Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

FAU

# CISO Sprechstunde

## 07.03.2023

# Ihre Fragen?

# Ihre Themen?

# Informationssicherheit an der FAU
## Warum der ganze Aufwand?


9 von 10 Unternehmen
waren 2021 von Datendiebstahl,
Industriespionage oder Sabotage betroffen.
8 von 10 Unternehmen
glauben, dass die Zahl der Cyberattacken auf ihr Unternehmen zunehmen wird. Jedes zehnte Unternehmen sieht seine geschäftliche Existenz durch Cyberattacken bedroht.
Cybersicherheit & Sicherheits-technologien
Quelle: Bitkom Research 2021

## Ransomware: Nach der Erpressung folgt umgehend die nächste Erpressung

Online-Kriminelle werden immer dreister und schlachten Opfer von Erpressungstrojanern gleich mehrfach aus.

05. Januar 2024, 13:36 Uhr 26

https://www.heise.de/security/


## Kritische Schadcode-Lücke gefährdet Ivanti Endpoint Manager

Unter bestimmten Voraussetzungen können Angreifer Schadcode auf Ivanti-EPM-Servern ausführen.

05. Januar 2024, 11:18 Uhr

## Russland späht ukrainische Abwehr mit Webcams aus

Russische Geheimdienste haben sich in Webcams eingeklinkt und damit die ukrainische Verteidigung ausspioniert. Der Zugriff wurde blockiert.

05. Januar 2024, 10:46 Uhr 34

# Information Security

## Number of cyber attacks increased worldwide

! 76 attacks on institutions of higher education worldwide in 2021/22

10 in Germany

1. November 2021

**Cyberattack on the Nuremberg Institute of Technology, Germany**

Nuremberg Institute of Technology / Nuremberg Tech - Nuremberg, Bavaria, Germany

April 19, 2022

**Unauthorized access to data of a university library in Germany**

Universitätsbibliothek Leipzig - Leipzig, Germany

*Affected are about 70,000 records with personal data.*

# Informationssicherheit an der FAU
## Was macht es so schwer?

## Sicherheit

- Gegen welche Bedrohung?
- Bei welchem Risiko?
- Bei welchem Restrisiko?
- Wie sehen Sicherheitsziele aus?

Wikipedia: **Informationssicherheit**

- ist ein Zustand von technischen oder nicht-technischen Systemen zur Informationsverarbeitung, -speicherung und -lagerung, der die **Schutzziele Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität** sicherstellen soll.
- dient dem Schutz vor Gefahren bzw. Bedrohungen, der Vermeidung von wirtschaftlichen Schäden und der Minimierung von Risiken.

# Strukturelle Herausforderungen

Die offene Struktur an der FAU ist eine Herausforderung:

- Universitätsleitung
- Fakultäten
- Gremien
- Hochschulangehörige
- Lehrstühle
- wissenschaftliche Forschung und Lehre sind frei
- Einrichtungen
- Rechenzentrum
  auch Service Provider für andere Hochschulen und Kliniken
- Kooperationen, Drittmittelprojekte
- Datenschutz nach DSGVO
- etc.


Bild: ZKI

# Strukturelle Herausforderungen

## Aktuelle Zahlen an der FAU

901 Einrichtungsleiter haben

- 342 IT-Betreuer in 222 Einrichtungen benannt
- 812 Rundschreibenempfänger in 324 Einrichtungen benannt
- 1318 Campo-Beauftragte in 547 Einrichtungen benannt
- 644 Lehre-Verwalter in 347 Einrichtungen benannt
- 476 Arbeitsplatzverwalter in 310 Einrichtungen benannt zusammen mit den Einrichtungsleitern
- 1699 Arbeitsplatzräume in 180 Einrichtungen verwaltet haben

# Herausforderungen durch Digitalisierung und Services

**IT-Dienst / Prozesse / IT-Infrastruktur**

- Heterogene Umgebung
- Keine oder sehr unterschiedliche Prozesse und Organisationsformen

**Typische Services**

- Bereitstellung von PC-Pools
- Softwareangebote (Download) für Studierende
- E-Learning-Plattform
- Chat-/Messenger/Mail-Plattform
- Veranstaltungsaufzeichnung
- Computing / HPC
- zentraler Speicherplatz
- Web Services
- Print-Services
- Nutzersupport, etc.

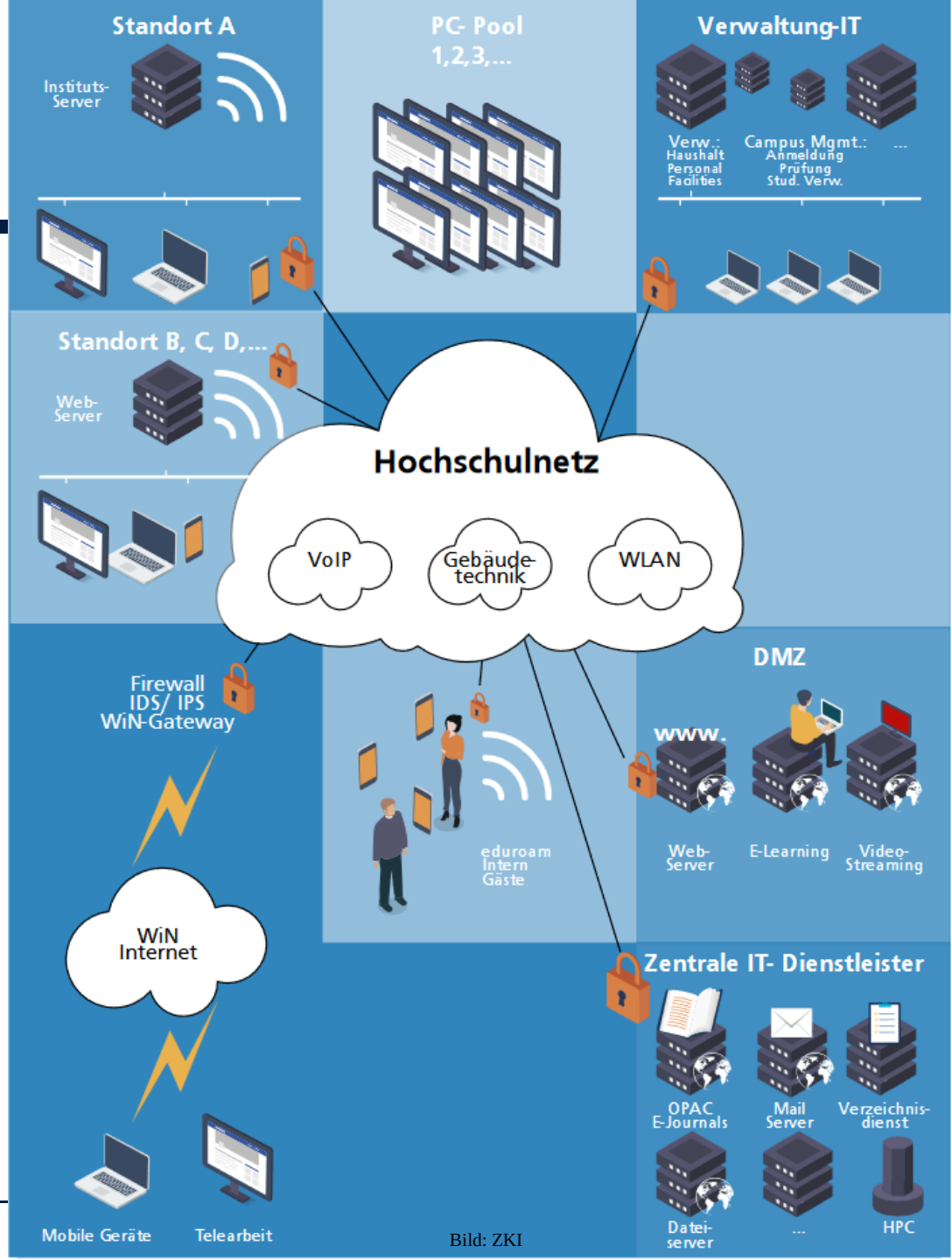


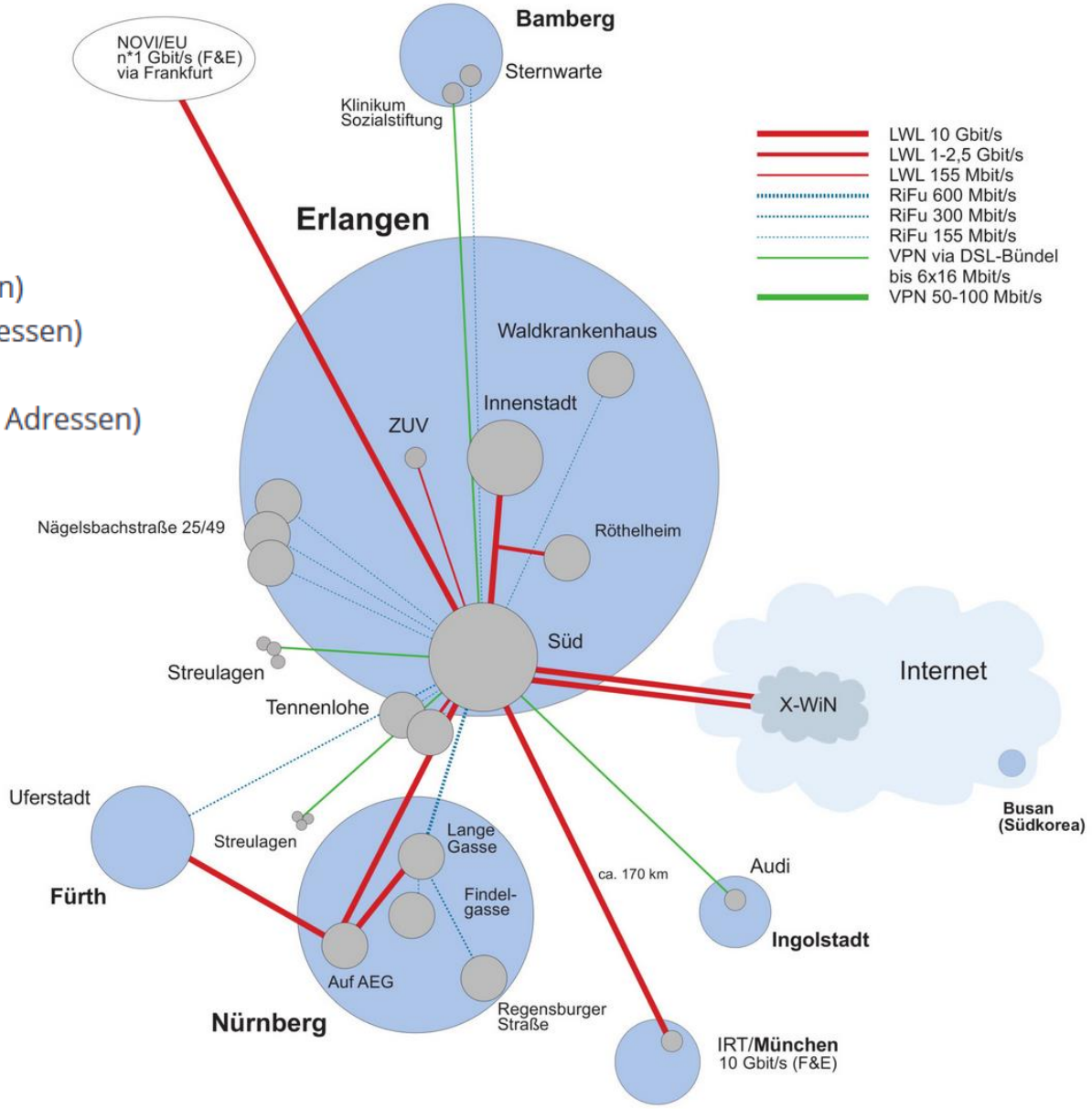
Bild: ZKI

# Technische Herausforderungen

## FAU

- `131.188.0.0/16`
- `10.0.0.0/8` (private Adressen)
- `192.168.0.0/16` (private Adressen)
- `2001:638:a000::/48`
- `fd00:638:a000::/48` (private Adressen)

Richtfunkaufpunkt am RRZE



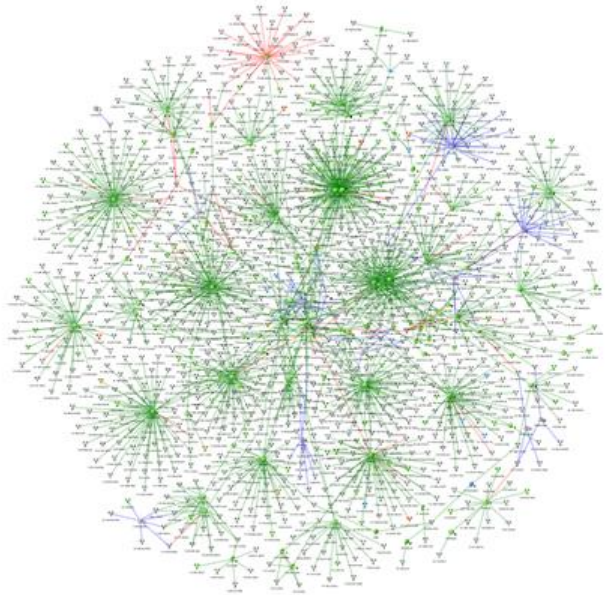

### Netzwerkdesign

Designgrundlagen:

- Hierarchisch-strukturiertes Netzwerkdesign
- Dreigliedrige Netzhierarchie (*Core-Network, Distribution-Network, Access-Network*)
- Redundanter Aufbau aller Core- und wesentlichen Distribution-Komponenten
- Zentrales Management und Betriebsverantwortung

Kennzahlen (gerundet, Stand Q2/2017):

- 200.000 verwalteten IP-Adressen
- 65.000 Endnutzern
- 1.300 IP-Subnetzen
- 1.500 LAN-Switches
- 1.200 WLAN-Access-Points
- 50 Router



Topologische Darstellung der IP-Subnetze der FAU

# Informationssicherheit an der FAU
## Was tun wir?

# Laufende Maßnahmen zur Informationssicherheit an der FAU

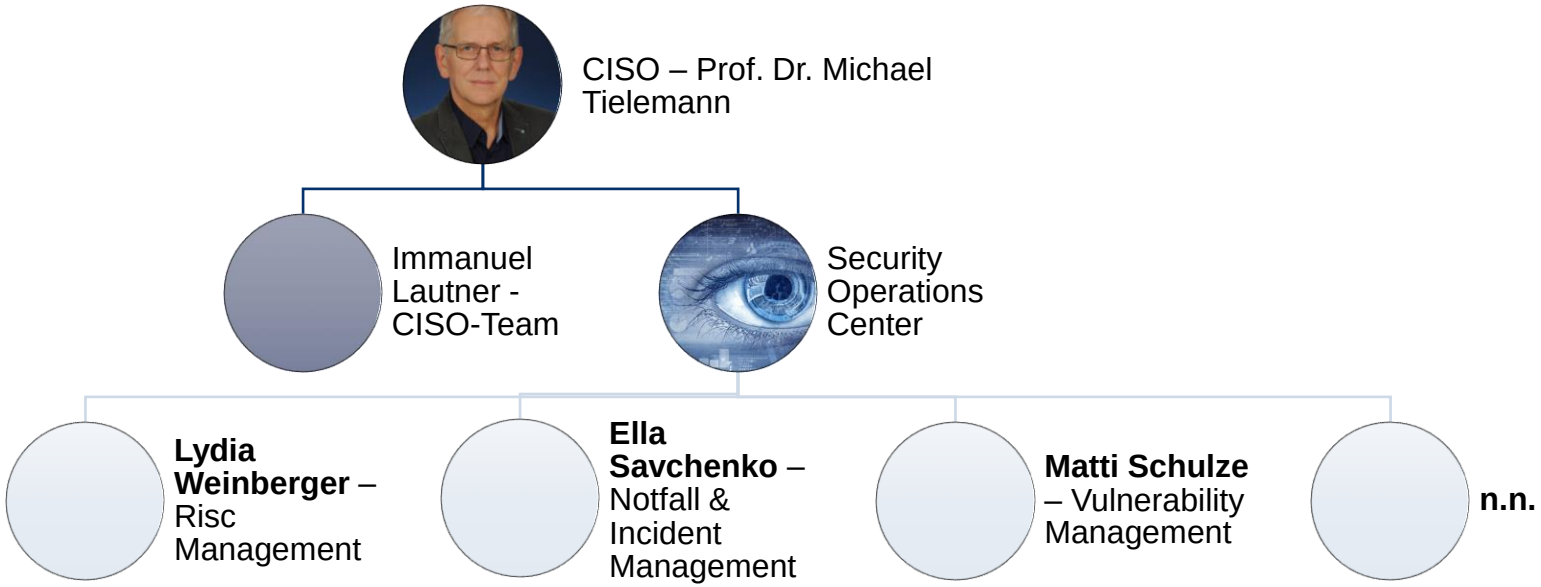
**Welche Maßnahmen wurden bis dato gestartet?**

- **Leit- und Richtlinien**
  Allg. Richtlinie ist erstellt, Cyber-Richtlinie nahezu fertig
- **Risikomanagement**
  Welche Risiken hat die FAU?
- **Schwachstellen Management**
  Kontinuierlicher Schwachstellenüberwachung unserer ca. 3500 Internetsysteme
- **Notfallmanagement & Incident Response Management**
  WAS und WIE machen wir in IT-Notfällen oder IT-Katastrophen?
- **InfoSec-Konzepte für Departments und Lehrstühle**
  liegen vor, müssen noch an die FAU-Realität adaptiert werden

## ➔ Gründung eines Security Operations Center (SOC)

# Security Operations Center (SOC)

# Wer ist das Infosecurity Team & SOC?




More Info:

fau.info/infosec

# Security Operations Center (SOC)
## Was macht ein SOC?

Aufgaben eines Security Operations Center

- **überwacht** Aktivitäten auf exponierten Systemen (Servern, Websites, Netzwerken, Anwendungen, Endgeräten und anderen Systemen) auf Schwachstellen und Anomalien
- übernimmt eine Führungsrolle beim **Security Incident Response**
- kümmert sich um die **Analyse des Sicherheitsvorfalls**, untersucht die Quelle, übernimmt die Berichterstellung über aufgedeckte Schwachstellen und das Verhindern ähnlicher Vorfälle in der Zukunft
- einzig zu dem Zweck, mögliche **Sicherheitsbedrohungen** aufzuspüren und so schnell wie möglich abzuwenden
- behandelt Probleme möglichst in Echtzeit und sucht gleichzeitig kontinuierlich nach Möglichkeiten, den Sicherheitsstatus der Organisation zu **optimieren (Zielvorstellung)**
- **tiefgehende online Analysen von Security-Log-Daten** aus unterschiedlichen Quellen (SIEM)
- Durchsetzen von Sicherheitsrichtlinien und -verfahren
- u.v.m.

# Informationssicherheit an der FAU
## Sind wir innovativ genug?

# Sicherheit von Passwörtern

Aktueller Bericht https://www.homesecurityheroes.com/ai-password-cracking/

- Sicherheitsexperten des IT-Unternehmens Home Security Heroes haben eine Untersuchung veröffentlicht, wie sich Passwörter mithilfe des KI-gestützten Tools PassGAN knacken lassen.
- Obwohl zum Trainieren der KI "nur" 15 Millionen Passwörter verwendet worden sind, legen die Ergebnisse nahe, dass die Methode effizienter arbeiten dürfte als bisher genutzte Software.
- Die Forschungsergebnisse zeigen, dass
  51 Prozent der gängigen Passwörter innerhalb von einer Minute,
  65 Prozent innerhalb einer Stunde,
  71 Prozent innerhalb eines Tages und
  81 Prozent innerhalb eines Monats geknackt werden können.
- Test your Pwd:
  https://www.homesecurityheroes.com/ai-password-cracking/
  (bitte keine aktuell verwendete Pwds eingeben, nur ähnliche)


| # OF CHARACTER | Numbers Only | Lowercase Letters | Upper & Lowercase Letters | Numbers, Upper & Lowercase Letters | Numbers, Upper & Lowercase Letters, Symbols |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Instantly | Instantly | Instantly | Instantly | Instantly |
| 5 | Instantly | Instantly | Instantly | Instantly | Instantly |
| 6 | Instantly | Instantly | Instantly | Instantly | 4 Seconds |
| 7 | Instantly | Instantly | 22 Seconds | 42 Seconds | 6 Minutes |
| 8 | Instantly | 3 Seconds | 19 Minutes | 48 Minutes | 7 Hours |
| 9 | Instantly | 1 Minutes | 11 Hours | 2 Days | 2 Weeks |
| 10 | Instantly | 1 Hours | 4 Weeks | 6 Months | 5 Years |
| 11 | Instantly | 23 Hours | 4 Years | 38 Years | 356 Years |
| 12 | 25 Seconds | 3 Weeks | 289 Years | 2K Years | 30K Years |
| 13 | 3 Minutes | 11 Months | 16K Years | 91K Years | 2M Years |
| 14 | 36 Minutes | 49 Years | 827K Years | 9M Years | 187M Years |
| 15 | 5 Hours | 890 Years | 47M Years | 613M Years | 14Bn Years |
| 16 | 2 Days | 23K Years | 2Bn Years | 26Bn Years | 1Tn Years |
| 17 | 3 Weeks | 812K Years | 539.72M Years | 2Tn Years | 95Tn Years |
| 18 | 10 Months | 22M Years | 7.23Bn Years | 96Tn Years | 6Qn Years |

Bild: Home Security Heroes

# Informationssicherheit an der FAU
## Die Richtlinie

# (Allg.) InfoSec Richtlinie der FAU

- Der Text liegt beim GPR zur Abstimmung/Freigabe, da einige Teile Mitbestimmungspflichtig sind.
- Der Entwurf