Das erste Bild ist immer das schwerste

Sensormodule helfen beim Prototyp-Bau und liefern das erste Bild in 30 Minuten

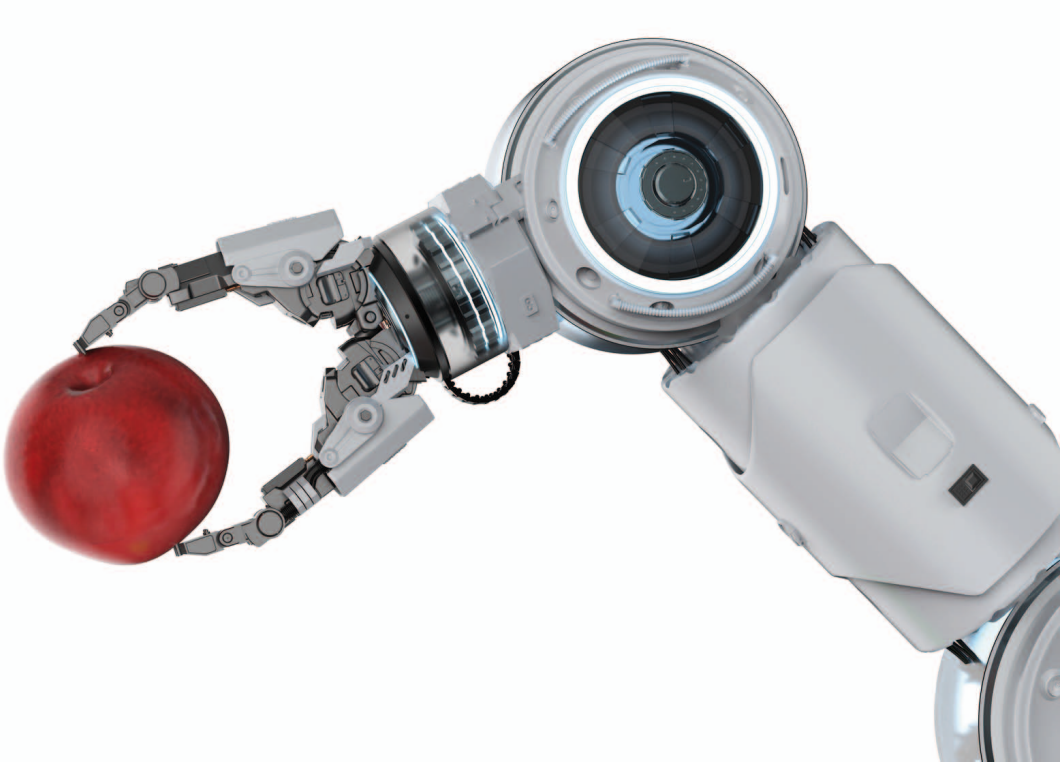

Bild 1: Mit flexiblen Adapter-Konzepten können Sensoren und Prozessoren im Entwicklungsprozess unkompliziert getauscht werden, um die beste Kombination zu finden

Intelligente Industrieroboter, smarte Kühlschränke oder Agrar-Drohnen – für Entwickler, die ihren Geräten hocheffizient das Sehen beibringen müssen, sind der erste Prototyp mit dem nackten Bildsensor und das erste Bild eine besondere Herausforderung. Kleine Sensormodule sind sofort einsatzbereit und beschleunigen und vereinfachen den Weg von der Idee bis zum Prototyp.

Wer Roboter baut, muss sich mit Robotern auskennen. So einfach ist es in Zeiten von autonomen Industriegeräten und Cobots nicht mehr: Wo früher logisch programmiert und anhand von Markern navigiert wurde, kann der moderne Cobot heute Mithilfe integrierter Kameras und KI-Algorithmen für ihn unbekannte Objekte erkennen und in Echtzeit reagieren. 3D-Vision macht Schutzzäune obsolet, Mensch und Roboter können sicher zusammenarbeiten. Der Roboter ist in der Lage autonom zu handeln und sich in der Smart Factory zu vernetzen, er hebt die Automatisierung auf ein neues Level. Entwickler dieser neuen Generation Roboter brauchen grundlegende Kenntnisse der Bildverarbeitung, vor allem von Sensoren, Processing und Programmierung und müssen sich mit der Anbindung der Kameratechnik in das Robotik-Gesamtsystem auskennen.

Hürden auf dem Weg zum ersten Bild

Die erstmalige Einbindung von Vision-Technologie in intelligente und autonome Roboter stellt auch erfahrene Entwicklungsteams vor neue Herausforderungen. Sie müssen die Idee und deren Umsetzung prüfen – die grundlegende Funktionalität und das Zusammenspiel aller Komponenten muss einwandfrei klappen. Zunächst muss das Software-Engineering-Team auf die passende Hardware warten, im Anschluss können im Vision-Subsystem verschiedenste Komponenten angeschlossen und verifiziert werden. Das elektronische Design, das Layout und die PCB-Produktion brauchen Zeit und Ressourcen. Gerade die Signalübertragung in Hochgeschwindigkeit und die Sensoranbindung erfordern ein tiefes Fachwissen und Erfahrung. Im Hinblick auf die benötigte Zeit bis zur Inbetriebnahme kann mangelndes Know-how der Sensorintegration die Zeitschiene massiv verlängern.

Embedded Vision

Sensormodule speziell für den Embedded Vision-Einsatz ermöglichen es Entwicklern, Bildsensoren direkt in ihrer Robotik-Anwendung zu qualifizieren und diese schnell zu integrieren. Damit brauchen sie sich keine Sorgen um die Basistechnologie der Bildverarbeitung machen. Inzwischen gibt es für diese vereinfachte Herangehensweise am Markt untereinander austauschbare Sensormodule und Adapter, die mit allen gängigen Prozessorboards verbunden werden können und damit den Entwicklungsprozess von Embedded Vision-Produkten in der Robotik erleichtern und beschleunigen. Auch Entwicklungsteams, die erstmals mit Bildverarbeitung arbeiten, können so den Proof of Concept und erste Prototypen mit Standardkomponenten und ohne spezielles Sensor-Fachwissen umsetzen. Im besten Fall vergehen vom Auspacken der vormontierten Sensormodule bis zum ersten Bild keine 30 Minuten.

Auch für Vision-Anfänger: Schnell und günstig zum ersten Prototyp

Gerade in der Evaluationsphase hilft dieser „mix&match“-Ansatz, Zeit und Ressourcen zu sparen. Über das flexible Adapter-Konzept können Sensoren und Prozessoren im Entwicklungsprozess getauscht werden, um die beste Kombination zu finden. An den Schnittstellen ändert sich nichts. Software-Entwickler können sich auf ihre Haupt-Applikation konzentrieren und bereits parallel und unabhängig vom Hardware-Team starten. Dieser neue Ansatz hilft, Sensoren und Embedded Vision auch ohne tiefe Bildverarbeitungsexpertise in Robotik-Anwendungen zu inte-

Autorin:
Ute Häußler,
Corporate Editor
Framos GmbH
www.framos.com

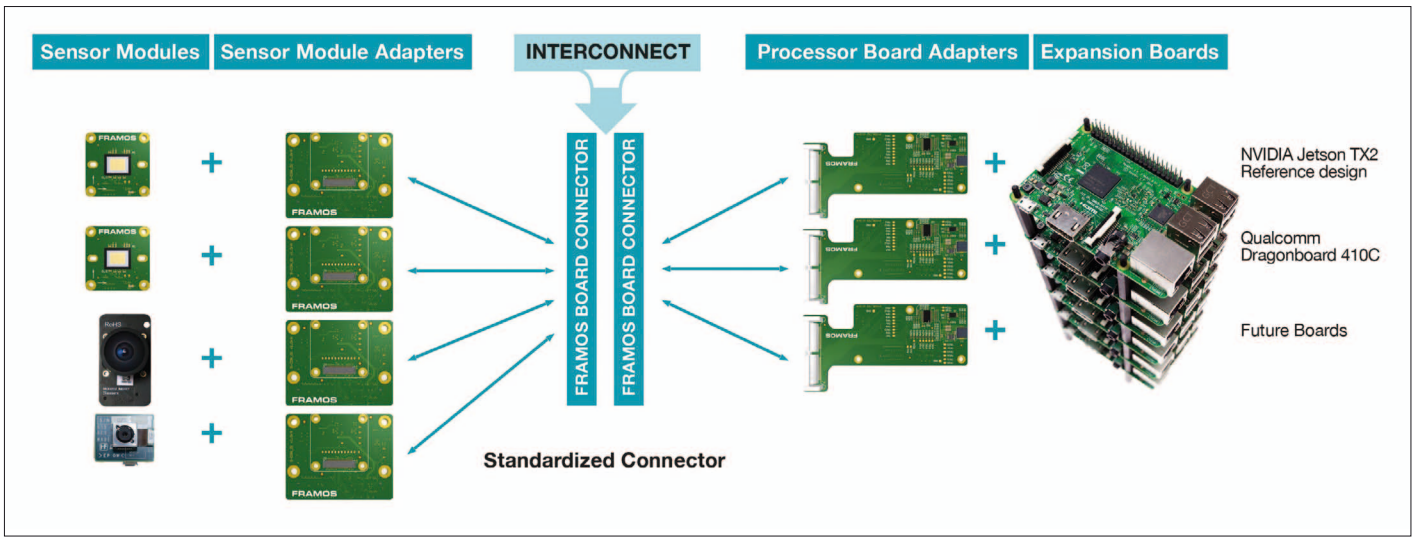

Bild 2: Insbesondere autonome Industriegeräte und Cobots profitieren von sofort einsatzbereiten Bildverarbeitungskomponenten, etwa für Pick & Place

grieren. Mit vorgefertigten Sensormodulen und passender Software müssen OEMs und Hersteller nicht zwingend selbst zum Sensor-Experten werden, um von der Freiheit und Effizienz einer individuellen Sensorintegration zu profitieren. Sie können sich auf ihre Kernapplikation konzentrieren, also richtig gute Roboter bauen. Für die intelligenten Zusatzfunktionen bieten die gängigen Sensormodule sofort zugängige Hardware und Treiber, welche unterschiedlichste Bildsensoren mit offenen Processing-Plattformen verbinden. Damit haben auch Neulinge in der Bildverarbeitung die Chance, einen Proof of Concept und somit den ersten Prototypen eines Roboters oder Cobots für die Smart Factory in kürzester Zeit und mit geringen Kosten auf die Beine zu stellen. ◄