Herausforderung IT-Security

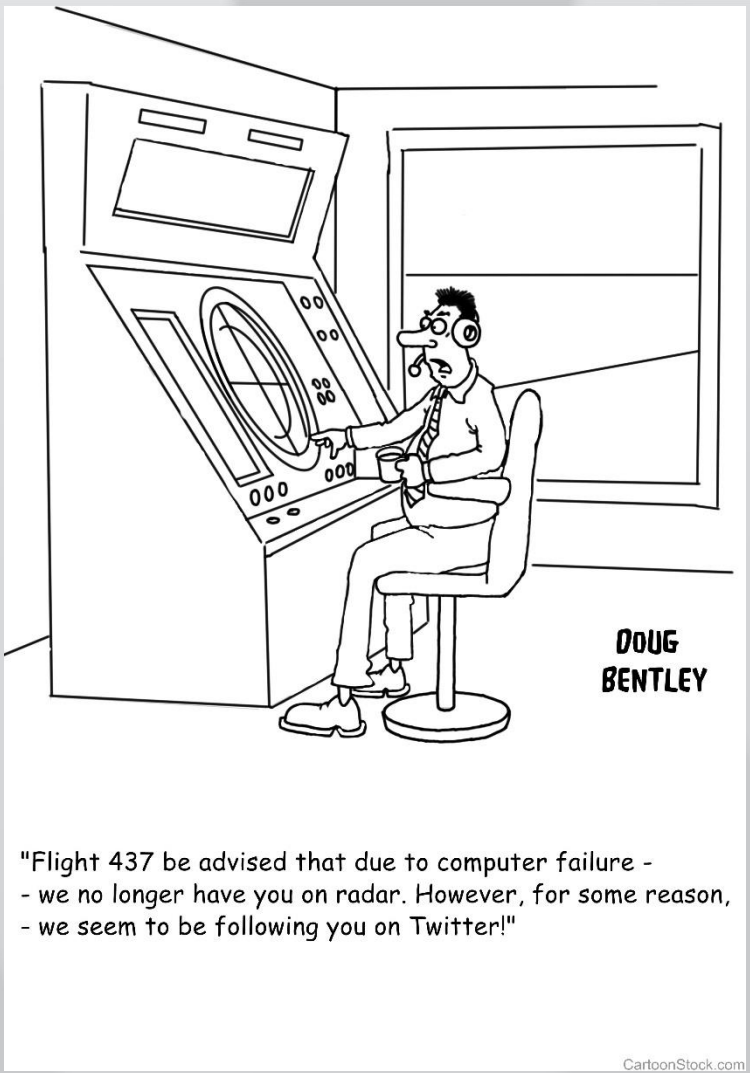
Auswirkungen auf den Betrieb von kritischen Infrastrukturen in der Binnenschifffahrt

Dr. Reinhard Zimmermann

in innovative navigation

Um welche Systeme geht es?

- Gefahrgutmeldesysteme (z.B. NaMIB)
- Verkehrsüberwachungs- und Lenkungssysteme (VTS)
- Datenerfassungs- und Bereitstellungssysteme (z.B. AIS)
- Fernsteuerungsanlagen (z.B. für Schleusen, Lichtzeichen)
- Elektronische Betonnung, Schifffahrtszeichen (COMEX)
- Korridor-Management-Systeme



Kritische Infrastruktur in Zeiten vernetzter Systeme

Was hat sich geändert? (I)

a) Es gibt keine isolierten System mehr – alle Systeme haben Schnittstellen zu anderen Systemen
   - Mehr Angriffsmöglichkeiten
   - Gefahr von Infektionen

b) Qualität der Cyber-Angriffe steigt

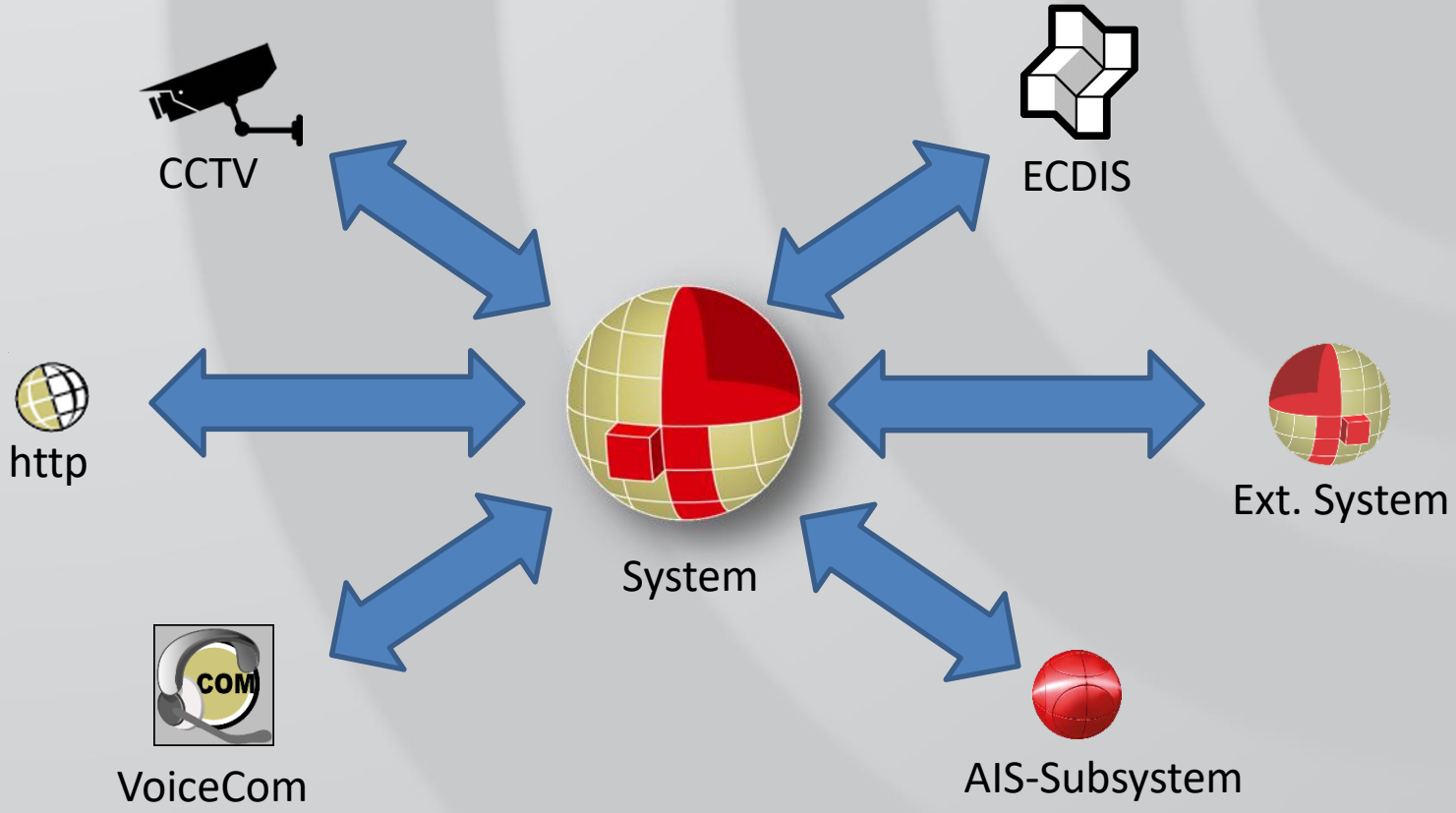
c) Wachsende Anzahl zu schützender Umgebungen
   - Auswirkungen von IT-Störungen werden größer!

Was hat sich geändert? (II)

d) Bessere Schutzmechanismen
   - Technologien (Firewalls, DMZ etc.)
   - Update-Mechanismen

e) gesetzliche Verpflichtungen
   - Schutz wichtiger System gegen Ausfall
   - Schutz vernetzter Systeme gegen Infektion

Tiefergehende Vernetzung



IT-Security Ziele

Schutz gegen (vorbeugend):

- unrechtmäßige Nutzung (Datenschutz)
- Destruktive Attacken (z.B. DoS)
- Penetration und Korruption des Eigensystems
- Penetration und Korruption der Nutzersysteme (z.B. XSS)
- Vandalismus

IT-Security Ziele

Schadensbegrenzung und Aufklärung:

- Erkennen von Störungen (Überwachung)
- Nachvollziehbarkeit was passiert ist (Protokollierung)
- Begrenzung des Schadens (innere Sicherheit)
- Wiederherstellbarkeit (Backup/Restauration)

IT-Security Maßnahmenbereiche

das brauchen wir!

Sicherheits-Architektur

Aktualisierung

wird unterschätzt

oft vernachlässigt

Zugangs-Sicherung

Betriebliche Maßnahmen

zu spät erkannt

Gesetzliche Lage I

- (DE) IT-Sicherheitsgesetz, (F) Arrêté du 11 août 2016 fixant les règles de sécurité …, (NL) Voorschrift Informatiebeveiliging Rijksdienst (VIR)
- Kritische Infrastrukturen (KRITIS) sind Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen.
- **Betreiber** müssen deshalb Mindestniveau an IT-Sicherheit einhalten.

Gesetzliche Lage II

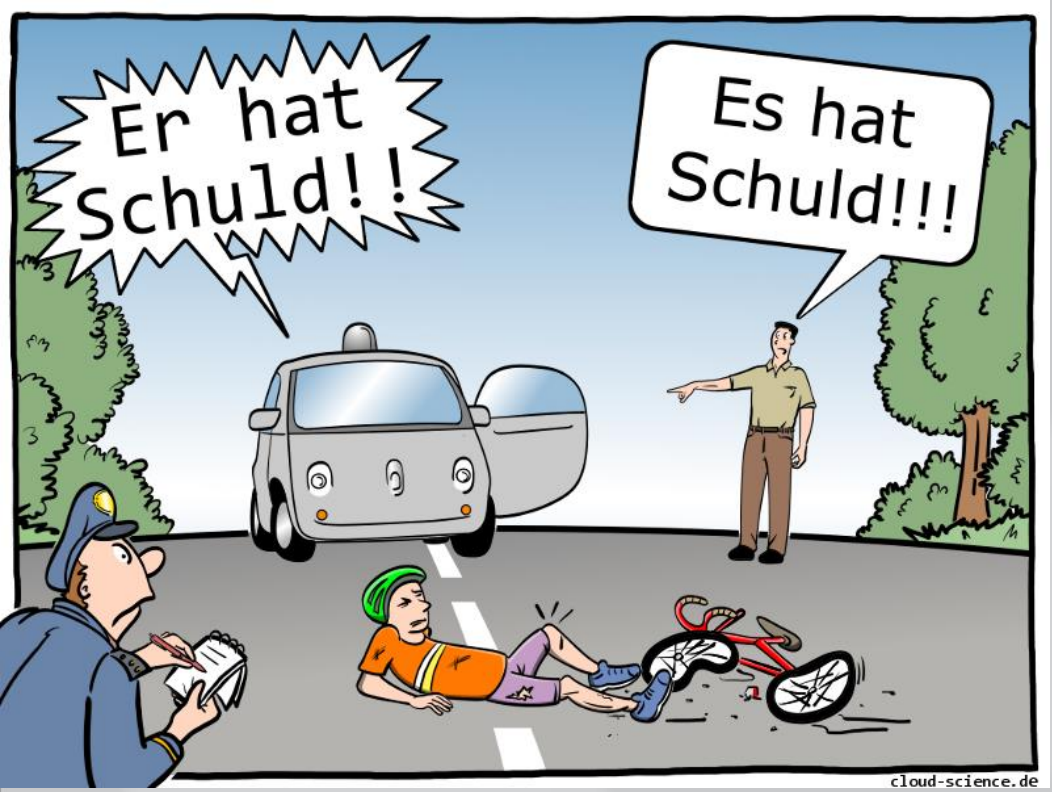
Betreiber …

- sind verpflichtet, ihre IT nach dem Stand der Technik angemessen abzusichern
- diese Sicherheit mindestens alle zwei Jahre überprüfen zu lassen
- Störungen an das BSI melden
- müssen Kontaktstelle für das BSI benennen

Merkpunkte

- Modularer Systementwurf mit klaren Schnittstellen:
  - Überlegen Sie, inwiefern eine modulare Trennung die Sicherheitsarchitektur verbessen könnte
  - Überlegen Sie, inwiefern eine schrittweise Aktualisierung/Erneuerung Risiken reduzieren könnte
  - Nichts ist für ewig: denken Sie bereits heute darüber nach, welche Systemteile eventuell später einmal erneuert oder ersetzt werden könnten

Merkpunkte



- Verantwortung des Betreibers ⚠
  - IT-Sicherheitsgesetz betrifft den Betreiber und kann nicht grundsätzlich auf den Hersteller abgewälzt werden!

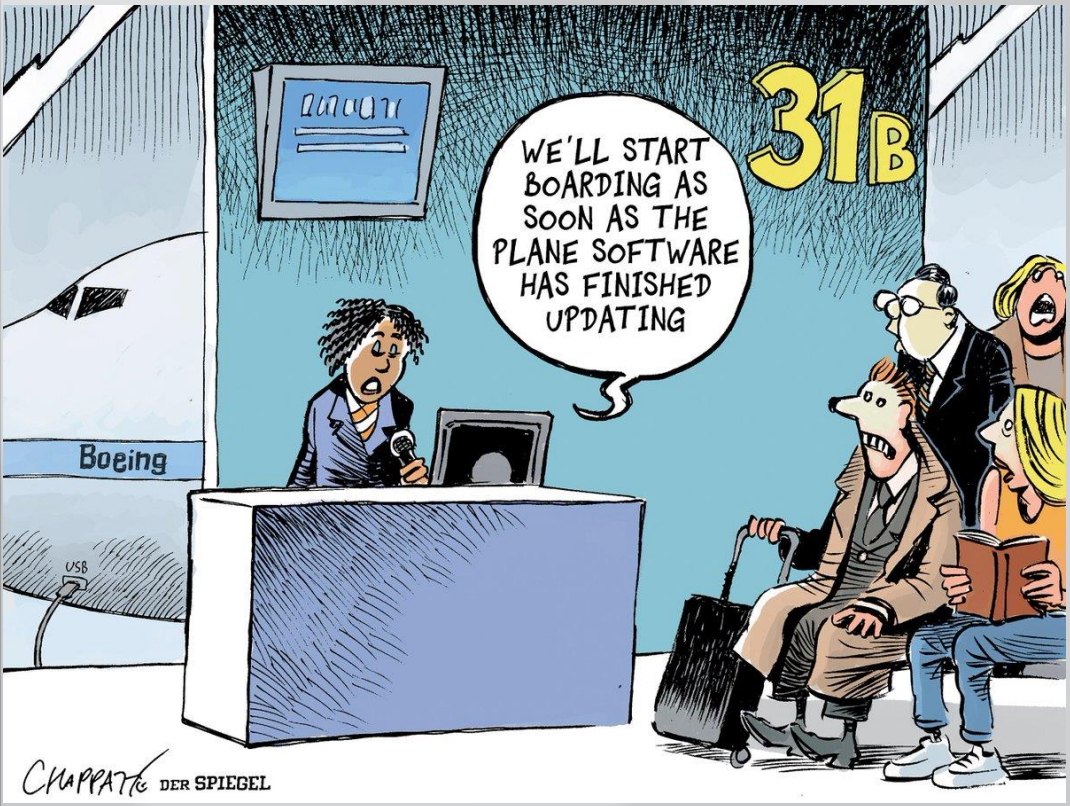
Merkpunkte

- IT-Sicherheitsanforderungen erfordern auch auf AG-seite Maßnahmen:
  - Haben sie genug geschultes Personal für den Betrieb? Welcher Mitarbeiter wird den IT-Sicherheitsprozess leiten?
  - Gibt es klare Zuständigkeiten (und Vertretungsregeln), auf denen das Berechtigungswesen aufgebaut werden kann?
  - Denken Sie rechtzeitig auch an die Gebäudesicherheit und Maßnahmen in Ihren IT-Netzen!

Merkpunkte

- Einspielen von Sicherheitsupdates
  - Updates bedeuten Ausfallzeiten! Entscheiden Sie, ob Sie ein redundantes System benötigen!

Merkpunkte



- Einspielen von Sicherheitsupdates
  - Updates sind auch ein Risiko: Entscheiden Sie ob Sie ein unabhängiges Testsystem benötigen!
  - Berücksichtigen Sie Datensicherung und Wiederherstellung!

Merkpunkte

- Wartungvertrag
  - Sie benötigen einen SW-Wartungsvertrag, weil es nicht ausreicht das Betriebssystem zu aktualisieren – auch die Anwendungssoftware muss aktualisiert werden!

Merkpunkte

- Wartungsvertrag
  - Freeze-Wartung ist unter Umständen teurer als Up-To-Date-Wartung. Überlegen Sie, was Sie brauchen!
  - Sie werden Unterstützung und Beratung benötigen, um die gesetzlichen Anforderungen erfüllen zu können. Überlegen Sie, wie Sie diese Leistung vergeben wollen. Sichern Sie sich Budget dafür!

Refrences

Icons designed by [Cbd Oil, Eucalyp, Smashicon, zlatko-najdenovski] from www.flaticon.com