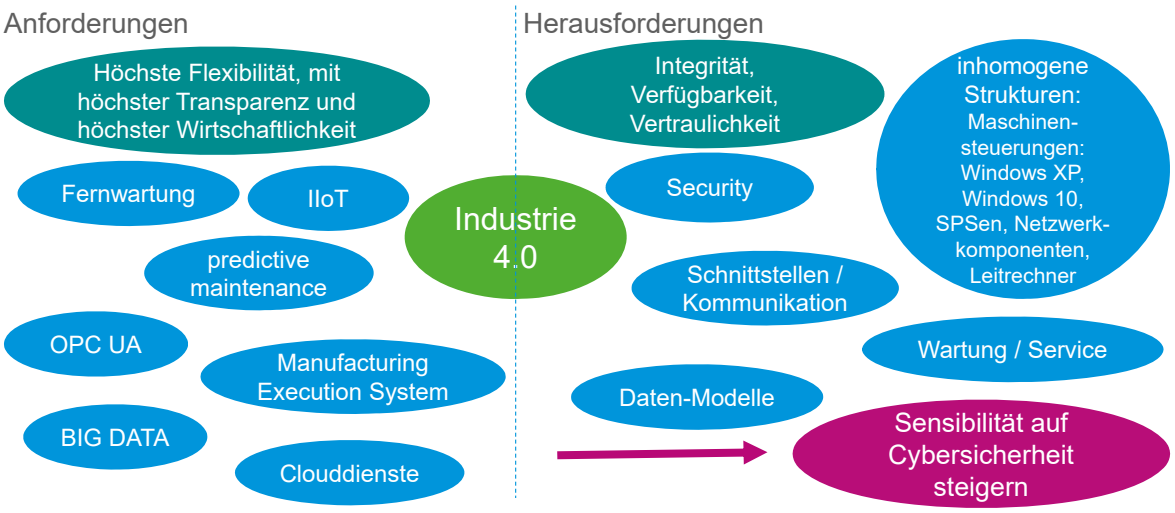
DGUV
Fachbereich Holz und Metall
Berufsgenossenschaft
Holz und Metall

Safety und Security in der vernetzten Produktion

Erik Sebastian (Berufsgenossenschaft Holz und Metall)
DGUV Tag der Arbeitssicherheit, Fellbach, 10.04.2019

DGUV
Fachbereich Holz und Metall

Digitalisierung in der Industrie 4.0

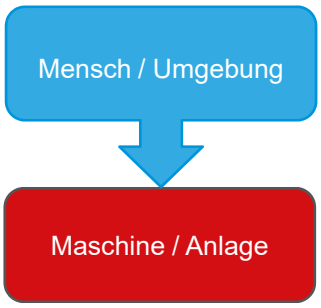


© BGHM

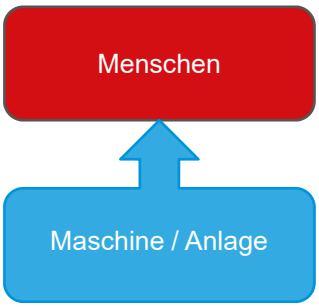
DGUV Fachbereich Holz und Metall

Safety vs. Security

Security
„Die Umgebung soll das System nicht schädigen.“

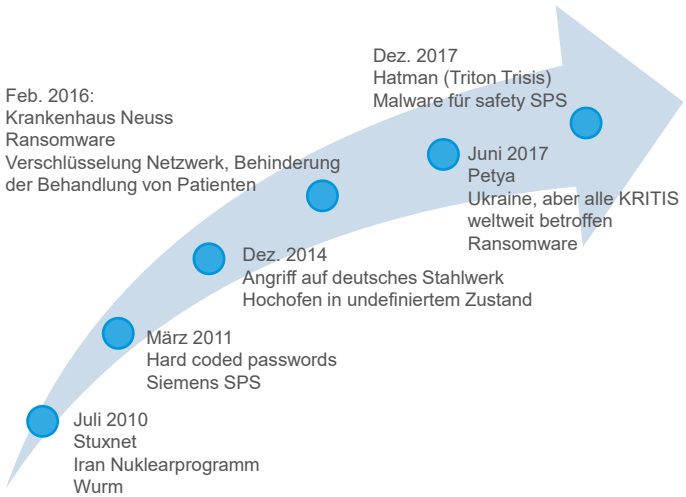


Safety
„Das System soll die Umgebung nicht schädigen.“

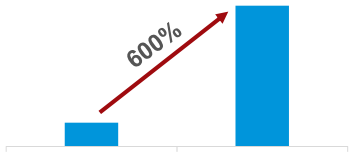


DGUV Fachbereich Holz und Metall

Aktuelle Gefährdungslage der Industrie



Angriffe auf IoT-Geräte



Anteil IoT-Angriffe nach Gerätetyp (Symantec Honeypot 2017)

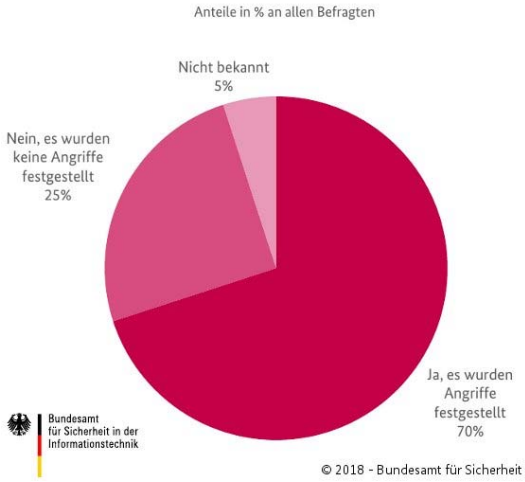
Gerätetyp	Anteil [%]
Router	33,6
Digitaler Video Recorder	23,2
Netzwerk	9,3
Satellitenschüssel	7,3
DSL/Kabel-Modem	7
SOHO Router	4,7
netzgebundener Speicher (NAS)	3,6
Kamera	3,5
Industriesteuerungen (SPS/PLC)	3,4
Alarmsystem	1,9

Datenquelle: Symantec ITSR Vol.23

© BGHM

DGUV Fachbereich Holz und Metall

BSI Cyber-Sicherheits-Umfrage 2017



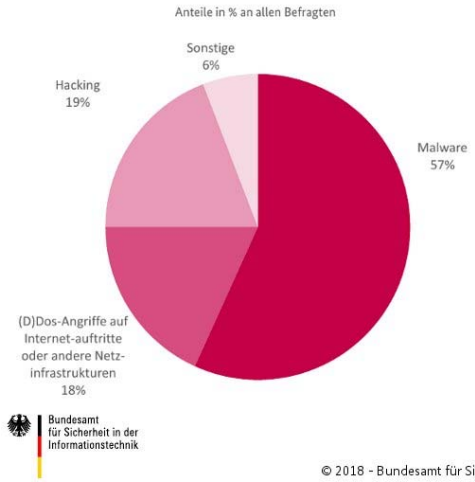
Allianz für Cyber-Sicherheit

War Ihre Institution in den Jahren 2016/2017 das Ziel von Cyber-Angriffen?

© 2018 - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik | Ergebnisse der Cyber-Sicherheits-Umfrage 2017

DGUV Fachbereich Holz und Metall

BSI Cyber-Sicherheits-Umfrage 2017



Allianz für Cyber-Sicherheit

Welcher Art waren die Angriffe?

© 2018 - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik | Ergebnisse der Cyber-Sicherheits-Umfrage 2017

© BGHM

DGUV Fachbereich Holz und Metall

BSI Cyber-Sicherheits-Umfrage 2017

Allianz für Cyber-Sicherheit

Falls dadurch Schäden entstanden - welcher Art waren diese?

© 2018 - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik | Ergebnisse der Cyber-Sicherheits-Umfrage 2017

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Normativer Zusammenhang Security - Safety - MRL

IEC 61508 → **IEC 62443**

harmonisierte Normen (MRL)

- **ISO 13849-1**
- **ISO 62061**

IEC 61508-1 Kap. 7.4.2.3
…Wenn die **Gefährdungsanalyse** feststellt, dass eine **böswillige** oder **nicht autorisierte Handlung**, die eine **Bedrohung der IT-Sicherheit** darstellt, als vernünftigerweise vorhersehbar gilt, sollte eine Bedrohungs-analyse zur IT-Sicherheit durchgeführt werden.
ANMERKUNG 3 Für eine **Anleitung** zur Risikoanalyse im Rahmen der IT-Sicherheit siehe Normenreihe **IEC 62443**

- IEC 62443-1-1 — Allgemeines
- IEC 62443-2-1, -2-2, -2-3, -2-4 — Management
- IEC 62443-3-1, -3-2, -3-3 — System-Ebene
- IEC 62443-4-1, -4-2 — Komponenten-Ebene

Verweise

© BGHM

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Was ist ein Security Level ???

SL0 Keine besonderen Anforderungen oder Schutzmaßnahmen notwendig

SL1 Schutz gegen gelegentlichen oder zufälligen Verstoß

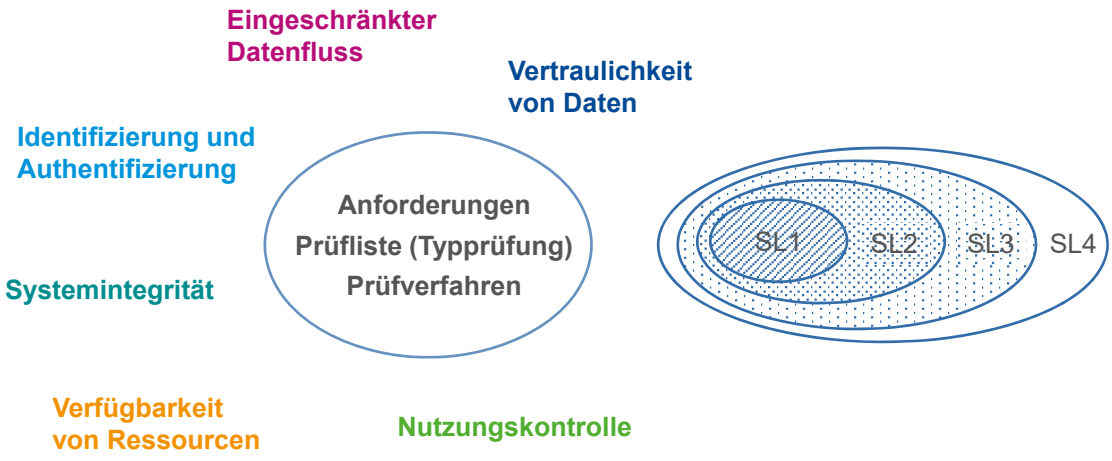
SL2 Schutz gegen einen absichtlichen Verstoß mit einfachen Mitteln und geringem Aufwand, allgemeinen Fertigkeiten und geringer Motivation

SL3 Schutz gegen einen absichtlichen Verstoß mit raffinierten Mitteln und mittlerem Aufwand, automatisierungs-technischen Fertigkeiten und mittlerer Motivation

SL4 Schutz gegen einen absichtlichen Verstoß mit raffinierten Mitteln und erheblichem Aufwand, automatisierungs-technischen Fertigkeiten und hoher Motivation

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Inhalte der Security-Norm IEC 62443



© BGHM

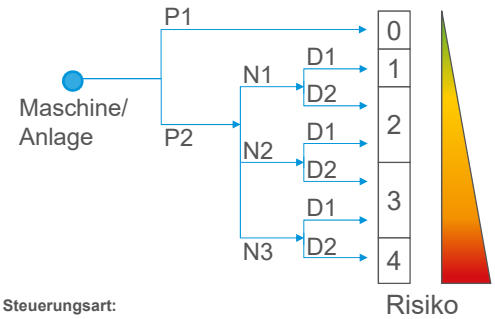
DGUV Fachbereich Holz und Metall

Maßnahmen - Grundsätzliches

- Werden Wechseldatenträger vor jeder Benutzung auf Viren gescannt?
- Security-Unterweisung des Bedienpersonals
- Systeme mit aktuellem Virenschutz
  - Programmiersystem
  - Systeme zur Wartung
- regelmäßige Backups
  - vor jeder Software-/Parameteränderung
  - in regelmäßigen Abständen
- kontinuierliche Anpassung der Schutzmaßnahmen

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Maßnahmen - Risikoanalyse Security



Steuerungsart:
P1: Elektrisch/Elektronisch - ohne Programmierung
P2: programmierbare Komponenten (SPS, Mikroprozessor)
Netzwerkverbindung:
N1: ohne Netzwerkverbindung
N2: mit Netzwerkverbindung, aber ohne Verbindung zu übergeordnetem System
N3: mit Netzwerkverbindung und Anbindung übergeordnetes System
Relevanz der Daten
D1: geringe Auswirkung bei Verlust (z. B. Daten predictive maintenance)
D2: hohe Auswirkung bei Verlust (z. B. Maschinenparameter, Prozessparameter)
Darstellung entsprechend Fachbereich AKTUELL FBHM-102

- Welche Maschinen und Anlagen sind betroffen?
- Welche Informationen/ Komponenten sind schutzbedürftig?
- Bewertung der Komponenten/Informationen
  - Verfügbarkeit
  - Zeit bis zur Wiederherstellung
  - Auswirkung bei Verlust
- Dokumentation möglicher Bedrohungen und Folgen

© BGHM

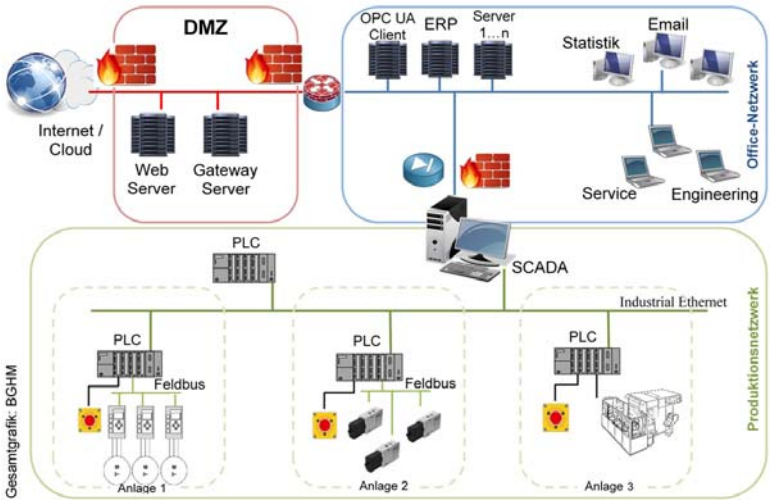
DGUV Fachbereich Holz und Metall

Maßnahmen - Zoneneinteilung

- Erstellung eines Zonenkonzeptes
- Netzwerk segmentieren
  - Datenfluss zwischen den Zonen muss kontrolliert werden
  - Firewalls, Switches, Daten-Dioden, Gateways
- Zonenübergänge durch Firewalls (Paketfilter) absichern
- mindestens 3 Sicherheitszonen
  - internes Netz
  - DMZ = demilitarisierte Zone
  - Außenanbindungen (inklusive Internet)
  - andere nicht vertrauenswürdige Netze (z. B. Office IT)
- Whitelisting (ausschließlich erlaubte Kommunikation)

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Maßnahmen - Zoneneinteilung



© BGHM

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Maßnahmen - Fernwartung

- VPN-Verbindung (virtuelles privates Netzwerk)
  Verwendung sicherer Verschlüsselung nach aktuellem Stand der Technik
- Authentisierung und Autorisierung der Nutzer
- auf die jeweiligen Aufgaben zugeschnittene Zutritts-, Zugangs- und Zugriffsberechtigungen
- Rechner des Wartungspersonals muss sicher sein
- Verbindungsaufbau durch Benutzer bestätigen

DGUV Fachbereich Holz und Metall

Jetzt wieder komplett

Zertifizierungsstellen:

- DGUV / Berufsgenossenschaft
- TÜV
- ISASecure
- …

© BGHM

DGUV Fachbereich Holz und Metall

FB AKTUELL - Hinweise für Betreiber von vernetzten Produktionen

FB Aktuell soll die Betreiber von vernetzten Produktionsanlagen hinsichtlich IT Security sensibilisieren.

Mögliche Schutzmaßnahmen werden beschrieben und übersichtlich in Checklisten zur Verfügung gestellt.

Fachbereich AKTUELL

FBHM-102

DGUV Fachbereich Holz und Metall Berufsgenossenschaft Holz und Metall

Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation

Safety und Security in der vernetzten Produktion

Stand: 01.10.2018

Die Sicherheit von Produktionssystemen ist eine zentrale Voraussetzung für den Erfolg der vierten industriellen Revolution „Industrie 4.0". Im Gegensatz zum englischen Sprachgebrauch wird im deutschen Sprachgebrauch der Begriff „Sicherheit" für zwei verschiedene technische Arbeitsgebiete verwendet. Zum einen ist dies das Gebiet der Arbeitssicherheit beziehungsweise der technischen Sicherheit, zum anderen aber auch das Gebiet der IT- oder Cyber-Sicherheit. Eine klare Unterscheidung in zwei Begriffe „Safety" und „Security" wie im Englischen sieht der deutsche Wortschatz nicht vor.

Inhalt

DGUV Tag der Arbeitssicherheit, Erik Sebastian (BGHM), Fellbach, 10.04.2019 17

© BGHM