



UNIL | Université de Lausanne

heptagone
digital risk management & security



Cybersicherheit & Medizinprodukte

Prof. Dr. Solange Ghernaouti

Mitglied der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften

Bern, 20. September 2022

Leiterin Swiss Cybersecurity Advisory and Research Group (www.scarg.org)
Präsidentin SGH Foundation – Cyberworld Research Institute (Lausanne)
Partnerin Heptagone Digital Risk Management & Security (Genf)

Prof. S. Ghernaouti



Übersicht

- Kontext
 - Cyberkriminalität
 - Risiken
 - Akteure
 - Cybersicherheit
- Medizinprodukte
- Ausblick

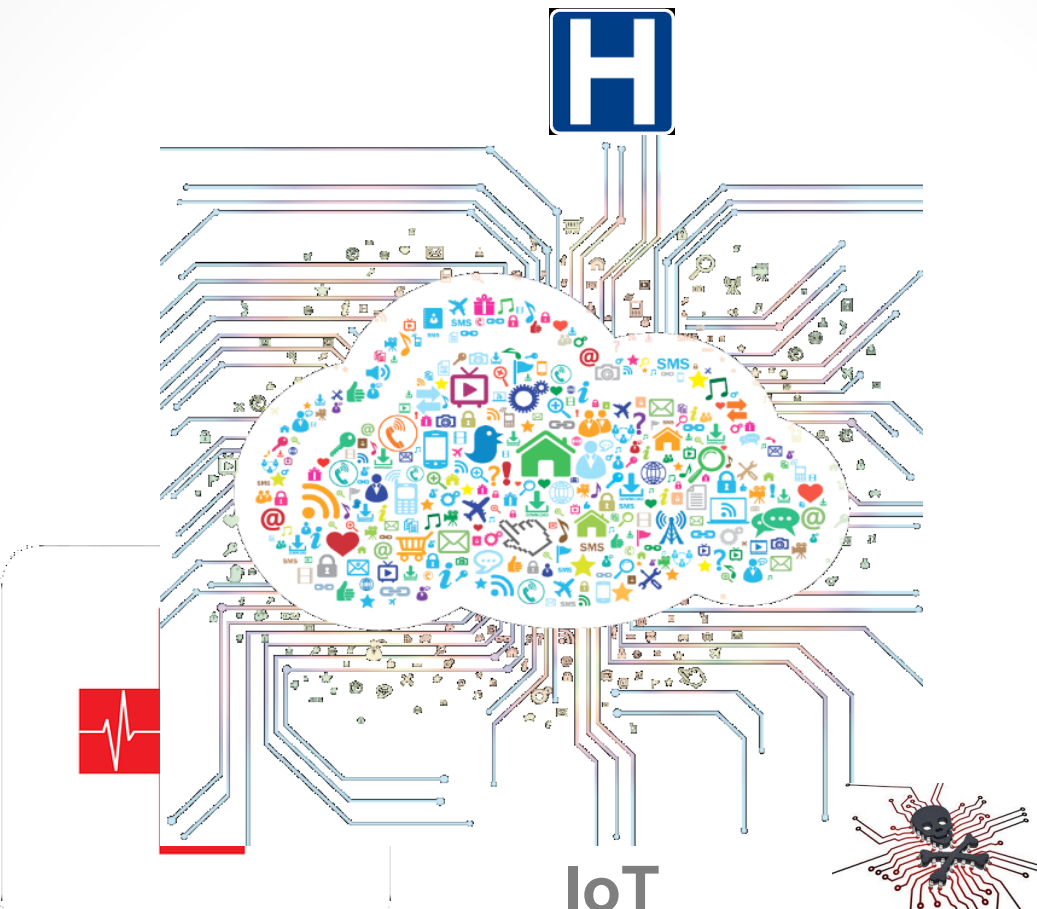




**Neue Schwachstellen
im Zusammenhang
mit der IT**

Kontext

Neue Risiken



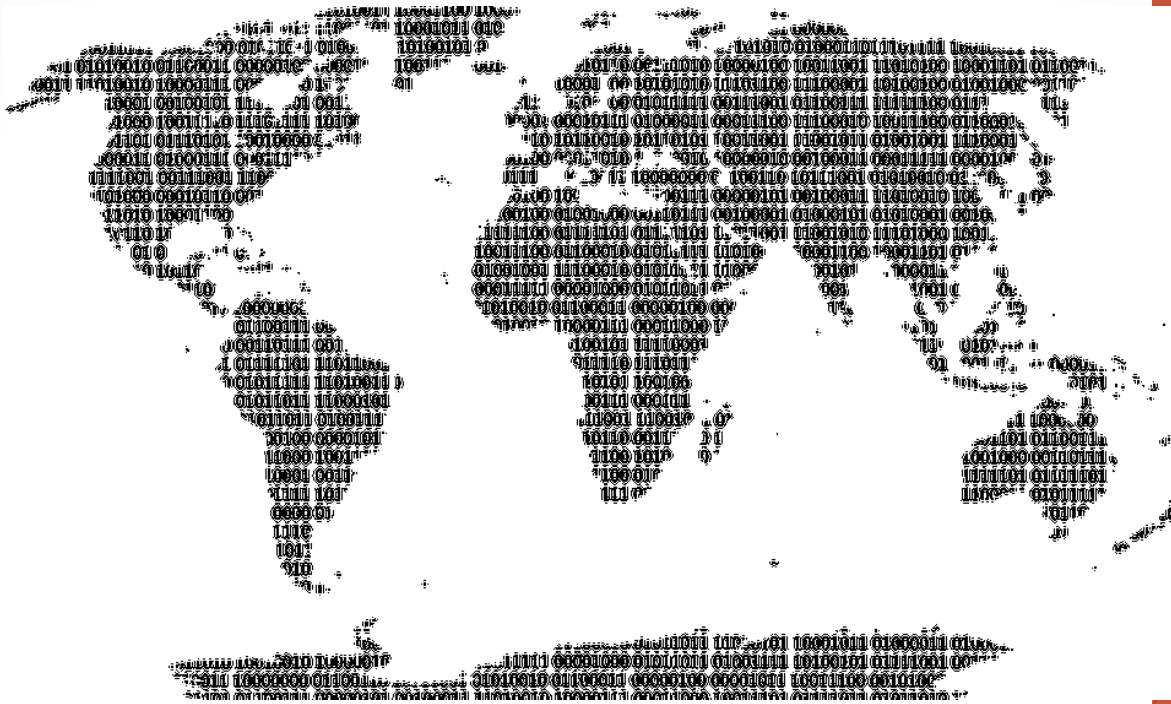
IoT

Internet of Things
Internet of Threat

Hyper- vernetzung

Globale und
interdependente
Risiken

IT-Abhängigkeit



Ein globaler Markt

Kriminalität

Gelegenheiten

Ziele

Mittel

Profite

0111001011100111101011
1000110010101001010101
1010110110101011011011
11101011**HACKED**11110110
0001010100100001011111
1001010101010101010100
1111100111111011001000

Risiken

RANSOMWARE
VIRUS
FAKE NEWS

...



Akteure

Digitale Plattformen

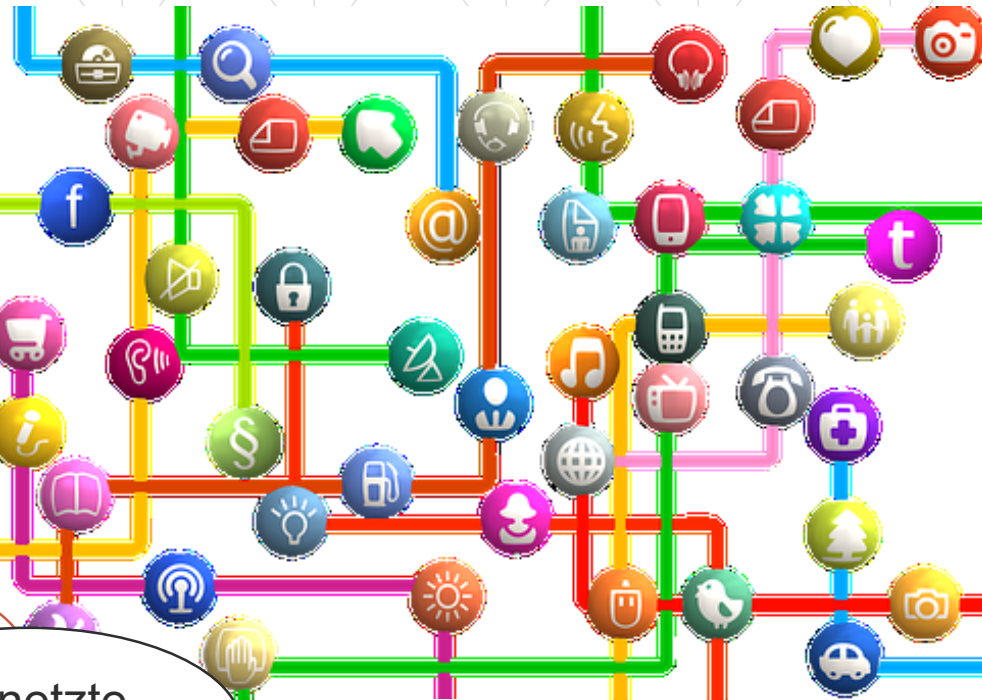
Patienten

0111001011100
 1000110010101
 1010110110101
 111
Patienten-
dossier
 0001010100100
 1001010101010
 1111100111111

Gesundheits-
personal



minelle
kteure



AI

vernetzte
Objekte

Roboter

Medizin-
produkte

Gesundheits-,
Arzneimittel-,
Verwaltungssysteme
usw.



Cyber- sicherheit^{it}



▪ Sicherheit der Patienten

- Beeinträchtigungen:
 - Leben, Gesundheit
 - einwandfreier Betrieb
 - Ansehen
 - Ärztliche Schweigepflicht
 - ...

Schwachstellen

Cyber-Risiken

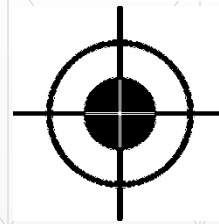
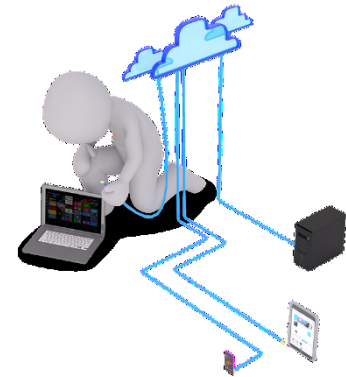
Fehler

Störungen

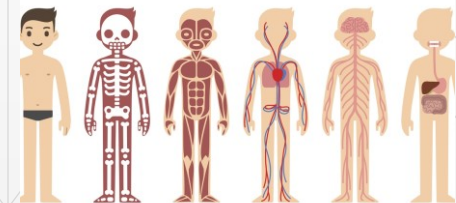
böswillige Absichten

Medizin- produkte

Internet of Medical Things - IoMT



Black box



Die Komponenten



Applikationen

Dienstleistungen

Middleware

Speicherung - Verarbeitung - Verwaltung von Daten
Infrastrukturen Dritter
Host von Gesundheitsdaten

Netzwerke

WiFi, Bluetooth, LAN...
Übermittlung von Daten (zur Cloud)

Sensoren

Erheben von Daten



Herausforderungen für die Cybersicherheit

- Grössere Angriffsfläche

Unterschiedliches, oft tiefes Sicherheitsniveau

«*Vulnerable by design*»



**Wem gehören
die Gesundheitsdaten?**



**Strategie für
Cybersicherheit**

Herausforderungen für Mensch und Technik

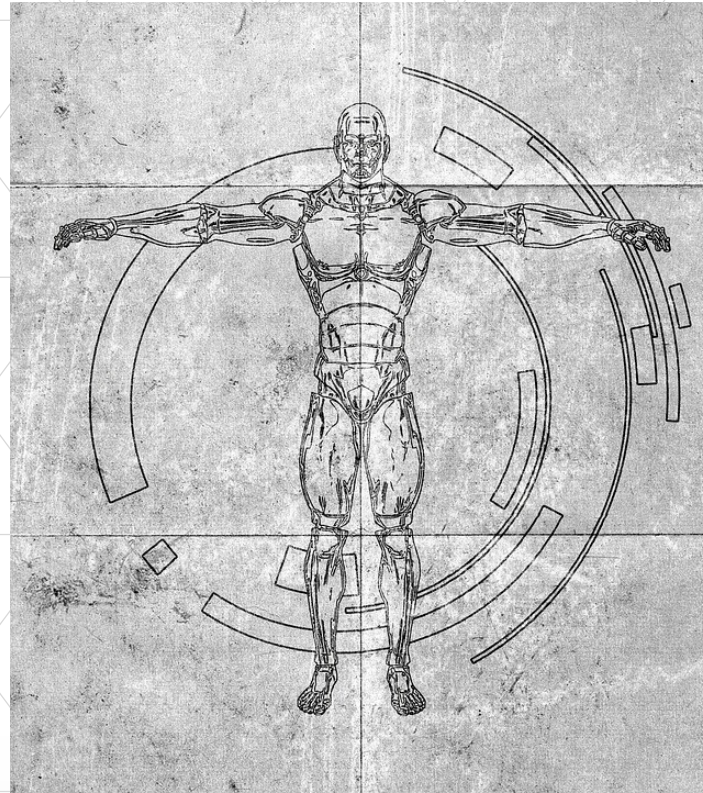
- Interoperabilität - Integration
- Öffnung - Schutz
- Überwachung - Verwaltung - Kontrolle
- Kontinuität der Tätigkeiten
- Internationale Normen
- Kapazität der Gesundheitssysteme für den Austausch und die kohärente Interpretation der Daten
- Verständnis - Anwendung - Applikationen



Vertrauen

Zusätzliche Herausforderungen

- **Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen**
 - betreffend Datenschutz, Patientensicherheit, ärztliche Schweigepflicht...
- Explizite und informierte **Einwilligung** der Patienten?
- **Digitale Souveränität**
 - Öffentliche Cloud? / Private Cloud?
 - Extraterritoriale Gesetze?
- **Big Data / Künstliche Intelligenz**
- **Wirtschaftliche Aspekte**
- ...



Ausblick

Cybersicherheit ist nicht nur ein technisches Problem!

Gesundheit & IT

- Ziele?
- Nutzen?
- Geschäftsmodelle?



- Was ist ein Mensch?
- Was ist ein Patient?
- Was ist eine medizinische Fachperson?

- Steigende Abhängigkeit
- Steigende Anforderungen
 - flüssig
 - einfach
 - schnell



**Anforderungen
Berufsgruppen**



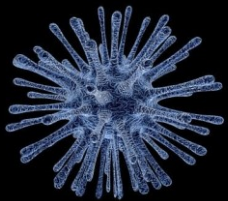
**Anforderungen
an die
Sicherheit**

Kultur der
Patientensicherheit

Kultur der
Cybersicherheit

Cyberrisiken unter Kontrolle halten

Analogie: biologisches Virus – Computervirus



Solange Ghernaouti

LA CYBERSÉCURITÉ POUR TOUS



Slatkine

[Blog Cybersicherheit](https://blogs.letemps.ch/solange-ghernaouti/)
<https://blogs.letemps.ch/solange-ghernaouti/>

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**

Fragen / Antworten

**CYBER
POWER**
CRIME, CONFLICT
AND SECURITY IN CYBERSPACE
Solange Ghernaouti

