

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.				25
MASSSTAB	AUFLAGE	LFD. NR.	DATUM ERSTELLT	
1:1	5.000	02.2023	17.11.2023	

2024

dedicated to solutions.

pi planting

Dezember 2023 December 2023	Januar January	Februar February	März March	April April	Mai May	Juni June	Juli July	August August	September September	Oktober October	November November	Dezember December	Januar 2025 January 2025
01 Fr Fri	01 Mo Mon Neujahr	01 Do Thu	01 Fr Fri	01 Mo Mon Ostermontag	01 Mi Wed Maifeiertag	01 Sa Sat	01 Mo Mon	01 Do Thu	01 So Sun	01 Di Tue	01 Fr Fri Allerheiligen	01 So Sun 1. Advent	01 Mi Wed Neujahr
02 Sa Sat	02 Di Tue	02 Fr Fri	02 Sa Sat	02 Tu Tue	02 Tu Tue	02 So Sun	02 Di Tue	02 Fr Fri	02 Mo Mon	02 Mi Wed 40	02 Sa Sat	02 Mo Mon	02 Do Thu
03 So Sun 1. Advent	03 Mi Wed 01	03 Sa Sat	03 So Sun	03 Mi Wed 14	03 Fr Fri	03 Mo Mon	03 Mi Wed 27	03 Sa Sat	03 Di Tue	03 Do Thu Tag d. Dt. Einheit	03 So Sun	03 Di Tue	03 Fr Fri
04 Mo Mon	04 Do Thu	04 So Sun	04 Mo Mon	04 Do Thu	04 Sa Sat	04 Di Tue	04 Do Thu	04 So Sun	04 Mi Wed 36	04 Fr Fri	04 Mo Mon	04 Mi Wed 49	04 Sa Sat
05 Di Tue	05 Fr Fri	05 Mo Mon	05 Di Tue	05 Fr Fri	05 So Sun	05 Mi Wed 23	05 Fr Fri	05 Mo Mon	05 Do Thu	05 Sa Sat	05 Di Tue	05 Do Thu	05 So Sun
06 Mi Wed 49	06 Sa Sat Hl. Drei Könige	06 Di Tue	06 Mi Wed 10	06 Sa Sat	06 Mo Mon	06 Do Thu	06 Sa Sat	06 Di Tue	06 Fr Fri	06 So Sun	06 Mi Wed 45	06 Fr Fri	06 Mo Mon Hl. Drei Könige
07 Do Thu	07 So Sun	07 We Wed 06	07 Do Thu	07 So Sun	07 Di Tue	07 Fr Fri	07 So Sun	07 Mi Wed 32	07 Sa Sat	07 Mo Mon	07 Do Thu	07 Sa Sat	07 Di Tue
08 Fr Fri	08 Mo Mon	08 Do Thu	08 Fr Fri Int. Frauentag	08 Mo Mon	08 Mi Wed 19	08 Sa Sat	08 Mo Mon	08 Do Thu Friedensfest	08 So Sun	08 Di Tue	08 Fr Fri	08 So Sun 2. Advent	08 Mi Wed 02
09 Sa Sat	09 Di Tue	09 Fr Fri	09 Sa Sat	09 Di Tue	09 Do Thu Chr. Himmelfahrt	09 So Sun	09 Di Tue	09 Fr Fri	09 Mo Mon	09 Mi Wed 41	09 Sa Sat	09 Mo Mon	09 Do Thu
10 So Sun 2. Advent	10 Mi Wed 02	10 Sa Sat	10 So Sun	10 Mi Wed 15	10 Fr Fri	10 Mo Mon	10 Mi Wed 28	10 Sa Sat	10 Di Tue	10 Do Thu	10 So Sun	10 Di Tue	10 Fr Fri
11 Mo Mon	11 Do Thu	11 So Sun	11 Mo Mon	11 Do Thu	11 Sa Sat	11 Di Tue	11 Do Thu	11 So Sun	11 Mi Wed 37	11 Fr Fri	11 Mo Mon	11 Mi Wed 50	11 Sa Sat
12 Di Tue	12 Fr Fri	12 Mo Mon	12 Di Tue	12 Fr Fri	12 So Sun	12 Mi Wed 24	12 Fr Fri	12 Mo Mon	12 Do Thu	12 Sa Sat	12 Di Tue	12 Do Thu	12 So Sun
13 Mi Wed 50	13 Sa Sat	13 Di Tue	13 Mi Wed 11	13 Sa Sat	13 Mo Mon	13 Do Thu	13 Sa Sat	13 Di Tue	13 Fr Fri	13 So Sun	13 Mi Wed 46	13 Fr Fri	13 Mo Mon
14 Do Thu	14 So Sun	14 We Wed 07	14 Do Thu	14 So Sun	14 Di Tue	14 Fr Fri	14 So Sun	14 Mi Wed 33	14 Sa Sat	14 Mo Mon	14 Do Thu	14 Sa Sat	14 Di Tue
15 Fr Fri	15 Mo Mon	15 Do Thu	15 Fr Fri	15 Mo Mon	15 Mi Wed 20	15 Sa Sat	15 Mo Mon	15 Do Thu Maria Himmelfahrt	15 So Sun	15 Di Tue	15 Fr Fri	15 So Sun 3. Advent	15 Mi Wed 03
16 Sa Sat	16 Di Tue	16 Fr Fri	16 Sa Sat	16 Di Tue	16 Do Thu	16 So Sun	16 Di Tue	16 Fr Fri	16 Mo Mon	16 Mi Wed 42	16 Sa Sat	16 Mo Mon	16 Do Thu
17 So Sun 3. Advent	17 Mi Wed 03	17 Sa Sat	17 So Sun	17 Mi Wed 16	17 Fr Fri	17 Mo Mon	17 Mi Wed 29	17 Sa Sat	17 Di Tue	17 Do Thu	17 So Sun	17 Di Tue	17 Fr Fri
18 Mo Mon	18 Do Thu	18 So Sun	18 Mo Mon	18 Do Thu	18 Sa Sat	18 Di Tue	18 Do Thu	18 So Sun	18 Mi Wed 38	18 Fr Fri	18 Mo Mon	18 Mi Wed 51	18 Sa Sat
19 Di Tue	19 Fr Fri	19 Mo Mon	19 Di Tue	19 Fr Fri	19 So Sun Pfingstsonntag	19 Mi Wed 25	19 Fr Fri	19 Mo Mon	19 Do Thu	19 Sa Sat	19 Di Tue	19 Do Thu	19 So Sun
20 Mi Wed 51	20 Sa Sat	20 Di Tue	20 Mi Wed 12	20 Sa Sat	20 Mo Mon Pfingstmontag	20 Do Thu	20 Sa Sat	20 Di Tue	20 Fr Fri Weltkindertag	20 So Sun	20 Mi Wed 47 Buß- und Betttag	20 Fr Fri	20 Mo Mon
21 Do Thu	21 So Sun	21 We Wed 08	21 Do Thu	21 So Sun	21 Tu Tue	21 Fr Fri	21 So Sun	21 Mi Wed 34	21 Sa Sat	21 Mo Mon	21 Do Thu	21 Sa Sat	21 Di Tue
22 Fr Fri	22 Mo Mon	22 Do Thu	22 Fr Fri	22 Mo Mon	22 Mi Wed 21	22 Sa Sat	22 Mo Mon	22 Do Thu	22 So Sun	22 Di Tue	22 Fr Fri	22 So Sun 4. Advent	22 Mi Wed 04
23 Sa Sat	23 Di Tue	23 Fr Fri	23 Sa Sat	23 Di Tue	23 Do Thu	23 So Sun	23 Di Tue	23 Fr Fri	23 Mo Mon	23 Mi Wed 43	23 Sa Sat	23 Mo Mon	23 Do Thu
24 So Sun 4. Advent	24 Mi Wed 04	24 Sa Sat	24 So Sun	24 Mi Wed 17	24 Fr Fri	24 Mo Mon	24 Mi Wed 30	24 Sa Sat	24 Di Tue	24 Do Thu	24 So Sun	24 Di Tue	24 Fr Fri
25 Mo Mon 1. Weihnachtstag	25 Do Thu	25 So Sun	25 Mo Mon	25 Do Thu	25 Sa Sat	25 Di Tue	25 Do Thu	25 So Sun	25 Mi Wed 39	25 Fr Fri	25 Mo Mon	25 Mi Wed 52 1. Weihnachtstag	25 Sa Sat
26 Di Tue 2. Weihnachtstag	26 Fr Fri	26 Mo Mon	26 Di Tue	26 Fr Fri	26 So Sun	26 Mi Wed 26	26 Fr Fri	26 Mo Mon	26 Do Thu	26 Sa Sat	26 Di Tue	26 Do Thu 2. Weihnachtstag	26 So Sun
27 Mi Wed 52	27 Sa Sat	27 Di Tue	27 Mi Wed 13	27 Sa Sat	27 Mo Mon	27 Do Thu	27 Sa Sat	27 Di Tue	27 Fr Fri	27 So Sun	27 Mi Wed 48	27 Fr Fri	27 Mo Mon
28 Do Thu	28 So Sun	28 We Wed 09	28 Do Thu	28 So Sun	28 Di Tue	28 Fr Fri	28 So Sun	28 Mi Wed 35	28 Sa Sat	28 Mo Mon	28 Do Thu	28 Sa Sat	28 Di Tue
29 Fr Fri	29 Mo Mon	29 Do Thu	29 Fr Fri Karfreitag	29 Mo Mon	29 Mi Wed 22	29 Sa Sat	29 Mo Mon	29 Do Thu	29 So Sun	29 Di Tue	29 Fr Fri	29 So Sun	29 Mi Wed 05
30 Sa Sat	30 Di Tue	Sommerferien 2024 Bayerische Alpen: 02.07.-09.07. Niederösterreich: 04.08.-10.08. Baden-Württemberg: 09.07.-15.07. NRW: 08.07.-14.07. Brandenburg: 08.07.-14.07. Mecklenburg-Vorpommern: 10.07.-16.07. Hessen: 04.08.-10.08. Sachsen: 04.08.-10.08. Sachsen-Anhalt: 04.08.-10.08. Hamburg: 12.07.-18.07. Thüringen: 12.07.-18.07. Saarland: 09.07.-15.07. Rheinland-Pfalz: 09.07.-15.07. Schleswig-Holstein: 09.07.-15.07. Baden-Württemberg: 09.07.-15.07.		30 Sa Sat	30 Di Tue	30 Do Thu Fronleichnam	30 So Sun	30 Di Tue	30 Fr Fri	30 Mo Mon	30 Mi Wed 44	30 Mo Mon	30 Do Thu
31 So Sun	31 Mi Wed 05	31 So Sun Ostersonntag	31 So Sun	31 Fr Fri	31 Fr Fri		31 Mi Wed 31	31 Sa Sat		31 Do Thu Reformationstag	31 Di Tue	31 Di Tue	31 Fr Fri

Bundesweite gesetzliche Feiertage 2024: Neujahr 1. Januar, Karfreitag 29. März, Ostermontag 1. April, Maifeiertag 1. Mai, Chr. Himmelfahrt 9. Mai, Pfingstmontag 20. Mai, Tag der Deutschen Einheit 3. Oktober, Weihnachten 25./26. Dezember

planting bewegt: Erleben Sie uns in unserem neuen Unternehmensfilm.

plant-ing.de/go/video



Green Engineering Betriebskosten nachhaltig reduzieren > F-1

Diversity Vielfalt bei planting entwickelt sich bottom-up > J-10

ChemCologne-Aktion Tagespraktikum als Führungskraft > D-19

Datenbank-Projekt planting unterstützt BAYER > J-14

Neuer Standort Technisches Büro in Wuppertal eröffnet > B-19



Prozessindustrie bereit für KI?

KI soll die Inbetriebnahme von Anlagen bald drastisch beschleunigen, Anlagen in Zukunft gar autonom und selbstoptimierend fahren. Was kann die Branche tun, um die großen Chancen von KI zu nutzen? Welche Risiken gibt es und wie lassen sie sich minimieren?

ongoing

PROJEKT

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

BLATT-NR.

25

MASSTAB

1:1

AUFLAGE

5.000

LFD. NR.

02.2023

DATUM ERSTELLT

17.11.2023

A-1

Nicht Bange machen lassen und nichts verschlafen

Liebe Leserin, lieber Leser,

zu Beginn der neuen Ausgabe unseres Magazins freue ich mich, Ihnen eine Sammlung aufschlussreicher Inhalte vorstellen zu können, die das dynamische Wesen der von uns bedienten Branchen widerspiegeln. Unser Titelhema befasst sich mit der zunehmenden Präsenz von KI in Planung, Bau und Betrieb von Produktionsanlagen. Wir erkunden die vielversprechenden Möglichkeiten, während wir gleichzeitig die potenziellen Nachteile schonungslos analysieren – ein unverzichtbarer Leitfaden für Entscheidungsträger nicht nur im Engineering.

Hätten Sie gemerkt, dass Künstliche Intelligenz den ersten Abschnitt getextet hat? Beim Titelhema KI bot es sich an, mal probeweise einen Chatbot ans Vorwort zu lassen. Das Ergebnis finde ich überraschend akzeptabel. Nach ein paar Fehlversuchen hat man raus, wie man die Aufgabe formuliert, damit die KI Brauchbares produziert. Auch wenn das Ganze ein wenig uninspiriert wirkt und nicht mein Schreibstil ist: Ich kann mir vorstellen, wozu die Software in der Lage wäre, hätten wir sie zuvor mit ausreichend Schreibproben gefüttert und ihre Textversuche gewissenhaft redigiert.

Das Beispiel zeigt aber auch: Wie brauchbar ein KI-generiertes Ergebnis ist, hängt davon ab, wie kompetent wir mit der Software umgehen. Wie gefährlich KI werden und welchen Nutzen sie bieten kann, entscheiden wir selbst. Denn wir entscheiden, wie wir sie in unsere Prozesse einbauen und

welche Rolle wir ihr zugestehen, welches Datenmaterial wir ihr zur Verfügung stellen und wie sorgfältig wir ihren Lernerfolg überwachen.

KI ist heute ein überaus talentiertes und lernbegieriges Kind. Wenn es sich positiv entwickeln soll, müssen wir uns als Vorbild verhalten: unser Handeln berechenbar machen, unsere Entscheidungen wissensbasiert treffen und unser Wissen offenlegen. Indem wir Daten sauber erfassen und ihren Kontext akribisch strukturieren, legen wir den besten Grundstein für die Anwendungen von morgen – und für die Entscheidungen von heute, wie am Beispiel »Green Engineering« deutlich wird.

Ich würde mich freuen, wenn wir mit dieser ongoing ein paar spannende Denkanstöße liefern könnten – und auch unser Beitrag zum Thema Diversity und unsere Projektberichte Ihr Interesse fänden.

Viel Spaß beim Lesen!



Ihr Thomas Hucht
Geschäftsführer plantng GmbH



Auch im grafischen Bereich begegnet man immer öfter KI-generiertem Bildmaterial. Die Motive zu Titelstory und Cover wurden mit einem KI-Tool erstellt und zeigen eine Zukunftsvision einer Anlage.

Prozessindustrie und KI

D-6 **Not yet ready
for Take-off**



Megatrend KI. Kaum ein Thema ist heute ähnlich präsent. Experten wie Laien diskutieren, prognostizieren und polemisieren. Das Spektrum reicht vom wissenschaftlichen Diskurs bis zur Talkshow. Während die einen das Ende der Menschheit prophezeien, sehen die anderen in KI den universellen Problemlöser. Mit Blick auf Prozessindustrie und Anlagenbau verläuft die Debatte vergleichsweise geräuschlos und dramafrei. Doch gerade deshalb lohnt es sich, die Chancen und Risiken genauer zu betrachten. Wo steht die Branche heute und was wäre notwendig, um die Branche KI-ready im Sinne bestmöglicher Chancen-Nutzung zu machen?

Komplexe Algorithmen sind bereits heute in der Prozessindustrie präsent: Prozesssimulationssoftware nutzt reaktionsmechanische und -kinetische Erkenntnisse in Kombination mit Wissen um Geräte- und Stoffeigenschaften zur Abbildung von Abläufen in der realen Anlage in einem mathematischen Modell. Ziel ist es, Vorhersagen über die Auswirkungen von Anlagenveränderungen, Rohstoff- oder Rezepturwechseln oder Änderungen des verfahrenstechnischen Ablaufs zu machen. Damit das verlässlich funktioniert, braucht es kompetente und erfahrene Ingenieure, die die verfahrenstechnischen Abläufe realistisch modellieren.

Dennoch weichen Modellverhalten und Realverhalten einer Anlage voneinander ab. Schwierig sind insbesondere die Simulation komplexer Batch-Prozesse oder von schwer zu skalierenden Abläufen in Wirbelschicht-Reaktoren. Die Modellierung möglichst weit mit dem Realverhalten in Deckung zu bringen erfordert daher Realdaten aus dem tatsächlichen Anlagenbetrieb: Das Modell muss kalibriert werden. In jedem Fall braucht die Inbetriebnahme einer Anlage, die Einrichtung

der Systeme zur Prozesssteuerung viel Erfahrung und ein tiefes Prozessverständnis. Und sie braucht – Stand heute – viel Zeit.

Die Vision der selbstoptimierenden Anlage

In nicht allzu ferner Zukunft könnte KI die benötigte Zeit drastisch verkürzen. Software, die genau dies verspricht, steht bereits in den Startlöchern, befindet sich aber noch in einem frühen Stadium. Die Vision jedoch ist klar: ein selbstoptimierendes Anlagensystem, das Echtzeitdaten analysiert und Prozesse autonom anpasst, um die Effizienz zu maximieren, den Energieverbrauch zu senken und die Produktqualität zu verbessern. Durch die Analyse von Sensordaten, historischen Wartungsprotokollen und anderen relevanten Datenquellen ließen sich KI-gestützt auch Muster und Indikatoren für bevorstehende Anlagenausfälle erkennen. So könnten ungeplante Stillstände minimiert und Wartungsintervalle optimiert werden.

Ein selbstoptimierender, weitgehend autonomer Anlagenbetrieb und intelligente Maintenance könnte Anlagenbetreibern helfen, Mitarbeiter von monotonen Überwachungs- und Steuerungsaufgaben in den Messwarten zu entlasten, um menschliche Kapazitäten anders und effektiver zu nutzen. Der digitale Zwilling wäre zudem die ideale, weil sichere Lernumgebung für die Einarbeitung neuer Betriebsingenieure: Im Simulationsmodus ließen sich auch Krisenszenarien realistisch durchspielen, könnten Reaktionsfähigkeit und Resilienz der Betriebsmannschaft trainiert werden. KI-begleitet könnte jeder einzelne Schritt einer Gegenmaßnahme in Echtzeit analysiert und bewertet werden. Business Continuity Management würde auf ein völlig neues, leistungsfähigeres Niveau gehoben. Natürlichsprachliche Eingabemöglichkeiten zur Anlagensteuerung würden Einarbeitungszeiten verkürzen und das Anforderungsniveau an das Betriebspersonal senken.

Im Idealfall ließe sich damit sogar dem Problem des demografischen Wandels begegnen und der damit einhergehende Rückzug einer ganzen Generation erfahrener Fachkräfte kompensieren. Ein verlockendes Szenario, solange noch genügend qualifiziertes Personal an Bord bleibt, das jederzeit die Kontrolle übernehmen kann und versteht, was das System wann warum tut ...

KI-Systeme als Brain-Storming-Partner für Ingenieure

Auch im Engineering bieten sich wertvolle Einsatzmöglichkeiten. So könnte KI zunächst vornehmlich helfen, Prozesse zu beschleunigen und Ingenieure von zeitintensiven Fleißaufgaben wie der Durchführung mechanischer Berechnungen zu entlasten, z.B. zur Durchführung von Elastizitätsanalysen für Rohrleitungssysteme. Maschinelles Lernen und der strukturierte Input von Metadaten würden schnell weitere Möglichkeiten eröffnen. In unserem Beispiel der Rohrleitungsplanung könnten auf Basis der Ortsangabe zu erwartende Wind- und Schneelasten oder Kennwerte für anzuwendende Erdbebenfaktoren recherchiert und berücksichtigt werden, um das gesamte Rohrleitungssystem samt Halterungen schließlich selbstständig zu berechnen und zu optimieren.

Einen Schritt weiter auf dem Zeitstrahl ist eine deep-learning-fähige und natürlichsprachige KI denkbar, die nicht mehr auf strukturierten Daten-Input in einem bestimmten Format angewiesen wäre. Das Szenario wäre eine Art Brain-Storming-Partner für Ingenieure, der schon in der Phase der Ideen- und Konzeptfindung eingesetzt werden könnte: Während Ingenieure Ideen beschreiben, analysiert die KI, bewertet die Machbarkeit, erkennt mögliche Probleme und Schwachstellen. Mit dieser Echtzeit-Feedback-Schleife könnten Entwürfe schneller iteriert werden, mehr Entwurfsvarianten auf Vor- und Nachteile analysiert werden. Entscheidungsprozesse würden so zielgerichteter

und schneller. Noch einen Schritt weiter auf dem Zeitstrahl wäre dann denkbar, dass das System selbstständig passende Verbesserungsvorschläge unterbreitet und entsprechend unterschiedlichen Parametern voroptimiert.

Helfen könnte KI zudem, das Anlagenlayout frühzeitig unter Constructability-Gesichtspunkten zu optimieren, Beschaffungsmöglichkeiten zu berücksichtigen, Gerätealternativen selbstständig zu recherchieren und nach Kriterien wie Kosten, Verfügbarkeit, Herkunft usw. aufzuzeigen. So ließen sich Errichtungszeiten drastisch verkürzen und Kosten senken. Verstärkt würde dieser Effekt noch durch KI-gestütztes Projektmanagement, das Aufwandsschätzungen, Status-Updates und Projektplan-Anpassungen an Ressourcenveränderungen auch in Projekten hoher Komplexitätslevels zuverlässig innerhalb von Sekunden erledigt.

Das größte Risiko der KI sind inkompetente Anwender

Und die Risiken? Die Qualität KI-gestützter Systeme steht und fällt mit der Qualität der Trainingsdaten, des Feedbacks und mit der Wahl der geeigneten KI-Methode. So können kleinste Abweichungen der Anlage von den Bedingungen der Lernumgebung – z.B. ein anderer Sensor, eine andere Messmethode oder ein anderer Ort der Messung – zu dramatischen Auswirkungen auf die Ergebnisqualität führen. Wird maschinelles Lernen selbst KI-überwacht, können sich auch hier kleinste Fehler in ihren Folgen potenzieren. Datenintegrität, Feedback und Ergebnisqualität müssen gerade in der Trainingsphase sorgfältigst von menschlichen Experten überwacht werden.

Problematisch würde daher vor allem der Einsatz von Deep Learning: Denn während der Input und – zumindest in der Trainingsphase – auch der Output transparent und validierbar sind, bleibt der genaue Lösungsmechanismus neuronaler

Netze eine Blackbox. Ob Kausalzusammenhänge oder Koinzidenzen musterbildend sind, ist für den menschlichen Beobachter nicht nachvollziehbar.

Je geringer die Anforderungen an das technische Erfahrungs- und Fachniveau künftiger KI-Nutzer, desto schwieriger und unwahrscheinlicher wird es, dass fehlerhafte Ergebnisse frühzeitig erkannt werden. Wird dann noch die KI unkontrolliert mit Daten unterschiedlichster Anlagen und Konfigurationen gefüttert, wird das Delta zwischen virtuellem und realem Verhalten irgendwann untragbar – ökonomisch, ökologisch oder auch unter Sicherheitsaspekten. Schreckensvision wäre ein mit dem Fortschreiten des demografischen Wandels einsetzender Abfluss von technischer Expertise, die durch eine KI schleichend, aber mit kontinuierlich abnehmender Zielgenauigkeit ersetzt wird ...

Ist das realistisch? Die im Sommer vom Europaparlament verabschiedete KI-Verordnung macht ein solches Szenario zumindest für die EU unwahrscheinlich, denn eingestuft würden sicherheitsrelevante Anwendungen als Hoch-Risiko-KI. Sie wären somit nur unter strengen Auflagen bezüglich Transparenz und menschlicher Überwachung zulässig. Entscheider bliebe damit letztlich immer der Mensch. CE-fähig wären nur Systeme, die dem Nutzer ermöglichen, Anomalien zu erkennen, die Ergebnisse richtig zu interpretieren und das System außer Kraft zu setzen oder zu missachten. Das größte Risiko der KI sind also nicht die Algorithmen, sondern inkompetente Anwender.

Große Chancen, aber noch viele Fleißaufgaben

Fazit: Aus großer Flughöhe und perspektivisch betrachtet, ist über den gesamten Lifecycle einer Anlage kaum ein Bereich denkbar, der nicht von KI profitieren könnte. Die Chancen und Möglichkeiten für die Prozessindustrie sind gigantisch, die Risiken kontrollierbar – qualifizierte und kompetente Nutzer vorausgesetzt. KI-Unterstützung verspricht Lösungen

oder wenigstens Verbesserungen bei allen gegenwärtigen Herausforderungen: Dekarbonisierung/grüne Transformation, Energieeffizienz, Produktivität, Anlagenverfügbarkeit, Time-to-Market, Fachkräftemangel ...

Mit weniger Abstand und vom heutigen Standpunkt aus betrachtet, hakt es jedoch bereits bei der Digitalisierung – und das betrifft längst nicht nur ältere Bestandsanlagen: Die Aufnahme von Ist-Daten in Datenbanken oder der Einsatz von CAE-Tools in der Planung erscheinen Entscheidern noch allzu häufig als bloße Nice-to-haves und gehen bei angespannten Budgets schnell über Bord. Das Projekt lässt sich ja auch so erst mal realisieren. Doch mit der Datenbasis fehlt die unentbehrliche Grundlage für den künftigen KI-Einsatz. IT-OT-Konvergenz, die Verbindung der digitalen Welt der Informationstechnik mit der realen Welt der operativen Technologie in der Produktion, hat noch immer eher den Beigeschmack von Forschungs- und Leuchtturmprojekten. Obwohl seit zwei Jahrzehnten die Digitalisierung als Megatrend erkannt ist. Obwohl es gut zwölf Jahre her ist, dass ein Expertengremium aus Wirtschafts- und Wissenschaftsvertretern im Auftrag der Bundesregierung das Zukunftsprojekt »Industrie 4.0« vorgestellt hat.

KI in Planung, Bau und Betrieb von Anlagen ist – auch wenn der Hype um generative Chatbots anderes vorgaukeln mag – erst der übernächste Schritt. Die Branche ist (noch) nicht KI-ready. Sie kommt daher nicht umhin, zuerst ihre Hausaufgaben bei der Digitalisierung zu machen und für IT/OT-Integration zu sorgen. Vollständig und ohne Schnittstellenbrüche. In der Praxis scheitern viele Anlagenbetreiber schon daran, alle Daten und Dokumente, die für einen gesicherten und unfallfreien Betrieb erforderlich sind, digital verfügbar und jederzeit im Zugriff zu haben. Wer die zweifellos großen Chancen von KI nutzen will, hat also keine unlösbaren Probleme vor sich – aber noch viele Fleißaufgaben.

F-1

Wettbewerbsfähigkeit stärken mit Green Engineering

Nachhaltigere Produktion, optimierte Verbräuche, reduzierter Energiebedarf: Lange Zeit waren das bestenfalls erwünschte Nebeneffekte von betrieblichen Modernisierungs- oder Erweiterungsmaßnahmen. Doch das ändert sich rasant. Rechtliche Vorgaben, steigende Preise und eine unsichere Versorgungssituation rücken grüne Optimierungsziele mehr und mehr in den Fokus: Anlass für ein Gespräch über »Green Engineering« mit Fabian Seimen, Teamleiter Energieoptimierung bei planting.



Im letzten Jahr sind die Preise für Strom und Gas regelrecht explodiert, doch der befürchtete massive Gasmangel ist ausgeblieben. Seit einigen Monaten sinken die Preise. Lohnt es sich dennoch, über Energieoptimierung nachzudenken?

Das sind Kurzfrist-Schwankungen. Mittel- bis langfristig kennt die Energiepreisentwicklung in Deutschland und Europa nur eine Richtung: nach oben. Und gerade im internationalen Vergleich mit Nordamerika und China geht die Schere immer weiter auseinander. Das liegt nicht nur daran, dass günstig zu nutzende heimische Energiequellen sehr ungleich verteilt sind. Das hat auch und gerade mit der Bepreisung von CO₂ durch Steuern oder Emissionshandelssysteme zu tun, die in der EU immer schwerer ins Gewicht fallen werden. Wer also seine Investitionen absichern und seine Wettbewerbsfähigkeit stärken will, kommt gar nicht darum herum, seinen Energiebedarf und die Abhängigkeit von fossilen Energien zu minimieren.

Green Engineering ist also kein ideologisch motivierter Luxus, sondern eine Notwendigkeit zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit?

Green Engineering, so wie wir es bei der Planung verstehen, ist zunächst einmal eine weitsichtigere Perspektive auf klassische Themen wie Betriebskostenoptimierung und Einhaltung rechtlicher Vorgaben. Die Alltagsorgen eines prozessindustriellen Betriebs drehen sich um die Aufrechterhaltung der Produktion und um die Hürden, die dem im Wege stehen könnten. Wenn also die eigenen Treibhausgasemissionen und die EU-Klimazielvorgaben auseinanderlaufen, liegt es für viele erst mal nahe, auf eine alternative Primärenergie umzustellen oder CO₂-Zertifikate zu kaufen und das Thema abzuhaken. Das ist aber – auch betriebswirtschaftlich – fast immer der falsche Weg.

Natürlich ist es immer besser, Emissionen zu vermeiden, statt für sie zu zahlen. Aber einen Betrieb nachhaltig

sparsamer aufzustellen verursacht doch zuerst einmal erhebliche Kosten. Wer weiß, wann sich die amortisieren? Der Zertifikatspreis ist bekannt ...

Ich kann aber keine fundierte Entscheidung treffen, wenn ich nur eine Lösung kalkuliere. Die erste Aufgabe unseres Green Engineerings ist immer die Herstellung von Transparenz. Erst wenn ich weiß, mit welchen Maßnahmen und welchem Invest ich welche Einsparziele erreichen kann, hab ich eine sinnvolle Basis für meine Entscheidung. Viele denken bei Green Engineering gleich an disruptive Brechstangen-Maßnahmen wie die Umstellung auf einen anderen Energieträger. Green Engineering ist aber auch betriebsnah und niederschwellig umsetzbar.

Was heißt denn betriebsnah und niederschwellig?

Dass ich meine Produktion nicht gleich stoppen und radikale Maßnahmen durchführen muss. Die meisten Einsparziele kann man kleinteilig, aber synergetisch und intelligent, ebenso erreichen. Wenn ich Verluste reduziere, kann ich meine Prozesstemperatur auch mit geringerem Energiebedarf halten. Wenn ich in Trocknern die zu trocknende Masse optimal steuere, ebenso. Vielleicht kann ich auch den Verbrauchszeitpunkt so steuern, dass ich die Preisvolatilität an der Strombörse nutzen kann. Zum Beispiel, indem ich mit elektrischer Energie Prozessdampf erzeuge, wenn ich zur Netzstabilisierung beitragen und Strom zum Negativpreis beziehen kann. Und höchstwahrscheinlich kann das heiße Kondensat aus der Dampfnutzung in einem Nachbarbetrieb noch gute Dienste leisten. Im Zweifelsfall lässt sich auch 40 Grad »kaltes« Wasser über LowEx-Systeme noch hocheffizient zur Beheizung von Bürogebäuden nutzen.

Wie entdeckt man solche Potenziale und wie errechnet man die Wirksamkeit der Maßnahmen?

Unser Vorgehen ist immer gleich: Am Anfang stehen das Beobachten, Messen, Zählen und Analysieren. Wo entstehen Verluste? Könnte irgendwo Abwärme genutzt werden?

Wie könnte der Bedarf flexibilisiert und kostenoptimiert gesteuert werden? Dann wird gerechnet, über den betrieblichen Tellerrand geschaut und wieder gerechnet. Im Green Engineering laufen die Erkenntnisse unserer Spezialisten für Anlagentechnik, Verfahrenstechnik und Gebäudetechnik zusammen, die alle viel Erfahrung mit der Planung und Umsetzung von technischen Effizienzmaßnahmen haben – zum Beispiel in der Abgasnachbehandlung und Abwasserreinigung, bei der Abwärmenutzung und Optimierung von Kälteanlagen oder bei Prozess- und Druckluftsystemen. Das Ergebnis ist also kein Consulting Report mit vagen Empfehlungen, sondern ein bodenständiges Konzept, das aufzeigt, mit welchen konkreten Maßnahmen sich zu welchem Preis wie viel CO₂ einsparen ließe. Über die CO₂-Vermeidungskosten sind alle Maßnahmen direkt miteinander vergleichbar und natürlich zeigen wir auch auf, wo staatliche Förderprogramme genutzt werden können.

Und was ist mit der Umsetzung?

Die Umsetzung gemäß Konzept von der Entwurfsplanung – hier ergänzt durch das Green Engineering – übers Basic und Detail Engineering bis hin zur Inbetriebnahme-Begleitung ist ja Kernbestandteil unseres Portfolios. Wir arbeiten mit einem multidisziplinären Projektteam und die Fäden laufen wie immer beim Projektleiter zusammen. Der Projektleiter ist dann auch die Schnittstelle zum Kunden, der dadurch von der ersten Idee bis zur Inbetriebnahme den gleichen Ansprechpartner hat.



i

Fabian Seimen

Teamleiter Energieoptimierung
Fon +49 221 97765-101

ACHEMA2024

World Forum and Leading Show for the Process Industries





Save the Date

10. – 14.06.2024

Frankfurt am Main
Halle 9.0, Stand E67



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





plant-ing.de/go/ongoing







Warum Vielfalt die logische Folge unserer Lösungsfokussierung ist

Diversität ist Trendthema und gesellschaftlicher Anspruch gleichermaßen. Keine Organisation, kein Unternehmen kommt heute an einer Auseinandersetzung damit vorbei. Wie sich planting dazu positioniert? Eine Bestandsaufnahme.

Menschen aus 20 Nationen und aller erwerbsfähigen Altersklassen arbeiten bei planting. Ein gutes Viertel davon sind Frauen – was eher ungewöhnlich ist für ein Unternehmen im technischen Sektor. Der Frauenanteil in sogenannten MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) liegt in Deutschland irgendwo zwischen knapp zehn und etwas über zwölf Prozent – je nach Bundesland.

Die demografische Verteilung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hat einen deutlichen Schwerpunkt bei den 26- bis 35-Jährigen, die mehr als ein Drittel der Beschäftigten stellen – auch dies eine Besonderheit. Denn: Nicht einmal ein Viertel der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland zählt zu dieser Altersklasse. Die Verteilung auf die anderen Generationen ist ausgewogen. Kein Boomer-Überhang.

»Krumme« Lebensläufe willkommen

»Vielfalt ist die logische Folge unserer Lösungs-Fokussierung, aber nicht das Ergebnis einer aus einem Trend geborenen Initiative«, konstatiert Francis Bendel, Personalleiterin bei planting. Heterogenität ergebe sich, wo Perspektivvielfalt und alternative Sichtweisen gefragt sind, quasi von allein, so Bendel. Das fördere Innovationen und helfe beim permanenten Hinterfragen, bei der steten Suche nach der jeweils besten Lösung. »Die Begründung

»Das haben wir schon immer so gemacht!« geht bei uns schlicht nicht durch.« planting sei offen für Diversität und begrüße ausdrücklich auch »krumme« Lebensläufe. Nicht als Selbstzweck, sondern gewissermaßen als Nebenwirkung der vielfältigen Anforderungen und Aufgaben, die sich aus den Projekten ergeben. Diversität wird bei planting nicht angeordnet, sondern entwickelt sich bottom-up. Ein großes zentrales Sommerfest findet für alle planting-Beschäftigten in jedem Jahr statt. Doch unterschiedlichste Aktivitäten an den Standorten vom zusammen Bouldern über thematische Stammtische bis zur gemeinsam verbrachten Mittagspause sind und bleiben ungesteuert. Wichtig ist jedoch eine integrative Unternehmenskultur, die geprägt ist von gegenseitigem Respekt und Akzeptanz. Klare Kante gilt deshalb mit Blick auf Diversitätshürden: »Wer andere ausgrenzt, diskriminiert oder herablassend behandelt, findet in unseren Teams definitiv keinen Platz«, stellt die HR-Chefin klar.

Keine Quoten, sondern Suche nach der besten Lösung

Das Unternehmen hat sich bewusst gegen Diversitäts-Förderprogramme in Form von Quoten-Regelungen entschieden, weil das bevorzugte Inkludieren bestimmter Gruppen immer mit Nachteilen für andere Gruppen einhergeht. Stattdessen findet »dedicated to solutions«, das planting-Mindset, auch mit Blick auf das Thema Diversität Anwendung: »Egal wie ungewöhnlich die persönliche Herausforderung sein mag, wenn jemand gut in unser Team passt, suchen wir gemeinsam nach der besten Lösung.«

Francis Bendel



Leiterin Auftragsverwaltung und Rekrutierung
Fon +49 2236 4907-142



J-14

planting unterstützt BAYER bei Vereinheitlichung der Dokumentation von Prozessgefahrenanalysen



Leiten das Projektteam
für die Datenmigration:
Marvin Günther und
Lisette Briß



Lisette Briß

Team Process, PEC Rheinland
Fon +49 221 97765-162

Unterstützung regulatorischer Compliance, erleichterte Zusammenarbeit verschiedener Teams, Optimierung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse: Es gibt viele gute Gründe, im Bereich der Anlagen- und Prozesssicherheit für einfache Dokumentation und Übersichtlichkeit zu sorgen. Seit gut zwei Jahren unterstützt planting deshalb die BAYER AG beim Aufbau und Befüllen einer globalen Datenbank zur Dokumentation von Prozessgefahrenanalysen (Process Hazard Analysis oder kurz PHA).

2021 startete zunächst eine Pilotphase, um mit dem Handling der Datenbank vertraut zu werden und – gemeinsam mit BAYER – den Migrationsprozess zu etablieren. Seither hat

das mittlerweile 15-köpfige Team der planting erfolgreich diverse Inhalte aus verschiedensten Ausgangstools wie Microsoft Word, Excel und Sphera PHA-Pro in die neue Datenbank übertragen. Der Prozess wird kontinuierlich verbessert. Ziel der Migration ist es, zur Harmonisierung und Standardisierung der Dokumente beizutragen und das Ergebnis für alle BAYER-Standorte weltweit zu optimieren.

Geplant ist der Projektabschluss bis Ende 2026. Dann soll das planting-Team die Migration für alle deutschen Produktionsstandorte des Weltkonzerns abgeschlossen haben. Mit der Begleitung von Prozessgefahrenanalysen, die in der Sphera-Datenbank dokumentiert werden, könnte es auch danach für planting weitergehen.



Tobias Beyer

Leiter Projects Execution Center Rheinland
Fon +49 221 97765-121

Neuer Standort

B-19

planting eröffnet Büro in Wuppertal



Seit dem zweiten Quartal dieses Jahres ist planting mit einem eigenen Büro am Standort Wuppertal präsent. Damit rückt der Engineering-Dienstleister in unmittelbare Nähe zur starken und traditionsreichen pharmazeutischen Industrie vor Ort. Das schafft optimale Voraussetzungen für die Betreuung dort ansässiger Bestandskunden und die Weiterentwicklung des Planungsgeschäfts.

Das Büro beschäftigt rund 20 Mitarbeiter, die sich schwerpunktmäßig um branchentypische Beratungs- und Planungsaufgaben in den Gewerken EMSR, Piping, TGA/E-TGA, CSA, BMA und Verfahrenstechnik kümmern.

Schon kurz nach Ostern haben die ersten Mitarbeiter um Standortleiter **Tobias Beyer** (4. v. r.) das neue technische Büro in Wuppertal bezogen.

Auch die zentralen Ansprechpartner für die Bereiche Pharmedien/Wirkstoffproduktion sitzen direkt vor Ort. Das macht die Wege zu Anlagen und Laboren der Kunden kurz und ermöglicht unkompliziert schnelle persönliche Abstimmungen. Über Services in den genannten Schwerpunkten hinaus bietet das Büro Wuppertal auch die gewerkeübergreifende Planung in der Rolle des Generalplaners an. Mit eigener Construction-Management-Abteilung rundet das technische Büro die Abwicklungskompetenzen weiter ab.

planting bot erneut Führungsposition zum Schnuppern

Francis Bendel

Leiterin Auftragsverwaltung
und Rekrutierung
Fon +49 2236 4907-142

Einen Tag lang in leitender Funktion: Bereits im vergangenen Jahr hatte planting diese Möglichkeit Schülerinnen und Schülern eröffnet, die sich über die Aktion »Meine Position ist spitze!« dafür beworben hatten. Jetzt nahm planting zum zweiten Mal an der vom Chemie-Netzwerk ChemCologne ins Leben gerufenen Initiative teil. Schülerin Charlotte Knorsch stand am 17. Juli Personalleiterin Francis Bendel zur Seite.

»Der Tag hat sich echt gelohnt«

Los ging's um kurz nach neun mit einer Bestandsaufnahme und Überlegungen zum Thema Diversität bei planting. »Ich hätte vorher nicht gedacht, dass Diversität so eine Bedeutung hat«, berichtet die 16-jährige Gymnasiastin aus Bornheim. »Ich fand's hoch spannend, mich damit auseinanderzusetzen.« Es folgten eine Besprechung zum Onboarding – Personaler-Deutsch für den Einarbeitungsprozess neuer Mitarbeitender – und die Vorbereitung einer Führungskräfte tagung. Dazwischen: Currywurst mit Pommes in der Kantine als Mittagessen.

Zum Abschluss des Arbeitstags stand dann noch ein Termin mit planting-Redakteuren an, bei dem Charlotte Knorsch – die sich nun gut vorstellen kann, selbst später

einmal im Personalbereich zu arbeiten – auch ihr persönliches Fazit zog: »Sehr abwechslungsreich, immer gut zu tun – der Tag hat sich für mich echt gelohnt, auch mitten in den Sommerferien!«

Fotoeindrücke bei LinkedIn, XING und Instagram

Neben dem Job als Personalleiterin bot planting auch die Geschäftsführungsposition zum Schnuppern an. Zwar fand der Termin nach dem Redaktionsschluss dieser Ausgabe der ongoing statt, doch auf den Social-Media-Kanälen der planting bei LinkedIn, XING und Instagram gibt es einen kurzen Bericht und Foto-Eindrücke von beiden Terminen – und natürlich alles Wissenswerte rund um die Aktion.



Schnupper-Führungskraft **Charlotte Knorsch**
und Personalleiterin **Francis Bendel**