

Markt & Technik

DIE ZEITUNG FÜR ELEKTRONIK, KI UND INFORMATIONSTECHNIK

Bild: Componeers GmbH



Night of
Electronics⁺

INDUSTRIECOMPUTER & EMBEDDED SYSTEME

Wie sich unsichere Lieferketten bestmöglich managen lassen

Seite 12

INTERVIEW DER WOCHE

mit Dr. Peter Weigand, TriLite: »Ein Push für den AR-Brillen-Markt!«

Seite 20

AUGMENTED REALITY DISPLAYS

Für Autos und AR-Brillen: Infineon setzt auf Laser-Beam-Scanner

Seite 23

MANAGEMENT&KARRIERE M&A in der Elektronik:

»Viele Unternehmen sind zur Konsolidierung gezwungen«

Seite 26

Night of Electronics 2025

Die große Gala der Gewinner

Dieser Abend kennt nur Gewinner: Die erste Night of Electronics am 22. Mai in München hat die Dynamik und den Innovationsgeist der Elektronikbranche perfekt eingefangen. Das exklusive Black-Tie-Event brachte zahlreiche Spitzenkräfte aus Industrie, Politik und Forschung in einer außergewöhnlichen Atmosphäre zusammen.

Nach der Begrüßung durch Componeers-Geschäftsführer Matthäus Hose und der von Pro 7 und Sat.1 bekannten Fernsehmoderatorin Funda Vanroy sprach der bayerische Staatsminister für Europaangelegenheiten und Internationales, Eric Beißwenger, in seiner Keynote der illustren Gästeschar aus dem Herzen: »Hier pulsiert die geballte Innovationskraft der Elektronikbranche.« Nicht nur die optimistische Botschaft des Staatsmi-

nisters, auch die exklusive Location im Herzen von München, das Gala-Dinner und die außergewöhnliche Atmosphäre sorgten für strahlende Gesichter, wohin man blickte. Ein besonders strahlendes Leuchten in

den Augen hatten die Sieger der Wahl zum »Manager des Jahres 2025« und des »Distributor des Jahres 2025«, die an diesem Abend ihre Auszeichnungen erhielten. In beiden Fällen wurden jeweils neun Sie-

ger gekürt: bei den Managern des Jahres in sechs Kategorien auf Basis einer Redaktions-Jury; bei den Distributoren des Jahres in drei Kategorien auf Grundlage einer Online-Leserwahl. **Seite 3**

ITF World 2025

Innovationen gemeinsam vorantreiben

Die aktuellen Zeiten sind geprägt von großer Unsicherheit und Unvorhersehbarkeit. Doch wie Luc Van den hove, President und CEO von imec, in seiner Keynote auf der ITF World 2025 betont, darf uns das nicht lähmen – im Gegenteil: Wir sollten entschlossen bleiben und den Fokus auf Innovation legen, um wirtschaftliche Stabilität und Wohlstand zu sichern. Techno-

logische Innovationen werden, so Van den hove, »immer wichtiger«.

Besonders im Zentrum steht für ihn die Künstliche Intelligenz (KI), denn die Wirtschaft der Zukunft wird stark von KI-Anwendungen der nächsten Generation abhängen. »KI ist der Treiber der nächsten industriellen Revolution«, so Van den hove. Die Rechenleistung steige exponentiell – doch leider explodiere

auch der Energieverbrauch, was langfristig nicht tragbar sei.

Am Beispiel von DeepSeek macht Van den hove deutlich, dass zwei Dinge entscheidend sind: Erstens, dass algorithmische Innovationen rasant voranschreiten; und zweitens, dass bei großen

Seite 3

DigiKey



Auf Tempo ausgelegt

Einzelheiten auf der Innenseite.

wender seinen eigenen anwendungsspezifischen Code benutzen. Alle Digitizer-Netbox-Produkte sind vollständig programmierbar und werden mit Software-Development-Kits für die Programmierung in vielen verschiedenen Sprachen geliefert, darunter C++, Python, MATLAB und LabVIEW.

Mit einem Gewicht von weniger als 7 Kilogramm sind die Geräte leicht zu transportieren und ideal für den Einsatz an verschiedenen Stellen im Labor oder unterwegs. Für den Ein-

bau in 19-Zoll-Racksysteme sind Rackmount-Kits erhältlich.

Last but not least: Die DN2.33x-Serie ist für den langfristigen Einsatz konzipiert. Spectrum bietet auf alle Geräte fünf Jahre Gewährleistung, kostenlose Software- und Firmware-Updates sowie direkten technischen Support durch das Entwicklerteam. Auch nach Ende der Serienfertigung stehen in der Regel für 15 bis 20 Jahre Ersatzteile und Serviceleistungen zur Verfügung. (nw) ■

Logistikkosten und Lieferzeiten sinken drastisch

Wie der 3D-Druck die Supply Chain revolutioniert

Der 3D-Druck verändert die Supply Chain nachhaltig, denn über ihn lassen sich Ressourcen, Transport, Bürokratie und viel Geld sparen. Der Umgang mit Ersatzteilen und abgekündigten Produkten vereinfacht sich deutlich, wie eine Expertendiskussion auf der Hannover Messe zeigte.

Produkte von dort, wo sie fabriziert werden, um die ganze Welt zu versenden, ist zeitaufwändig, erzeugt viel CO₂, ist teuer – und anfällig für Störungen, die – das wissen wir spätestens seit Corona – zu erheb-

lich Verzögerungen führen können. Oft reicht es schon, wenn ein wenig spektakuläres Teil in einer Fertigungsstraße ausfällt, die daraufhin stillsteht. Doch jede Stunde eines Produktionsausfalls kann Verluste in der Höhe von Millionen Euro bedeuten.



Stefan Bamberg, Director Sales & Key Account Management von Wibu-Systems

„Wenn Ersatzteile über 3D-Druck vor Ort bei den Kunden über Auftragsfertigung hergestellt werden, reduzieren sich die Lieferzeiten um bis zu 80 Prozent.“

Grund genug, dass sich eine Expertenrunde auf der Hannover Messe im Rahmen der Podiumsdiskussion »Nachhaltige Ersatzteillogistik durch 3D-Druck vor Ort« näher mit den Chancen und den Risiken des 3D-Drucks für die Supply Chain beschäftigte. Das ist die Herausforderung, vor der die Lieferkette heute steht: Ein Ersatzteil möglichst schnell dorthin zu liefern, wo es gerade dringend benötigt wird, wenn es sein muss, rund um die Welt.

Das bedeutet auch: Die Ersatzteile müssen langfristig vorgehalten werden, binden Kapital und weil sie im Lager altern, müssen sie nach einer gewissen Anzahl von Jahren entsorgt werden. Wie schön wäre es also, wenn die Ersatzteile direkt vor Ort hergestellt werden

You CAN get it...

Hardware und Software für CAN-Bus-Anwendungen...



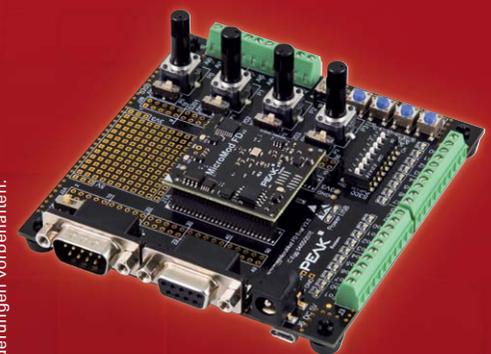
PCAN-M.2

CAN-FD-Interface für M.2-Steckplätze. Erhältlich mit ein, zwei oder vier Kanälen inklusive Software, APIs und Treiber für Windows und Linux.



PCAN-Router FD

Frei programmierbarer Router für CAN und CAN FD mit 2 Kanälen. Erhältlich mit D-Sub- oder Phoenix-Anschlüssen inkl. Entwicklungspaket.



PCAN-MicroMod FD

Konfigurierbares Steckmodul mit I/O-Funktionalität und CAN-FD-Interface. Erhältlich mit Evaluation-Board für die Entwicklung eigener Anwendungen.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com



PEAK-System Technik GmbH

Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29

info.peak@hms-networks.com



Expertenrunde auf der Hannover Messe im Rahmen der Podiumsdiskussion »Nachhaltige Ersatzteillogistik durch 3D-Druck vor Ort«: Ghebrekedus Ashera (VDMA, 2. v. l.), Dr. Max Siebert (Replique, Mitte), Stefan Bamberg (WIBU-Systems, 2. v. r.) und Oliver Winzenried (WIBU-Systems, rechts)

könnten – und zwar in den Stückzahlen, die gerade benötigt werden.

Das ist schon längst kein Traum mehr: »Der 3D-Druck macht die Supply Chain digital, dezentral und flexibel – so wie es heute sein soll«, sagte Ghebrekedus Ashera, Referent Service und Projektmanagement beim VDMA, auf der Podiumsdiskussion in Hannover. »Wir betrachten den 3D-Druck als ein wesentliches Element der digitalen Transformation.«

Zumal das Thema Produktlebenszyklus immer mehr in den Fokus der Unternehmen rücke, so Ashera. Schon weil sich das Geschäft mit neuen Maschinen derzeit oft rückläufig entwickle, werde das Ersatzteilgeschäft immer wichtiger. Volatile Märkte, Fachkräftemangel und die Möglichkeit, über den 3D-Druck die Fertigungstiefe zu erhöhen, sorgten ebenfalls dafür, dass die Zulieferer und deren Kunden sich jetzt verstärkt dem 3D-Druck zuwenden würden.

Denn wer die Teile vor Ort herstellen kann, spart sich die oben genannten Probleme. Statt

das physische Bauteil auf die Reise zu schicken, muss nur das Rezept für seine Herstellung an einen 3D-Druck-Dienstleister in der Nähe des Werks gesendet werden, in dem das Ersatzteil gerade benötigt wird – in Lichtgeschwindigkeit. Dort produziert es ein 3D-Drucker und liefert das Ergebnis über kurze Distanzen an das jeweilige Werk.

Genau das hatten sich die Verantwortlichen bei Daimler Buses überlegt: Hier lassen sich Geld und Ressourcen in erheblichem Umfang sparen. Deshalb beschäftigt sich Daimler Buses schon seit 2016 damit, den 3D-Druck zu einem Bestandteil der Lieferkette zu machen – als eines der ersten Unternehmen weltweit, das den 3D-Druck für ihr Ersatzteilmanagement nutzt. »Wenn Daimler Buses die Ersatzteile über 3D-Druck vor Ort bei den Kunden über Auftragsfertigung herstellen lässt, reduzieren sich die Lieferzeiten um bis zu 80 Prozent«, sagt Stefan Bamberg, Director Sales & Key Account Management von Wibu-Systems, auf der Podiumsdiskussion »Nachhaltige Ersatzteillogistik durch 3D-Druck vor Ort« in

Hannover. Bamberg muss es wissen, denn er hat eng mit Daimler Buses zusammengearbeitet, um das 3D-Druck-Liefersystem aufzubauen.

Doch auch wenn es auf den ersten Blick sehr einfach aussieht, schnell mal Ersatzteile vor Ort zu drucken, so tun sich auf den zweiten Blick vielfältige Schwierigkeiten auf. Eine große Hürde ist die Datensicherheit. Die Daten für die Fertigung der jeweiligen Teile dürfen während des Datentransfers und beim 3D-Druck-Dienstleister nicht korrumpiert werden. Dort muss sichergestellt sein, dass nur auf Basis der authentischen Daten gefertigt wird und dass der Dienstleister nur genau so viel Teile drucken kann, wie der Auftraggeber vorsieht – und nicht etwa viel mehr, die er dann auf eigene Rechnung weiterverkaufen könnte.

Das ist der Grund, warum Daimler Buses sich an Wibu-Systems wandte, die sich genau darauf spezialisiert haben: Softwareschutz und Lizenzmanagement. Die Anforderungen, die der 3D-Druck an das Sicherheitskonzept stellt, sind ganz ähnlich. Auch hier müssen Daten so geschützt werden, dass der Eigentümer sich sicher sein kann, dass kein Unbefugter Zugriff auf das IP des Zulieferers hat und dass der Auftragsfertiger die Daten weder ändern noch mehr von den Ersatzteilen drucken kann, als der Originalhersteller erlaubt. Es müssen die reinen Bauteiledaten genauso verschlüsselt werden wie weitere für den 3D-Druck erforderliche Daten, die nicht verändert werden dürfen.

»Genau das können wir sicherstellen«, sagt Oliver Winzenried, CEO von Wibu-Systems. »Denn wir sind Experten auf dem Gebiet des Softwareschutzes, der Software-Security und des Lizenzmanagements. Deshalb sind wir schon seit über fünf Jahren im 3D-Druck aktiv und sehen uns als Pioniere auf diesem Gebiet.« Nicht ohne Erfolg, wie Bamberg erklärt:



OMNIplus

So funktioniert der 3D-Druck-Lizenzshop

Viele Ersatzteile liegen in dem 3D-Druck-Lizenzshop von OMNIplus in digitaler Form für den 3D-Druck geeignet vor und können von Busunternehmen und Servicepartnern weltweit erworben und direkt vor Ort gedruckt werden. Die Ersatzteile werden initial verschlüsselt in einem Shop zum Download zur Verfügung gestellt. Der Kunde füllt seinen Warenkorb mit den gewünschten Ersatzteilen. Er erhält einerseits jeweils eine Vorbereiterlizenz zur Druckvorbereitung der verschlüsselten Objekte für die Software Buildstar von Farsoon Technologies und andererseits eine Drucklizenz für die An-

zahl der gekauften Objekte, die über die Software Makestar des Unternehmens an dem zertifizierten Farsoon 3D-Drucker angefertigt werden dürfen. Es ist dabei möglich, sowohl verschlüsselte als auch unverschlüsselte Objekte in einem Bauraum zu positionieren, um die Druckkosten pro Job zu minimieren. Die komplette auftragstechnische Abwicklung erfolgt über die Anbindung der »CodeMeter License Central« in das SAP-System von Daimler Buses. Damit ist neben dem Schutz der Objektdaten auch die vollständige Automatisierbarkeit der Auftragsabwicklung realisiert worden. (ha)



Ghebrekedus Ashera, Referent Service und Projektmanagement beim VDMA

»Der 3D-Druck macht die Supply Chain digital, dezentral und flexibel – so wie es heute sein soll. Wir betrachten den 3D-Druck als ein wesentliches Element der digitalen Transformation.«

»Daimler Buses kann sich jetzt fast die gesamte Logistik der Lieferkette sparen.«

So sieht das System in der Realität aus: Die Daten für die Additive Fertigung stehen verschlüsselt im »Omniplus3D-Druck«-Lizenzshop von Daimler Buses im »Digitalen Lager« zur Verfügung, von der Arbeitsvorbereitung bis zum Druck. Grundlage ist die Lizenzierungs- und Verschlüsselungslösung »CodeMeter« von Wibu-Systems. Die Produktion erfolgt über von Daimler Buses zertifizierte 3D-Druck-Anlagen oder über ein anderes zertifiziertes 3D-Druck-Center.

»Auch unsere Produktionsplattform setzt stark auf 3D-Druck.«, sagt Dr. Max Siebert, CEO und Mitgründer von Replique. »Das bietet viele Vorteile – bei weitem nicht nur im Notfall, wenn ein Bauteil ausfällt und dringend benötigt wird, um weiter fertigen und größere Schäden vermeiden zu können. Ob Luft oder Seefracht, ob Zollprobleme und zeitfressender Papierkrieg – alles entfällt.«



Dr. Max Siebert, CEO und Mitgründer von Replique

»Die Kosten für den 3D-Druck gehen über die Zeit deutlich zurück. Heute sind nur noch 20 Prozent von vor vier Jahren zu bezahlen.«

Ein großer Teil der über Repliques Produktionsplattform gefertigten Bauteile deckt dringende oder kurzfristige Bedarfe – teilweise ab Losgröße 1. Häufig handele es sich laut Dr. Max Siebert um abgekündigte Bauteile. »Es kommt auf die ganzheitliche Betrachtungsweise an. Es sollte nicht erst angefangen werden, über 3D-Druck nachzudenken, wenn plötzlich ein Ersatzteil fehlt.«

Stefan Bamberg macht auf einen weiteren Aspekt bei den Bussen von Daimler aufmerksam: Sie werden oft viele Jahre gefahren, und über diese Zeit müssen die Teile lieferbar sein. Bei der Typenvielfalt der Busse kommen riesige Zahlen an Ersatzteilen zusammen, die im Lager vorgehalten werden müssen – sie einfach bei Bedarf zu drucken, kommt viel günstiger. Gerade jetzt spürt er aber auch Bedarf von anderer Seite: »Viele Hersteller schauen intensiv danach, wie sie ihre Effizienz erhöhen und nachhaltiger werden können. Es wird viel mehr repariert als früher, das ist gut für den 3D-Druck.« Und es sei auch gut für den Auftraggeber: »Er muss erst dann Geld ausgeben, wenn ein Auftrag aktuell hereinkommt – gleichzeitig kann er davon profitieren, dass er das Ersatzteil früher als bisher liefern kann.«

»Besonderer Bedarf besteht selbstverständlich, wenn Fertigungsstraßen oder teure Maschinen, Mähdrescher oder Züge wegen eines Teiles ausfallen«, sagt Dr. Siebert.

Aber es gibt auch weitere Gründe, die für den 3D-Druck sprechen. Wenn beispielsweise Formen nicht vorhanden sind, wenn sehr komplexe Bauformen hergestellt werden müssen, bei denen die konventionellen Fertigungsverfahren an ihre Grenzen stoßen, oder auch bei einfachen Bauteilen, deren Fertigung nicht mehr wirtschaftlich ist.

Doch es gibt auch noch Hürden zu nehmen, die sich dem 3D-Druck für die Herstellung von Ersatzteilen entgegenstellen. Vor allem die Kosten, darüber sind sich die Teilnehmer der Diskussionsrunde auf der Hannover Messe einig. »Doch im 3D-Druck gibt es so etwas wie Moore's Law auf dem Gebiet der ICs: Die Kosten gehen über die Zeit deutlich zurück. Heute sind nur noch 20 Prozent von dem zu bezahlen, was der 3D-Druck noch vor vier Jahren gekostet hat«, sagt Dr. Siebert. »Wir rechnen auch weiterhin mit einer Kostendegression.«

Eine weitere Hürde sind fehlende Standards: »Damit das Geschäftsmodell funktionieren kann, müssen Standard-Schutzverfahren etabliert und die Drucker kompatibel werden. Da

sind wir noch nicht so weit«, erklärt Oliver Winzenried. Denn die Voraussetzung ist, dass die Technologie von Wibu-Systems in die 3D-Drucker integriert wird. Ein Hersteller von 3D-Druckern muss sich also dafür entscheiden, solche Drucker anzubieten. Diesen Schritt hat der chinesische Hersteller Farsoon bereits getan. »Daimler Buses hat in Kooperation mit Wibu-Systems und Farsoon den Ersatzteileverkauf grundlegend revolutioniert«, freut sich Winzenried. »Der IP-Schutz in Kombination mit der Monetarisierung auf Basis von »CodeMeter« bereitet den Weg für neue Business-Modelle. Jetzt zeigen viele potenzielle Anwender ernsthaftes Interesse, sie kommen jetzt aktiv auf uns zu«, so Winzenried.

Dr. Max Siebert sieht es ähnlich: »Viele erkennen jetzt, dass die 3D-Infrastruktur vorhanden ist, die sie benötigen. Nun entstehen neue Geschäftsmodelle, das Interesse nimmt exponentiell zu.«

Für Stefan Bamberg ist schon jetzt klar: Die geschätzten Einsparungen in den nächsten Jahren in Millionenhöhe sind nicht nur für Daimler Buses interessant. Das hätten sehr viele Unternehmen inzwischen bemerkt und wären ernsthaft daran interessiert, den 3D-Druck für die Beschaffung von Ersatzteilen und für abgekündigte Teile zu nutzen, um von den Vorteilen profitieren zu können. Und für Ghebrekedus Ashera ist es keine Frage: »Der 3D-Druck in der Supply Chain ist die Zukunft – technologieoffene Unternehmen setzen darauf. Wer zukunftsfähig bleiben will, muss sich einfach damit beschäftigen!« (ha)

Anzeige

Schutz für Machine Vision

WIBU SYSTEMS

www.wibu.com