



© jimnysek - stock.adobe.com

Die eine Quelle der Wahrheit

Wie agiles Engineering Prozesse erheblich beschleunigt



Reinhard Knapp,
Aucotec

Engineeringprozesse immer stärker zu parallelisieren, ist längst erzwungene Realität. Mit „agilem Engineering“ will der Software-Entwickler Aucotec Planer befähigen, die simultane Kooperation verschiedener Gewerke und Disziplinen in Maschinen- oder Anlagenbauprojekten deutlich effizienter und effektiver zu beherrschen. Bislang büßen Unternehmen viel Zeit und Datenqualität in der Änderungsfalle ein, die dadurch entsteht, dass die notwendige Parallelisierung der Prozesse mit Toolketten versucht wird, die eigentlich nur für Wasserfall-Prozesse geeignet sind.

„Den“ Wasserfall-Prozess gibt es schon lange nicht mehr. Kein Planer kann so lange warten, bis der vorherige Projektschritt ganz abgeschlossen ist. Also fängt er ohne die Ergebnisse der Nachbar-Disziplin in seinem Tool an. Ebenso verfahren die anderen Fachbereiche. Das erfordert immer wieder interdisziplinäre Abgleiche. Dazu kommen unvermeidlich Korrekturen von außen durch veränderte Kundenwünsche oder Rahmenbedingungen, mit Auswirkungen auf alle Disziplinen. So entsteht ein langwieriger, fehleranfälliger Kreislauf von Änderungsübertragungen. Noch komplizierter wird es bei parallelen „Wasserfällen“, wobei die neue Version eines freigegebenen Prozessschritts bearbeitet wird, während andere noch auf Basis einer früheren Freigabe weiterentwickeln.

Datenpool sichert Informationsfluss

So ist das Wasserfallmodell nicht nur wegen zu langer Wartezeiten „out“ sondern auch, weil Wasser nun einmal nicht bergauf, also rückwärts fließt – und Toolketten nur einen vorgegebenen Ablauf unterstützen. Deshalb entwickelte Aucotec die Kooperationsplattform Engineering Base (EB). Sie vereint sämtliche Kerndisziplinen der Maschinen- und

Anlagenplanung in einem System. Ihr zentrales Datenmodell sorgt dafür, dass jede Änderung jeder beteiligten Disziplin sofort für alle sichtbar ist und sich unmittelbar weiterbearbeiten lässt. Um im Wasserbild zu bleiben: Das Modell ist wie der Teich, in dem sich durch jeden neuen Wassertropfen Wellenkreise ausbreiten. Genauso erreicht jede Eingabe in EBs Single Source of Truth sofort jede Disziplin – existenzielle Voraussetzung für das Beherrschen komplexer Szenarien.

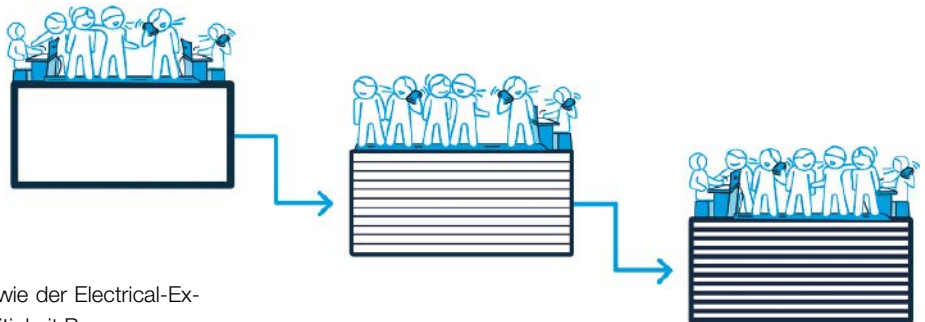
Parallel wird agil

Mit einer Reihe von Neuerungen hat Aucotec EB jetzt so optimiert, dass der nächste Schritt, agiles Engineering, möglich ist. Neben dem etablierten Data Tracking mit kompletter Änderungshistorie, in dem sich individuell konfigurieren lässt, welche Änderungen man sehen möchte, gibt es eine Rechtevergabe auf Attributebene, worin definiert wird, wer welchen Status sehen und bearbeiten darf. Das funktioniert nur, weil bei EB Daten statt Dokumente im Zentrum stehen. Restriktive Rechte, die sich auf Objekte beziehen, sind hier nicht zielführend, da es jedes Objekt nur einmal gibt, aber verschiedene Disziplinen daran arbeiten, auch parallel. Ein

Abb. 1: Klassisches Wasserfallmodell: Separierte Disziplinen und Warten auf Datenübergaben



Abb. 2: Wasserfallmodell 2: Leichte Beschleunigung auf Kosten von Ressourcen und mehr Abstimmungsaufwand innerhalb der Disziplinen



Prozessingenieur bearbeitet eine Pumpe ebenso wie der Electrical-Experte, nur eben andere Aspekte. In EB ist Gleichzeitigkeit Programm.

Zudem sind die Daten und die gesamte Anlagenstruktur gegen versehentliche Änderungen geschützt. Das gilt unterhalb von Objekten ebenso wie nach oben („glue to parent“). Nur mit dieser disziplinübergreifenden Sicherheit, die kein „Einfrieren“ von Daten erfordert, wird agiles Arbeiten möglich. Mit kontinuierlicher Sichtbarkeit der Fortschritte in den Nachbardisziplinen und unmittelbarer Nutzbarkeit neuer Daten für die eigenen Aufgaben. Die damit viel engere Verzahnung der Disziplinen macht Wartezeiten und Änderungs-Pingpong überflüssig und bringt enormen Effizienzgewinn. Zudem ist während der Planungsphase die Modifizierung eines Anlagenbauprojekts jederzeit möglich: Was vor ein oder zwei Jahren angedacht war, muss nicht zwangsläufig umgesetzt werden. Neue Erkenntnisse sind im laufenden Prozess kontinuierlich und schnell, also agil, umsetzbar. Das Ergebnis: Die fertige Anlage ist State-of-the-Art, nicht vom vorletzten Jahr.

Gradmesser für Zukunftsfähigkeit

Agiles Engineering ist eine langfristige Strategie, kein Muss, EB schafft auch ohne Agilität effiziente Kooperation. Aber die Eignung eines Systems zu agilem Engineering ist heute der Gradmesser für seine Zukunftsfähigkeit. Wer aufgrund des immer weiter steigenden Zeit- und Effizienzdrucks stärker parallelisieren und immer mehr Komplexität durch Industrie-4.0-Anforderungen, wie z.B. die explodierende Sensoren-Vielfalt, bewältigen muss, wer wachsen und in eine Zukunft investieren will, von der man noch gar nicht genau wissen kann, wie sie aussehen wird, der wird mit Toolketten und Synchronisations-Plattformen bald an deren Grenzen stoßen. EB ist zurzeit wohl das einzige System, das die Basis für agiles Engineering bietet.

Der Autor

Reinhard Knapp, Leiter Global Strategies, Aucotec

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:
<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202001116>

Kontakt

Aucotec AG, Isernhagen
 Johanna Kiesel · Tel.: +49 511 6103 186
 jki@aucotec.com · www.aucotec.com

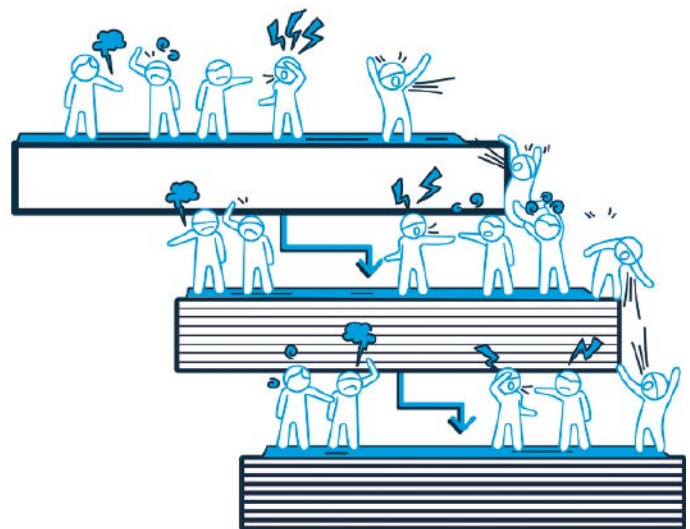


Abb. 3: „Pseudo“-Wasserfall: Überschneidende Prozesse mit ungeeignetem Toolset bedeuten enorme Abstimmungsaufwände



Abb. 4: Agiles Engineering ist parallel und simultan: Unmittelbare Informationsweitergabe an alle Beteiligten durch zentrales Datenmodell und sicheres Änderungsmanagement