**Es gilt das gesprochene Wort**

**VDW stellt erste Umsetzung der OPC-UA- Schnittstelle für Werkzeugmaschinen vor**

**Marke umati schafft Sichtbarkeit**

**Statement von Dr. Heinz-Jürgen Prokop, Vorsitzender des VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken), Frankfurt am Main, anlässlich der Pressekonferenz am**

**19. September 2018 in Stuttgart**

Meine Damen und Herren,

ich freue mich, Sie hier und heute zu unserer Pressekonferenz begrüßen zu dürfen. Vor gut einem Jahr, auf der EMO Hannover, und Anfang 2018 auf der METAV in Düsseldorf hatten wir Sie über unsere Brancheninitiative „Konnektivität für Industrie 4.0 an Werkzeugmaschinen“ informiert. Die AMB stellt nun einen weiteren, wichtigen Meilenstein dar, zu dem ich Ihnen einige spannende Zwischenergebnisse präsentieren kann.

Vorab in Kürze: Erstens können Sie Umsetzungs­beispiele für unsere OPC UA Schnittstelle hier auf der Messe sehen, über die sich zahlreiche Partner mit mehreren Steuerungen an unterschiedliche Systeme angebunden haben. Zweitens haben wir bisher über 100 Parameter in der Arbeitsgruppe abgestimmt und werden zum Jahresende den Entwurf einer Spezifikation nach OPC UA vorlegen. Drittens haben wir den Boden bereitet, um auch internationale Partner zu integrieren. Und viertens haben wir unserer Initiative nunmehr einen Namen gegeben und damit eine eigenständige Marke mit hohem Wiedererkennungswert aus der Taufe gehoben.

Doch bevor ich ins Detail gehe, lassen Sie mich bitte noch einmal kurz erläutern, warum wir dies alles tun.

Um die Digitalisierung und Vernetzung, wie sie im Kontext von Industrie 4.0 verstanden werden, kommen Maschinenbauer nicht mehr herum. Software und IT-Systeme durchdringen unser aller Alltag. So ist es verständlich, dass auch unsere Kunden zunehmend einfordern, Maschinen einfach und zuverlässig in ihr jeweiliges „Ökosystem“ einzubinden. Dies effizient zu realisieren, bedarf offener, unabhängiger Schnittstellen. Deshalb haben wir auf Initiative des VDW-Vorstands auf der Weltleitmesse der Metallbearbeitung, EMO Hannover, im September 2017 offiziell die Brancheninitiative *Konnektivität für Industrie 4.0* gestartet.

**Konnektivität ist der Schlüssel zu Industrie 4.0**

Ziel ist die Entwicklung eines Schnittstellenstandards, mit dessen Hilfe Unternehmen die Anbindung von Maschinen deutlich einfacher und günstiger vorantreiben können. Denn Konnektivität ist der Schlüssel zu allen Mehrwerten und Geschäfts­modellen, die wir uns durch Industrie 4.0 erhoffen. Besonders kleinere Mittelständler brauchen die Möglichkeit, einfach an neuen Entwicklungen wie der Plattformökonomie teilzuhaben, damit sie sich im täglichen Geschäft auf ihr jeweiliges Kern-Know-how konzentrieren können. Das Programmieren und Entwickeln von Datenschnittstellen gehört bei einem Maschinenbauer meist nicht dazu.

Schon zur METAV im Februar 2018 in Düsseldorf haben wir die ersten Fortschritte vorgestellt. Die ursprünglich mit einem Kernteam von acht Unternehmen der spanenden Metallbearbeitung und der Blechbearbeitung gestartete Initiative hatte schnell auch die wichtigsten deutschen Steuerungshersteller mit ins Boot geholt. Das Kernteam besteht aus Chiron, DMG Mori, Emag, Grob, Heller, Liebherr-Verzahntechnik, Trumpf und United Grinding Group. Steuerungsseitig sind Beckhoff, Bosch Rexroth, Fanuc, Heidenhain und Siemens involviert. Darüber hinaus sind mittlerweile GF Machining Solutions und Pfiffner (FFG-Gruppe) als Anwendungspartner aktiv.

**Intensive Arbeit trägt Früchte**

Die Beteiligten kommen seit Anfang dieses Jahres fast wöchentlich zu Workshops und Arbeitstreffen zusammen. Fachlich und wissenschaftlich begleitet uns dabei das Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrich-tungen (ISW) der Universität Stuttgart. Die Wissenschaftler des ISW zählen zu den führenden Experten in der industriellen Steuerungstechnik – speziell für Werkzeug­maschinen – und haben sich mit der Entwicklung von Standards und Lösungen, vor allem im OPC UA-Umfeld, international einen Namen gemacht.

**Vielschichtige Aufgaben im Projekt**

Die Arbeit in unserem Projekt ist sehr vielschichtig. Es werden Parameter definiert und in ein OPC-UA-Informationsmodell überführt. Parallel arbeiten wir an einer Beispielimplementierung der Datenkommunikation. Zur AMB haben wir eine erste Demonstrator-Anwendung aufgebaut. Und schließlich erfordert die Kommunikation mit den Partnern aus der Steuerungswelt zu übergeordneten Themen, wie Geschäftsmodell, rechtliche Bedingungen, Lizenzvereinbarungen, intensive Abstimmung auf Verbandsebene.

Für die Parameter definieren wir zunächst konkrete Anwendungsszenarien, so genannte Use Cases, und beschreiben dann die hierfür relevanten Parameter. Die Abstimmung dazu ist komplex, weil die beteiligten Partner schon Vorarbeit dazu geleistet hatten und entsprechend ihre unterschiedlichen Sichtweisen bezüglich der Anwendung einer Standardschnittstelle mitbringen. Trotzdem sind sich weiterhin alle Beteiligten einig, dass die offene Zusammenarbeit der einzig gangbare und nachhaltige Weg ist. So haben wir uns also darauf geeinigt, was es bedeutet, wenn eine Lampe ein/aus anzeigt, wenn sie blinkt, mit welcher Frequenz sie blinkt, oder was es heißt, wenn sie rot, gelb, grün oder weiß anzeigt.

Stand Mai hatten wir die aus unserer Sicht fünf wichtigsten Use Cases behandelt und über 50 Parameter verabschiedet.

Diese ersten Use Cases waren

* Schnellüberblick über die Produktion,
* Programmfortschritt und Maschinenstatus im Überblick,
* Handling eines Fertigungsauftrags,
* Erstellung von Fehlerstatistiken sowie
* Betriebszustand in einer Zeitstrahldarstellung.

Bis Ende Juli konnten wir die Liste auf 21 Use Cases und über 100 Parameter erweitern. Nachdem sich der Arbeitsprozess also etabliert hatte, wurden wir deutlich schneller.

Diese Parameter dienen nun als Grundlage für die erste Informationsmodellierung nach OPC UA. OPC UA als offenes Kommunikationsprotokoll ist weltweit verbreitet. Es hat sich in jüngerer Zeit als geeignetes Instrument erwiesen, um die notwendige Standardisierung der Kommunikation vor allem im Maschinen- und Anlagenbau umzusetzen. Dies zeigen nicht zuletzt die vielfältigen Aktivitäten unserer Schwesterverbände im VDMA in diese Richtung. Die Integration neuer Maschinen in ein bestehendes Produktionsumfeld und die Anbindung an übergeord-nete IT-Systeme wie Clouds, MES oder ERP wird damit wesentlich erleichtert.

**VDW ist Mitglied bei OPC UA**

Seit Juni ist der VDW Mitglied in der OPC Foundation, dem Träger von OPC UA. Um die Jahreswende werden wir für unsere Aktivität eine so genannte Joint Working Group mit der OPC Foundation einrichten. Ab dem Zeitpunkt kann sich die internationale Werkzeugmaschinengemeinde an der Revision und Verbreitung unseres Standards beteiligen. Diese Rückmeldungen zu den Kundenbedürfnissen aus aller Welt wird uns dem Ziel eines einheitlichen, weltweit akzeptierten Konnektivitätsstandards einen weiteren, wichtigen Schritt näherbringen.

Unsere Initiative geht jedoch über die reine Implementierung einer Schnittstellenspezifikation auf Basis von OPC UA hinaus. Wir arbeiten zusätzlich daran, branchen-, hersteller- und kundenspezifische Anforderungen in einer individuell gestaltbaren Transformationsengine abzubilden. Es geht darum, Signale aus unterschiedlichen Quellen, etwa SPS oder CNC, mit jeweils eigenen Schnittstellen, in die gemeinsame OPC-UA-Spezifikation zu übersetzen. Dies ist insbesondere für die Unterstützung im Brownfield, also des im Feld existierenden Maschinenparks, wichtig. Ein reines Mapping, wie dies in der Fachsprache heißt, ist jedoch nicht ausreichend. Vielmehr kann es sein, dass Ausgangssignale aus mehreren Datenquellen zusammengesetzt, also logisch verknüpft oder mathematisch verrechnet, werden müssen. Die Information „Maschine produziert“ ist nur ein Bit, das entweder Null oder Eins sein kann. Dieses Signal ist jedoch nirgendwo direkt abzugreifen. Vielmehr gehen mehrere Zustände ein, etwa „Tür geschlossen“, „Automatikbetrieb läuft“, „Teil gespannt“, „Spindel dreht“, „Override über 80 Prozent“. Die Zusammensetzung dieser Signale lässt sich nicht standardisieren, denn sie ist meist kundenspezifisch oder zumindest maschinentypspezifisch. Zudem kann die Transformation von Daten und Signalen herstellerspezifisches, schützenswertes Know-how beinhalten. Wir möchten erreichen, dass die Art und Weise, wie diese Transformation zu beschreiben ist, also Sprache und Syntax, wiederum über alle Geräte und Steuerungen hinweg einheitlich ist. Eine standardisierte, offene und gleichzeitig im Sinne von Know-how-Schutz und vor Manipulation sichere Transformation ist für die Funktionsfähigkeit des Konnektors essentiell. Bis jedoch alle komplexen Details in der Transformationsengine beschrieben sind, gilt es noch etliche Diskussionen zu führen.

**Internationale Kooperationen angestrebt**

Die Brancheninitiative des VDW ist zwar als rein deutsche Arbeitsgruppe gestartet. Sie war jedoch von Anfang an als internationales Projekt gedacht. Wenn es um Standards und Konnektivität von Werkzeugmaschinen in einem weltweiten Markt geht, kann eine nationale Herangehensweise keine Lösung sein. Ein Standard, der nicht international abgestimmt und akzeptiert ist, wird nie zum Standard werden, zumal Unternehmen ihre Geschäfte heutzutage weltweit abwickeln.

So berichten wir in Europa regelmäßig bei den Treffen des europäischen Werkzeugmaschinenverbands Cecimo über den Projektfortschritt und werden interessierte Unternehmen in die Initiative einbeziehen Es sind bereits zwei Schweizer Unternehmen im Projekt aktiv.

Außerdem haben wir mit dem US-amerikanischen Schwesterverband AMT Gespräche aufgenommen. Für deren offene Schnittstelle MTConnect gibt es bereits weitreichende Parameterdefinitionen.Da es keinen Sinn macht, das Rad ständig neu zu erfinden, wollen wir diese Definitionen übernehmen bzw. unser Konzept daran orientieren, soweit dies möglich ist. Unter anderem bietet MTConnect eine ausführliche Beschreibung von Werkzeugdaten, die wir uns anschauen. Derzeit wird in Gesprächen zwischen AMT, VDW und dem Projektteam ausgelotet,wie eine konkrete Zusammenarbeit aussehen kann. Auf der IMTS, die gerade in Chicago zu Ende gegangen ist, haben wir weitere Gespräche dazu geführt.

Auch Japan signalisierte Interesse an einer einheitlichen Schnittstelle. Japan verfügt über eine starke Werkzeugmaschinenindustrie. Aus diesem Grund wäre auch Japan ein wichtiger Partner für die Initiative. Mit den Projektpartnern DMG Mori und Fanuc wurde bereits eine wichtige Brücke geschlagen. Im Umfeld der Messe Jimtof im November dieses Jahres in Tokio sind deshalb weitere Gespräche mit dem JMTBA, unseren japanischen Kollegen, geplant.

In China ist das Interesse an der Initiative ebenfalls grundsätzlich groß. Insbesondere der chinesische Werkzeugmaschinenverband CMTBA weiß um die Notwendigkeit einer globalen einheitlichen Kommunikationslösung. Für ihn ist es jedoch wichtig, dass keine Konkurrenz zwischen dem VDW-Ansatz und MTConnect entsteht. Die Einbindung der Chinesen wird derzeit geprüft.

Auch auf der Simtos Anfang April in Seoul war Industrie 4.0 eines der Hauptthemen im Gespräch mit dem Werkzeugmaschinenverband Komma. Er zeigte sich ebenfalls offen für weitere Gespräche über eine Kooperation.

Nicht zuletzt vernetzt sich die Projektgruppe mit den Initiatoren anderer Fachverbände im Maschinenbau, die ebenfalls an eigenen OPC-UA-Spezifikationen arbeiten. Dazu zählen unter anderem die Robotik und Automation sowie Gummi- und Kunststoffmaschinen im VDMA. Gegenläufige Entwicklungen mit unterschiedlich definierten Parametersätzen zu ein und derselben Funktion wollen wir auf jeden Fall vermeiden. Deshalb suchen wir die Zusammenarbeit mit diesen Akteuren und stimmen uns gerade gegenwärtig mit dem Fachverband Holzbearbeitungsmaschinen im VDMA ab.

**Vielfältige Anbindungen realisiert**

Was können Sie nun hier auf der Messe konkret sehen? Nun, im engeren Sinne recht wenig, denn Schnittstellen und Software füllen keine Quadratmeter. Was dahinter steckt, ist dafür umso eindrucksvoller.

Die AMB 2018 wurde schon früh als Meilenstein definiert, um Demoanwendungen zu präsentieren. Wir konnten allerdings noch nicht die gesamte Spezifikation implementieren, sondern haben für die Messe einen reduzierten Use Case aufgesetzt. Alle Beteiligten haben einen entsprechend konfigurierten OPC-Server in ihre jeweilige Steuerung integriert. Sie konnten sich danach in kürzester Zeit mit dem jeweiligen Kommunikationspartner verbinden und Daten austauschen.

Eine zentrale Rolle spielt dabei unser Partner, die IGH Infotec AG aus Langenfeld. Sie hat freundlicherweise eine Anbindung an ihr X-NetMES-System zur Verfügung gestellt. Damit können wir grundlegende Auswertungsmöglichkeiten demonstrieren.

Wer hat nun was im Einzelnen umgesetzt?

* Chiron zeigt die Anbindung eines Fräs-Dreh-Zentrums mit Fanuc-Steuerung an IGH.
* DMG Mori stellt eine Anbindung eines Dreh-Fräs-Komplettbearbeitungszentrums mit Siemens-Steuerung an Adamos und IGH vor.
* Emag verknüpft die Fanuc-Steuerung einer Vertikaldrehmaschine mit seinem Emag MultiMachineMonitor.
* GF Machining Solutions hat eine Drahterodiermaschine mit Beckhoff-Steuerung an seine GFMS rConnect digital services und an IGH angebunden.
* Heller lässt Fräszentren mit Siemens-Steuerungen mit der Siemens MindSphere und IGH kommunizieren
* Grob bindet seine Fräszentren aus der Siemens-Steuerung an die Siemens MindSphere, IGH und die eigene Plattform GROB.NET4Industry an. Diese nutzt Grob auch für die Anbindung einer Heidenhain-Steuerung und die Integration weiterer Maschinen mit unterschiedlichen anderen Steuerungen.
* Liebherr-Verzahntechnik demonstriert, wie je eine mit Siemens ausgestattete Verzahnungsfräs- und -schleifmaschine an das Liebherr Manufacturing System LMS 4.0 angebunden sind.
* Pfiffner, FFG-Gruppe, konnektiert zu IGH von einer Rundtaktmaschine mit Bosch Rexroth-Steuerung aus.
* Die United Grinding Group hat eine Schleifmaschine mit Fanuc-Steuerung an ihre United Grinding Digital Solutions und IGH angebunden.
* Beckhoff zeigt einen Technologieträger mit eigener Steuerung, der an das Beckhoff TC3 OPC UA und an IGH angebunden ist.
* Bosch Rexroth hat ebenfalls eine eigene MTX-Steuerung mit seinem Bosch Rexroth Active Cockpit und IGH verbunden
* Wir von Trumpf legten den Arbeitsschwerpunkt auf die Informationsmodellierung in Zusammenarbeit mit dem ISW. Darüber hinaus haben wir ebenfalls ein Proof-of-Concept zur Anbindung der Referenzimplementierung der Transformationsengine mit dem ISW gestartet.

Wir wollen mit diesen Anwendungen demonstrieren, dass mit unserer Lösung robuste Systeme realisierbar sind, in denen der Datenaustausch an Werkzeugmaschinen funktioniert. Darüber hinaus wollen wir auch selbst möglichst frühzeitig praktische Erfahrungen sammeln und aus den sich ergebenden Herausforderungen lernen.

Die Details zum Stand der Dinge bei unserem Konnektivitätsprojekt und der Demonstrator-Anbindung erfahren Sie auf dem Stand DW088 in der Sonderschau *Digital Way* im ICS-Foyer. Wir halten dort ausführliche Informationen bereit. Sie können sich außerdem die Demoanwendung von IGH vorführen lassen. Natürlich freuen sich auch unsere Projektpartner über Ihren Besuch. Weitere Informationen können Sie unserem Messeflyer entnehmen.

**Nächste Schritte**

Lassen Sie mich an dieser Stelle noch kurz berichten, welche nächsten Schritt geplant sind. Der Vorstand des VDW und die beteiligten Firmen haben sich verpflichtet, bis zur EMO Hannover 2019 in gut einem Jahr weiter intensiv an dem Projekt zu arbeiten. Unser Ziel ist es, auf der Messe eine vollständige Implementierung der Spezifikation – in dem Umfang, in dem sie bis dahin verfügbar ist – mit einer größeren Zahl an Partnern vorstellen zu können. Wir hoffen, dass auch erste Produkte angeboten werden, in denen vorkonfigurierte OPC-UA-Server gemäß unserer Spezifikation direkt in die jeweiligen Steuerungen integriert sind.

Auf diese Weise soll gewährleistet werden, dass OPC-UA-Server den Anforderungen der Konnektivitätsinitiativeentsprechen und jedes Unternehmen Maschinen unterschiedlicher Hersteller in seinen Anlagen problemlos kombinieren und konfigurieren kann. Geld und Zeit raubende Anpassungen der unterschiedlichen Software innerhalb einer Produktionsanlage oder fabrikübergreifend sollten in Zukunft überflüssig werden. Dies gilt zunächst für Neuinstallationen. Aber auch an dem wichtigen Thema der Bestandsinstallationen werden wir weiterarbeiten.

**umati – eine starke Marke für eine Schlüsseltechnologie**

Meine Damen und Herren, wie Sie sehen, steht unsere Konnektivitätsinitiative auf stabilen Füßen. Deshalb wird es nun höchste Zeit, dem Kind einen Namen zu geben. Es heißt umati, wie Sie bereits der Überschrift zu meinen Ausführungen entnehmen konnten. umati steht für **u**niversal **ma**chine **t**ool **i**nterface. Dies ist die Marke, unter der unser Kind bei pfleglicher Behandlung weiterwachsen und gedeihen soll bis es in die Welt entlassen werden kann. umati ist nach unserer Überzeugung als Marke offen, zukunftsfähig und international anschlussfähig. Den VDW-Stand finden Sie bereits im umati-look-and-feel vor. Die Marke wird Schritt für Schritt weiterentwickelt. Im Internet finden Sie unter www.umati.info künftig die aktuellen Informationen zum Projektfortschritt.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!