

# Round-Table Sicherheitswelt im Umbruch



**V**iel wurde in den letzten Jahren von integrierten Sicherheitssystemen über schnelle Feldnetzwerke gesprochen. Parallel zu deren Aufstieg zeigen aber traditionelle direkt verkabelte Systeme keine offensichtlichen Schwächen. Es scheint sich eine neue Weltordnung mit verschobenen Grenzen zwischen den Anwendungsgebieten dieser Philosophien zu bilden. Zusätzlich wird der Ruf nach immer mehr Funktionen, beispielsweise um analoge Signale zu integrieren oder die Sicherheit direkt am Wirkungspunkt zu gewährleisten, zusehends lauter. In einer von x-technik AUTOMATION moderierten Diskussionsrunde wurde die Positionsbestimmung gesucht.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Moderiert wurde das Diskussionsforum am 6. Oktober 2011 am Rande der Messe Smart AUTOMATION in Linz von Luzia Haunschmidt – Leiterin des Fachmagazins x-technik AUTOMATION – und Fachredakteur Ing. Peter Kemptner. Die Diskussion fand wie gewohnt ohne Publikum statt, sodass sich die Mitsprechenden kein Blatt vor den Mund nehmen mussten. Dennoch war sie von großer Sachlichkeit gekennzeichnet.

### Spürbare Beschleunigung

Einig waren sich die Teilnehmer darüber, dass sich die Sicherheitstechnik – unabhängig der verwendeten Technologie – in einer Phase mit exponentiellem Wachstum befindet. „Wir erleben zur Zeit zweistellige Zuwachsraten, und erwarten auch für das kommende Jahr ein deutliches Wachstum“, berichtet etwa Claus Leonhard von Pilz. Und Helmut Maier von Sick konstatiert überhaupt: „Die Sicherheitstechnik ist mittlerweile zu einem starken Zugpferd geworden.“

Die positive Entwicklung spiegelt sich in der Tatsache wider, dass heute bei Automatisierungsprojekten im Maschinenbau der sicherheitstechnische Teil von den Kunden mitverlangt wird, während dieser vor zwei Jahren noch aktiv an sie herangetragen werden musste, wie etwa Ludwig Haslauer von Rockwell Automation bestätigt, der die Sicherheitstechnik als Teil eines gesamtheitlichen Ansatzes sieht.

### Verschwimmende Grenzen zwischen Philosophien

Auf die Frage, wo denn eigentlich die Grenze zwischen integrierten Sicherheitssystemen mit Datenübertragung über Feldbus oder Industrial Ethernet einerseits und autonomen Systemen mit eigenem Bus oder diskreter Verdrahtung andererseits liegen, gab es eine Vielzahl unterschiedlicher Antworten, die miteinander nicht im Widerspruch stehen. Nach Ansicht von Peter Kopecky, ABB, ist diese Grenze keine Frage der Anlagengröße:

„Manchmal hört man von einer Wirtschaftlichkeitsgrenze integrierter Systeme im Bereich von etwa zehn sicheren I/Os, tatsächlich richtet sich der Einsatz der jeweiligen Technologie nach individuellen Notwendigkeiten.“ Auch Franz Aschl von Sigmatek sieht eine Grenzziehung, die nicht objektiven Kriterien folgt, sondern von der Herangehensweise des individuellen Kunden abhängig ist: „Oft genug wird die Sicherheitstechnik als notwendiges Übel gesehen, das Geld kostet, ohne zur Produktivität beizutragen, und daher zur jeweils kostengünstigeren Lösung gegriffen.“ Das sieht auch Thomas Müller von Festo so: „Es ist nicht leicht, mit anderen Argumenten überhaupt Gehör zu finden, wenn die Gestehungskosten im Vordergrund der Kundenüberlegungen stehen und Sicherheitsvorschriften als juristische Schikane empfunden werden.“

Eine weltweit deutlich gestiegene Akzeptanz der Sicherheitstechnik ortet hingegen Gunther Sälzler von Rockwell Automation. „Hart verdrahtete Lösungen verlieren merklich an Boden, weil immer mehr Maschinenbauer erkennen, dass damit die Sicherheit erhöht werden kann, ohne dass dies auf Kosten der Verfügbarkeit geschieht.“ Dem schließt sich Franz Kaufleitner von B&R an: „Unsere Kunden haben erkannt, dass Sicherheitstechnik, wenn sie nahtlos in die Automatisierungslösung integriert ist, durchaus wirtschaftliche Vorteile und prozesstechnische Innovationspotenziale auf mehreren Gebieten bringt, die die geringfügigen Mehrkosten bei der Beschaffung bei Weitem kompensieren.“ Für Christoph Linzer von Sick spielt die Ergonomie eine Rolle in der Entscheidungsfindung zwischen autonomen und integrierten Systemen. „Je frühzeitiger im Produktentstehungsprozess die Sicherheit mitgedacht wird, desto wahrscheinlicher ist die Verwendung integrierter Systeme, da diese bei Änderungen oder Hinzufügungen leichter angepasst werden können.“ Das kann gerade angesichts der Bestrebungen vieler Maschinenbauer zu mehr Modularisierung ihrer Erzeugnisse ein schwerwiegendes Ar-

gument sein Michael Duessel von Schmachtl ist der Meinung, dass die Sicherheitstechnik und insbesondere integrierte Sicherheit in verschiedenen Branchen – etwa im Maschinenbau und in der Anlagentechnik – unterschiedlich definiert und interpretiert wird. „Das Schlagwort von Safety Integrated wird zur Farce, wenn in der IEC 62061 die Trennung von Steuerungs- und Sicherheitstechnik festgeschrieben wird.“

### Aufklärung tut not

An dieser Stelle in der Diskussion offenbarte sich, dass die eigentliche Hürde auf dem Weg zur Erfüllung aller Sicherheitsvorschriften nicht die Technik ist. Vielmehr sorgt eine Begriffsverwirrung rund um Maschinenrichtlinie und IEC-Norm für Verunsicherung. Das eigentliche Hemmnis ist aber die oft nicht geklärte Zuständigkeit. „Die Systemgrenzen können immer weniger vom Kunden selbst festgelegt werden“, sagt dazu Gerhard Stockhammer von Pilz. „Immer wichtiger wird es, Schnittstellen und Systemgrenzen ordentlich zu analysieren. Eine leider zurzeit verwirrende Normen- und Vorschriftenlage ist dafür nicht wirklich hilfreich.“

„Auch und gerade in den Bereichen Ausbildung und Consulting ist die aktive Nachfrage besonders stark“, berichtet Thomas Müller von Festo, und auch Thomas Pfeiffer von Siemens bestätigt diesen Trend. Wichtig ist angesichts der erkannten kundenseitigen Wissensdefizite die Aufklärung und Ausbildung durch die Anbieter sicherheitsgerichteter Technik ebenso wie durch unabhängige Stellen, sodass Kunden diese – ob integriert oder verdrahtet – an den richtigen Stellen in ihre Entwicklungsanstrengungen einfließen lassen können.

Einig ist sich die Runde darüber, dass Sicherheit ebenso wie Qualität nicht nachträglich eingebaut werden kann, sondern fixer Bestandteil der Produktdefinition und der Entwicklungsanstrengungen sein muss. Nur so kann sie ohne Produktivitäts- ➔

# MEINUNGEN



>> Wir merken schon an der regen Nachfrage nach unserem Safety-Seminarangebot, dass der Markt gereift und aufnahmebereit ist. <<

Peter Kopecky, Produktmanagement und Marketing  
Electronic Products & Relais bei ABB AG Österreich



>> Auch in den nächsten Jahren wird es ein Nebeneinander von Systemen mit unterschiedlichen Stärken geben. Eine Vereinheitlichung ist weder technisch noch organisatorisch in Sicht. <<

DI (FH) Aleksander Gauza Produktmanagement und Marketing  
Maschinensicherheit bei ABB AG Österreich



>> Sicherheitstechnik funktioniert am besten, wenn sie als integraler Bestandteil der Maschinenautomatisierung verstanden und mitentwickelt wird. Integriert in die Gesamtlösung und entwickelt auf den selben Tools. <<

Franz Kaufleitner, Produktmanager Integrated Safety Technology,  
Bernecker + Rainer



>> Die eigentliche Motivation, mehr als das Nötigste an Sicherheitstechnik anzuschaffen und in Richtung integrierte Safety zu gehen, ist die Produktivität, dem es macht einen Unterschied, ob per Not-Halt alles zum Stillstand kommt oder ob kontrollierte Reaktionen wie z. B. sicher begrenzte Geschwindigkeit oder sicheres Moment usw. diesen verhindern kann. <<

Hermann Obermair, Vertriebsleiter Österreich, Bernecker + Rainer



>> Die sicherheitsrelevante Ausbildung der damit befassten Personen ist entscheidend und wird mehr und mehr zum wesentlichen Asset. <<

Thomas Müller, Experte für Maschinensicherheit  
bei Festo Österreich

verlust realisiert werden. Dazu müssen jedoch „graue“ und „gelbe“ Programmierer beim Kunden in einer früher nicht erforderlichen Weise zusammenarbeiten. Obwohl das durch das Nachrücken jüngerer Kräfte mit mechatronischer Ausbildung bereits jetzt erkennbar leichter wird, ist es noch ein weiter Weg dorthin, wo Gunther Sälzler die Zukunft sieht: „Sicherheitstechnik wird in ein paar Jahren einfach genauso selbstverständlich eine Funktion von Maschinenautomatisierung sein wie heute ABS im Auto.“

## Quo vadis, Safety?

Allgemein sehen die Diskussionsteilnehmer die Entwicklung der nächsten Zeit in Richtung mehr Selbstverständlichkeit bei der Integration von Sicherheitstechnik gehen. Allerdings herrscht die Ansicht vor, dass sich nicht eine bestimmte Technik als Königsweg etablieren wird, sondern die Vielfalt der Lösungsmöglichkeiten groß bleibt.

„Es wird auch zukünftig hart verdrahtete Systeme geben“, glaubt Claus Leonhard von Pilz, dem traditionsreichen Anbieter von offener Sicherheitstechnik. „Es wird weiterhin ein Rechenbeispiel sein und vom Anwender abhängen, der im individuellen Fall entscheidet, ob die Kostenvorteile integrierter Technik überwiegen oder ob nicht.“

Kein Thema mehr scheint die in früheren Jahren strapazierte Zurückhaltung der Fernmärkte beim Thema Arbeitnehmerschutz zu sein. „Hier geben die internationalen Großkonzerne als Eigentümer oder Auftraggeber der Betriebe die Standards vor“, weiß Claus Leonhard. „Und die können und wollen sich diesbezüglich keinen Imageschaden leisten.“

Zum Thema „zukünftige Entwicklungen“ gehört auch die Meta-Ebene der maschinenübergreifenden Sicherheitsausrüstung für gesamte Produktionslinien. Dafür ist derzeit noch ein Integrationshindernis, dass integrierte Systeme der einzelnen Hersteller nur zum jeweils eigenen Systembus passen. Die Lösung dieses Dilemmas wird zusehends kundenseitig betrieben. Den Maschinenbetreibern fehlt der Wille, für die Erlangung der zum Kombinieren der einzelnen Maschinen benötigten Kompatibilität zusätzliches Geld auszugeben. „Deshalb wurde in der OMAC (Organization for Machine Automation and Control) der Arbeitskreis PackSafe initiiert“, merkte Franz Kaufleitner an. „Dieser Arbeitskreis hat die Aufgabe, einen herstellerübergreifenden Standard für den Austausch sicherheitsgerichteter Daten auf dem Bus

festzulegen. Dieser Standard unterstützt die Verkettung von Einzelmaschinen, wie sie in der Verpackungsindustrie oft anzutreffen sind.“

„Eine Schaffung einheitlicher Schnittstellen zur Übergabe von Sicherheitssignalen von Maschine zu Maschine ist tatsächlich wünschenswert“, findet Bernd Hildebrandt von Sigmatek. „Allerdings ist es wahrscheinlicher, dass es Gateways als Übersetzer zwischen den Einzelsystemen geben wird, als dass sich ein Protokoll als Einheitssprache durchsetzen wird.“ Wenig optimistisch sieht Christoph Linzer die Entwicklung: „Schon heute sind Instandhalter beim Anwender nicht zu beneiden, denn sie müssen viele verschiedene Systeme funktional und instandhaltungsmäßig unter einen Hut bringen. Und daran wird sich nicht schnell etwas ändern.“

### Neue Spieler für neue Aufgaben

„Diesem Trend folgen wir bereits seit einigen Jahren durch intensives Training aber auch aktiver Unterstützung unserer Kunden. Wir liefern bereits heute häufig Systeme bestehend aus Produkten und Dienstleistungen, von der Beratung bis hin zur Übernahme der CE-Zertifizierung, solcher Anwendungen“, bestätigt Gerhard Stockhammer. „Hierbei werden alle Disziplinen mit einbezogen und nicht mehr ausschließlich der Maschinenbauer ist Ansprechpartner Nummer eins.“

„Da es in einer vertakteten Produktionskette erforderlich ist, nicht nur an der direkt betroffenen Maschine auf ein Sicherheitsproblem zu reagieren, wird es nötig sein, die einzelnen Maschinen zu homogenen und produktiven Anlagen zu kombinieren und bei dieser Gelegenheit auch den Arbeitnehmerschutz übergreifend zu betrachten“, ist Hermann Obermair überzeugt. „Ein auf allen Feldbussen lauffähiges Sicherheitsprotokoll kann dazu ein technisches Mittel sein.“

Als weiteren Bereich, in dem noch viel zu tun ist, um die Sicherheitstechnik so einfach anwendbar zu machen, wie dies die Broschüren der Hersteller heute schon vermitteln, sieht Michael Duessel die Verifizierung und Validierung der Gesamtlösung. „Die ist Aufgabe der Inverkehrbringer und hier geschieht eindeutig zu wenig, sodass Kunden die Komplexität nur schwer überschauen können.“ Mehr als bisher wird zwischen Kunden, Anwendern und Systemanbietern ein Mittelsmann benötigt, der die dazu erforderliche Kompetenz hat. „Selbst wenn es sich um Maschinen mit einheitlicher Steuerung handelt, muss sich irgendjemand →

>> Integrierte Sicherheitstechnik über zertifizierte Bussysteme wird weiter auf dem Vormarsch bleiben, denn sie wird rasch vom Diskussionsgegenstand zur Selbstverständlichkeit mutieren. Sicherheit wird eine Funktion. <<

Claus Leonhard, Area Sales Manager International Sales bei Pilz GmbH & Co. KG, Deutschland



>> Die Anzahl möglicher Lösungswege wird innerhalb überschaubarer Zeit nicht sinken, sondern eher steigen. Auf Sicht werden dadurch beratungsintensive Individuallösungen die Regel bleiben. <<

Ing. Gerhard Stockhammer, Maschinensicherheitsexperte bei Pilz GmbH Österreich



>> Nichts wird die Wirtschaftlichkeit sicherheitsrelevanter Ausstattungen mehr beeinflussen als die richtige Planung. <<

Karl Fraccaroli, Leiter Bereich Automatisierung und Software bei Rockwell Automation Austria



>> Der Erfolg jeder Sicherheitstechnik hängt nicht zuletzt an unserer Fähigkeit als Hersteller, unseren Kunden auf diesem für sie oft neuen Gebiet Wissen zu vermitteln. <<

Ludwig Haslauer, Geschäftsführer Rockwell Automation Austria



>> Die Sicherheitstechnik wird im Maschinenbau in nicht allzu ferner Zukunft ein ebenso selbstverständlicher Systembestandteil sein wie heute ABS im Auto. <<

Gunther Sälzler, Produktmarketing bei Rockwell Automation Europa





>> Kunden geht es darum, Sicherheitstechnik so elegant und so wenig störend wie möglich einzusetzen – und das bei maximaler Maschinenverfügbarkeit. Der nahtlosen Integration der Sicherheitstechnik in die Maschinenautomatisierung gehört daher die Zukunft <<  
DI (FH) Bernd Hildebrandt, Vertriebsleiter Österreich, Sigmatek GmbH & Co KG



>> Ein Bereich mit enormem Nachholbedarf in der Entwicklung sicherheitstechnischer Lösungen ist die Robotik. Sie wird andererseits in absehbarer Zukunft Nachfrage wie Entwicklung treiben. <<  
Michael Duessel, Functional Safety Engineer bei BBH Products Deutschland – vertritt in dieser Runde die Firma Schmachtl GmbH



>> Sicherheitstechnik, die unbemerkt bleibt, wird nicht überlistet. Sie muss das Ziel unserer Anstrengungen sein. <<  
DI (FH) Christoph Linzer, Produktmanager Industrielle Sicherheitstechnik, SICK GmbH Österreich



>> Die Vereinheitlichung von Sicherheitssystemen wird zunächst auf der Ebene der Komponenten und ihrer Anbindung an die verschiedenen übergeordneten Systeme stattfinden. <<  
Ing. Helmut Maier, Geschäftsführer SICK GmbH Österreich



>> Siemens ist seit Jahren Trendsetter in der Sicherheitstechnik und ich möchte hier gerne Werner von Siemens zitieren, der schon 1880 folgende Ausspruch machte: Das Verhüten von Unfällen darf nicht als eine Vorschrift des Gesetzes aufgefasst werden, sondern als ein Gebot menschlicher Verpflichtung und wirtschaftlicher Vernunft. <<  
Thomas Pfeiffer, Spezialist für sichere Automation bei Siemens Industry Automation and Drive Technologies Österreich



>> Jetzt und in aller Zukunft gilt: Es gibt keinen Königsweg. Welche Technik zum Einsatz kommt, wird im Einzelfall entschieden. <<  
Franz Aschl, Innovationsmanagement, Sigmatek GmbH & Co KG

den Hut der Verantwortung für die sichere Funktion aufsetzen“, sagt Franz Aschl von Sigmatek. „Bleibt abzuwarten, ob der Kunde bereit ist, diese zusätzliche Leistung und Verantwortung auch zu vergüten.“

### Nahziel Bewegungsbegrenzung, Fernziel Barrierefreiheit

Dass Maschinen oder Roboter und Menschen eines Tages ohne trennende Abdeckungen zusammenarbeiten können, bleibt eine Vision. „Zu diesem Thema existieren bereits Studien des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) und der Bergischen Universität Wuppertal“, weiß Gunther Sälzler. „Allerdings ist die erst der Anfang einer möglichen Entwicklung.“

Trotz der Möglichkeiten zur Verringerung der Standflächen sieht Thomas Müller dorthin auch keinen Trend: „Die sicherste Anordnung mit der am wenigsten gefährdeten Produktivität ist immer noch die geschlossene Zelle“, ist er überzeugt.

Demgegenüber sind Bemühungen zur sicheren Bewegungsbegrenzung am Werkzeugmittelpunkt statt an einzelnen Achsen im Gang und dürften in recht naher Zukunft praktisch umsetzbar werden. „Allerdings sind auf dem Weg dorthin Tendenzen der Roboterhersteller zu überwinden, ihre jeweils eigene Methodik zu schützen“, warnt Michael Duessel.

### Wachstumsmarkt ohne Patentrezept

Der Schluss aus dem Gehörten ist leicht zu ziehen: Das Bewusstsein, dass Safety nötig ist, ist höher als zuvor und weiter im Steigen begriffen. Die Anzahl der Systeme, aber auch der Kanäle innerhalb des einzelnen Systems, wächst ebenso kontinuierlich wie steil. Das Thema wird in Zukunft die Auftragsbücher der Hersteller füllen und nicht die Diskussionsrunden. Dabei wird die Vielfalt der Lösungen analog zu derjenigen der Problemstellungen steigen. Obwohl sich der Trend zu integrierten Systemen noch verstärken wird, werden auch alle anderen Formen weiterhin bestehen.

Schlüssel zum Erfolg sind wie überall Planung und damit gut etabliertes Wissen, denn nur damit lassen sich Lösungen schaffen, die Sicherheit gewährleisten, ohne aufzufallen oder die Produktivität zu beeinträchtigen. So wie der Eiskunstläufer erfolgreich ist, dem man die Anstrengung der komplizierten Sprünge nicht anmerkt.

■ [www.automation.at](http://www.automation.at)