

## **Boom bei Embedded-Technologie hält an – die wichtigsten Trends**

**Das rasante Wachstum des Internet of Things, des 5G-Netzes, künstlicher Intelligenz und Cloud- bzw. Edge-Computing haben große Auswirkungen auf die Entwicklung von Embedded-Software.**

Dies erfordert eine Reihe von Tools, mit denen sich trotz der hohen Geschwindigkeit eine gute Codequalität aufrechterhalten lässt, die Software auf potenzielle Fallstricke untersucht, automatisierte Tests ermöglicht und die Software-Konformität überprüft. Immer mit der Maßgabe: "Wie verbessert man die Qualität und kann dennoch schnell liefern?"

### **Testen und Codequalität fürs autonome Fahren**

Embedded-Geräte werden in Automobilen immer zahlreicher. Künstliche Intelligenz macht das autonome Fahren zuverlässiger und verschiebt die Grenzen sukzessive weg von der manuellen und hin zur automatischen Steuerung. Hunderte von Sensoren helfen zusammen mit KI-Algorithmen und Robotik, Gefahren während der Fahrt zu identifizieren und die Passagiere besser zu schützen. Das autonome Fahren wird der Branche einen starken Wachstumsschub verpassen, ist sich [Shawn Prestridge, Lead FAE Engineer und US FAE Team Manager bei IAR Systems, sicher](#).

Ein untrügliches Zeichen dafür seien die steigenden Leasingraten für Autos, begründet durch den immer stärkeren Wunsch, öfter den Wagen zu wechseln und so die Vorteile der innovativsten und besten Technologie zu nutzen. Keiner will mehr ein Auto mit veralteter Technik, das schon nach kurzer Zeit nicht mehr dem neuesten technischen Stand entspricht. Hinzu kommt die immer stärkere Elektrifizierung der Fahrzeuge. Die riesige Menge von miteinander kommunizierenden Elementen und jenen, die dazu benötigt werden, um dieses Ökosystem aufzubauen, braucht Embedded-Entwickler, die sich mit den komplexen Anforderungen auseinandersetzen. Der Schwerpunkt wird dabei auf dem Testen von Code und der Codequalität liegen.

### **Automatisierung und schnelle Skalierung durch die Edge-Cloud**

In der Entwicklung und Fertigung hat die Automatisierung von Prozessen und Produkten bereits ihren festen Platz. Die Pandemie-Einschränkungen haben 2020 gezeigt, wie wichtig auch automatisierte Remote-Zugriffe auf Systeme sind, die, falls notwendig, alle wichtigen Lebensbereiche abdecken. Die Implementierung von Automatisierung stellt dadurch einen Trend dar, dem sich jetzt und in den kommenden Jahren immer mehr Industrien stellen müssen. Mit der Hilfe von Embedded-Geräten werden nun auch unterschiedliche Storage-Elemente verbunden und vernetzt. Sie helfen, Umgebungen auf Bedrohungen hin zu überwachen und gegebenenfalls Prozesse auszulösen. Moderne Edge-Cloud-Technologien unterstützen dabei die schnelle Skalierung von intelligenten Embedded-Anwendungen aus der Entfernung und genau dort, wo sie gebraucht wird.

## **Neue Anwendungen für SoC-Lösungen in der Medizin**

Über den System-on-Chip-Markt breiten sich Embedded-Geräte weltweit rasant aus. Auch hier zeigen sich die Auswirkungen der Pandemie; die Forschung und Entwicklung neuer Medizinprodukte bekamen einen weiteren Schub. So finden im Jahr 2021 bereits etablierte SoC-Lösungen neue Anwendungen in der Medizin- und Gesundheitsindustrie, für erschwingliche und tragbare Produkte, die große Vorteile für Patienten schaffen. Die steigende Nachfrage nach intelligenten und energieeffizienten elektronischen Geräten und die zunehmende Verbreitung des IoT treiben das Wachstum hier ebenfalls voran.

Auch reine Embedded-Lösungen (ohne SoC) helfen bereits jetzt im Gesundheitswesen, z.B. bei der Überwachung der Herzfrequenz und bei komplizierten chirurgischen Eingriffen. Winzige leistungsstarke, mit Intelligenz und Funktionalität ausgestattete Chips und Prozessoren werden in der Lage sein, den Gesundheitszustand von Patienten zu überwachen und sich mit netzwerkbasierter Diagnoseprozessen zu verbinden.

## **Sicherheit für das Internet der Dinge**

Das Thema IoT hat in der Technologiebranche weiterhin eine hohe Priorität. Besonders der Security-Aspekt braucht immer neue Entwicklungen, die die ständig neu auftretenden Sicherheitsfragen zufriedenstellend beantworten. Hier hilft die Implementierung von IoT-Sicherheitslösungen zusammen mit Embedded-Geräten wie KI und Robotik bei der Verbesserung. Embedded Devices können im Ernstfall schnell und präzise Entscheidungen über Daten und deren Sicherheit treffen, um Schwachstellen im System eigenständig zu erkennen und zu beheben. So sind in den neuesten Mikrocontroller-Single- und Multicore-Derivaten erweiterte Protection-Mechanismen und Safety Management Units implementiert, die viele dieser Aufgaben übernehmen können. Dies erfordert jedoch, dass deren Funktionalität exakt verstanden wird, damit diese Services auch zielgerichtet zum Einsatz kommen können.

Die kommenden Jahre versprechen einen weiteren Boom der Embedded-Technologie, angetrieben durch die oben erwähnten Bereiche und Industrien. Viele der kommenden Produkte und Anwendungen, die in unser Leben Einzug halten, werden als nützliche Selbstverständlichkeit wahrgenommen werden und weniger als eine technische Errungenschaft.

## **Entwicklungsvorsprung durch aktuelles Embedded-Wissen**

Es gibt also auch zukünftig eine Vielzahl an aktuellen Trends im Embedded-Umfeld, die unsere Trainer in den MicroConsult-Seminaren für Sie aufgreifen und im Detail beleuchten. Bei uns lernen Sie die aktuellen Standards zur Qualität von Software kennen und vertiefen Ihr Wissen über Entwicklungs- und Testprozesse.

Als etablierter Anbieter von Trainings und Coachings im Bereich des Embedded Systems Engineering gibt MicroConsult bereits seit über 40 Jahren erfolgreich fundiertes Fachwissen an Hard- und Softwareentwickler weltweit weiter. Mit uns bringen Ingenieure ihr Embedded-Projekt budget- und termingerecht und mit einer hohen Qualität zum Abschluss.

## **Weiterführende Infos**

[Überblick: MicroConsult Trainings- und Coachingprogramm](#)

[Unsere Live-Online-Trainings auf einen Blick](#)