

Pressemeldung

Antrieb 4.0 präsentiert herstellerübergreifende Services in der Antriebsauslegung

- **Echtzeitlösungen für elektrische Antriebssysteme im Datenraum Antrieb 4.0: Auf der SPS demonstrieren Baumüller, Lenze und der ZVEI e.V. mit Demonstratoren von ABB, Danfoss und SIEMENS, wie multilaterales Datenteilen zu mehr Effizienz und Transparenz führt.**
- **Reallabor-Demonstrator veranschaulicht herstellerübergreifende Kompatibilität für Auswahl, Inbetriebnahme und Betrieb von elektrischen Antrieben.**

Frankfurt, 17. November 2025 – Ein datenraumbasierter Service für die herstellerübergreifende Antriebsauslegung anstatt vieler separater Auslegungstools: Was in vielen Fabrikhallen noch Zukunftsmusik ist, präsentiert Antrieb 4.0 auf der SPS von 25. bis 27. November 2025 in Nürnberg. Am Stand von Baumüller (Halle1, 560), Lenze (Halle 7, 391) und dem ZVEI e.V. (Halle 3, 321) zeigt das Forschungsprojekt erstmals am Beispiel der „Ganzheitlichen energieeffizienten Auslegung von Antriebsslösungen“ und dem „Digitalisierten Asset Management“, wie multilaterales Datenteilen in Echtzeit funktionieren und die Industrie von mehr Effizienz, Zeit- und Kosteneinsparungen profitieren kann. „Antrieb 4.0 hat auf der Grundlage von verschiedenen digitalen Technologien wie OPC UA oder der Verwaltungsschale die Basis für eine herstellerübergreifende, interoperable und datensouveräne Industrie 4.0 geschaffen“, erklärt Dr. Falk Eckert, Konsortialleiter Antrieb 4.0 und Senior Research Manager der Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e.V. Ein Schwerpunkt des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) geförderten Projekts liegt auf der Verfügbarkeit, Transparenz und Zugänglichkeit von Daten. Auf der SPS zeigen die Projektpartner nun die digitalen Möglichkeiten der horizontalen Vernetzung zwischen Antrieben unterschiedlicher Hersteller an verschiedenen Standorten und Produktionsanlagen sowie der vertikalen Vernetzung von Antrieben und herstellerübergreifenden Services im Datenraum auf.

Mehr Energieeffizienz und Transparenz in der Fabrikhalle

Im Use Case „Ganzheitliche energieeffiziente Auslegung von Antriebsslösungen“ hat Antrieb 4.0 an der Möglichkeit für Anlagenhersteller geforscht, Antriebssysteme für ein vom Betreiber vorgegebenes Last- und Bewegungsprofil durch die Kombination von Antriebskomponenten unterschiedlicher Hersteller energieeffizient auszulegen. Die Energieverbräuche können für die ausgewählte Konfiguration des Antriebssystems prognostiziert und auf Basis von Nutzungsdaten verifiziert werden. Dies erleichtert eine übersichtliche und effiziente Auslastung der Anlage und trägt zu einer längeren Lebensdauer des verbauten Systems bei. Zudem können die tatsächlich erfassten Ist-Werte zwischen Betreiber, Maschinenbauer und Anlagenhersteller ausgetauscht werden. Dies kann Hinweise auf Optimierungen im Fahrprofil einer Anlage geben. Mit dem im Projekt umgesetzten Use Case des „Digitalisierten Asset Managements“ erhält der Maschinenbetreiber erstmals eine standardisierte, zentrale Sicht auf relevante Informationen seiner Anlage. Betriebsdaten und Energieverbräuche lassen sich damit übersichtlich überwachen. Für den Teilaspekt des Energiemonitorings wird es beispielsweise mit einer entsprechenden Authentifizierung möglich, über einen Datenraum die tatsächlich bezogene Leistung und den kumulierten Energieverbrauch aller in einer Anlage verbauten Antriebe in einem bestimmten Zeitfenster einzusehen. Dies führt zu kürzeren Stillstandzeiten, optimierten Abläufen und Kosteneinsparungen. Auch für Antriebshersteller sowie Maschinen- und Anlagenbauer bringt diese Transparenz große Vorteile. Statt sich auf Erfahrungswerte, aufwendige Simulationen oder teure Prototypen zu stützen, können sie auf verlässliche Echtzeitdaten aus dem Betrieb zurückgreifen. Über den gemeinsamen Datenraum von Antrieb 4.0 lassen sich Metadaten gezielt nach Komponenten oder Anlagen filtern.



Reallabor-Demonstrator zeigt mögliche Wege in die Praxis

Am Beispiel der Antriebsauslegung zeigt das Forschungsprojekt die Möglichkeiten einer standort- und herstellerübergreifenden Kompatibilität für Auswahl, Inbetriebnahme und Betrieb von elektrischen Antrieben. Im konkreten Szenario werden verschiedene Akteure, wie beispielsweise der Antriebsausleger, in die Lage versetzt, ihre Daten über einen einzigen datenraumbasierten Service der Antriebsauslegung zu nutzen. Dies schafft Transparenz und Effizienzvorteile, da die Daten aller angebundenen Hersteller im Datenraum an einer Stelle gebündelt werden und nicht mehr alle Auslegungstools der verschiedenen Fabrikate einzeln aufgerufen werden müssen. Auch eine einfache und übersichtliche Kombination von Antrieben und Wechselrichtern unterschiedlicher Hersteller wird damit möglich. Für jede Kombination können Detailangaben, wie beispielsweise der Energieverbrauch im geplanten Einsatz, Betriebskosten oder der Anteil des Product Carbon Footprint, im Betrieb angezeigt werden. Über einen entsprechenden Verifikations-Service wird zudem deutlich, inwiefern das Auslegungsergebnis und der tatsächliche Betrieb zueinander passen. Dafür werden die aufgezeichneten Daten des Antriebs mit dem in der Auslegung definierten Last- und Bewegungsprofils abgeglichen. Mögliche Abweichungen der aktuellen Betriebsdaten von den Prognosen in der Auslegung werden damit erkennbar und können zur weiteren Optimierung verwendet werden.

Die Basis liefert die Antrieb 4.0-Systemarchitektur

Die Antrieb 4.0-Systemarchitektur zeigt die Wege der horizontalen und vertikalen Vernetzung eines Antriebs über die Produktionsanlage bis hin zu weiteren Hierarchieebenen im Fertigungsbereich auf. Dazu wurde im Projekt ein geteilter Datenraum geschaffen, in dem Antriebsdaten standardisiert gespeichert und ausgetauscht werden können. Mit einer entsprechenden Authentifizierung können den verschiedenen Nutzergruppen über den Datenraum benötigte Daten für eine definierte Nutzungsart und Dauer zur Verfügung gestellt werden. Ein technisches Mittel hierfür ist die Nutzung von OPC UA und der Verwaltungsschale (Asset Administration Shell, AAS) als Struktur für einen digitalen Zwilling. Damit werden Daten verschiedenster Hersteller in standardisierter Art und Weise modelliert und abgelegt. Der Datenaustausch findet über standardisierte Technologien des Semantic Web statt. In Zukunft können zusätzliche KI-basierte Verifikationswerkzeuge helfen, die Gründe für mögliche Abweichungen festzustellen und Abhilfemaßnahmen vorschlagen.

Über Antrieb 4.0

Das Forschungsprojekt Antrieb 4.0 setzt auf Interoperabilität und gemeinsame Standards für elektrische Antriebe und möchte die Entwicklung serviceorientierter Geschäftsmodelle fördern. Ziel ist eine herstellerübergreifende Kompatibilität für Auswahl, Inbetriebnahme, Betrieb und Service von Antrieben. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWME) mit einer Laufzeit von drei Jahren und einem Volumen von 4,3 Millionen Euro gefördert. Die Konsortialleitung liegt bei der Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e.V. (FE).

Konsortialpartner von Antrieb 4.0 sind: Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB, die Fachgebiete Leistungselektronik und Antriebsregelung bzw. Kommunikationsnetze der Technischen Universität Darmstadt, Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e.V. (FE) sowie 18 namhafte assoziierte Partnerunternehmen.



Medienkontakt Antrieb 4.0

Ute Fertig
Senior Managerin Kommunikation
Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e. V. (FE)
Amelia-Mary-Earhart-Str. 12
60549 Frankfurt am Main
Mobil: 0151/46474782
E-Mail: ute.fertig@fe-zvei.org
Web: antrieb40.org

