

# Informationstechnische Unterstützung der Anlagenplanung für die Angebots- und frühe Basic-Engineering-Phase durch ein modulares Planungskonzept

15344 N

Grundlage für eine positive Investitionsentscheidung im Anlagenbau ist eine gute Angebotserstellung. Durch die steigende Komplexität der Projekte, wachsende Kosten und erhöhten Wettbewerbsdruck in der chemischen Industrie gewinnt die Angebotserstellung deshalb eine immer größere Bedeutung. Dabei hat die Qualität der meist unter starkem Zeitdruck erstellten Angebote erheblichen Einfluss auf den Erfolg des Gesamtprojektes.

Dieses Projekt hatte zum Ziel, ein benutzerfreundliches Programm- Rahmenwerk zu erstellen, mit dem zu einem möglichst frühen Zeitpunkt schnell und effizient ein Variantenvergleich und eine darauf aufbauende Angebotskalkulation gemacht werden kann. Dazu wurde die Funktions- und Auf-stellungsplanung in einzelne Module aufgespalten, die sowohl Ausrüstung als auch Instrumentie-rung, Nahverrohrung sowie Stahlbau beinhalten. Die Kalkulation der Kosten geschieht auf Basis von Materialauszügen mit Hilfe einer Datenbasis. Grundlage dafür sind die durch statistische Methoden ermittelten Kostendaten realisierter Anlagen sowie die Herstellerangaben. Dabei unterstützt das System den Anwender ausgehend von der Simulation mit Prozessoptimierung über die Funktionsplanung bis hin zur Aufstellungs- und Rohrleitungsplanung in Verbindung mit einem detaillierten Kostenmodell durch ein integrales Wissensmanagementsystem bei seinen Entscheidungen.

Im Rahmen des Projektes wurden neue rechnergestützte Methoden für den ingenieurtechnischen Teil der Anlagenplanung und Angebotskalkulation entwickelt. Diese basieren insbesondere auf dem modularen Anlagenplanungskonzept. Dadurch ist es möglich, schon im frühen Planungsstadium mit hoher Genauigkeit verschiedene Anlagendesigns zu erzeugen und deren Kosten miteinander zu vergleichen. Das hier vorgestellte modulare Konzept stellt einen Beitrag zur gegenwärtigen Diskussion in der Anlagenplanung über die Integration der unterschiedlichen Planungswerkzeuge und der modulbasierten Erstellung von Planungsunterlagen dar. Bei der Entwicklung solcher Ansätze geht es vorrangig darum, den planenden Ingenieur von Routinetätigkeiten zu entlasten. In der Anlagenplanung mit vielen Beteiligten aus unterschiedlichsten Fachgebieten ist es notwendig, die Komplexität der Anlagen durch eine geeignete Modularisierung in überschaubaren Grenzen zu halten und auf bereits bestehenden Erfahrungen und Best-Practices-Lösungen aufzubauen. Diese Herangehensweise ist unerlässlich um das Planungswissen und die Sicherung des Know-how innerhalb des Unternehmens zu gewährleisten.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 10/07 bis 12/09 an der **Technischen Universität Berlin, Institut für Prozess- und Verfahrenstechnik, Fachgebiet Dynamik und Betrieb technischer Anlagen** (Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Tel.: 030/314-23893) unter Leitung von Prof. Dr. G. Wozny (gleichzeitig Leiter der Forschungsstelle) und an der **Technischen Universität Dortmund, Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik** (Emil-Figge-Straße 70, 44221 Dortmund, Tel.: 0231/755-2338) unter Leitung von Prof. Dr. G. Schembecker (gleichzeitig Leiter der Forschungsstelle).

--> [TIB](#)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 15344 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.