

Der Chemiapark der Zukunft

Strategieberatung CMC² skizziert ein Bild vom idealen Chemiaparkökosystem der Zukunft

Der Chemiapark der Zukunft ist nachhaltig, technologisch auf dem neuesten Stand, umfassend digitalisiert, best-in-class und wettbewerbsfähig, anpassungs- und atmungsfähig, sicher sowie kooperativ mit seinem Umfeld.

Es ist sinnvoll, das Ökosystem Chemiapark aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten: Die Perspektive der produzierenden und forschenden Unternehmen (Chemieparkkunden), die des Chemieparkbetreibers (Industry Services Provider), des Chemieparkmanagers und des Chemieparkeigentümers. Je nach Standortmodell können alle vier Rollen von einem einzelnen Unternehmen verantwortet werden oder sie sind auf verschiedene Unternehmen verteilt. Das ideale, zukunftsfähige, moderne Chemiaparkökosystem wird strukturell die Rollen splitten: zum einen Chemieproduzenten mit Größeneffekten, (mittelständische) Spezialchemieproduzenten und zum anderen organisatorisch oder gesellschaftsrechtlich eigenständige Dienstleistungsgesellschaft(en).

Entscheidend für einen langfristig existenten und strategisch erfolgreichen Chemiapark ist das Miteinander der Perspektiven. Das verbindende Element ist der Chemieparkbetreiber und -manager. Die Leistungsfähigkeit des Chemiaparkökosystems wird im nebenstehenden Future Performance Navigator bewertet.

Der nachhaltige Chemiapark

Die Chemieparkkunden werden verstärkt auf nachhaltige Produktionsverfahren und umweltfreundliche Technologien setzen, um den globalen Herausforderungen des Klimawandels und der Umweltverschmutzung gerecht zu werden.

Für den Chemieparkbetreiber in seiner Rolle u.a. als Ver- und Entsorger bedeutet dies, dass es eine verstärkte Integration erneuerbarer Energien geben wird. Grüner Wasserstoff, Solar- und Windkraft helfen bei der Bewältigung der Energie- und reduzieren die CO₂-Emissionen. Als zirkuläre Supply-Chain-Plattform wird der Chemiepark der Zukunft für die Kreislaufwirtschaft und die facettenreichen Recyclingmethoden eine wichtige Rolle spielen, um den Einsatz von Rohstoffen zu optimieren und Abfälle zu minimieren.



Thomas Wagner,
CMC²



Carsten Suntrop,
CMC²



Clara Hiemer,
CMC²

Der hochtechnologische und digitale Chemiapark

Die fortschreitende Digitalisierung wird den Chemiapark in vielerlei Hinsicht weiter revolutionieren. Automatisierte Prozesse und Robotik werden die Effizienz steigern und menschliche Fehler reduzieren. Die Vernetzung von Anlagen und Geräten ermöglicht Echtzeitüberwachung und -steuerung, was zu einer verbesserten Sicherheit und Produktivität führt.

Darüber hinaus werden fortschrittliche Datenanalyse- und KI-Technologien eingesetzt, um Produktionsprozesse zu optimieren, höhere Auslastungen aller Infrastrukturen zu ermöglichen, vorausschauender agieren zu können (Kapazitäten, Instandhaltung, etc.) und bessere Entscheidungsgrundlagen für die Nutzung von bspw. Lagerkapazitäten oder Stillstandplanungen zu schaffen.

Der Industriedienstleister des Chemiaparks muss zur Technologisierung der Serviceprozesse beitragen. Dazu gehören:

- vollautomatisierte Eingangs- und Ausgangsprozesse für Menschen und Fahrzeuge,
- automatisierte Beauftragungs-, Service- und Abrechnungsprozesse bei Leistungserbringungen,
- standortweite Planungs-, Steuerungs- und Kontrolldashboards mit allen Beteiligten bei Nutzung gemeinsamer Infrastrukturen und Ressourcenpools.

Der effizient-wettbewerbsfähige, moderne Chemiapark

Der Chemiapark der Zukunft ist hochgradig wettbewerbsfähig und kostenseitig best-in-class. Dies wird erreicht, in dem sich alle Rollen aus

Future Performance Navigator Chemieparks

Nachhaltig

- umweltfreundliche Technologien und nachhaltige Produktionsverfahren
- Integration erneuerbarer Energien / wettbewerbsfähige Ver- und Entsorgung
- Zirkuläre Supply Chain Plattform/CO₂-neutral
- Sicherheit um jeden Preis

Intelligent

- Standortweite Optimierungsprozesse bei Nutzung gemeinsamer Infrastrukturen
- Investitionen in moderne und effiziente Infrastrukturen und Menschen

Atmungsfähig

- dynamisches Produkt- und Kundenportfolio
- Modulare und flexible Kunden-Produktionsanlagen in Zukunftsthemen
- Zukunftsfähige Fertigungsbreite und -tiefe der notwendigen Service-Kompetenzen

Menschlich

- hohe Bedeutung der Ressource Mensch in Kombination mit Künstlicher Intelligenz
- Mitarbeiterzentrierung über dezentrales und vernetztes Arbeiten, eine sinnstiftende Führung, Selbstorganisation und New Work

Digital

- Echtzeitüberwachung und -steuerung sowie proaktive Instandhaltung von Anlagen
- Automatisierte Beauftragungs- und Abrechnungsprozesse
- automatisierte Eingangs-/Ausgangs-Prozesse
- Smarte Vernetzung mit den Beteiligten der horizontalen und vertikalen Wertschöpfungskette

Kooperativ

- Gemeinsame Zukunfts- und Entwicklungsprojekte in Clusterstrukturen
- lokale Infrastruktur-Hubs und digitale Wissens-Netzwerke
- Höhere Transparenz zum Kunden-Bedarf über systemisch abgegrenzte Service-Organisation

Best-in-Class

- wettbewerbsfähige Kosten und Service-Qualität durch operativ reorganisierte, eigenständige Service-Organisation
- Voll-Auslastung von Infrastruktur und Service-Mitarbeitern sowie wettbewerbsfähiges Service- und Produktportfolio

Lebendig

- Dynamisches Miteinander und Agile adaptive Organisationsmechanismen
- abgespaltete Chemiapark-Service-Einheit mit eigenen Zielen, KPI's, Strategien, Kompetenzen und Organisation

Overall Performance



© CMC² GmbH

ihre jeweiligen Kernkompetenzen fokussieren. Höhere Standardisierung und Professionalisierung führen zu höherer Effizienz. Schlüssel zum Erfolg wird dabei der Blick über den unternehmenseigenen Tellerrand sein. Notwendige Investitionen in Produktions- und Supportprozesse lassen sich mit cleveren Partnerschaften (auch außerhalb des Werkzaums) zielgerichteter stemmen.

Der Chemieparkbetreiber ist operativ restrukturiert, hat wettbewerbsfähige Kosten in seinen Services erreicht – dies spiegelt sich u.a. in seinen Personal- und Overheadkosten wider –, Auslastungen und Einsatzflexibilität sind auf Topniveau, unnötige analoge Prozesse gibt es nicht, Fehler sind durch eine hohe Servicequalität und standardisierte Serviceprozesse sehr selten, die hohe Mitarbeitermotivation zeigt sich in niedrigen Krankenquoten und der Extra-Meile für den Kunden. Seine Investitionen sind in moderne Erneuerbare-Energieerzeugungs- und Abwasserreinigungsanlagen, Feuerwachen, Lagerflächen, modale Umschlagplätze und Rechenzentren geflossen. Die Serviceorganisation kann mit zukunftsfähigen und effizienten Infrastrukturen attraktive Preise erzielen sowie fehler- und unfallfrei arbeiten.

All das kostet in den Jahren der Entwicklung Investitionen, welche die Kunden im Ökosystem Chemiapark tragen müssen. Daher ist eine Verteilung der Investitionen auf möglichst viele Schultern, welche

die Services nutzen, sehr sinnvoll – der Standortzaun muss nicht die Grenze sein.

Die Vollausslastung von Infrastruktur und Servicemitarbeitern sowie das wettbewerbsfähige Service- und Produktportfolio des Chemieparkbetreibers sind der Schlüssel zu einem zukunftsreichen wettbewerbsfähigen Serviceumfeld.

Der anpassungsfähige Chemiapark

Der Chemiapark der Zukunft wird flexibler und diversifizierter sein, um sich an die sich ändernden Marktbedingungen anzupassen. Resiliente Chemiapark Ökosysteme werden erfolgreich sein, die vermehrt eine Mehrzahl von Unternehmen beherbergen, die unterschiedliche Produkte und Teilbereiche der chemisch-pharmazeutischen Wertschöpfungsketten bedienen. Diese Vielfalt erzeugt die notwendige Resilienz und wird es ermöglichen, auf Marktverschiebungen und neue Geschäftsmöglichkeiten schnell zu reagieren. Chemieparkkunden werden mit modularen Produktionsanlagenkonzepten auf individuelle Anforderungen von Spezialchemiekunden schneller reagieren. Der anpassungsfähige Chemieparkbetreiber individualisiert seine Services ebenso und unterstützt mit innovativen Supportprozessen seinen Kunden in Form von Plug-and-Play-Lösungen in der Ver-/Entsorgung oder kompetenten Technikmitarbeiter für verschiedenste Anlagentypen. Atmungsfähigkeit

wird über die Fertigungsbreite und -tiefe der notwendigen Servicekompetenzen realisiert. Die Sicherheit aller im Wertschöpfungsprozess beteiligten Menschen bleibt dabei die Basisanforderung an das gesamte Ökosystem Chemiapark.

Der kooperative und netzwerkorientierte Chemiapark

Chemiaparkökosysteme der Zukunft werden verstärkt auf Vernetzung setzen. Unternehmen innerhalb des Chemiaparks teilen bereits ihre Ressourcen (z.B. bei Ver-/Entsorgung, Logistik etc.). Es wird erfolgskritisch werden, gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchzuführen, sich in Clusterstrukturen zu organisieren und lokale Infrastrukturhubs zu bilden. Chemieparkkunden entwickeln sich zu Innovationszentren mit klaren strategischen Alleinstellungsmerkmalen (Energiespeicherung, grüne Polymere, 3D-Bauchemie etc.). Hier entwickeln Chemieunternehmen, Forschungseinrichtungen und Start-ups neue Technologien und Produkte.

Ein moderner Site-Service-Provider erkennt die hohe Bedeutung der Ressource Mensch in Kombination mit künstlicher Intelligenz und legt einen hohen Wert auf „beider“ Wohlbefinden, Entwicklung und Förderung. Eine positiv-unternehmerische Führung, die Motivation, Kreativität und Innovation fördert, ist wesentlich.

Strukturen im Chemiapark verändern sich

Die Fokussierung auf die Kernprozesse (Trennung von Industrieservice- und Produktionsprozessen) wird mittelfristig dazu führen, dass M&A-Aktivitäten und Auf-/Absplünderungen zunehmen. Chemieproduzenten werden ihr Kerngeschäft zunehmend konsolidieren und ihre Sekundärprozesse zunehmend in eigene Organisationen überführen (müssen). Nur eine Abgrenzung des Servicegeschäfts ermöglicht eigene Kostenstrukturen und Dienstleistungsprozesse – die Abspaltung muss nicht zur Veräußerung des Servicegeschäfts führen. Die Serviceeinheit benötigt jedoch eigene Ziele, KPI's, Strategien, Kompetenzen und Organisationen.

Mit der klaren Abgrenzung wird eine höhere Kundenzentrierung erreicht – die Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden können spezifischer erfasst und verarbeitet werden.

Diese Entwicklungen sind für ein langfristig erfolgreiches und zukunftsreiches Ökosystem Chemiapark essenziell und werden den Chemie- und Industrieservicemarkt weiter verändern.

Clara Hiemer, Consultant;
Thomas Wagner, Senior Consultant;
Carsten Suntrop, Senior Expert,
CMC² GmbH, Köln

■ carsten.suntrop@cmc-quadrat.de
■ www.cmc-quadrat.de

Clear for Take-off

Drohnen überwachen Shell-Tanklager im Rheinland

Shell ist einer der Vorreiter bei der Automatisierung von Drohnenflügen zum Monitoring der Tanklager im Energy and Chemicals Park Rheinland. Mit der jüngst erhaltenen Genehmigung des Luftfahrtbundesamtes dürfen Drohnen auch ohne direkten Sichtkontakt auf dem Werksgelände fliegen. „Beyond visual line of sight“ (BVLOS) wird dies im Fachjargon genannt.

Gemeinsam mit der Software-Firma Energy Robotics werden Drohnen so programmiert, dass sie aus einer Box bzw. einer Art „Docking Station“ im Tanklager zu fliegen aufsteigen können. Die aktuell im Einsatz befindliche Drohne absolviert automatisch Flugrouten und erstellt Fotos aus verschiedenen Perspektiven – auch im Infrarotbereich. Das Innovative: Die Piloten sind nicht vor Ort. Über die Software überwachen und steuern Piloten die Drohnen aus einem Kontrollraum. Die erfassten



Im Energy and Chemicals Park Rheinland fliegen Drohnen auch ohne direkten Sichtkontakt

Daten werden schließlich durch künstliche Intelligenz (KI) ausgewertet, um bspw. die Präsenz von Wasser auf den Tankdächern zu erkennen.

Damit ersetzen die Drohnen zum Teil die aufwändigen Kontrollgänge der Mitarbeitenden, die regelmäßig die 25 m hohen Schwimmdächer des sog. Tankfeld 311 kontrollieren und besteigen müssten. Der Drohnein-

satz schafft Sicherheit für die Mitarbeitenden und spart zudem Zeit. Ein Rundflug im großen Tanklager dauert lediglich 20 min. – vorher wurden dafür mehrere Stunden benötigt.

„Shell ist mit der Nutzung der automatisierten Drohne hoch innovativ bei Inspektionen von Tankdächern. Gleichzeitig kann diese Technik für

viele weitere Monitoring-Aufgaben genutzt werden, welche diese Arbeiten sicherer und effizienter machen“, erklärt Thomas Klein, Shell Digital Innovation Lead.

Der CEO von Energy Robotics, Marc Dassler sagt: „Für den sicheren und effizienten Betrieb kritischer Infrastrukturen ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Anlagen täglich überwacht werden. Dies ist eine mühsame Aufgabe, die erfahrene Mitarbeiter bindet. Unsere Software befähigt automatisierte Drohnen und autonome Roboter, hochwertige Daten für die Wartung und den effizienten Betrieb von Anlagen zu sammeln. Die Roboter und Drohnen sind kosteneffizient und lassen sich schnell in den täglichen Betrieb integrieren.“

Neben den Drohnen wird im Energy and Chemicals Park Rheinland auf autonome auf dem Boden operierende Roboter gesetzt. (op) ■

STAMMDATEN-PLATTFORM FÜR DIE CHEMIELOGISTIK

- Informationen aus 1. Hand
- Zuverlässige Transporte
- Integration mit TMS / ERP
- Vorprodukt Datenbank
- Reibungsloses (Ent-)Laden

www.loady.com

Logistikprozesse optimieren und Kosten sparen, vom Frachtein Kauf bis zum Transport.