensteine? Und was wären mögliche Auswirkungen auf die Industrie und die Art, wie man Produktion denkt und Produktionsanlagen plant? Alle Angaben sind natürlich ohne Gewähr!

Sicher hingegen ist: Was immer die kommenden 25 Jahre bringen – als Engineering-Partner werden wir weiterhin mit vollem Einsatz an den für Sie besten Lösungen arbeiten.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!!

**Oliver Franke**

Geschäftsführer plantIng GmbH

**Thorsten Krug**

Geschäftsführer plantIng GmbH

GRÜNDUNG  
planting GmbH

2010

100  
Mitarbeiter:innen

170  
Mitarbeiter:innen

2011

FUSION mit M Plan  
Geschäftsbereich  
Anlagen- und Verfahrenstechnik

STANDORT  
Gelsenkirchen

2012

190  
Mitarbeiter:innen

205  
Mitarbeiter:innen

2013

STANDORTE  
Hamburg  
und Rhein-Neckar

FUSION mit  
Voith IS Engineering

2014

270  
Mitarbeiter:innen

2017

FUSION mit  
N+S GmbH & Co KG

350  
Mitarbeiter:innen

EINFÜHRUNG der  
PEC / TEC-Struktur

2020

340  
Mitarbeiter:innen

2023

STANDORT  
Rhein-Main

410  
Mitarbeiter:innen

2025

435  
Mitarbeiter:innen

D-6

# Engineering Solutions am Puls der Zeit

15 Jahre planting

15 years  
of solutions

**2010 stellt Steve Jobs das erste iPad vor, Nissan führt das erste massengefertigte E-Auto ein und ein isländischer Vulkan legt über Wochen den europäischen Flugverkehr lahm. 2010 ist aber auch ein gutes Jahr für eine Unternehmensgründung im Anlagenbau. Erstmals seit der Weltfinanzkrise 2007/2008 zieht die Konjunktur wieder deutlich an. Nachdem Investitionen in den Krisenjahren auch in der Prozessindustrie zurückgehalten wurden, soll nun möglichst viel möglichst schnell umgesetzt werden. Im Juli 2010 – ganz Deutschland scheint vom Vuvuzela-Sound der Fußball-WM in Südafrika benommen – ist Anpfiff für die planting GmbH, zunächst noch mit starkem Branchen-Fokus auf das Raffinerie-Geschäft.**

Das ändert sich schon wenig später, als planting mit der Übernahme der M Plan GmbH nicht nur ihr Engineering-Portfolio erweitert, sondern auch ihr Branchen-Spektrum um die Bereiche Chemie, Pharma und Life Science. Hier zeichnet sich schon damals ein Trend hin zu immer dynamischeren Produktzyklen, innovativen und hochpreisigen Produkten bei gleichzeitig starkem Effizienz-/Optimierungsdruck in der Massenfertigung ab, der im Grunde bis heute anhält. Die planting begegnet diesem Beschleunigungs- und Individualisierungsdruck mit modularen Engineering-Paketen für höheres Tempo und mehr Vor-Ort-Präsenz für engere Abstimmungen: Neue Standorte entstehen in enger zeitlicher Taktung in Gelsenkirchen, Hamburg und Karlsruhe, ebenso das Technische Büro Leverkusen/Dormagen.

### **Stabiles Wachstum trotz Fachkräftemangel**

2014 setzt ein massiver Ölpreisverfall ein. Raffinerien geraten dadurch mächtig unter Druck, aber niedrige Energiekosten

und eine stabile Nachfrage sorgen in den meisten anderen Branchen für wirtschaftlich gute Jahre in Deutschland – auch bei Chemie und Pharma. Mit der guten Konjunktur der 2010er-Jahre wird allerdings mehr und mehr spürbar, wovon Demografinnen und Demografen schon lange zuvor gewarnt hatten: Der Fachkräftemangel entwickelt sich zur Wachstumsbremse.

Praktisch von Anfang an setzt planting dem eine Doppelstrategie aus eigener Fachkräfteausbildung und gezielter Personalentwicklung entgegen. Auch beginnt man schon früh damit, die Mitarbeiterschaft zu internationalisieren. Bei alledem kann der Engineering-Spezialist auf die bewährten Rekrutierungsstrukturen und -prozesse der FERCHAU-Gruppe zurückgreifen. So wächst das Unternehmen auch in der zweiten Hälfte der 2010er; neue Standorte werden auf- und etablierte Standorte weiter ausgebaut. Die internationale Planungs- und Umsetzungserfahrung neuer Kolleginnen und Kollegen aus den verschiedensten Ländern kommt dabei durchaus gelegen, denn in zeitlich engen Time-to-Market-Szenarien ist der klassische German-Engineering-Ansatz nicht immer der erfolgversprechendste. Da können der Blick über den Tellerrand und frische Impulse für mehr Agilität und Kreativität nicht schaden.

### **Virtuelle Teams sind ihrer Zeit voraus**

Und noch etwas ändert sich: Der Engineering-Dienstleister geht mehr und mehr dazu über, in virtuellen Teams zu arbeiten, um Leistungen aller Gewerke, die gerade im Brownfield-Bereich erfolgskritischen Constructability-Aspekte und Projektleitung wirklich überall bieten zu können. Schon 2015 hat man eine auf dezentrales Arbeiten ausgelegte stabile IT-Infrastruktur aufgebaut, die alle Standorte breitbandig miteinander vernetzt, und ist fortan imstande, Kunden, Onsite- und Offsite-Teams zu integrieren. Das alles gut ein halbes Jahrzehnt, bevor die

Coronapandemie für den breiten Durchbruch von dezentralem Arbeiten im Homeoffice und Videokonferenzen sorgen sollte.

Nach Fukushima und der Entscheidung zum Ausstieg aus der Atomenergie war das Schlagwort Energiewende bereits in aller Munde, doch nach dem Ölpreis-Crash geraten Nachhaltigkeitsbemühungen vorübergehend ins Stocken. So ist planting als Planungspartner des damals weltgrößten alkalischen Brennstoffzellenkraftwerks im niedersächsischen Stade 2015 dann schon beinahe ihrer Zeit voraus. Zum Ende der Dekade spielen Energieeffizienzsteigerung, Betriebskostenreduzierung und Debottlenecking eine immer wichtigere Rolle im Projektgeschäft. In Branchen-Zirkeln und bei Fachtreffen der Engineering-Szene dreht sich aber alles um die digitale Transformation: Industrie 4.0 und Digital-Twin-Technologien. Gezielt verstärkt planting mit der Akquisition eines Automatisierungs- und EMR-/PLT-Spezialisten 2017 hier ihre technologische Fachkompetenz. 2019 realisiert sie die Prozesanlagen- und TGA-Planung für ein Greenfield-Projekt erstmals innerhalb einer BIM-Umgebung, digitales 3-D-Modell inklusive.

Kurz vor dem Dekadenwechsel gibt die Europäische Kommission mit dem European Green Deal den zeitlichen Rahmen für einen klimaneutralen Kontinent bis 2050 vor. Zwar waren schon mit dem Pariser Klimaabkommen die Weichen für eine Dekarbonisierung der Wirtschaft gestellt, aber durch das EU-Klimagesetz mit seinem Zwischenziel einer CO<sub>2</sub>-Reduktion um mindestens 55 % gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030 gibt es nun einen verbindlich geregelten Plan mit einem verpflichtenden Mechanismus. Für die energieintensiven Betriebe der Prozessindustrie wird klar, dass eher mittel- als langfristig CO<sub>2</sub>-Emissionen drastisch gesenkt werden müssen. Elektrifizierung und der Einsatz von Wasserstoff als Energieträger werden vorangetrieben werden müssen.

## Neue Struktur für die neue Dekade

In die neue Dekade startet planting mit einer neuen, agileren Struktur: Die bringt mit den regionalen Project Execution Centern (PECs), angegliedert an die großen Regionalstandorte, eine starke Vor-Ort-Präsenz in alle anlagenbaustarken Regionen Deutschlands. Damit setzt planting bei der Kundenbetreuung konsequent das One-Face-to-the-Customer-Prinzip um. Gleichzeitig stellen die zentral aufgestellten Technical Excellence Center (TECs) Support und Expertise für die Themen »Plant Process & Safety«, »Plant Design«, »Plant Process Control Technology« und »Digital Plant & Workspace« bereit. Die Struktur kombiniert die vollständige Kundenorientierung der PECs mit den einheitlichen Standards, der großen Fachtiefe und Kompetenzbreite der zentralisierten TEC-Organisation.

Das Plus an Beweglichkeit und Skalierbarkeit dieser strukturellen Re-Invention kommt zum richtigen Zeitpunkt, denn die erste Hälfte der 2020er könnte kaum turbulenter sein und sorgt für eine beispiellose Konsolidierung auf dem Markt der Engineering-Dienstleistungen. Das neue Jahrzehnt ist kaum ein paar Monate alt, da schlägt die Covid-19-Pandemie zu: Corona-bedingte Einbrüche in der Automobil- und Bauindustrie wirken sich auch auf die Nachfrage in der Chemie aus. Im Raffinerie-Sektor verschlechtern sie durch die rückläufige Nachfrage nach Treibstoffen die wirtschaftlichen Aussichten einer ohnehin durch steigende Umweltauflagen – Stichwort »Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU« – und das Pariser Klimaabkommen verunsicherten Branche. Die russische Vollinvasion der Ukraine 2022 schließlich stürzt die Prozessindustrie mit der folgenden Energiepreisexplosion und Gasknappheit vollends in die Krise. Doch gleichzeitig nimmt der Pharma-Sektor an Fahrt auf: Produktionskapazitäten werden ausgebaut, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten gestärkt. Hier hat die Pandemie mit der

Impfstoff-Entwicklung einen wesentlichen Investitions-Impuls geliefert. Zudem offenbaren die Coronajahre die problematische Abhängigkeit von fragilen Lieferketten. Als Reaktion darauf startet in Europa der Ausbau eigener Produktionskapazitäten im Bereich pharmazeutischer Wirkstoffe. Als Generalplaner und Engineering-Partner für die Anlagenerweiterung des größten europäischen Herstellers niedermolekularer APIs in Frankfurt ist auch planting hier aktiv. 2024 wird der neue Regionalstandort Rhein-Main eröffnet und im Norden der Standort Hamburg ausgebaut. Denn längst beginnt sich an Deutschlands Küsten abzuzeichnen, dass mit Offshore-Windparks und dem Aufbau einer wasserstofffähigen LNG-Infrastruktur ein Boom nicht nur im Bereich Clean Energy angestoßen werden kann.

## Engineering-Partner für die kommende Transformation

Zum 15. Geburtstag ist die planting gut aufgestellt, um die Prozessindustrie als Engineering-Partner optimal bei den kommenden Herausforderungen zu unterstützen. Und die Herausforderungen – so viel ist heute schon klar – werden auch in den nächsten 15 Jahren nicht weniger werden. So wird noch vor Ende dieses Jahrzehnts die verbindliche Anwendung der Besten Verfügbaren Technik (BVT) voll greifen, Genehmigungsbehörden werden Emissionsgrenzwerte für Schadstoffe entsprechend verschärfen. Für Anlagenbetreiber dürfte es sich in vielen Fällen lohnen, durchzurechnen, ob eine Modernisierung zielführend ist oder Abriss und Neubau schon mittelfristig die sinnvollere Lösung sind. Denn was nützt die technische Nachrüstung, um einen IED-konformen Betrieb zu gewährleisten, wenn schon wenige Jahre später teure CO<sub>2</sub>-Emissionen die Produktion unwirtschaftlich machen? Die 2030er werden ein Jahrzehnt der Transformation in der chemischen und pharma-

zeitischen Industrie. Es wird eine beispiellose Verjüngung des Anlagenbestands in Deutschland einsetzen, denn ehrgeizige Zwischenziele auf dem Weg zur Klimaneutralität werden auch nach Erreichen des ersten Reduktionsmeilensteins 2030 weitere erhebliche Maßnahmen erforderlich machen, um Produktionsprozesse emissionsärmer zu machen. Carbon Capture Storage und Carbon Capture Utilization werden dabei mit Sicherheit eine wichtige Rolle spielen, der Einsatz von grünem Wasserstoff und die Elektrifizierung von Produktionsprozessen ebenso. Egal welches Szenario man zugrunde legt: In den 2040ern wird der Endenergieanteil aus fossilen Energieträgern in der Industrie bis zur Bedeutungslosigkeit abschmelzen, wie Prognosen des Fraunhofer Instituts für den Energiesektor schon heute zeigen.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, werden Betreiber wohl schon in der kommenden Dekade nicht mehr auf den breiten Einsatz KI-gestützter selbstoptimierender Anlagensysteme verzichten können. Durchdigitalisierte Produktionsprozesse mit vollständiger IT/OT-Konvergenz sind hierfür die unverzichtbare Basis. Nicht unwahrscheinlich, dass dabei immer öfter Anlagen als modulare Systeme in sich geschlossener und automatisierter Prozessschritte aufgebaut werden, die über ein übergeordnetes Leitsystem zu beliebigen Arbeitsschritt-Kombinationen verknüpfbar sind. Aufgabe der Anlagenplanerin bzw. des Anlagenplaners wird dann vermutlich weniger die Entwicklung der zukaufbaren Module sein als vielmehr der Entwurf einer flexiblen Struktur – in ihrer Funktion vergleichbar mit der Funktion eines Computer-Mainboards –, um über den gesamten Lifecycle nach Bedarf neue Module integrieren oder vorhandene austauschen zu können, ohne daraus jedes Mal ein aufwendiges Umbauprojekt mit langen Stillständen zu machen. Gut möglich also, dass bei planting in zehn oder fünfzehn Jahren ein neues TEC existiert: »Plug-and-Produce Platform Design«.

# Anpassung von Nichtwohngebäuden an GEG-Anforderungen nicht auf die lange Bank schieben

**Fabian Seimen**  
Teamleiter Technical  
Excellence Center  
Plant Process & Safety  
Fon +49 221 97765-101

Die Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) der Europäischen Union verpflichtet die Mitgliedstaaten, Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden zu ergreifen. Deutschland hat die EPBD mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) in nationales Recht übertragen. Das GEG fasst seit Ende 2020 einheitlich zusammen, was zuvor durch Energieeinsparverordnung (EnEV), Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) und Energieeinspargesetz (EnEG) geregelt wurde. In den Ampel-Jahren standen vor allem die die Wohngebäude betreffenden Aspekte – Stichwort »Heizungsgesetz« – im Zentrum der Aufmerksamkeit. Doch auch Nichtwohngebäude wie Bürogebäude oder Industrie- und Produktionshallen fallen unter das GEG.

In der Presselandschaft kursierten im Kontext der Koalitionsverhandlungen gern allzu vereinfachende Botschaften zum Thema GEG, die man an dieser Stelle schnell vergessen sollte. Denn: Auch eine Novellierung wird sich innerhalb der verbindlichen Rahmenbedingungen der EPBD bewegen müssen. Die sieht für Nichtwohngebäude, deren Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen insgesamt eine Nennleistung von mehr als 290 kW aufweisen, eine Ausrüstung mit digitaler Energieüberwachungstechnik, Gebäudeautomation und -steuerung vor (GEG § 71a). Das ist und bleibt so. Stichtag für die Erfüllung war bereits der 31.12.2024. Das dürfte jedoch in vielen Fällen unter der Wahrnehmungsschwelle der Eigentümer geblieben sein. Es ist also sinnvoll, die Beschäftigung mit den GEG-Anforderungen nicht mehr auf die lange Bank zu schieben – und das nicht nur, weil Verstöße durchaus Bußgelder oder andere rechtliche Schritte nach sich ziehen können:

- » Gebäudeautomation spielt eine Schlüsselrolle bei der nachhaltigen und effektiven Senkung des Energieverbrauchs und der Instandhaltungskosten. Bis zu 25 Prozent Einsparungen können durchschnittlich erzielt werden.
- » Die erforderlichen Investitionskosten sind teilweise zu erheblichen Teilen förderfähig. So kann MSR-Technik von der Sensorik über die Software bis hin zur Netzwerkanbindung mit zinsgünstigen Krediten und Zuschüssen von 25 bis 45 Prozent gefördert werden. Das gilt selbst für Maßnahmen, die mit förderungsfähigen Punkten im Zusammenhang stehen – beispielsweise Personalschulungen zum Softwarebetrieb.

- » Ende 2029 wird das Nennleistungslimit auf 70 kW sinken. In der jüngsten Novellierung des EPBD ist die Verschärfung bereits enthalten, wird also irgendwann innerhalb der nächsten zwei Jahre auch in nationales Recht überführt werden. Die Anzahl der betroffenen Gebäude steigt damit dramatisch.

Als Engineering-Partner kann planting das Thema Gebäudeautomation/GEG-Konformität einschließlich der Vorbereitung unterschrittsreifer Förderungsanträge komplett übernehmen. Am Anfang steht dabei die Bestandserfassung. Ist bereits Energieüberwachungstechnik vorhanden? Welche Daten werden erfasst? Dann wird das Delta zu einem GEG-konformen Status analysiert: Wieweit muss die existierende Sensorik angepasst werden, um die Erfassung aller benötigten Daten aus Energieströmen, Temperaturen und Drücken zu gewährleisten? Ist die Migration auf ein neueres System möglich? Müssen alte Relais-Schaltungen ersetzt werden? Was muss geschehen, um die erfassten Daten in ein Energiemanagementsystem einzubinden? Schließlich werden die notwendigen Maßnahmen beschrieben, Kosten geschätzt, Einsparpotenziale berechnet, um die technisch und wirtschaftlich sinnvollste Lösung zu identifizieren. Von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme-Begleitung kümmert sich planting um alle planerischen, dokumentarischen und organisatorischen Tasks der Umsetzung. So wird der Eigentümer weitestgehend von der Auseinandersetzung mit der Erfüllung der GEG-Vorgaben entlastet und kann sich dennoch der für sein Gebäude optimalen Lösung sicher sein.

J  
K  
L  
M  
N



1

2

3

4

5

## Effizienz vs. Compliance: teures Qualifizierungs-Overdoing verhindern

Jede GMP-konforme Produktion beginnt mit einem entsprechend qualifizierten Design kritischer Ausrüstungen und durchläuft diverse weitere Qualifizierungsphasen, bis der GMP-Nachweis erbracht ist. Da der zeitliche und finanzielle Aufwand hierfür besonders hoch ist, lohnt es sich, klar zwischen GMP und GEP zu trennen. Denn: Was ohne Einfluss auf die Produktqualität ist, muss auch nicht qualifiziert werden.

Die Good Manufacturing Practice (GMP) soll sicherstellen, dass »Produkte konsequent nach den Qualitätsstandards hergestellt und kontrolliert werden, die ihrem Verwendungszweck angemessen sind und wie es die Marktzulassung, die Genehmigung klinischer Prüfungen oder die Produktspezifikation verlangen«<sup>1</sup>. Die GMP-Qualifizierung wird somit ausgehend vom Prozess, von dem Produkt und dessen späterer Anwendung gedacht. Die anerkannten Standards der Good Engineering Practice (GEP) hingegen zielen auf das Sicherstellen der einwandfreien technischen Funktion einer Anlage gemäß ihren Spezifikationen und bilden damit die wesentliche Basis für die GMP-Konformität im technischen Bereich. Darüber hinaus decken GEP und GMP zusammen den gesamten Lebenszyklus einer Produktionsanlage von der Planung bis zur Stilllegung ab.

### Vorschnellen Einstieg ins Detail Engineering vermeiden

Da Anlagen-Projekte im Pharmabereich häufig unter dem besonderen Zeitdruck schnellstmöglicher Markteinführung stehen, ist die Versuchung groß, ohne formale Trennung zwischen GEP und GMP in die Planungen einzusteigen. Ein integrierter Ablauf und GEP-Tests, die direkt GMP-konform durchgeführt und dokumentiert werden, versprechen Zeit- und Kostenersparnis. Doch der integrierte Ansatz birgt nicht zu unterschätzende Risiken.

»Für die Qualität des Produktes nicht relevante Änderungen, beispielsweise die Anzahl von Rauchmeldern in einem Raum, können sonst das Gesamtprojekt verzögern«, berichtet Katharina Pilgram, GMP-Projekt Ingenieurin bei planting. Je weiter fortgeschritten die Projektphase, desto größer der Aufwand, wenn eigentlich erfolgreich abgeschlossene Qualifizierungsphasen änderungsbedingt hinfällig werden, bereits durchlaufene Tests wiederholt und Dokumentationen neu erstellt werden müssen.

### Wer GEP-Effizienz will, muss früh Grenzen ziehen

Wird jedoch bereits im Concept, Basic und am Anfang des Detail Engineerings zwischen GEP- und GMP-Relevanz



Ist die gedruckte ongoing noch zeitgemäß?

Sollten wir lieber auf eine digitale Ausgabe umschwenken? Diese Frage treibt unser Redaktionsteam schon seit längerem um.

Natürlich wollen wir unseren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck so klein wie möglich halten. Papierverbrauch, Druck und Versand scheinen Nachhaltigkeitsüberlegungen ja erst einmal entgegenzustehen. Andererseits wissen wir alle, wie schnell eine E-Mail auf Nimmerwiedersehen weggeklickt ist. Und was wäre weniger nachhaltig als ein digitales

unterschieden, können Dokumente und Tätigkeiten eindeutig zugeordnet werden. So sind die Grenzen zwischen technischen Inbetriebnahme-Prüfungen und Qualitätsprüfungen klar. Der Vorteil liegt auf der Hand: Bei Änderungen werden ausschließlich die GMP-relevanten Aspekte den aufwendigen, unter GMP-Bedingungen durchzuführenden Qualifizierungen unterzogen. Die nicht kritischen Anlagenteile ohne direkten oder mittelbaren Produktkontakt werden dem – dank geringerer behördlicher Anforderungen meist effizienteren – Commissioning nach GEP unterzogen. »Nach unserer Erfahrung ist meist nur ein Teil aller Qualifizierungsaktivitäten tatsächlich GMP-relevant«, erklärt Alexandru Gheorghe, GMP-Projekt Ingenieur bei planting. »Je komplexer das Projekt, desto stärker schlägt sich so ein Qualifizierungs-Overdoing auch kostenmäßig nieder.«

Fazit: Auftraggeber sollten sich nicht von dem bis zu 30 Prozent höheren Planungsaufwand für eine saubere Trennung zwischen

GMP und GEP zu Beginn des Projekts abschrecken lassen. Eine saubere Projektplanung zahlt sich durch verkürzte Gesamlaufzeiten locker wieder aus und minimiert das Risiko größerer Verzögerungen und hoher Änderungskosten erheblich. Wichtig ist dabei jedoch, auch Rollen, Aufgaben und Übergabepunkte bereits zu Beginn des Projektes klar nach GEP- bzw. GMP-Anteilen zu definieren. Ein frühes Einbinden aller Funktionen inklusive Qualifizierungsabteilung und Qualitätssicherung (QA) ist hier dringend zu empfehlen, um die vielleicht wichtigste Erfolgsvoraussetzung zu schaffen: ein gemeinsames Verständnis aller Projektbeteiligten.

<sup>1</sup> Vgl. EU-GMP-Leitlinien, EudraLex Band 4



**Katharina Pilgram**

GMP Consultant

Fon +49 6196 7745-139

**Jetzt abstimmen:**



Magazin, in dessen Erstellung Zeit und Engagement geflossen sind, das am Ende aber ungelesen bleibt?

Vielleicht ist es ja gerade das physisch Anfassbare, das ein Printmedium lesenswert macht. Als wohltuende Bildschirm-Pause. Als Signal der Wertschätzung. Und als etwas, in das es sich auch ein zweites oder drittes Mal hineinzuschauen lohnt.

Was meinen Sie?



**Diese und vergangene Ausgaben finden Sie in digitaler Form in unserem Downloadbereich:**



[plant-ing.de/go/ongoing](https://plant-ing.de/go/ongoing)



## Jetzt geht's up: Start des neuen Jahrgangs im Talentförderprogramm



**Talentförderung ist bei planting Programm – und zwar wortwörtlich. Aktuell startet der vierte Jahrgang des Entwicklungsprogramms »planting up«, das gezielt auf erste fachliche Führungsaufgaben vorbereitet. Entwickelt werden genau die Soft Skills, die für erfolgreiche Führungsarbeit und Teamkoordination unentbehrlich, aber eben nicht Bestandteil einer technischen oder ingenieurswissenschaftlichen Ausbildung sind.**

Rund 30 Mitarbeitende haben planting up entweder bereits durchlaufen oder nehmen aktuell an dem zweijährigen Programm teil. »Natürlich haben wir Personalentwicklung in Richtung erster fachlicher Führungsaufgaben auch früher schon vorangetrieben«, erklärt Personalleiterin Francis Bendel, »aber mit planting up haben wir nun alles sehr konsequent in einen konzeptionellen Programmrahmen gefasst. So sorgen wir dafür, dass nicht nur bestimmte Module durchlaufen, sondern auch individuelle Bedarfe systematisch erkannt und entwickelt werden.«

### Fokus auf Praxistauglichkeit

Die Nominierung zur Teilnahme erfolgt immer über die Standortleitung. Nach einem positiven Potenzial-Assessment kann die »Learning Journey« starten. Vermittelt werden Leadership- und Kommunikations-Skills, Coaching-Qualitäten und Mindset-Entwicklung jeweils modular und werden ergänzt durch Peer-Group-Runden der Teilnehmenden und individuelle Entwicklungspläne. Quartalsweise wird die Übersetzung des Gelernten in den Arbeitsalltag zusätzlich in moderierten Integration-Sessions unterstützt. So können mögliche Anwendungshindernisse wirksam beseitigt und die Praxistauglichkeit kann sichergestellt werden. Dabei kooperiert planting mit The School of Life, Berlin. Die jeweilige Standortleitung sowie Mentor:innen begleiten die individuelle Entwicklung.

»Für mich geht planting up weit über die rein inhaltliche Vermittlung von Kompetenzen, beispielsweise zur Entscheidungsfindung oder Konfliktbewältigung, hinaus«, berichtet Mareike Lasinski, Teamleiterin im PEC Frankfurt und eine der ersten Absolventinnen des Programms. »Mir hat es neue und andere Perspektiven und Handlungsspielräume eröffnet, von denen ich nicht nur beruflich, sondern auch persönlich profitiere. Super sind auch die persönlichen Kontakte zu anderen Standorten und in andere Fachgruppen, die dadurch entstanden sind!«

i

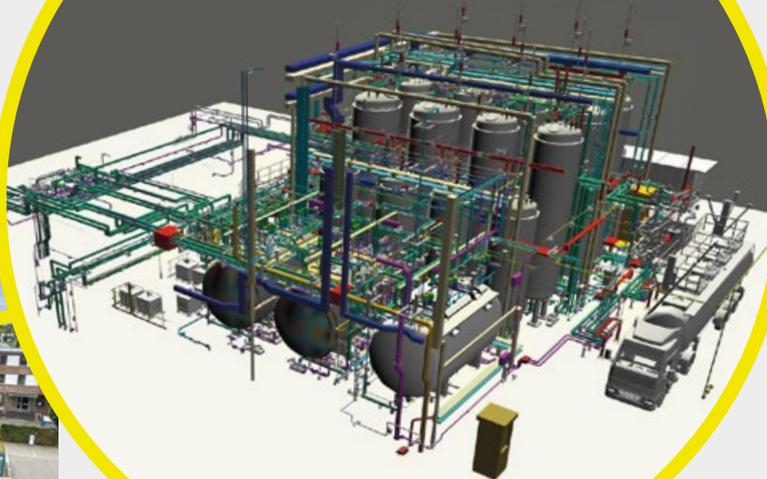
**Francis Bendel**

Head of Talent Acquisition and Growth  
Fon +49 2236 4907-142



## Planung für das neue BYK Tanklager

Der Neubau mit stehenden und liegenden Tanks schließt direkt an eine Bestandsanlage an.



**BYK gehört zu den weltweit führenden Spezialchemie-Herstellern. In Kempen am Niederrhein betreibt das Unternehmen einen Produktionsstandort für Rohstoffe zur Additiv-Herstellung. Dort soll nun ein neues oberirdisches Tanklager entstehen – technisch State of the Art, effizient und höchsten Sicherheits- und Umwelt-Standards genügend. planting kümmert sich in diesem Projekt unter anderem um die Aufstellungs- und Rohrleitungsplanung sowie das Behördenengineering.**

Für den Neubau sind sowohl stehende als auch liegende Tanks geplant, die in Tankgruppen eingeteilt für verschiedene Chemikalienarten vorgesehen sind. Außerdem gehören ein Technikraum, eine Löschmittelanlage und Klimaversorgung dazu. Layout und Piping sind entsprechend komplex. Nach erfolgreichem Abschluss des Basic Engineerings und der Einreichung der Genehmigungen im Sommer 2024 ist nun das Detail Engineering in vollem Gange. »Das Projekt liegt gut in der Zeitplanung«, erklärt Projektleiterin Corina Pollok. »Die erste Teilabnahme für eine Tankgruppe haben wir bereits hinter uns, das Pre-Review für die zweite Tankgruppe läuft aktuell und wird Anfang Mai beendet sein.«

Bis zu 13 Mitarbeiter:innen der planting sind in der Spitze beteiligt, um die Planungen voranzutreiben. Dazu gehören neben der Aufstellungs- und Rohrleitungsplanung auch Vorgaben zur Begleitheizung, Gesamtbetreuung der R&Is und die Betreuung des Gesamtmodells. Dies beinhaltet auch Koordination und Kollisionsprüfungen von Planungen der Gewerke anderer Parteien wie Architekten, TGA-Planer und EMSR-Planer. Der intensive und lösungsorientierte Austausch findet in regelmäßigen Jour-fixe-Terminen und Reviews statt. Die Nutzung einer cloudbasierten Lösung statt lokaler Server für die Planungsanwendungen sorgt für

hohe Kollaborations-Performance. Federführend bei den Arbeiten ist das Projects Execution Center Gelsenkirchen.

### Erfolgsfaktor Constructability

»Das neue Tanklager und die Verladestation schließen an das Produktionsbestandsgebäude an, sodass wir Brownfield- und Greenfield-Anteile im Projekt haben«, erläutert PEC-Leiterin Christine Piel. »Die Rohrleitungen des Tanklagers kommen alle aus der Produktion.« Daher wird für den Bestandsteil mit einer Laserscan-Punktelwolke gearbeitet, die in das Modell eingespielt wird. Zudem gibt es regelmäßige Abgleiche vor Ort, um insbesondere das Einbringen der Elemente zu prüfen.

Entscheidend für die Umsetzbarkeit der Planungen ist die Montierbarkeit auf der Baustelle. Ein wesentlicher Fokus des Teams liegt daher schon früh auf Constructability-Aspekten. Es findet ein enger Austausch mit den ausführenden Firmen, insbesondere für Ausrüstungen und Rohrleitungen, statt, um die Einhaltung der im Terminplan vorgesehenen Termine sicherstellen zu können. Während der Bauphase wird planting die Fachbauleitung für den Bereich mechanische Installation übernehmen. Gefragt ist eine gute Portion Hands-on-Mentalität bei der Koordination von Schnittstellen zwischen den vielen Stakeholdern und Projektbeteiligten. Bis zum Ende des Sommers soll das Detail Engineering für alle Tankgruppen finalisiert sein. Dokumentationsabgaben laufen dann noch bis in den Spätherbst dieses Jahres. Gegen Ende 2026 soll das neue Tanklager dann in Betrieb genommen werden.



### Christine Piel

Leiterin Projects Execution Center Gelsenkirchen  
Fon +49 209 157604-75