

Risiken und Nebenwirkungen der Digitalisierung bei Arbeitsmitteln

ABS-Fachveranstaltung 2018

28. November 2018 | Christoph Thust



Digitalisierung verändert die Welt ... aber nicht ohne Nebenwirkungen!

Trojaner-Info.de » Daten verschlüsseln und sichern

Verschlüsselung & Datensicherheit

Smart Home als Einfallstor für Hacker

12.10.2017



Das Smart Home ist auch für Bots verlockend.

Auf Probleme mit einer unzureichenden Absicherung des sogenannten Smart Homes weist aktuell das BSI für Bürger hin. Immer mehr Geräte im Haus werden "smart", das heißt, sie sind lokal oder über das Internet mit anderen Geräten vernetzt und lassen sich über das Smartphone steuern. Doch dahinter verbergen sich zahlreiche Angriffsmöglichkeiten für kriminelle Angreifer.

Digitalisierung verändert die Welt ... aber nicht ohne Nebenwirkungen!

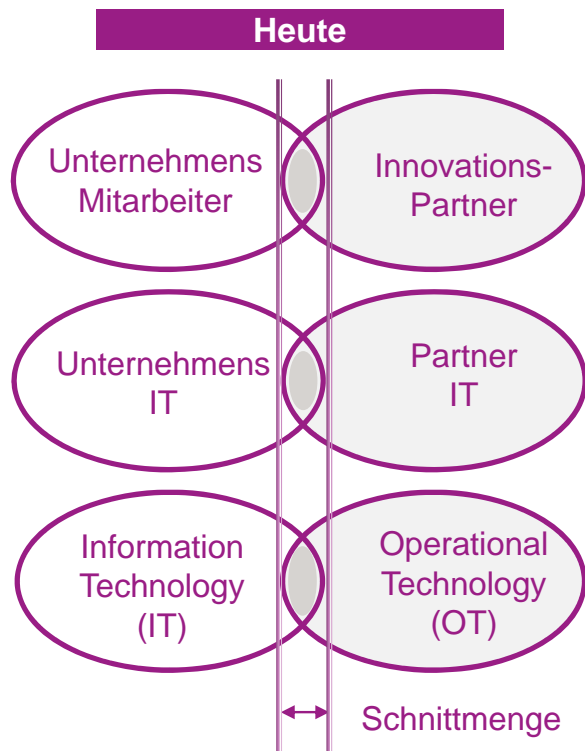


WIE SIE EINE BABY-CAM ERFOLGREICH HACKEN (GWELLTIMES P2P CLOUD)

Am 21. Jun

Vor einiger Zeit wurde in den USA ein Fall bekannt, bei dem ein W-LAN-fähiges Babyphone gehackt worden sei. Jemand hätte die Mutter und ihr Baby überwacht. SEC Consult hat sich den Fall nun aus der technischen Perspektive angesehen.

Mit zunehmender Schnittmenge von Prozessen durch die Digitalisierung eröffnen sich viele Chancen ... aber auch potenzielle neue Risiken



Zunehmende Nutzung gemeinsamer Daten



Veränderung von bisherigen System- und Schutzgrenzen



Durchdringung der digitalen Vernetzung bis zu Produktionsanlagen



1

Eine **Digitalisierungs-Strategie** braucht eine passende **IT-Sicherheits-Strategie**

2

Voranschreitende **Digitalisierung** öffnet **Angriffsflächen**, die nur ganzheitlich geschlossen werden können

Warum ist Cybersicherheit für die Produktions-IT (OT) überhaupt ein Thema?

Industrieautomation heute

Moderne Leittechniksysteme (LT) sind hoch-spezialisierte IT Systeme

Basieren auf kommerziellen Standardkomponenten aus der IT Welt

Nutzen standardisierte IP-basierte Kommunikationsprotokolle

Sind hochgradig verteilt und vernetzt

Nutzen zunehmend mobile Geräte und Medien

Cybersicherheit: Herausforderungen

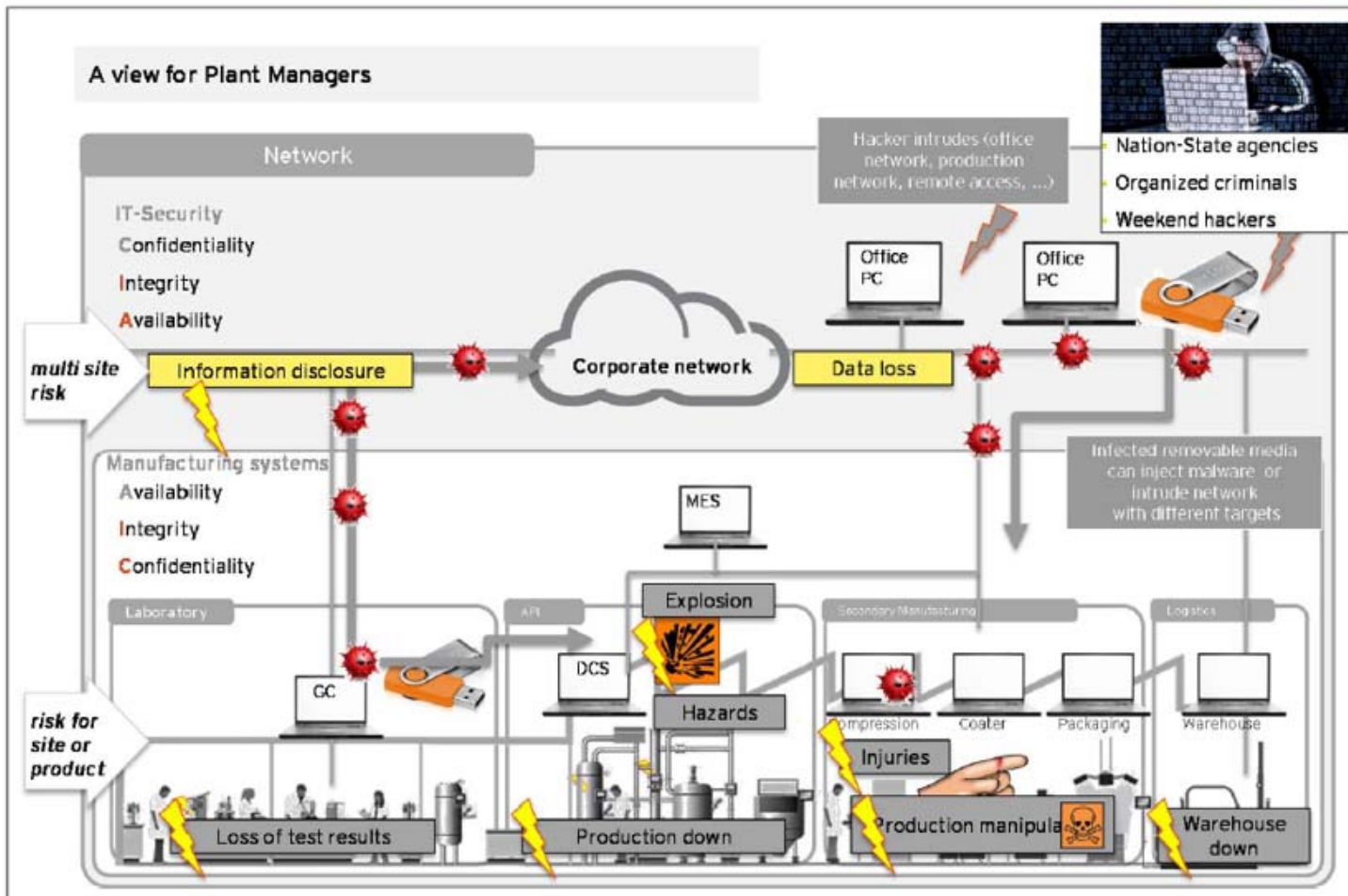
Erhöhte Angriffsfläche im Vergleich zu proprietären Systemen

Kommunikation mit externen (nicht-LT) Systemen

Angriffe aus der bzw. über die IT Welt sowie im eigenen Netz

Cyberangriffe sind real und haben Konsequenzen für Arbeits- und Umweltsicherheit, Reputation sowie das finanzielle Ergebnis eines Unternehmens

Die größten Bedrohungen für die Produktions-IT sind identisch mit denen der klassischen IT



Mangelnde Abstimmung zwischen IT und OT

Unzureichende Netzwerktrennung

Inkonsistente Vorgehensweisen und IT-Sicherheitskontrollen

Offene Systemzugänge

Ungesicherte Fernwartungszugänge

Fehlende Sicherheitsupdates

Kein Monitoring und Alarmierung

Unvollständige Inventarisierung und Konfigurationsmanagement

Anwenderinformationen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)

- **Empfehlung: IT in der Produktion**

- Fallbeispiel Servicetechniker (Der Virus kommt zu Fuß!)
- Fernwartung im industriellen Umfeld

- **Empfehlung: IT im Unternehmen**

- Server-Virtualisierung

Aktuelle Regelungsaktivitäten zur Cybersicherheit - Beispiele

BDI/BDA: Ad hoc Gruppe zur Cybersicherheit

- Kick-off vom 22. August 2018
- Fokus bislang ausschließlich das Inverkehrbringen von cybersicheren Produkten
- Rolle des Betreibers im Lebenszyklus eines Produktes noch wenig betrachtet
- Verschiedene Regelungsszenarien, z. B. Horizontale RL ähnlich EMV
- Gesetzliche Regelungen minimieren

Projektgruppe ‚Digitalisierung, Safety/Security‘ der Ausschüsse ABS (Betrieb) und AfPS (Produkt) im Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)

- Kick-off am 3. Dezember 2018
- Beratung des BMAS zu Schnittstellenfragen der Digitalisierung
- Ziel: Rechtsrahmen rechtzeitig an neue erforderliche Rahmenbedingungen anpassen

Weitere Aktivitäten zum Thema Cyber-Sicherheit



Vorschlag für eine

Brüssel, den 12.9.2018
COM(2018) 630 final

2018/0328 (COD)

VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

**zur Einrichtung des Europäischen Kompetenzzentrums für Cybersicherheit in
Industrie, Technologie und Forschung und des Netzes nationaler
Koordinierungszentren**

*Ein Beitrag der Europäischen Kommission zur Tagung der Staats- und Regierungschefs
vom 19.–20. September 2018 in Salzburg*

Gesetzliche Regelungen zur IT(OT)-Security vorhanden? Welche Ministerien?

Wirtschaft
BMWi



Inneres
BMI



Umwelt
BMU



Arbeit
BMAS



Netze

- Bundesnetzagentur (BNetzA)
- Katalog zu IT-Security

Energie

- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- IT-Sicherheitsgesetz
- Kritis-Verordnung

Chemie etc.

- Störfallverordnung (StörfallV)
- Regelsetzung durch **Kommission für Anlagensicherheit (KAS)**

Arbeitsmittel

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Regelsetzung durch **Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS)**

Gesetzliche Regelungen zur Anlagensicherheit enthalten bislang keine Hinweise zur Cyber-Sicherheit

Pflichten des Betreiber nach Störfallverordnung (StörfallV)...

Auszüge :

§ 3 Allgemeine Betreiberpflichten

Abs. 2.: Eingriffe Unbefugter berücksichtigen.

Abs. 4.: Betrieb nach Stand der Sicherheitstechnik.

§ 4 Anforderungen zur Verhinderung von Störfällen

Nr. 3.: Zuverlässige Mess-, Steuer- oder Regeleinrichtungen.

Nr. 4.: **Sicherheitsrelevante Teile des Betriebsbereichs vor Eingriffen Unbefugter schützen.**

§ 8 Konzept zur Verhinderung von Störfällen

Abs. 3.: Hinweis auf **Sicherheitsmanagementsystem**.

... und aufgrund der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Auszüge:

§ 2 Begriffe

Abs. 13.: Zu den überwachungsbedürftigen Anlagen gehören auch Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, die dem sicheren Betrieb dieser Anlagen dienen.

§ 8 Schutzmaßnahmen bei Gefährdungen durch Energien, Ingangsetzen und Stillsetzen

Abs. 3.: Befehleinrichtungen, die Einfluss auf die sichere Verwendung der Arbeitsmittel haben, müssen insbesondere ... **gegen** unbeabsichtigtes oder **unbefugtes Betätigen gesichert** sein.

Aufbau von Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für den sicheren Betrieb von Anlagen

Sensoren erfassen den Anlagenstatus

- Z. B. Füllstandgrenzschalter

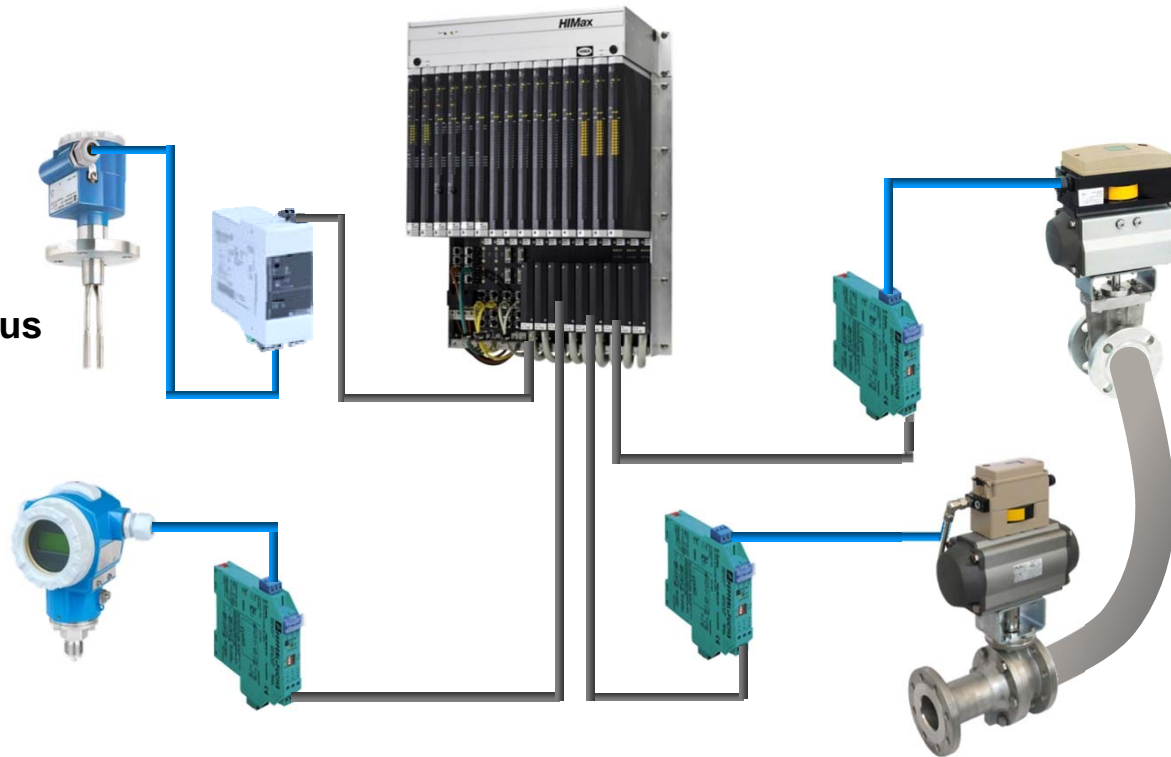
Signalverarbeitung

- Z. B. sicherheitsgerichtete Steuerung

Aktoren lösen den sicheren Zustand aus

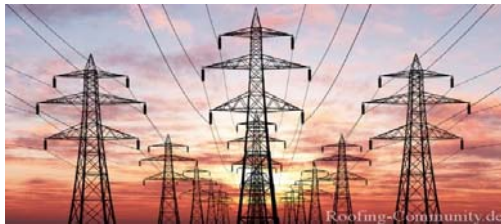
- Z. B. Ventile

Redundanter Aufbau abhängig vom Gefährdungspotenzial



Gesetzliche Regelungen zur IT-Security vorhanden? Welche Ministerien?

Wirtschaft
BMWi



Inneres
BMI



Umwelt
BMU



Arbeit
BMAS



Netze

- Bundesnetzagentur (BNetzA)
- Katalog zu IT-Security

Energie

- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- IT-Sicherheitsgesetz
- Kritis-Verordnung

Chemie etc.

- Störfallverordnung (StörfallV)
- Regelsetzung durch **Kommission für Anlagensicherheit (KAS)**

Arbeitsmittel


- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Regelsetzung durch Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS)

KAS 44 – Leitsätze zum Schutz vor cyberphysischen Angriffen

- Netze und Systeme sind Angriffspunkte nach § 3 Absatz 2 Nummer 3 StörfallV (Eingriff Unbefugter)
- Eingriff Unbefugter ist auszuschließen
- Fokus auf sicherheitstechnischer Relevanz im Sinne von *Funktionaler Sicherheit*
- Umsetzung und Dokumentation im SMS, basierend auf SiKo gemäß § 8 Absatz 1 StörfallV
- Hinweis auf ISO-27000-Normenreihe
- Leitsätze konkretisieren § 3 Absatz 5a BImSchG (Betrachtungsumfang eines „Betriebsbereiches“)
- Deutlicher Hinweis: IT-Security ist Führungsaufgabe => **Fokus: Leitung der Organisation**
- Umfang: 7 Leitsätze auf 4 Seiten

Betriebssicherheitsverordnung – Struktur der Ausschüsse

- **ABS Ausschuss für Betriebssicherheit** (4 Unterausschüsse)
- **UA3 Schutzmaßnahmen und Prüfungen im Bereich Anlagen- und Prozesstechnik**
- **Bisheriger Fokus ausschließlich überwachungsbedürftige Anlagen mit jeweils einem Arbeitskreis (AK)**
 - Aufzüge
 - Anlagen mit Druckgefährdungen
 - Anlagen mit Explosionsgefährdungen
- Fokus 2016 erweitert: **AK „Funktionale Sicherheit“**



Gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen in Anlagen

Funktionale Sicherheit ist gefahrenfeldübergreifend

- Gefahrenfeldspezifische Sicherheitseinrichtungen werden ausschließlich für die jeweilige Anforderung entwickelt, z. B.
 - Druckanlagen: Sicherheitsventile
 - Explosionsgeschützte Geräte: Eigensichere Messtechnik (Zündschutzart Ex i), Überstromauslösegeräte (Zündschutzart Ex e)

- Geräte/Komponenten zum Einsatz in der funktionalen Sicherheit werden **nicht gefahrenfeldspezifisch** entwickelt, z. B.
 - Vibrationsgrenzschalter
 - Überfüllsicherung (Wasserrecht)
 - Pumpen-Trockenlaufschutz (Explosionsgefährdung)
 - Schutz gegen Gasdurchschlag zwischen Systemen unterschiedlicher Drücke (Druckanlagen)



Empfehlung „Cyber-Sicherheit“ – breite Einbindung der Industrie

- **BDI/BDA**

- **AK-Betriebssicherheit**
- **AK Technikpolitik**
- **Ad-Hoc-Gruppe (AHG) New Legislative Framework (NLF) und Cybersicherheit**

- **VCI**

- **KK Security**
- **AK Überwachungsbedürftige Anlagen**
- **AK Prozesssicherheit und Störfallrecht**
- **AK IT-Sicherheit**

Empfehlung xxxx „Umgang mit Risiken durch Angriffe auf die Cyber-Sicherheit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen“

- Umfang 7 Seiten
- Orientierung an NAMUR-Regelungen (NAMUR => Branchenverband der chemischen Industrie)
- Inhaltliche Abstimmung mit KAS 44

Bekanntmachungen zur Betriebssicherheit	Umgang mit Risiken durch Angriffe auf die Cyber-Sicherheit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen	Empfehlung <u>xxxx</u>
--	---	-------------------------------

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Ermittlung von Gefährdungen durch Angriffe auf die Cyber-Sicherheit
- 4 Schutzmaßnahmen
- 5 Literatur

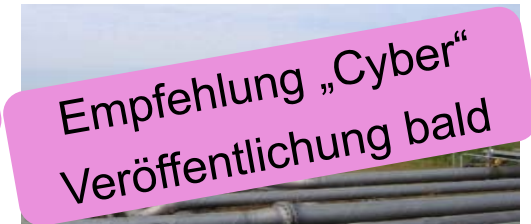
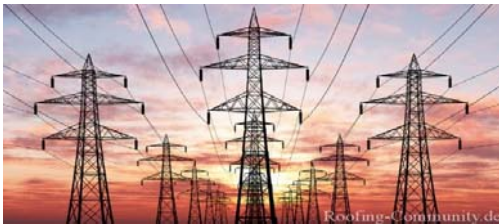
Gesetzliche Regelungen zur IT-Security vorhanden? Welche Ministerien?

Wirtschaft
BMWi

Inneres
BMI

Umwelt
BMU

Arbeit
BMAS



Netze

- Bundesnetzagentur (BNetzA)
- Katalog zu IT-Security

Energie

- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- IT-Sicherheitsgesetz
- Kritis-Verordnung

Chemie etc.

- Störfallverordnung (StörfallV)
- Regelsetzung durch Kommission für Anlagensicherheit (KAS)

Arbeitsmittel

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Regelsetzung durch **Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS)**



EVONIK

KRAFT FÜR NEUES