

Für funktional sichere Applikationen

# Leistungsstarke Mobilcontroller für künftige Herausforderungen

Die Zukunft auf dem Feld und der Baustelle liegt in (teil-)autonomen Fahrzeugen und Maschinen. STW aus Kaufbeuren wird dieser Entwicklung mit der neuen ESX.4-Steuerungsserie gerecht. Sie ist optimiert für hohe Datenströme und funktional sichere Applikationen. Verschiedene Steuerungsvarianten lassen Maschinenhersteller die richtige Lösung für jede Systemarchitektur finden.

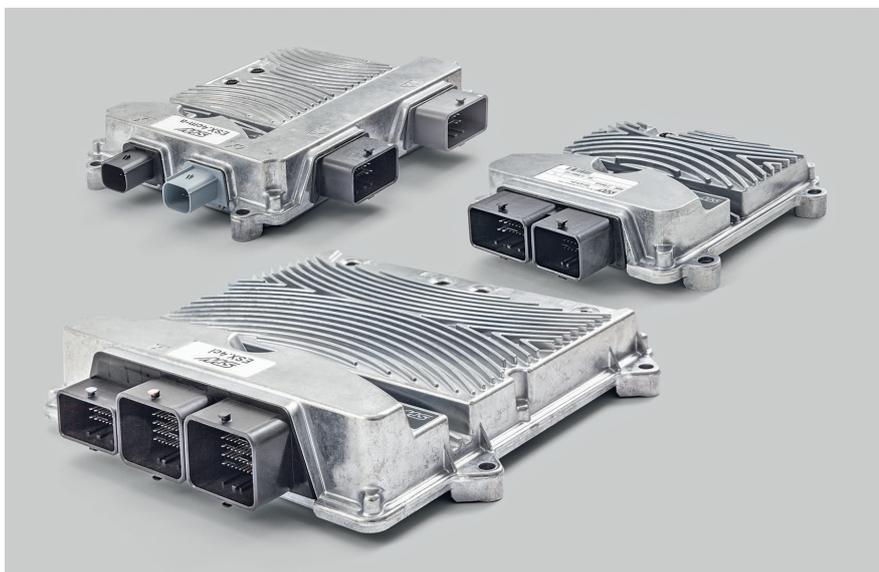


**Die Zukunft auf dem Feld und der Baustelle liegt in (teil-)autonomen Fahrzeugen und Maschinen. Hierfür hat STW die neue ESX.4-Steuerungsserie entwickelt.** © STW

Die ESX.2-Steuerungsfamilie hat würdige Nachfolger gefunden. Nachdem die bewährte Lösung über zwanzig Jahre erfolgreich in unzähligen mobilen Arbeitsmaschinen Signale verarbeitet und Aktoren angesteuert hat, präsentiert STW mit der ESX.4-Familie eine neue Serie von Mobilsteuerungen mit völlig neuentwickelter Architektur. Stefan Hohn, Product Manager Mobile

Controller bei STW, erläutert den neuen Ansatz: „Wir haben die gesamte Steuerungsfamilie auf einer einheitlichen Prozessorplattform aufgesetzt. Die Multi-core Aurix Plattform ist mit ihren drei 300-MHz-Kernen leistungsstark genug für anspruchsvollste Applikationen. Unabhängig von der Steuerungsvariante verfügen alle ESX.4-Mobilcontroller, neben den gewohnten CAN-Schnittstel-

len, über mindestens einen gemanagten Ethernet-Switch mit bis zu 1 Gbit Transferrate und BroadR-Reach-Schnittstelle.“ Mit diesen Schnittstellen sind auch datenintensive Anwendungen keine Herausforderungen für die neuen Controller der Automatisierungsspezialisten aus Kaufbeuren. Der gemanagte Switch entlastet zudem den Hauptprozessor.



**Die neue ESX.4-Steuerungsfamilie von STW bietet für jede Maschinenkomplexität die passende Lösung.** © STW

Wie alle Produkte von STW sind auch die neuentwickelten Controller für die harschen Umgebungsbedingungen optimiert, denen sich Land-, Bau-, Forst- oder Kommunalmaschinen aussetzen. Alle Steuerungen sind in einem Aluminiumdruckgehäuse mit Schutzart von bis zu IP6k9k integriert. Vibrationen, Schmutz und Staub oder extreme Temperaturen sind kein Hindernis für die frei programmierbare Steuerungsfamilie ESX.4.

**Für jede Anwendung die richtige Steuerung**

Unterschiede finden sich in der Zahl der Anschlüsse und den Abmessungen der kleinsten Variante ESX.4cs-gw, der mittleren ESX.4cm-a und der XL-Variante ESX.4cl. Während die ESX.4cs-gw und ESX.4cm-a über einen Ethernet-Switch mit jeweils vier Ethernet-Schnittstellen verfügen, ist die ESX.4cl mit zwei Switches ausgestattet. Die Großsteuerung ESX.4cl verfügt über insgesamt sechs verschiedene Ethernet-Schnittstellen, einer der Anschlüsse ist als 1 Gbit/s-Port für höchste Signalgeschwindigkeit ausgelegt. Bei der ESX.4cl stehen dem Entwickler 53 Low-Side- und High-Side-Ausgänge sowie 60 Multifunktionseingänge zur Verfügung. 34 frei konfigurierbare Multifunktionseingänge und 29 Low-Side- und High-Side-Ausgänge bietet die mittlere Version ESX4.cm-a, während das kompakteste Modell, die ESX.4cs-gw, immer noch 12 Multifunk-

tionseingänge und 16 Low-Side und High-Side-Ausgänge bereitstellt. Mit Hilfe der Multifunktionseingänge kann die ESX.4-Familie verschiedene Signaltypen, wie zum Beispiel auch Inkrementalsignale und das SENT-Protokoll, lesen und verarbeiten. Für eine Versorgung der angebotenen Sensoren bietet der Controller feste und programmierbare Versorgungsspannungen von 5 bis 12V. Stefan Hohn: „Dieser Ansatz gewährleistet, dass der Maschinenent-

wickler keine Kompromisse bei der Systemauslegung eingehen muss, Oversizen ist ebenfalls nicht notwendig. Die richtige Steuerungsgröße für die individuelle Anwendung – das war unser Ziel.“

Somit sind die Steuerungen maximal flexibel einsetzbar. Anwendungsgrenzen gibt es nicht, weder in Richtung kleinerer Maschinen noch hinsichtlich hochkomplexer Fahrzeuge, wie Christian Klausner, Director of Product Management bei STW, darlegt: „Wer eine vergleichsweise einfache Anwendung realisieren möchte, mit wenigen Aktoren und Sensoren, der greift zur ESX.4cs-gw. Wer eine hochautomatisierte Applikation umsetzen möchte, wie sie im Moment etwa häufig in der Landtechnik zu finden ist, der baut ein System mit der ESX.4cl auf. Mit der ESX.4cs-gw, unterstützt durch weitere kleinere Steuerungen oder IO-Knoten, bieten wir auch die Möglichkeit eine dezentrale Fahrzeugarchitektur zu realisieren.“

**Einfach und anwenderfreundlich**

Neben der einfachen Auswahl der richtigen Steuerung für die jeweilige Anwendungskomplexität stand auch die einfache Programmierung und nutzerfreundliche Implementierung der



**Christian Klausner, Director of Product Management bei STW: „Maschinenhersteller finden in unserer Steuerungsfamilie immer die passende Lösung, egal für welche Maschinen- und Applikationskomplexität.“** © STW

Steuerung im Fokus der Entwicklung. Als Spezialisten für die funktionale Sicherheit suchte STW vor allem nach einer Lösung, um deren Gewährleistung besonders anwenderfreundlich umzusetzen. Stefan Hohn erläutert, für welchen Ansatz sich STW entschieden hat: „Wir machen es dem Maschinenentwickler so einfach wie möglich. Die Multicore Plattform bietet den großen Vorteil, dass Non-Safety- und Safety-Applikationen auf unterschiedlichen Kernen appliziert werden können. Das erleichtert die Produktpflege enorm, da eine nachträgliche Safety-Zertifizierung des Gesamtsystems im Fall von Updates einer nicht sicherheitsgerichteten Funktion auf dem Application Core nicht nötig ist. Durch unsere vorbereitende SIL 2 / PL d-Zertifizierung der Aurix-Plattform gestaltet sich der Initialaufwand im Engineering zudem geringer – im Vergleich zu anderen Plattformen ohne entsprechende Vorzertifizierung.“

Ein weiteres Plus für die neue Steuerungsfamilie ist die Unterstützung von openSYDE. openSYDE ist die open-source Software-Plattform von STW für die Implementierung, Inbetriebnahme und Analyse von Steuerungssystemen. Die Software begleitet den gesamten Produktlebenszyklus der Maschine: von der Variablendefinition über die Systemdokumentation bis hin zum Support. Die komplette Systemdefinition, -konfiguration, -pflege und -dokumentation kann zentral verwaltet werden.

openSYDE ist dank Drag-and-Drop-Editor und vordefinierten Libraries sehr intuitiv zu bedienen. Da auch openSYDE bereits TÜV-zertifiziert bis SIL 2 / PL d ist, ist die Software-Umgebung die per-



**Stefan Hohn:** „Unser Ziel war es, es dem Maschinenkonstrukteur mit der ESX.4-Familie so leicht wie möglich zu machen.“ © STW

fekte Lösung speziell für Safety-Applikationen. Darüber hinaus ist openSYDE im Gegensatz zu anderen vergleichbaren Entwicklungsumgebungen open-Source und somit offen für stetige Verbesserungen aus der Community. Weiterhin lassen sich auch Produkte von Drittanbietern in dieses Framework integrieren, insbesondere die Komponenten und Systeme aus dem STW ECO-System.

### Perfekt abgestimmtes Ökosystem

Das STW ECO-System zeichnet sich durch die technologieübergreifende Kombination und Integration der Systeme und Produkte aus. Alle Komponenten des Systembaukastens sind optimal aufeinander abgestimmt und gewährleisten maximale Kompatibilität. Das Besondere: Das betrifft nicht nur eigene STW-Produkte, sondern alle zertifizierten Produkte von Drittanbietern aus dem umfassenden Partnernetzwerk von STW.

Was das bedeutet, erklärt Christian Klausner: „Braucht ein Maschinenher-

steller für sein System eine Komponente, die es in unserem Portfolio nicht gibt, hat er über die zertifizierten Produkte des ECO-Systems die Möglichkeit, das gewünschte Produkt ebenso einfach via openSYDE zu implementieren als wäre es ein STW-Produkt. Somit können wir mithilfe des Partnernetzwerks als Single-Source-Support und -Dienstleister der Maschinenhersteller agieren. Das erleichtert Abstimmung, Beratung und Engineering gleichermaßen.“

### Bereit für morgen

Mit den aktuell verfügbaren ESX.4-Derivaten ist das Ende der Entwicklung jedoch noch lange nicht erreicht. In der näheren Zukunft sollen weitere branchenoptimierte Lösungen sowie weitere Controllergrößen eingeführt werden, die eine noch spezifischere Bedienung des Bedarfs der Maschinenhersteller erlauben werden. Hierzu gehört beispielsweise

eine Variante, die für die Bedingungen in der Landtechnik optimiert ist, sowie eine Erweiterung des Steuerungsportfolios um ein besonders kleines und ein sehr großes Modell.

Stefan Hohn gibt einen Einblick, was die Zukunft bei STW in Sachen Automatisierungstechnik bringen wird: „Wir entwickeln unser ESX-Portfolio natürlich immer weiter. Aber auch neben den Mobilcontrollern arbeiten wir an Produkten für die künftigen Herausforderungen in mobilen Maschinen. Für die mobile Robotik entwickeln wir einen High-Performance-Controller, mit dem hochautomatisierte und autonome Prozesse abgebildet werden können. Wir sind bestens gerüstet für die Zukunft der Baustelle, auf dem Feld, im Forst oder im kommunalen Umfeld.“ ■

**Sensor-Technik Wiedemann**  
[www.stw-mobile-machines.com](http://www.stw-mobile-machines.com)

Nach Unterlagen der Firma **Sensor-Technik Wiedemann** in Kaufbeuren.

## INFO

### STW auf der bauma

Besuchen Sie STW auf der bauma 2022 in Halle A2, Stand 225.