

PRESSE-INFORMATION

Seite 1 von 9

Automobilindustrie hebt Ethernet-Potenziale



Auch wenn derzeit Negativmeldungen die Berichterstattung rund um die Automobilindustrie dominieren, erwartet Simon Seereiner, Portfoliomanager Industrial Ethernet bei Weidmüller, nun einen Innovationsruck durch die Produktionshallen der Automobilisten. So soll der konsequente Einsatz von Industrial Ethernet bei neuen Projekten Einsparpotenziale im Rohbau bringen. Eine neue Steckverbinder-Variante begleitet den Siegeszug.

„Derzeit findet ein Paradigmenwechsel in der Automobilindustrie statt: weg von den bislang schwerpunktmäßig eingesetzten Feldbussystemen, Profibus und Interbus, hin zu Ethernet-Technologien, wie Profinet“, informiert S. Seereiner. Dahingehende Projekte befänden sich zurzeit unter anderem bei Daimler, Audi und VW in der Umsetzung. „Wir sind bezüglich Industrial Ethernet aus der Experimentierphase heraus und gehen nun in reelle Applikationen. Dabei ist die Automobilindustrie die erste Branche, die dies konsequent umsetzt – von der Roboterstraße bis hinein in die Schaltschränke.“ Belegt würde dies durch die momentan anziehenden Verkaufszahlen in diesem Bereich.

Als Grund dafür, dass gerade die Automobilindustrie hier die Vorreiterrolle einnimmt, gibt er die dort festgeschriebenen Standards, wie Profinet, an. „Die Installationsrichtlinie Profinet wird nun konsequent umgesetzt“, informiert er dazu. In dieser sind speziell für Profinet Anschlusslängen, Steckverbinder und Leitungen spezifiziert sowie eine Profinet-konforme Verlegung festgelegt.



Simon Seereiner ist Portfoliomanager Industrial Ethernet bei der Weidmüller Interface GmbH in Detmold

PRESSE-INFORMATION

Seite 2 von 9

Hersteller von entsprechenden Infrastrukturkomponenten, zum Beispiel Weidmüller, haben sich hierfür gerüstet. Dabei betritt das Unternehmen kein neues Terrain. „Bereits seit Jahren liefern wir unsere Produkte in die Automobilindustrie. Angefangen bei Reihenklemmen im Schaltschrank über Elektronikbaugruppen, Überspannungsschutz-Komponenten bis hin zu gemanagten und ungemagten Switches, Routern, WLAN Access Points usw. finden unsere Komponenten in der Automobilproduktion mittlerweile breiten Einsatz“, so der Portfoliomanager.

Vorteile durch **STEADYTEC**[®]-Technologie

Weidmüller versteht sich als Anbieter von passgenauen Lösungen für seine Kunden. „Wenn wir über Industrial Ethernet reden, stellt die aktive Switch-Technologie die eine Seite dar, die Stecker die andere – die passive. Auch hier sind wir mittlerweile breit aufgestellt“, erklärt S. Seereiner. Beispielhaft nennt er IEC-konforme Steckverbinder in den Varianten 1, 4, 5 und 6 (nach IEC 61076-3-106). Diese sind sowohl für Kupferleitungen als auch für Lichtwellenleiter (LWL) geeignet sowie in Schutzart IP20 und IP67 erhältlich. Dabei werden alle relevanten Industrieanschlüsse, wie RJ-45, M12, SC usw., abgedeckt.

Besondere Vorteile hat der Anwender bei den IE-Line-Steckverbindern durch die **STEADYTEC**[®]-Technologie. Damit erhält er ein durchgängiges System, das sowohl die Steckverbindertechnik als auch die Anschlusstechnik in sich vereint. Alle Komponenten dieses Stecksystems und deren Montage sind aufeinander abgestimmt und garantieren Übertragungsraten von bis zu 10 Gbit/s für die gesamte Übertragungsstrecke – vom Etagenverteiler bis zur Maschine. „Wir setzen bei unseren IE-Line-Steckverbindern mit **STEADYTEC**[®]-Technologie auf ein modulares Plattformkonzept. Dabei integriert die **STEADYTEC**[®]-Technologie nicht nur eine, sondern gleich mehrere Technologien in einem in sich stimmigen, durchgängigen Konzept“, so S. Seereiner. Er verdeutlicht: „Das betrifft gleichermaßen die Kontakte, die Gehäuse mit Werkstoffen und Dichtung sowie das Handling. Auch die Montage, Beschriftung, Kabeldichtung und -zugentlastung basieren auf einem durchgängigen Konzept.“ Die wesentlichen Vorteile bringt er mit vier Adjektiven auf den Punkt: zuverlässig, einfach, schnell und lösungsorientiert.

PRESSE-INFORMATION

Seite 3 von 9



Alle Komponenten der STEADYTEC[®]-Technologie sowie deren Montage sind aufeinander abgestimmt – vom Etagenverteiler bis zur Maschine. Dazu zählen unter anderem auch IP67-Anschlussdosen und -Aufputzdosen

Die Steckervariante 14

Der jüngste Zuwachs im Bereich der IE-Line-Steckverbinder ist die sogenannte Variante 14, die in der PAS IEC 61076-3-117 festgeschrieben ist. Sie bezieht sich auf die Netzwerkverkabelung in Produktionsanlagen, in denen zum Teil vielfältige Topologien und Applikationen bis zur Automatisierungszelle vorherrschen, zum Beispiel die Automobilindustrie. Hohe Datenübertragungsfähigkeit bis 10-Gbit-Ethernet, die Flexibilität in der Wahl von LWL und Kupferleitungen sowie einfache Anschlusstechniken sind hier gefordert. „Bei einer durchgängigen Verkabelung vom Office bis ins Feld muss zudem auf die Steckerkompatibilität beim Übergang vom Produktions- zum IT-Netzwerk geachtet werden“, gibt S. Seereiner zu bedenken. All dies vereint die Variante 14 in sich, auf die sich auch die Aida festgelegt hat.

PRESSE-INFORMATION

Seite 4 von 9

Aida ist die Automatisierungsinitiative der deutschen Automobilhersteller, zu der sich Audi, BMW, Daimler, Porsche und VW zusammengeschlossen haben. Sie haben für das Thema Industrial Ethernet eine gemeinsame Vorgehensweise vereinbart und sich 2004 auf Profinet geeinigt mit dem Ziel der einfachen und einheitlichen Anbindung der eingesetzten Automatisierungskomponenten. Ebenfalls geeinigt haben sie sich auf einen einheitlichen Profinet-Steckverbinder: Variante 14. Bei dieser handelt es sich um einen rechteckigen Steckverbinder mit Push-pull-Kupplung. Das Schutzgehäuse ist für die Anwendung mit achtpoligen geschirmten und ungeschirmten Steckverbindern für Frequenzen bis 500 MHz für die Category 6A in industriellen Umgebungen ausgelegt. Es kann RJ-45- oder SC-RJ-Einsätze aufnehmen.

„Wir werden unsere IE-Line-Steckverbindervariante 14 in Serienreife zur Hannover Messe 2009 zeigen. Damit sind wir zwar nicht der erste Anbieter eines solchen Steckers am Markt, allerdings haben wir intensive Marktforschung betrieben, sodass wird nun mit reifen Produkten den Markt bedienen werden.“ Als herausragende Eigenschaften der eigenen Produkte nennt er zum einen die einfache Anschlusstechnik und verdeutlicht am Beispiel: „Wenn ein Werker in einer Fabrikhalle nachts einen Maschinenfehler angezeigt bekommt und dank Ethernet weiß, dass hier der Steckverbinder fehlerhaft ist, möchte er diesen schnell und einfach wechseln können. Das bedeutet so wenig Teile wie möglich und damit so wenig Fehlerpotenzial wie möglich Das haben wir bei IE-Line umgesetzt.“ Als weitere Besonderheit nennt er die Datenübertragungsrate. „Momentan sind für Profinet 100 Mbit/s festgeschrieben. Wir sehen allerdings heute schon eine ganze Reihe von Applikationen, die bereits 1-Gbit-Ethernet erfordern“, so der Fachmann. Aktuell ist Cat. 6A verabschiedet und damit 10-Gbit-Ethernet. „Wir sind derzeit der einzige Hersteller, der durch GHMT und 3P nachweisen kann, dass sein industrietauglicher RJ-45-Steckverbinder, V14, 10-Gbit-Ethernet übertragen kann“, berichtet er stolz. Als weiteres wesentliches Unterscheidungskriterium zum Mitbewerb nennt er bei IE-Line die Freiheit beim Übertragungsmedium Kupfer oder Lichtwellenleiter und außerdem die Kontaktsicherheit und Industrietauglichkeit. „Einfache Anschlusstechnik, modulare Austauschbarkeit des Systems, hohe Datenübertragungs-Performance sowie die hohe Zuverlässigkeit“, fasst er die herausragendsten Eigenschaften noch einmal zusammen, die auch hier dank des modularen **STEADYTEC**[®]-Konzepts erreicht werden. Preislich würde man sich dabei kaum von den Wettbewerberprodukten unterscheiden.

PRESSE-INFORMATION

Seite 5 von 9



Die **STEADYTEC**[®]-Steckervariante 14, wie sie beispielsweise im Automobilbau zum Einsatz kommt

Stellt sich nun die Frage, was S. Seereiner die Zuversicht gibt, dass in diesen Zeiten gerade die gebeutelte Automobilindustrie die übergreifende Profinet-Einführung maßgeblich vorantreiben soll. „Die Grundlagen für einen Umstieg von Profibus auf Profinet sind gelegt und Tests erfolgreich abgeschlossen. Nun möchte man die Einsparpotenziale, die eine durchgängige Ethernet-Vernetzung mit sich bringt, vollumfänglich nutzen. Daimler wird dies bei einer neuen Produktionslinie eines neuen Modells erstmals realisieren“, informiert S. Seereiner. „Wir gehen davon aus, dass nach der endgültigen erfolgreichen Umsetzung dieses und weiterer in Planung befindliche Projekte zusätzliche schnell folgen werden“, erklärt er und verdeutlicht: „Wenn Daimler die Produktionskosten bei einem seiner neuen Modelle im Rohbau deutlich senken konnte, weil alle Informationen über alle Roboter und jeden Schweißpunkt datentechnisch aufbereitet werden konnten, sind weitere Produkte vorprogrammiert.“ Einen weiteren Schub für die eigenen Produkte erwartet er vonseiten der Automatisierungstechnikhersteller. So müssten auch sie bei der immer weiteren Umsetzung der Installationsrichtlinie ihre Produkte mit den entsprechenden Funktionalitäten anbieten. „Dazu sind die speziellen Schnittstellen erforderlich, die mit **STEADYTEC**[®] heute geboten werden“, so S. Seereiner.

PRESSE-INFORMATION

Seite 6 von 9

Aida: viele Projekte mit Profinet

Zur Automatisierungsinitiative Deutscher Automobilhersteller (Aida) gehören Audi, BMW, Volkswagen, Daimler und Porsche. Diese Unternehmen sind sich einig, in ihren neuen Anlagen nur noch Profinet einzusetzen, um eine Standardisierung im Industrial-Ethernet-Bereich herbeizuführen. Laut Josef Margraf¹, verantwortlich für Steuerungstechnik in Ingolstadt, begann Audi bereits im Jahr 2006 mit ersten Installationen von Profinet auf Anlagen.

Arjen Kreis², Koordinator Automatisierungsteam Karosseriebau bei der Audi AG in Neckarsulm, betont die Bedeutung von Profisafe in Zusammenhang mit Profinet für die Projekte bei Audi. Profinet und Profisafe kamen erstmals bei Audi zusammen im Audi-A8-Projekt zum Einsatz. Weitere Profinet-Anwendungen bei Audi finden sich in den Projekten A4 in Neckarsulm und in Ingolstadt, A5, Q5, A1 in Brüssel und beim A6-Nachfolger.

Auch BMW setzt laut Peter Ziegler³ klar auf den Industrial-Ethernet-Standard der PNO. So wird zum Beispiel der 7er-BMW in Dingolfing auf Anlagen mit Profinet und Profisafe gefertigt. Ebenso ist der Karosseriebau der Z4-Fertigung mit Profinet ausgerüstet.

Auch Volkswagen steht bei der Umsetzung auf das Industrial-Ethernet-Protokoll nicht nach: Nachdem VW im Jahr 2006 eine Pilotanlage für den Tiguan und den Golf 6 mit Profinet zum Testen ausgerüstet hatte, stehen nun diverse Großprojekte zum Beispiel in Kaluga/Russland und in Pune/ Indien an, bei denen Profinet eingesetzt wird. Laut Roland Schley⁴, verantwortlich für die Planung der Automatisierung von Neuanlagen bei VW in Wolfsburg, „setzt Volkswagen ganz klar auf Profinet mit Profisafe-Technologie“.

Und auch Jürgen Kübler⁵, bei der Daimler AG in Sindelfingen verantwortlich für Verfahrensentwicklung und Simulation, betont, dass der Daimler- interne Integra-Standard mit Profinet und Profisafe ergänzt wurde; ursprünglich setzte dieser Standard auf Profibus. Eingeführt ist die Technologie bereits im Mercedes-Benz Werk in Wörth in der Truck-Fertigung. In der nächsten Zeit kommen Projekte für die neue A- und B-Klasse hinzu. J. Kübler versichert, dass Neuanlagen nur noch mit Profinet mit Profisafe errichtet werden.

PRESSE-INFORMATION

Seite 7 von 9

Die Automobilhersteller führen auch intensiv Gespräche mit ihren Maschinen- und Anlagenzulieferern, damit diese Profinet einsetzen. Wünschenswert ist laut J. Kübler „ein Standard in der ganzen Fabrik“. R. Schley nennt noch mal den Hauptvorteil dieses Arrangements für Profinet: „Früher mussten wir zwei Leitungen für Interbus und Ethernet TCP/IP führen, heute reicht eine Leitung für Profinet.“ Das ergibt Einsparungen in den oft weitläufigen Anlagen zur Automobilherstellung. Dabei legen die Anwender laut J. Kübler vor allem auf das einfache Handling großen Wert. Profinet IO reicht im Anlagenbereich aus, um die Ansprüche an das Echtzeitverhalten abzudecken. Neue Impulse verspricht sich die Aida von dem geplanten Profi-Energy-Profil für Profinet, welches Aufgaben des Energiemanagement in den Anlagen übernehmen soll.

Ronald Heinze

- ¹ **Josef Margraf**, bei Audi verantwortlich für die Steuerungstechnik
- ² **Arjen Kreis**, Koordinator Automatisierungsteam Karosseriebau bei Audi
- ³ **Peter Ziegler**, BMW
- ⁴ **Roland Schley**, verantwortlich für die Planung der Automatisierung von Neuanlagen bei VW
- ⁵ **Jürgen Kübler**, bei Daimler verantwortlich für Verfahrensentwicklung und Simulation

Auch für andere Varianten offen

Als weitere IEC-genormte Steckverbinder-Variante für Industrial Ethernet nennt er unter anderem Variante 1. Dabei handelt es sich um einen runden Steckverbinder mit Bajonett-Verriegelungsmechanismus, der von Rockwell Automation bzw. AllenBradley präferiert wird und damit den Standard im Zusammenhang mit Ethernet/IP darstellt. Bei der Fabrikhallenverkabelung legt die internationale Norm den Push-Pull-Mechanismus in Variante 4 fest.

„Wir haben uns nicht auf ein Protokoll festgelegt, sondern bieten mit unserer modularen **STEADYTEC**[®]-Technologie die Möglichkeit, für alle drei relevanten Protokolle die entsprechenden Schnittstellen zu realisieren“, sagt S. Seereiner und erklärt weiter: „Damit können wir sowohl bei Daimler als auch bei GM oder in Fabrikhallen mit unserer Technologie zum Einsatz kommen.“

Bedauerlich findet er, dass momentan lediglich für die Industrial-Ethernet-Protokolle Profinet und Ethernet/IP per Installationsrichtlinien Leitungen und Anschlusstechniken festgelegt sind. „Auf andere Industrial-Ethernet-Protokolle,

PRESSE-INFORMATION

Seite 8 von 9

wie Ethercat oder Powerlink, trifft das nicht zu. Vonseiten der Treiber dieser Technologien besteht an einer Standardisierung der Schnittstellen kein Interesse", informiert H. Seereiner. Aus seiner Sicht ein unvorteilhafter Zustand, da bei unterschiedlichen Systemen Adapterleitungen notwendig seien und damit höherer Aufwand und Kosten verbunden wären.

Ein weiteres Thema, an dem man momentan arbeitet, ist ein Hybridstecker, der die Möglichkeit der Ethernet-Datenübertragung und der Übertragung der 24-V-Hilfsspannung in einem Steckergesicht bietet. „Hier besteht die Herausforderung darin, Hilfsenergie, IO-Signale und Ethernet-Daten in ähnlicher Größe, wie sie derzeit der RJ-45 zur Verfügung stellt, zu übertragen“, so der Industrial-Ethernet-Spezialist. „Das ist ein Zukunftsthema – nicht nur im Automobilbau. Damit möchte man weg von der Vielfalt an Power- und Datensteckverbindern, hin zu einem System, das beides abdeckt“, sagt er weiter und ist überzeugt: „Nach dem Ethernet-Hype wird das das nächste Hype-Thema werden.“ Hierzu wird Weidmüller voraussichtlich zur SPS/IPC/Drives 2009 eine Lösung präsentieren.

Im Zusammenhang der **STEADYTEC**[®]-Kooperation nennt er Anschlussdosen-technik und LWL als Themen, die ganz oben auf der Prioritätenliste der BTR/Telegärtner/Weidmüller-Kooperation stehen. „Wir haben zwar schon Glasfaser-Schnittstellen im Sortiment, aber hier wird es noch Erweiterungen geben“, erklärt er und sagt abschließend: „Wir sind noch lange nicht am Ende unserer Innovationen angekommen.“

Inge Hübner

PRESSE-INFORMATION

Seite 9 von 9

Die **STEADYTEC**[®] -Vorteile im Überblick

Zuverlässigkeit

... wird durch eine optimierte Materialbeschaffenheit, Dichtungseigenschaften, höhere Gehäusestabilität und verbesserte Kontaktsicherheit erreicht.

Einfachheit

... bezieht sich auf die Beschriftungsmöglichkeit mit industrietauglichem Markierungsstift, die Montage, die werkzeuglos und feldkonfektionierbar geschieht, Gehäuse und Einsätze, die vormontiert sind, die Farbcodierung mittels farblicher Codierringe sowie die Leitungsabdichtung und -zugentlastung, die mit einem Spannzangenkäfig erfolgt.

Schnelligkeit

... wird zum einen mit den Montageeigenschaften verbunden und zum anderen durch hohe Übertragungseigenschaften.

Lösungsorientierung

... bedeutet durchgängige Steckverbinder- und Anschlussstechnik aus einer Hand – im Schaltschrank, Etagenverteiler, Maschinenverteiler oder Ethernet-Gerät. Damit entstehen zuverlässige Verbindungslösungen für jede industrielle Anwendung.

Zusätzliche Informationen: www.steadytec.com