

Planung, Inbetriebnahme, Monitoring und Instandhaltung für zuverlässige Netzwerke

Alptraum Produktionsstillstand. Wie es gar nicht erst dazu kommt



Netzwerke müssen gut geplant, mit den passenden Komponenten realisiert und proaktiv instandgehalten werden. Auch Cybersecurity wird immer wichtiger.



*Autor:
Thierry Bieber
Industry Segment Manager*

*HMS Industrial Networks GmbH
info@hms-networks.de
www.hms-networks.de*

In vielen Industriebereichen sind Produktionsabläufe eng miteinander verzahnt, sodass ein Anlagenstillstand durchaus einen fünfstelligen Betrag pro Minute kosten kann. Zum reinen Preis für den Stillstand kommen aber noch indirekte Kosten, wie beispielsweise Produktionsverluste durch nicht mehr rechtzeitig verarbeitbare Rohstoffe oder Qualitätsmängel durch Prozessunterbrechungen. Netzwerkstörungen führen fast immer zu Anlagenstillständen oder kurzzeitigen Produktionsunterbrechungen.

Deshalb müssen Netzwerke gut geplant, mit den passenden Komponenten realisiert und proaktiv instandgehalten werden. Heutzutage spielt auch die Cybersecurity im

Zusammenhang mit zuverlässiger Netzwerkkommunikation eine entscheidende Rolle.

Anlagen und Produktionen werden zunehmend komplexer unter anderem dadurch, dass sie immer stärker vernetzt sind und neue Technologien Einzug halten. Vielerorts sind unterschiedliche Netzwerkarchitekturen miteinander verbunden und müssen dennoch zuverlässig arbeiten. Gleichzeitig kommen neue Kommunikationskanäle in Richtung Cloud oder lokale IT-Systeme dazu.

All das erschwert Planung, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen. Das Know-how, das Mitarbeiter in diesen Bereichen in Bezug auf das Netzwerk haben müssen, steigt ständig. Damit werden die Analyse

und Behebung von Fehlern, die zu Stillständen führen, zunehmend komplizierter. Das gilt nicht nur für kritische Infrastrukturen wie z. B. in der chemischen Industrie oder bei Energieunternehmen, sondern auch bei Produktionen mit großer Wertschöpfung wie beispielsweise in der Automobilfertigung oder in Branchen mit kurzen Durchlaufzeiten wie in der Logistik.

Die Folgen von Stillständen sind einerseits hohe Primärkosten. Teuer wird es aber auch indirekt, wenn die geforderten Mengen nicht in der versprochenen Zeit geliefert werden können, dadurch der Kunde Vertrauen in seinen Lieferanten verliert und sich schlimmstenfalls nach einer Alternative umsieht.

Einfache, zuverlässige Kommunikation

In einer komplexer werdenden Welt sind zunehmend robuste und einfache Lösungen gefragt. Einerseits braucht es Automatisierungsgeräte mit zuverlässigen Kommunikationsschnittstellen. Andererseits müssen Netzwerke so geplant sein, dass Kommunikationsprobleme von vornherein ausgeschlossen werden können. Eine Analyse und Gesamt- abnahme der Netzwerkinfrastruktur bestätigt die Qualität der Installation (Health-Check).

Doch das Netzwerk unterliegt einem natürlichen Verschleiß, z. B. durch Kabelbrüche in Schleppketten, sonstige mechanische Beanspruchungen oder Schwankungen von Spannungsversorgungen. Probleme treten auch häufig durch fehlerhafte Automatisierungsgeräte auf. Eine permanente Überwachung und Analyse des Netzwerks identifiziert Probleme frühzeitig, um schnell gegensteuern zu können.

Gleichzeitig braucht es – sollte es doch zu einem unvorhergesehenen Ausfall kommen – eine sinnvolle Visualisierung aller relevanten Parameter, die dem Netzwerkbetreiber in einem geführten Prozess die Fehlersuche erleichtern und ihm erlauben, den Betrieb möglichst schnell wieder aufzunehmen. Über die lokalen Diagnose- und Analysemöglichkeiten hinaus können auch Experten per Fernzugriff auf Maschinen und Anlagen unterstützen, um Stillstandzeiten möglichst kurz zu halten. Denn schließlich ist eine sehr hohe Verfügbarkeit der Anlage relevant für eine effiziente und wettbewerbsfähige Produktion.

Technologiekompetenz für zuverlässige und sichere Netzwerke

Aus Kundensicht ist es wichtig, bei der Implementierung von Kommunikationslösungen in Automatisierungskomponenten über Netzwerkplanung und -validierung bis hin zu Lösungen für die Netzwerkanalyse und Fernzugriff einen kompetenten Technologiepartner an ihrer Seite zu haben.

Thilo Döring, Geschäftsführer, HMS Industrial Networks GmbH, erläutert: „Die Anybus-Lösungen kommen häufig in anspruchsvollen Applikationen wie z. B. der Automobilfertigung zum Einsatz. Bei



Thilo Döring,
Geschäftsführer, HMS Industrial Networks GmbH

„Weil die Mengen an Informationen, die für die Netzwerkanalyse gesammelt werden, immens sind, ist eine übersichtliche Darstellung für den Anwender äußerst wichtig. Hier arbeiten wir auch mit KI-Ansätzen, um aus Erfahrungen im Feld die dargestellten Informationen für den Nutzer immer weiter zu optimieren und so möglichst schnelles Eingreifen zu gestatten.“

© HMS

unseren Anybus-Kommunikationslösungen ist uns die Robustheit der Kommunikation sehr wichtig. Dies gilt sowohl für unsere embedded Kommunikationsschnittstellen als auch für unsere Anybus-Gateways. Denn Kommunikationskomponenten legen einen wesentlichen Grundstein für eine zuverlässige Kommunikation und damit eine funktionierende Produktion.“

HMS ist aber weit mehr als ein Komponentenlieferant, sondern versteht sich als Technologiepartner für die gesamte Kette von der Netzwerkplanung über den Betrieb bis hin zur Instandhaltung. Folgerichtig wurde daher mit Procentec das passende Know-how ins Unternehmen integriert, um auch umfangreiche Lösungen für die Netzwerk-Überwachung und -analyse anzubieten.

Die Infrastruktur- und Überwachungslösungen unterstützen Maschinen- und Anlagenbauer dabei, ihre Netzwerke transparent zu machen, die Anlagen im Hinblick auf Protokollspezifikation zu prüfen und Fehlplanungen frühzeitig zu identifizieren oder Installationsprobleme vor Auslieferung zu beheben.

Vom Know-how-Transfer zur KI-gestützten Expertise

Komplexe Systeme lassen sich mit zuverlässigen Komponenten und cleveren Analyse-Tools überwachen. Ebenso wichtig sind aber die Menschen, die diese Systeme bedienen. Betreiber und Instandhalter müssen heute sehr viel mehr von Netzwerken verstehen als in der Vergangenheit. Daher ist eine entsprechende Aus- oder Fortbil-

dung dieser Mitarbeiter für einen zuverlässigen Betrieb der Anlage ebenfalls relevant. HMS ist akkreditiertes PI Training Center der PROFIBUS Nutzerorganisation und bildet in entsprechenden Netzwerk- und Protokoll-Trainings sowie verschiedenen Seminaren Certified Engineers und Certified Network-Installer für PROFIBUS und PROFINET aus, um das notwendige Know-how für ein zuverlässiges Troubleshooting zu vermitteln.

Döring erklärt: „Unsere Tools überwachen die Netzwerkkommunikation permanent und warnen den Anwender rechtzeitig, bevor es an bestimmten Stellen zu Problemen kommen kann. Weil die Mengen an Informationen, die hier gesammelt werden, immens sind, ist eine übersichtliche Darstellung für den Anwender äußerst wichtig. Hier arbeiten wir auch mit KI-Ansätzen, um aus Erfahrungen im Feld die dargestellten Informationen für den Nutzer immer weiter zu optimieren und so möglichst schnelles Eingreifen zu gestatten.“

Security in Depth in Anlagen gewährleisten

Neben all dem ist eine sichere Kommunikation in immer offeneren und stärker vernetzten Anlagen ein wesentlicher Bestandteil einer hohen Anlagenverfügbarkeit. Dabei spielt die Sicherheit bei Angriffen von außen ebenso eine Rolle wie die Sicherheit innerhalb der Anlage sowie im Gerät selbst. Tools wie Atlas helfen dabei, den Überblick über das eigene Netzwerk zu behalten, den sicheren Betrieb zu gewährleisten



Anybus-Gateways verbinden unterschiedlichste Netzwerke. Ein Schwerpunkt liegt hier auf robuster Kommunikation, denn die richtigen Kommunikationskomponenten legen einen wesentlichen Grundstein für eine zuverlässige Kommunikation und damit eine funktionierende Produktion. © HMS

und sorgen für kontinuierliche Überwachung des Cyber-Security-Verhaltens, um Betreiber bei unvorhergesehenen Ereignissen zu warnen.

Weil aber Sicherheit ein Thema ist, das durchgängig betrachtet werden sollte (Security in Depth), spielt auch die Sicherheit der Kommunikationsschnittstellen eine wesentliche Rolle. Daher hat HMS beispielsweise in die embedded Anybus CompactCom-Module IIoT Secure modernste Sicherheitsfunktionen implementiert, die für Sicherheit im Automatisierungsgerät selbst sorgen sowie aktuellen und zukünftigen Sicherheitsanforderungen standhalten. Auch die Ewon-Fernzugriffslösungen von HMS basieren auf starken Security-Mechanismen, um die Reaktivität bei Problemlösungen über eine externe Verbindung zu unterstützen, ohne zusätzliche Gefährdungen einzubringen. ISO 27001 und IEC 62443 sind hier wichtige Standards, die zu berücksichtigen sind.



In den einbaufertigen Kommunikationsschnittstellen Anybus CompactCom IIoT Secure sind modernste Sicherheitsfunktionen implementiert, die für Sicherheit im Automatisierungsgerät selbst sorgen, sowie aktuellen und zukünftigen Sicherheitsanforderungen standhalten. © HMS

Gemeinsam zu höherer Anlagenverfügbarkeit

Bei der Netzwerkkommunikation stehen Gerätehersteller wie Anlagenbetreiber heute gleichermaßen vor der Herausforderung, eine immense Protokollvielfalt zu überblicken, neue Technologien wie OPC UA oder TSN zu implementieren und sinnvoll zu nutzen sowie potenzielle Risiken und Security-Anforderungen im Blick zu behalten. Die zunehmende Vernetzung auch

in Richtung IT-Ebene bietet technische Vorteile und Wettbewerbsvorteile. Die Nutzung neuer Technologien darf jedoch nicht zulasten der Zuverlässigkeit des Produktionsprozesses gehen.

Als Technologiepartner kann HMS hier vielfältig unterstützen: Mit Werkzeugen zur Planung von Netzwerken und deren Validierung nach gültigen Standards. Aber auch mit Kommunikationslösungen

wie Gateways oder embedded Kommunikationsschnittstellen, in die bereits viel Netzwerkexpertise „implementiert“ ist. Zudem kann er auch beratend und mit Schulungen zur Seite stehen. So

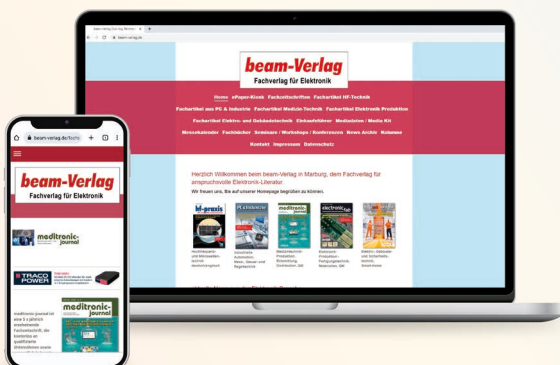
lassen sich Bestands- und Neuanlagen zuverlässig, sicher und mit geringem Aufwand mit industrieller Kommunikationstechnik nach- bzw. ausrüsten, die für maximale Verfügbarkeit sorgt. ◀

Mehr Informationen:

Über HMS Networks: www.hms-networks.de

Über Anybus: www.anybus.de

www.beam-verlag.de



MIT EINEM KLICK SCHNELL INFORMIERT!

- Umfangreiches Fachartikel-Archiv zum kostenlosen Download
- Aktuelle Produkt-News aus der Elektronikbranche
- Unsere Zeitschriften und Einkaufsführer als E-Paper
- Messekalender
- Ausgewählte Workshops und Seminare