

MEHR ALS COPY UND PASTE

So profitieren neue Anlagenbauprojekte von der Erfahrung der

Ingenieure – Zwischen Neubeginn auf dem blanken Reißbrett und Adaption vorhandener Vorlagen gibt es eine Alternative, die Erfahrungen berücksichtigt und Raum für Neues lässt. Der Schlüssel steckt – wie so oft – in smarten Modularisierungskonzepten...

DR. JENS MATHIAK, DR. JOHANNES DAMMEIER*

Bestehende Entwicklungen in neuen Projekten wieder zu verwenden, gilt als einer der wirksamsten Hebel zur Reduktion von Kosten und Produktvarianz. Dabei beschreiten verschiedene Branchen jedoch sehr unterschiedliche Wege: Viele Maschinenbauunternehmen nutzen modulare Produktbaukästen, um von einem Engineer-to-Order zu einem Configure-to-Order-Modell zu gelangen. Im Anlagenbau hingegen ist es üblich, Projekte

aus bestehenden Vorlagen zusammenzustellen (das so genannte Copy Plant Concept). Eine funktionale Modularisierung komplexer Projekte, wie sie für die Produktkonfiguration verwendet wird, galt lange als nicht durchführbar. Modular war lediglich die Gliederung in Transporteinheiten (Skids oder Package Units).

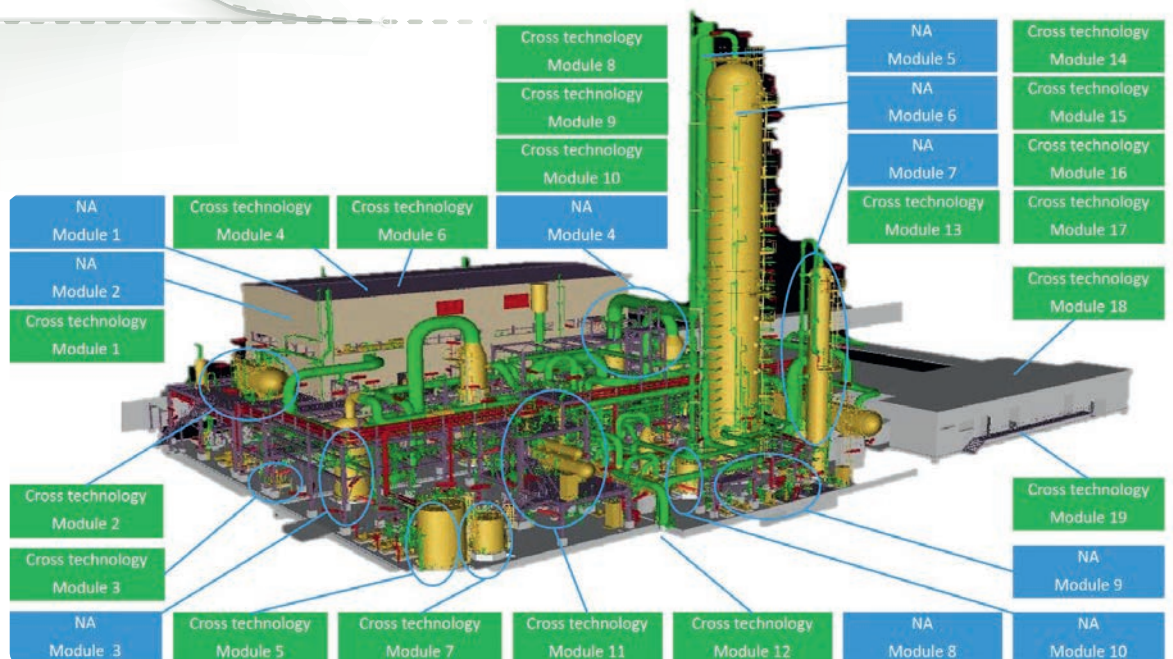
Copy Plant ist eine einfache Möglichkeit, Erfahrungen älterer Projekte zu nutzen, hat jedoch entscheidende Schwächen: So nimmt der Umfang mit jedem Projekt zu, da keine transparente Beziehung zwischen Funktion und Kompo-

nente besteht. Andererseits sind aktuelle Verbesserungen häufig nicht in die Vorlagen eingeflossen. Kurz: Copy Plant wird mit der Zeit von einer Lösung zum Problem.

Zunehmender Kosten- und Margendruck verlangt nach einer Lösung, die den Wiederverwendungsgrad optimiert, Durchlaufzei-

* Dr. Mathiak ist Head of Process Nitrates & Phosphates, Dr. Dammeier Senior Process Engineer Product Development Nitrates & Phosphates, beide Thyssenkrupp Industrial Solutions. Kontakt: Tel. +49-201-844-534486

Die Metus-Methodik ermöglicht die Abbildung unterschiedlicher Kundenanforderungen in ein modulares System. Einige Module können in verschiedenen Anlagentypen Anwendung finden (Cross-Technology Module).



ten verkürzt und Unsicherheiten im Angebotsprozess minimiert werden. Daher entstand bei den Anlagenbau-Spezialisten von Thyssenkrupp Industrial Solutions im Bereich Düngemittel als neue Alternative das Pre-configured Plant Concept (PCPC).

Modular kann mehr

Mit der der funktionalen Modularisierung von Chemieanlagen beschreitet Thyssenkrupp neue Wege: Mit der 2016 begonnenen Initiative werden neue Projekte nicht mehr nach dem Copy Plant Concept erstellt, sondern als modularer Baukasten konfiguriert. PCPC basiert auf der Metus-Methodik, die im Maschinen- und Automobilbau etabliert ist. Dabei werden Produkte in Funktionen und Komponenten aufgefächert, um Abhängigkeiten und Variantentreiber zu identifizieren und Komponenten zu funktionalen Modulen zusammenzufassen.

Einfach ausgedrückt werden unterschiedliche Kundenanforderungen in ein modulares Produktmodell umgesetzt. Diese Vorgehensweise bot mehrere Vorteile:

- Trotz Standardisierung können individuelle Kundenbedürfnisse bedient werden. Modularisierung bedeutet nicht mehr gleichzeitig die Reduktion auf Standard-Konfigurationen: Da jedes Modul die Ausprägung „kundspezifisch“ erhalten kann, bleibt die Flexibilität gewahrt.
- Auch für den Kunden ergeben sich Vorteile, da er sich über seine individuellen Spezifikationen hinaus aus einem Baukasten bedienen kann. Ist ein höher spezifiziertes Standardmodul verfügbar, kann er dieses statt einer Individuallösung wählen und Kosten sparen.
- Die modulare Produktstruktur wird für den Anlagenbau nutzbar: niedriger Integrationsaufwand durch standardisierte Schnittstellen, geringere Kosten für Angebotsphase und Prüfungen dank bereits geprüfter Module bei höherer Qualität und kürzeren Durchlaufzeiten.

Umgesetzt wird diese Methode als Kombination aus Beratung, Coaching und Software mit der

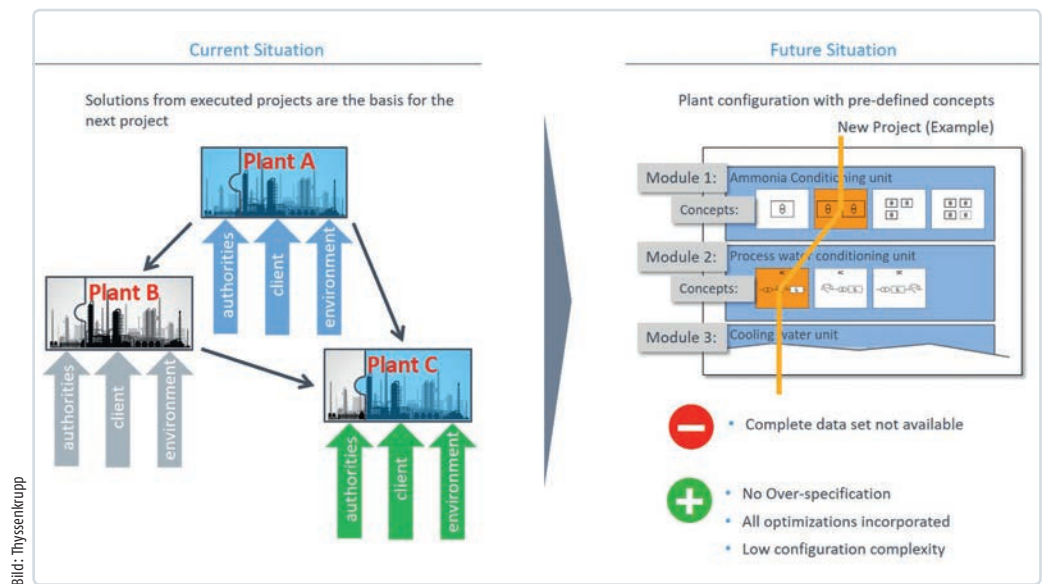


Bild: Thyssenkrupp

Unterstützung von ID-Consult, die sich auf modularen Baukastensysteme spezialisiert haben. Die Zusammenarbeit mit dem Münchner Lösungshaus ergab sich, da eine reine Modularisierungsberatung nach Ansicht der Experten nicht ausreichend wäre: Nur die Gesamtsicht auf das Produkt – von der Marktanforderung bis zur Produktarchitektur – und ihre Abbildung in Software können das Unternehmen weiterbringen. Damit wurde ein dreistufiges Umsetzungskonzept verabschiedet:

- Zunächst wurde Metus an Salpetersäure-Anlagen eingeführt.
- Gleichzeitig wurde in jedem Schritt ein Know-How-Transfer durchgeführt, mit dem „Star-User“ das Wissen über Methode und Werkzeuge erhielten.
- Nach einem erfolgreichen Modularisierungsdurchlauf für den ersten Anlagentyp sollen weitere Anlagen autark durch das Team von Thyssenkrupp modularisiert werden.

Bereits bei Beginn des ersten Schrittes stellte sich heraus, dass es großes Interesse aus anderen Bereichen gab. So wurde die Entscheidung getroffen, die Initiative PCPC auf eine zweite Anlagentechnologie, Ammoniak, auszuweiten. Damit eröffneten sich neue Möglichkeiten: Man konnte die Modularisierung nun unmittelbar über mehrere Anlagentypen hinweg betrachten. Dabei wurde klar:

Anlagentypübergreifend konnten zahlreiche Funktionen (etwa Wasseraufbereitung oder Leitstand) als „Cross-Technology“-Module ausgeführt und weitgehend identisch über die verschiedenen Anlagentypen hinweg verwendet werden.

Thyssenkrupp Industrial Solutions ist im Sinne des dritten Elements des Umsetzungskonzepts nun dabei, einen weiteren Anlagentyp in das Pre-configured Plant Concept aufzunehmen. Dabei ist das Unternehmen nun methodisch autark, bedient sich aber der Metus-Software für die Darstellung der Produkt-Architekturen mit ihren jeweiligen Abhängigkeiten. Das erste funktional modularisierte Anlagenkonzept bildet die Grundlage für die nächsten Projekte. Der Funktionsbaukasten liefert auf die Kundenanforderungen zugeschnittene technische Konzepte und direkt dazu passende Engineering-Dokumente.

„Smart“ wird das Modularisierungskonzept durch die Kombination dreier Elemente: Der Kundennutzen steigt durch Kostenvorteile bei gleichbleibender Flexibilität, der Wiederverwendungsgrad kann deutlich gesteigert werden und das im Unternehmen verankerte methodische Vorgehen ermöglicht Thyssenkrupp Industrial Solutions die autarke Erweiterung des Pre-Configured Plant Concepts – zukunftsfähig und im besten Sinne des modularen Engineering.

Das heute übliche Copy Plant Concept soll schrittweise durch das modulare Pre-configured Plant Concept abgelöst werden.

PROCESS-Tipp

- Wie sieht die Chemie-Anlage der Zukunft aus? In unserer Online-Story „Modular oder Megaplant“ nehmen wir die Trends unter die Lupe!
- Wussten Sie, dass Thyssenkrupp auch 2017 zu den **Top 100 der beliebtesten Arbeitgeber** für Ingenieure in Deutschland gehört? Lesen Sie mehr auf www.process.de.