

Markt & Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Das Markt&Technik-Team wünscht allen Leserinnen und Lesern besinnliche Feiertage und ein glückliches, erfolgreiches und gesundes neues Jahr.

2024!



INTERVIEW DER WOCHE

mit Jürgen Lampert, Bürklin Elektronik, und Lars Fahrbach, Würth Elektronik:
»Die Industriebranche in Zentraleuropa setzt immer mehr auf Elektronik« **Seite 12**

SCHWERPUNKT

Halbleiterforum: Zweifel an Wachstumsprognose **Seite 24**

TOP-FOKUS

Safety & Security: Sichere Fernwartung in der Industrie 4.0 **Seite 32**

MANAGEMENT&KARRIERE

Job: Personal für die Halbleiterindustrie – die Fachkräftelücke wächst schnell **Seite 48**

Halbleiterforum der Markt&Technik

»Zahnloser Tiger« – scharfe Kritik am European Chips Act

Während des Halbleiterforums 2023 der Markt&Technik diskutierten die Teilnehmer über den European Chips Act und IPCEI ME/CT. Mitten in die Diskussionsrunde platzte das Urteil aus Karlsruhe, dass 60 Mrd. Euro nicht genutzter Corona-Kredite nicht in den Klima- und Transformationsfonds fließen dürfen. Frank Bösenberg, Geschäftsführer bei Silicon Saxony, kommentierte in dem Moment: »Ich erwarte zumindest keine Beschleunigung, sondern eine weitere Verzögerung. Es gibt jetzt Klärungsbedarf.« Das Bittere daran: Bereits vor dem Karlsruher Urteil zeigte sich in der Diskussionsrunde, dass der European Chips Act und IPCEI ME/CT bislang eigentlich eher zahnlose Tiger sind, denn bereits vor dem Urteil war die Kritik groß. Nach dem

Bekanntwerden des Karlsruher Urteils kommentierte Bösenberg deutlich ernüchtert: »Im besten Falle hat diese Entscheidung nur eine weitere Verzögerung zur Folge, ändert aber

nichts daran, dass die geplanten Subventionen fließen.«

Seitdem wird viel darüber diskutiert, ob die Subventionen in Höhe von 10 Mrd. Euro für die Intel-Fab

in Magdeburg auf der Kippe stehen, mit dem gleichzeitigen Hinweis darauf, dass im Falle des Falles, spricht: die Subventionen werden gestrichen, damit **Seite 3**

Maschinenverordnung, NIS-2, Cyber Resilience Act

Neue Rechtsakte für mehr Cybersicherheit

Je eher das IIoT von der Vision zur Wirklichkeit wird, je stärker es Produktion, Logistik, Lieferketten sowie die Beziehungen zu Kunden und Lieferanten prägt, je weiter die IT-OT-Konvergenz fortschreitet, desto dringlicher wird eine umfassende Cybersecurity-Vorsorge. Weil die Cyber-Bedrohungen definitiv nicht kleiner, sondern größer werden, ist auch die EU aktiv geworden

und hat eine neue Maschinenverordnung veröffentlicht, die an die Stelle der bisherigen Maschinenrichtlinie getreten ist. Weitere Rechtsakte der EU sind die Cybersecurity-Richtlinie NIS-2 (Network and Information Security) und der kommende Cyber Resilience Act. »Der Maschinenverordnung geht es darum, dass durch korrupte Daten oder böswillige Angriffe niemand zu Scha-

den kommt, während NIS-2 darauf abzielt, die (Volks-)Wirtschaft zu schützen, damit ein Cyberangriff nicht zu Stromausfällen oder zum Zusammenbruch der Trinkwasserversorgung führt«, erläutert Ralf Habermann, Geschäftsführer von TG alpha. »Beim Cyber Resilience Act, der in wesentlichen Teilen auf NIS-2 referenziert, handelt es sich um die weltweit erste Gesetz- **Seite 3**

Sensorfizierung

Produkte einfach intelligent machen

Ein neues, multimodales Baukastensystem aus Sensoren und intelligenter Auswerteelektronik mit integrierter KI ermöglicht eine schnelle und effiziente Produktrealisierung, speziell für Life-Science, Medizintechnik und BioTech.

VON HANNO PLATZ,
GESCHÄFTSFÜHRER VON
GED GESELLSCHAFT FÜR
ELEKTRONIK UND DESIGN

Bild 1:
Die Partnerschaft zwischen accensors und GED ermöglicht es Entwicklern, hochpräzise Sensoren und innovative Mess-, Auswerte- und Datentransferelektronik schnell und kostengünstig zu konfigurieren.

Die Karriere eines Entwicklers wird meist schon in jungen Jahren geprägt. Zum Geburtstag oder zu Weihnachten gibt es die ersten Baukästen, in denen spielerisch das Zusammenbauen der ersten Modelle von Gebäuden oder Fahrzeugen erlernt wird.

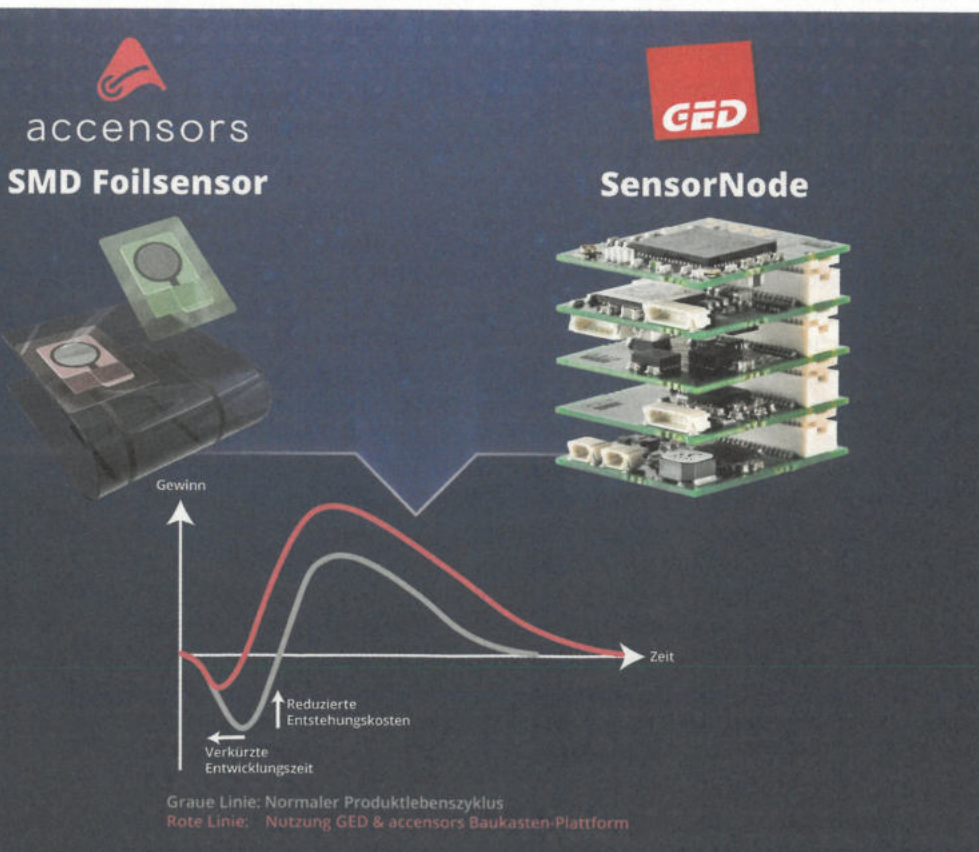
Später im Beruf sitzt der hoffnungsfrohe Ingenieur an seinem Schreibtisch und steht vor der Herausforderung, für Produkte mit zunehmender Komplexität möglichst schnell optimale Lösungen zu finden, die insbesondere auch für neue Anwendungen wie im IoT mehrere verschiedene Sensorelemente und Energieautarkie benötigen.

Hier kommen die Partner accensors und GED Gesellschaft für Elektronik und Design mit ihren völlig neuen Entwicklungen ins Spiel. Gemeinsam wurde das Know-how aus der langjährigen Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten und ihren eigenen Erfahrungen vereint, um Entwicklern Baukastensysteme anzubieten, die eine Integration von Sensoren und Auswerteeinheiten mit entsprechender Energieversorgung erheblich erleichtert.

Die Idee: Ähnlich wie die Hersteller der Baukästen, die unsere Kindheit geprägt haben, setzen accensors und GED auf ein multimodales System. Es besteht aus einzelnen Sensoren sowie Elektronik- und Softwaremodulen, die sich individuell zusammenfügen lassen, um kundenspezifische Sensorsysteme und Auswerteeinheiten zu realisieren. Das Ergebnis ist die schnelle und kosteneffiziente Sensorintegration in Industrie-4.0-Anwendungen für die Entwicklung von cyberphysischen Systemen (CPS) mit einer deutlich schnelleren Time to Market (Bild 2).

*SMD-Foliensensoren
einfach aufkleben wie Sticker*

Das sensorische Bauteil dieses Systems sind die modernen SMD-Foliensensoren von accensors. Diese Sensoren ermöglichen es, präzise Messungen durchzuführen, indem sie einfach wie Sticker aufgeklebt werden. Mit einer Größe von nur 7,60 mm x 5,60 mm und einer aktiven Messfläche von 2,5 mm im Durchmesser bieten sie eine bemerkenswerte Leistung auf kleinstem Raum. Diese Sensoren sind sofort einsatzbereit und können problemlos an verschiedenen Kontaktierungspunkten angebracht werden, um eine Vielzahl von Parametern wie pH-Wert, Temperatur, chemische und bioelektrische Größen zu messen. Dank additiv



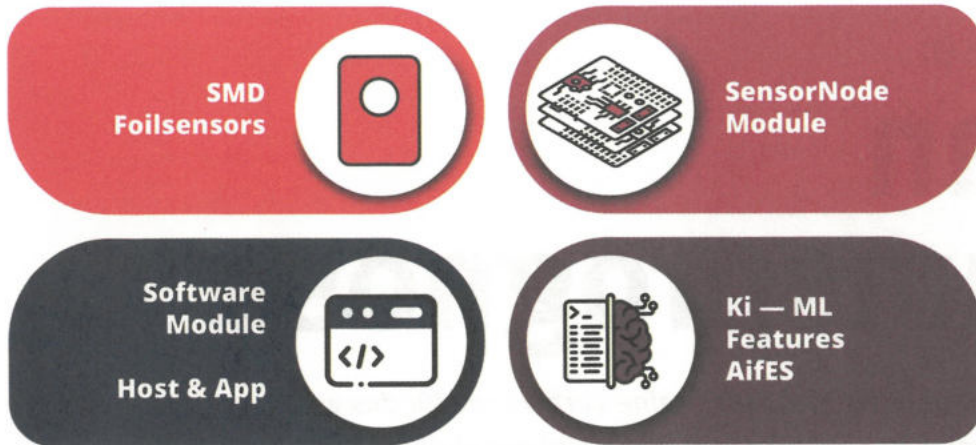


Bild 2: Der Baukasten – intelligente Sensoren mit »KI on the Edge«

hergestellter Sensortechnologie ermöglicht accensors eine einfache Massenproduktion, die die Verfügbarkeit und Skalierbarkeit der Sensoren erhöht. Die Flexibilität dieser Sensoren macht Messungen auch abseits von starren PCBs möglich, was ihre Anwendbarkeit in verschiedenen Branchen wie der Medizintechnik, Biotechnologie und Lebensmittelindustrie erweitert.

Konfigurierbares Sensor-Modulsystem

GED ergänzt mit dem SensorNode-Hard- und Softwarebaukasten die Möglichkeit für die einfache Konfiguration eines miniaturisierten leistungsstarken Multi-Sensorsystems. Mit Steckmodulen, die nicht größer als ein Stück Zucker sind (16 mm × 18 mm), ist der GED-SensorNode äußerst kompakt und kann selbst in engen Bauraumverhältnissen eingesetzt werden. Dank integriertem Bluetooth-Funk, Akku sowie optionalem Energy-Harvesting sind keine Kabel notwendig.

Neben dem Controller- und Energiemodul stehen weitere Module mit MEMS-Sensoren zur Verfügung, wie Gyro- und Beschleunigungssensor, akustische und optische Sensoren, Kraft- und Drucksensoren, die ein breites Spektrum an hochintegrierter Sensorfunktionen abdecken.

Das neueste Modul misst Strom, Spannung und Impedanz und basiert auf einem hochintegrierten ASIC-Baustein. Für die Echtzeitübertragung auch in rauer Umgebung stehen Module mit Drahtschnittstellen für I²C, USB und das neue Single-Pair-Ethernet (SPE) zur Verfügung. Die Module können nach Bedarf zusammengesteckt werden und konfigurieren sich selbstständig über Plug and Play (Bild 3).

Der zugehörige dritte Baustein für die Softwaremodule besteht aus der Embedded-Soft-

ware mit einer Konfigurierbarkeit des Sensor-Front-Ends über die Draht- oder die BLE-Schnittstelle. Mit der »SN-App« können Multi-Sensorwerte sowie Alarmierungen per Smartphone oder Tablet direkt an den Bediener übermittelt werden. Für die lokale Bedienung und Datenanzeige dient die SN-Host-Software, die auf dem PC läuft. Die Embedded-Software des SensorNodes verfügt über eine leistungsstarke, programmierbare Multisensor-Datenvorverarbeitung sowie zuschaltbare spezielle Daten-Filter. Mit diesen innovativen Funktionen lassen sich die Datenmengen im Netz und auf den Servern erheblich reduzieren. Das bietet auch eine sehr gute Basis für multisensorische Anwendungen für Predictive Maintenance.

»KI on the Edge«-Framework

Mit dem vierten Bausteinmodul, »AIFES«, können Funktionen für die künstliche Intelligenz und das Machine-Learning programmiert werden, die lokal auf dem 32-bit-SensorNode-Mikrocontroller laufen. Die Basis ist ein Feed-forward Neural Network (FNN), das in nahezu allen Parametern konfigurierbar ist und auch

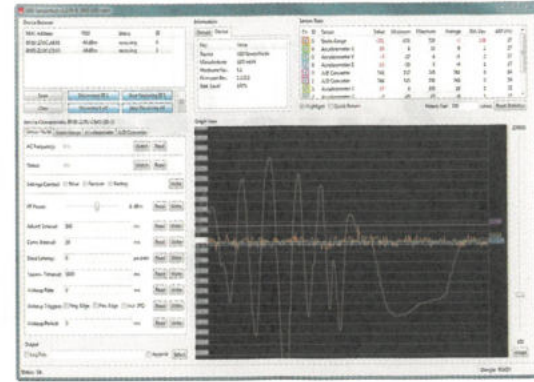


Bild 3: GED-Sensor-Host-Software zur Konfiguration und zur Datenvisualisierung auf dem PC

tiefe Netzstrukturen ermöglicht. Das neuronale Netz wird nur mit einer Hauptfunktion konfiguriert und berechnet. Regressions- und Klassifizierungsaufgaben sind möglich. Der Netzaufbau kann an die aktuelle technische Aufgabe angepasst werden. AIFES steht für »Artificial Intelligence for Embedded Systems« und ist ein KI-Framework vom Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS. Es wurde im Rahmen des BMBF-Forschungsprojekts KiNo gemeinsam vom IMS und GED auf den Mikrocontroller des SensorNode portiert (Bild 4).

Die Partnerschaft zwischen accensors und GED ermöglicht es Entwicklern jetzt, hochpräzise Sensoren und innovative Mess-, Auswerte- und Datentransferelektronik schnell und kostengünstig zu konfigurieren. GED bietet Unterstützung bei der Anpassung des SensorNodes an die kundenspezifischen Anforderungen. Dieses Baukastensystem eröffnet eine aufregende Zukunft für die Sensorimplementierung, in der Kreativität und Technologie miteinander verschmelzen. Die Idee der Spielzeug-Baukästen ist nun mit der Technologie verbunden, um eine Welt mit intelligenteren, sensorgestützten Produkten in kürzester Zeit zu realisieren. (ha)

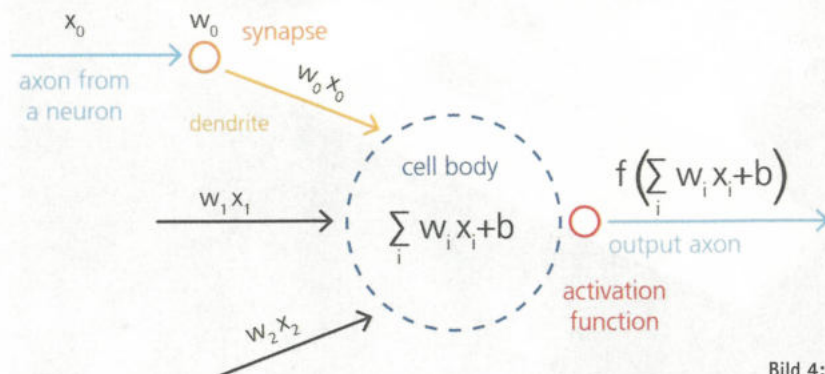


Bild 4: Übersicht der KI. Die Anzahl der Inputs und Outputs ist frei definierbar, ebenso die Anzahl der Hidden Layers und der Neuronen pro Layer, und es gibt unterschiedliche Aktivierungsfunktionen mit Zusatzparametern.