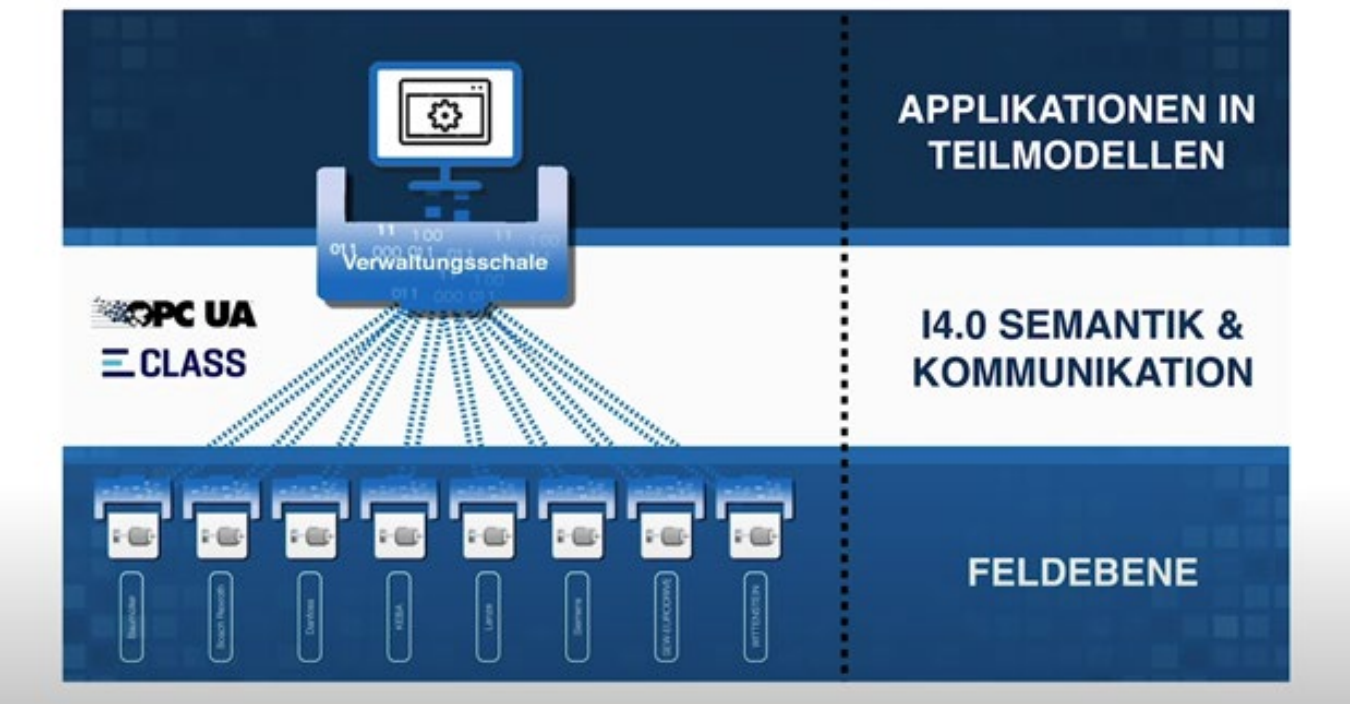
Factsheet Demonstrator Antrieb 4.0



Die Kernkomponenten orchestrieren

- Flexibilität durch herstellerunabhängige Vereinheitlichung der Daten und Funktionsschnittstellen
- Optimierung bei der Entwicklung der Inbetriebnahme, der Instandhaltung und der Produktionsbegleitung einer Maschine über die gesamte Lebensdauer
- Erfassung und Verwaltung aller notwendigen Daten über den gesamten Produktlebenszyklus
- Austauschbarkeit von Komponenten bei gleichzeitiger Vermeidung von aufwendigen Anpassungen von Systemen oder Systemschnittstellen an herstellerspezifische Datenstrukturen

Der Antrieb 4.0 zeigt die Kooperationsfähigkeit von elektrischen Antrieben und ermöglicht standardisierte Zusatzfunktionen, so z.B. die eines Oszilloskops. Hersteller, Maschinenbauer und Betreiber profitieren durch die technologieneutrale Verwaltungsschale von einem durchgängigen und interoperablen Zugriff auf Informationen und Funktionen über den gesamten Produktlebenszyklus.

Interoperabilität elektrischer Antriebe

Antriebe sind die Kernkomponente in der industriellen Produktion. Sie ermöglichen im Verbund mit Sensoren und Software die Digitalisierung des Produktionsprozesses und damit die Transparenz der technischen Abläufe. Daten und Funktionen werden von Antriebherstellern jedoch nur proprietär bereitgestellt. Die Nutzung der Verwaltungsschale, die auf OPC UA und internationalen ECLASS-Standards aufbaut, ermöglicht Herstellern, Maschinenbauern und Betreibern einen durchgängigen und interoperablen Zugriff auf Informationen und Funktionen.

Industrial Digital Twin Association e.V. (IDTA)
Lyoner Straße 18 — 60528 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 6603 1939
E-Mail info@idtwin.org
www.industrialdigitaltwin.org

Standardisierte Schnittstelle zu unterschiedlichen Antrieben

Um das Zusammenwirken zwischen Antrieben verschiedener Hersteller zu überprüfen und die Weiterentwicklung der Daten- und Informationsmodelle zu forcieren sowie zu testen, wurde ein Demonstrator aufgebaut. Ziel war es, die erstellte Datenstruktur und Informationsmodelle umzusetzen, die Kooperationsfähigkeit elektrischer Antriebe aufzuzeigen und zusätzliche, durch Industrie-4.0-Antriebe ermöglichte Funktionen zu demonstrieren.

Acht Hersteller von Antriebstechnik haben gemeinsam anhand praxisnaher Anwendungen die technologische Umsetzung der Merkmale und Funktionen für Antriebe evaluiert. Zunächst wurden die Funktionen Oszilloskop, Fehlerspeicher, Wartungschronik, Energiemanagement und Autotuning mit geführter Inbetriebnahme herstellerunabhängig beschrieben. Die Daten wurden verwendet, um gemeinsam mit verschiedenen Herstellern einen Demonstrator in die Praxis umzusetzen. Dieser enthält Antriebssysteme mit jeweils einer Bemessungsleistung von ca. 1 Kilowatt. Die Antriebe sind über Ethernet mit einem OPC-UA-Client verbunden, der über einen Monitor die von Antrieben übermittelten Informationen anzeigt. Die Ethernet-Verbindungen sind dabei jederzeit trenn- und verbindbar und die Kommunikation wird jeweils selbsttätig aufgenommen.

Um elektrische Antriebe hinsichtlich ihrer Eigenschaften auf Informationsebene abzubilden, müssen die für den gesamten Lebenszyklus relevanten Merkmale identifiziert und festgelegt werden. Die Daten eines Antriebs werden in einer technologieneutralen Verwaltungsschale abgelegt. Die jeweiligen Verwaltungsschalen werden auf den Kommunikationsstandard OPC UA abgebildet. So werden die bereits vorhandenen proprietären Merkmale und Funktionen der acht Antriebe in einem industrie-4.0-konformen Format bereitgestellt.

Die herstellerunabhängige Vereinheitlichung der Daten und Funktionsschnittstellen führt zu Flexibilität und mit der Vereinheitlichung der Funktionen werden den Maschinenbauern bei der Entwicklung der Maschinen, der Inbetriebnahme, der Instandhaltung und der Produktionsbegleitung über die Lebensdauer der Maschine hinweg, die Optimierung erleichtert.

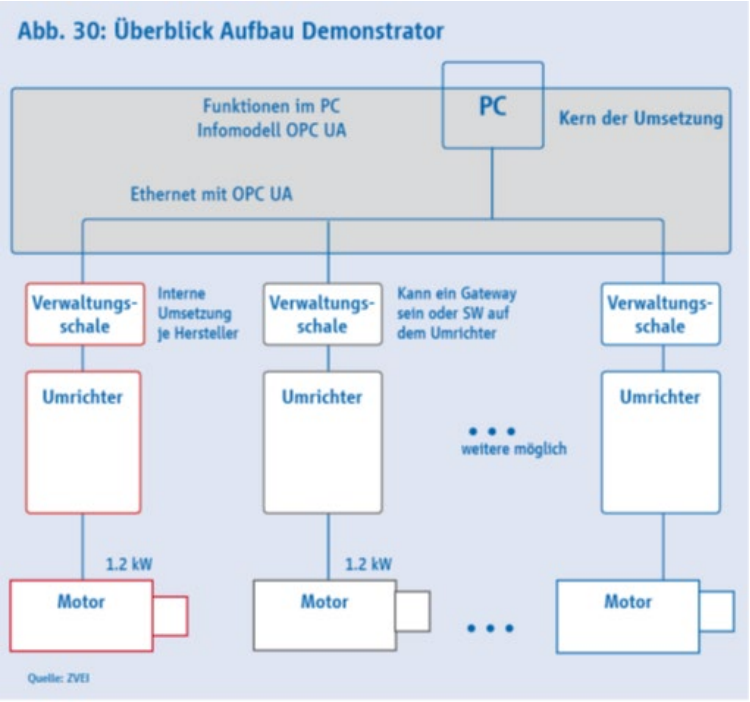



Abb. 30: Überblick Aufbau Demonstrator