



HOME SWEET HOME

Smart! Safe? Secure?

In the news (Beispiele)

Hacker attackieren finnische Heizungen

Martin Schindler, 8.11.2016, 16:10 Uhr

Home ▶ SmartHome ▶ Hacker-Angriff auf Philips Hue-Lampen



HACKER-ANGRIFF AUF PHILIPS HUE-LAMPEN



MIRAI-BOTNETZ

Dyn bestätigt Angriff von zig Millionen IP-Adressen

Der Internet-Dienstleister Dyn hat erste Details zur schweren DDoS-Attacke vom vergangenen Freitag genannt. Demnach gab es drei Angriffswellen von unterschiedlichem Ausmaß.

isgefallen. Grund dafür ist der

r Stunden ohne Heizung. Derzeit



Smart Home: Hacker übernehmen Kontrolle über Thermostat

heise online 09.08.2016 19:32 Uhr - Volker Briegleb

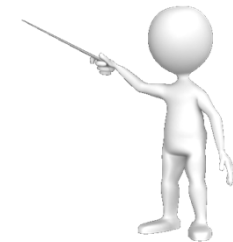


Gekaperte IP-Kameras haben auch Dyn angegriffen.
(Bild: Mobotix)

cker-Konferenz
n schwer hat es

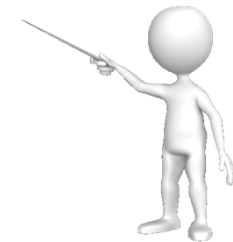
Agenda

- ▶ @mbrucke
- ▶ Sicherheit – Was ist das eigentlich?
- ▶ Aktuelle Trends und Entwicklungen
- ▶ Risiko – Analyse, Bewertung, Management
- ▶ Was kann man tun?



Agenda

- ▶ **@mbrucke**
- ▶ Sicherheit – Was ist das eigentlich?
- ▶ Aktuelle Trends und Entwicklungen
- ▶ Risiko – Analyse, Bewertung, Management
- ▶ Was kann man tun?



embeteco GmbH & Co. KG

Sitz: Technologiezentrum Oldenburg (Oldb.)



@mbrucke

1986-2000: Abitur, Bundeswehr, Physik bis zum Vordiplom in München, Technische Informatik in Ravensburg-Weingarten, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Uni Oldenburg

2000-2014: Bereichsleiter bei OFFIS Institut für Informatik

Seit 2010: angestellt / selbstständig, seit 2014 -100% embeteco

Themen: Safety Critical Embedded Systems, CPS, IoT, Industrie 4.0, Smart City / Smart Region, Digitale Transformation, Plattformisierung, Strategie, Netzwerke, Innovation, Fördermittel

„Hobbies“

Seit 2008 Nationaler IT-Gipfel (Intelligente Vernetzung, Mobilität, Smart Cities)

Seit 2008 Gutachter für BMBF, BMWi, EU (ECSEL, FP5,6,7 H2020)

Seit 2008 Vorstandsmitglied des BITKOM AK **Cyber Physical Systems (CPS)**

Seit 2012 Vorstandsmitglied des BITKOM AK **Intelligente Mobilität**

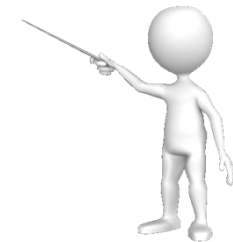
Seit 2013 Smart Cities Normung bei DKE/DIN/IEC/ISO

Seit 2014 Leitung Expertengrupp Smart Cities / Smart Regions des Digital-Gipfels



Agenda

- ▶ @mbrucke
- ▶ **Sicherheit – Was ist das eigentlich?**
- ▶ Aktuelle Trends und Entwicklungen
- ▶ Risiko – Analyse, Bewertung, Management
- ▶ Was kann man tun?



Definition Sicherheit (Wikipedia)

Sicherheit (lateinisch *sēcūritās* zurückgehend auf *sēcūrus* „sorglos“, aus *sēd* „ohne“ und *cūra* „(Für-)Sorge“) bezeichnet einen Zustand, der **frei von unvertretbaren Risiken** ist oder als **gefahrenfrei** angesehen wird.

Mit dieser Definition ist Sicherheit sowohl auf ein einzelnes Individuum als auch auf andere Lebewesen, auf unbelebte reale Objekte oder Systeme wie auch auf abstrakte Gegenstände bezogen.

Aber!

- ▶ In **komplexen Systemen** ist es **unmöglich, Risiken völlig auszuschließen**. Das **vertretbare Risiko** für jede mögliche Art der Beeinträchtigung hängt von vielen Faktoren ab und wird zudem **subjektiv und kulturell verschieden bewertet**.
- ▶ Im Allgemeinen werden höhere Wahrscheinlichkeiten für Beeinträchtigungen mit **steigendem Nutzen** (beispielsweise Aktien-Spekulation, Teilnahme am Straßenverkehr) als vertretbar angesehen.

Was ist eigentlich Sicherheit?

- ▶ Safety: **Betriebssicherheit**. Der Feind ist die Natur, man muss die Umgebung vor dem System schützen
- ▶ Security: **Angriffssicherheit**. Der Feind ist der Mensch, man muss das System vor der Umgebung schützen
- ▶ Das sind zwei Seiten einer Medaille, die sich gegenseitig beeinflussen

- ▶ **Aber eben auch ein Gefühl!**

Safety

- ▶ Es existieren Normen und Standards für die jeweiligen Domänen
- ▶ IEC 61508: „Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- ▶ ISO 26262: Funktionale Sicherheit für Autos
- ▶ DO-178B: Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification
- ▶ **Smart Home-Technologie ist bisher im Hinblick auf Safety entwickelt worden!**

Normen und Standards

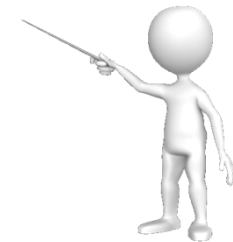
- ▶ Durch die Vernetzung existieren ca. 60.000 Standards, die Anwendung finden könnten.
- ▶ Die Komplexität und damit die Fehlerwahrscheinlichkeit wachsen exponentiell mit der Zahl der Schnittstellen



Quelle: <https://www.dke.de/de/themen/home-building/normungs-roadmap-smart-home-building>

Agenda

- ▶ @mbrucke
- ▶ Sicherheit – Was ist das eigentlich?
- ▶ **Aktuelle Trends und Entwicklungen**
- ▶ Risiko – Analyse, Bewertung, Management
- ▶ Was kann man tun?



IT-Entwicklung früher und jetzt

- ▶ Epoche „**Mittelalter**“: Zugriffskontrolle und zentrale Kontrollmaßnahmen, isoliert betriebene, vertrauenswürdige Rechner, zentrale Zugangskontrolle, verschlüsselte Datenspeicherung. Systemsicherheit und Datensicherheit durch zentrale, vertrauenswürdige Systemdienste.
- ▶ Epoche „**Neuzeit**“: Hohe Verwundbarkeit durch dezentrale Systeme, Angriffe jederzeit, von überall durch mobile Systeme, sehr schnelle Schadensausbreitung durch Vernetzung, neue Angreifertypen durch organisierte Cyber-Kriminalität.



IT-Entwicklung Moderne und Zukunft

- ▶ Das Internet der Zukunft
- ▶ Ubiquitäre IT-Durchdringung: IoH wird zu Io[T,E,S,R]
- ▶ Vielzahl interagierende Komponenten
- ▶ Offene Dienste-Marktplätze, Cloud, Big Data, [S,I,P]aaS
- ▶ Neue Angreifertypen: Cyberterroristen, Wirtschaftskriminalität, Produkt-/Markenpiraterie,
- ▶ Malicious Smart Items: aktiv, adaptiv, vernetzt (Bügeleisen),
- ▶ Schwachstelle Mensch: Social Engineering



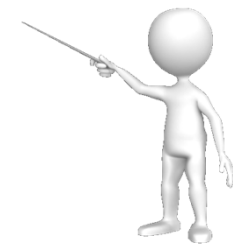
Exkurs: Plattformisierung

- ▶ **AirBnB:** größte Hotelkette der Welt mit 60.000.000 Gästen aber ohne ein einziges eigenes Zimmer
 - ▶ **Uber:** größte Taxikette der Welt in 507 Städten, 1 Mrd. Verbindungen ohne ein einziges Taxi
 - ▶ Durch das Anbieten einer Plattform und durch SharedConomy (Mitverdienen) sind rein digitale Geschäftsmodelle möglich.
 - ▶ Wer die Plattform besitzt, besitzt den Markt!
- ▶ **Safe and Secure SmartHome as a Service?**



Agenda

- ▶ @mbrucke
- ▶ Sicherheit – Was ist das eigentlich?
- ▶ Aktuelle Trends und Entwicklungen
- ▶ **Risiko – Analyse, Bewertung, Management**
- ▶ Was kann man tun?



Definition Risiko (Wikipedia)

- ▶ Risiko wird in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen unterschiedlich definiert.
- ▶ Allen Definition gemeinsam ist die Beschreibung des Risikos als **Ereignis mit möglicher negativer (Gefahr)**, eventuell auch mit positiver Auswirkung (**Chance**). Es sind evtl. auch nicht **alle Einflussfaktoren bekannt**, bzw. einige hängen vom **Zufall** ab.

Risikoanalyse made simple

- ▶ Risikoidentifizierung (**Liste der Risiken**)
 - ▶ Welche Risiken existieren?
 - ▶ Von welchen Risiken gehe ich aus? („politische Entscheidung“)
- ▶ Risikoanalyse / Risikobewertung (**Liste sortieren**)
 - ▶ Eintrittswahrscheinlichkeit der Risiken
 - ▶ Impact / Schaden
 - ▶ **Wahrscheinlichkeit * Impact = Schwere**
- ▶ Risikomanagement (**Strategie**)
 - ▶ Ursachenidentifikation
 - ▶ Maßnahmenplanung



Risiken von Smart Homes

- ▶ Alle Risiken von normalen Häusern
 - ▶ Naturgewalten
 - ▶ Einbruch / Diebstahl / Vandalismus (Wohnmobil-Monitoring)
- ▶ Zusätzliche Risiken von vernetzten Häusern / Menschen (Transitive Hülle über alle IT-Risiken)
 - ▶ Datendiebstahl / Cyberkriminalität
 - ▶ Fernzugriff / Fernwirkung
 - ▶ Social Media



Risikobewertung

- ▶ Eintrittswahrscheinlichkeit
 - ▶ Früher gering, da physische Präsenz nötig
 - ▶ Heute hoch, da automatisierbar (shodan.io, Darknet, gelangweilte Studenten)
- ▶ Schaden
 - ▶ Fernzugriff erlaubt Ausspähen und Manipulation
 - ▶ Datendiebstahl erlaubt „Geschäft“



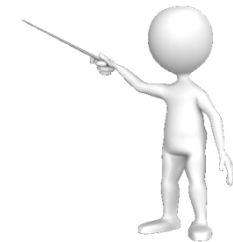
Risikomanagement (Beispiele)

- ▶ Ursache Social Media: weniger Details posten, wo man gerade ist. -> <http://pleaserobme.com> ;)
- ▶ Ursache Vernetzung: Sichere Passwörter, sichere IT-Infrastruktur (WLAN-Passworte, ..)
- ▶ ...



Agenda

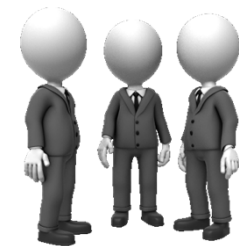
- ▶ @mbrucke
- ▶ Sicherheit – Was ist das eigentlich?
- ▶ Aktuelle Trends und Entwicklungen
- ▶ Risiko – Analyse, Bewertung, Management
- ▶ **Was kann man tun?**



Maßnahmen für die Hersteller und die Branche

- ▶ Awareness / Aufklärung / positive Technikwahrnehmung
 - ▶ Darüber reden und ein Bewusstsein beim Kunden schaffen
- ▶ Security by Design (Sicherheitskultur)
 - ▶ admin/admin als Standardpasswort!
- ▶ Qualifikation
 - ▶ IT-Qualifikation für internes und externes Personal

Das ist Mannschaftssport



Maßnahmen für die Hausbesitzer

- ▶ Das schwächste Glied entscheidet über die Sicherheit und das ist nicht die Smart Home-Technologie
- ▶ Ruhe bewahren. Risiken strukturiert analysieren, bewerten und managen
- ▶ Alles, was man in einer vernetzten Welt sowieso tun sollte
- ▶ Das Leben wird durch Smart Homes besser, nicht schlechter!

Kontakt

Matthias Brucke
embeteco GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Str. 1
26129 Oldenburg
Telefon: +49 441 – 980 980 98
Telefax: +49 441 – 980 980 99
E-Mail: mb@embeteco.com
Web: <https://www.embeteco.com>

   mbrucke

 [xing.to/mbrucke](https://www.xing.to/mbrucke)

 <https://www.linkedin.com/in/mbrucke>

