



Forschung Austria - Wien 2018 Workshop

INTERNATIONALE TECHNOLOGIEFÜHRERSCHAFT DURCH NATIONALE SICHERHEITSFORSCHUNG

Dipl.-Ing. Helmut LEOPOLD, PhD
Head of Center for Digital Safety & Security
AIT Austrian Institute of Technology

Wien, 25. Oktober 2018

(v0.3)

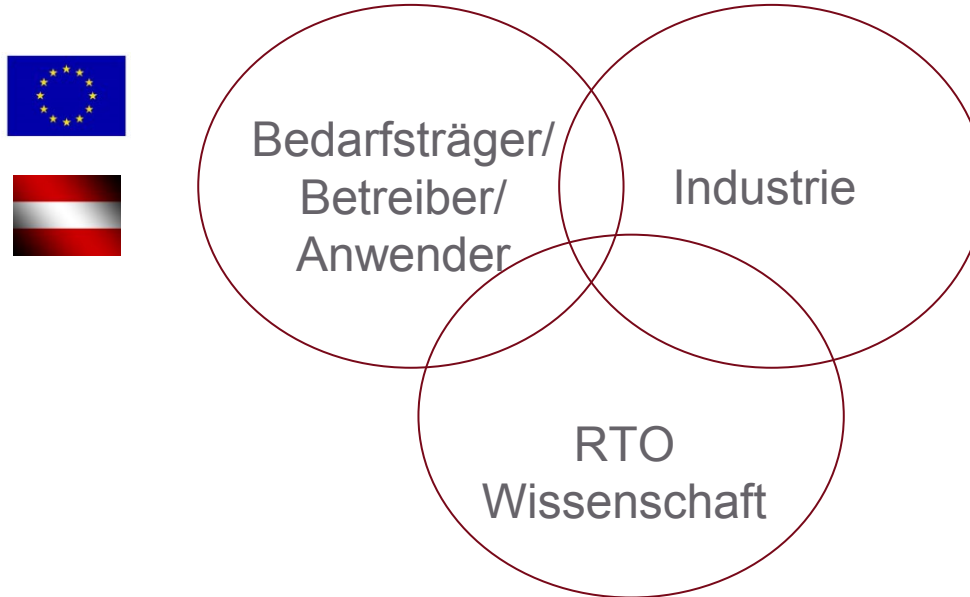


ÜBERSICHT

- Erfolgreiche Technologie- und Systementwicklung „made in Austria“ @ AIT
- Von der Forschung zum Produkt – notwendige Rahmenbedingungen für einen international führenden gesellschaftlichen + wirtschaftlichen Standort Österreich im Bereich Sicherheit

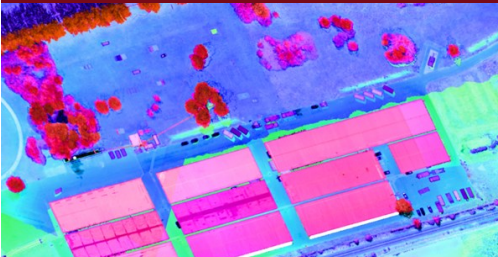


TECHNOLOGIE- UND SYSTEMENTWICKLUNG IM SICHERHEITSBEREICH



AIT SICHERHEITSFORSCHUNGSPORTFOLIO

Physical protection



**Sensor Fusion for remote /
autonomous UAVs**

Situational Awareness

Digital Identity Border Management



**Smart Devices for Digital
Identity**

Border Management Systems

CDM Crises & Disaster Management



**Sensor Systems / Social
Media / task management**

Interoperability civil – military

Data Science Artificial Intelligence



Audio/Video Sensor Fusion

Situational Awareness

Cyber Security



**Post Quantum and
Attribute based Encryption**

**Capacity Building
Cyber Range**

Digital Forensic Virtual Currencies



Blockchain

Law Enforcement Tools

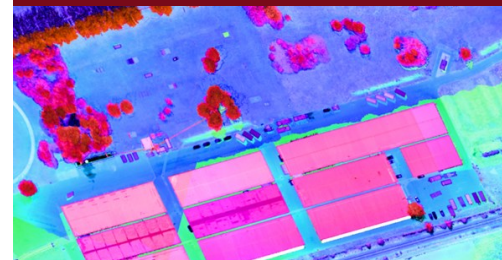
Digital Identity Border Management



**Smart Devices for Digital
Identity**

Border Management Systems

Physical protection



**Sensor Fusion for remote /
autonomous UAVs**

Situational Awareness

AIT PORTFOLIO DIGITAL IDENTITY AND PROTECTION OF CRITICAL INFRASTRUCTURES

ACCESS CONTROL



BORDER



SITUATION MAP



NEW SENSORS



HOTSPOTS



OBJECT PROTECTION





AIT AS EUROPEAN COMPETENCE CENTER FOR SECURITY RESEARCH

LAND | HARBOUR | AIRPORT | GOODS | PERSONS BORDER CONTROL | DIGITAL IDENTITY



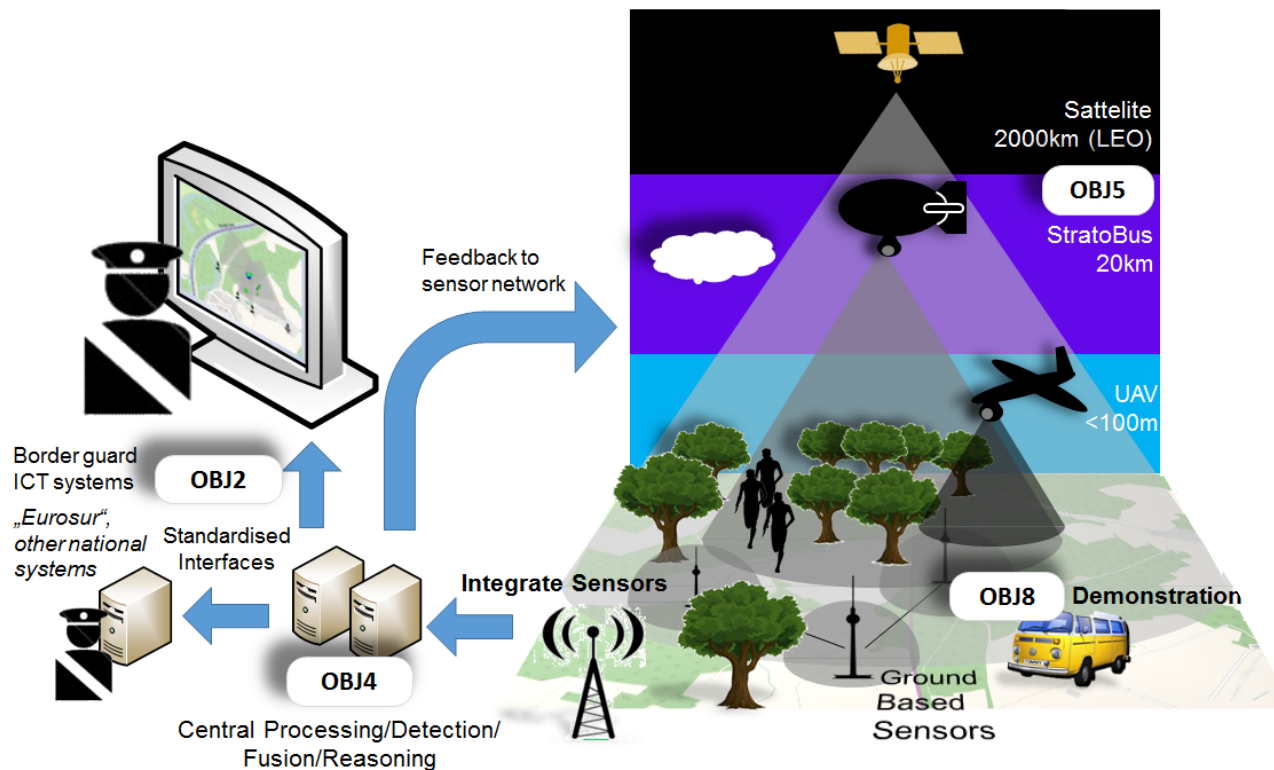
ASaP

FBC

Modernity

AIT AS EUROPEAN COMPETENCE CENTER FOR BORDER & DIGITAL IDENTITY MANAGEMENT

FOLIAGE DETECTION, IN THE INNER AND OUTERMOST REGIONS OF THE EU



CDM Crises & Disaster Management



**Sensor Systems / Social
Media**

Interoperability civil – military

CDM CRISES & DISASTER MANAGEMENT

AIT DATA HUB KONZEPT UND TECHNOLOGIE



Virtualisierte Zentralisierung
Gemeinsames Lagebild + volle Unabhängigkeit
jeder Stakeholder behält seine Systemhoheit und damit eigene Funktionsroadmap

Dadurch: günstiger, wirtschaftlicher und effizienter Systemrollout für ein modernes effektives harmonisiertes österreichweites CDM System
Es braucht keine zentrale IT-Instanz!

9 x Landeswarn-
zentralen

priv+öffentl.
Organisationen



 **Bundesministerium
Inneres**



...



**AIT Virtual
CDM Hub**



**Interoperability
civil – military**



CAP

EMSI



**Autarkes Service Portfolio
Management (Roadmap)**

- Standardisierte Schnittstellen
- NATO kompatibel
- CAP Common Alerting Protokoll (OASIS)
- EMSI Emergency Message Structure of the exchange of Information (ISO)

- **Tasking** – Aufgabenverteilungen Personen im Auftrag des C&C Zentrale
- **Alerting** – Nachrichten an bestimmte Empfänger
- **Reporting** – eigeninitiative Berichterstattung von Personen

BMI/KATWAN

**OMS Output
Management System:**
Sirenen, SMS, Social
Media, etc.



Data Science Artificial Intelligence

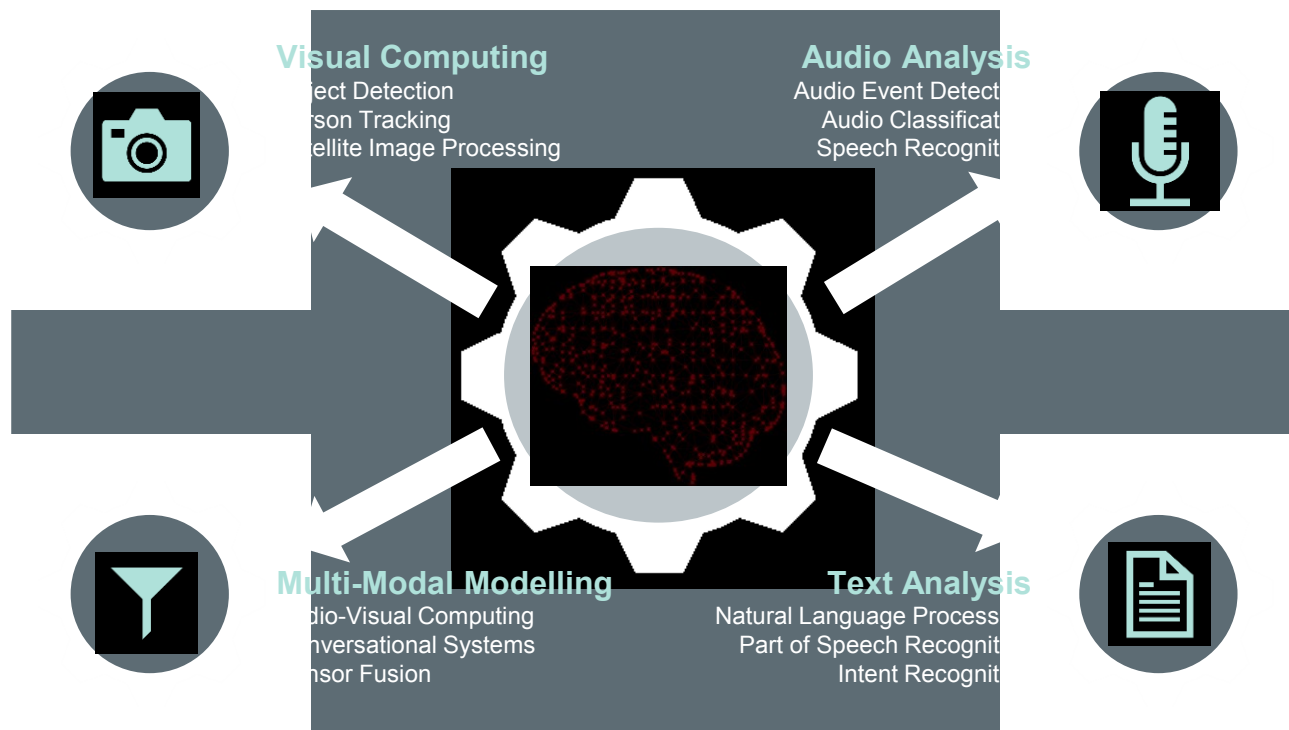


Audio/Video Sensor Fusion

Situational Awareness

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FÜR EIN MODERNES DATEN MANAGEMENT @ AIT

AIT CORE COMPETENCES: TEXT + AUDIO + VIDEO – SENSOR
FUSION



ARTIFICIAL INTELLIGENCE FÜR EIN MODERNES DATEN MANAGEMENT @ AIT

AIT APPLIKATIONSBEREICHE



Analyse von sehr großen
Videodaten – Datenfusion
(Noise + Bild)



Analyse von sehr großen
Datenmengen an Polizei
und Gerichtsakten



Spracheingabe für
effektives
Dokumentenmanagement



Analyse von großen
heterogenen
Datenstrukturen in
historischen Dokumenten

Collaborative annotation for
ground truth data



Cyber Security

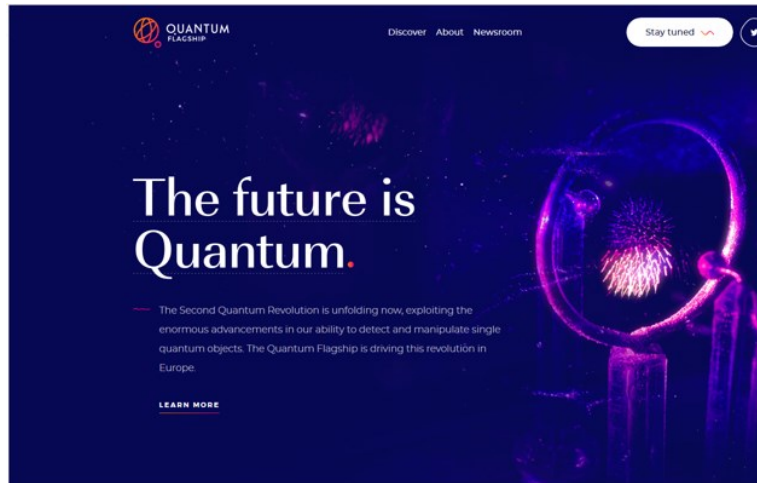


**Post Quantum +
Smart (Cloud) Encryption**

**Capacity Building
Cyber Range**

OPTICAL QUANTUM TECHNOLOGY

AIT AS EUROPEAN COMPETENCE CENTER



EU Flagship initiative
2018 - 2022



AIT manages 2 out of 3 EU Quantum Flagship projects 2018 - 2022

Key Technologies @ AIT:

Post Quantum
Encryption

QKD

Attribute Based
Encryption

The background image shows a modern server room with rows of tall server racks on the right, glowing with blue light. On the left, several people are seated at long tables, working on computers. The ceiling is industrial with exposed ductwork and lights. A yellow circle is in the top right corner.

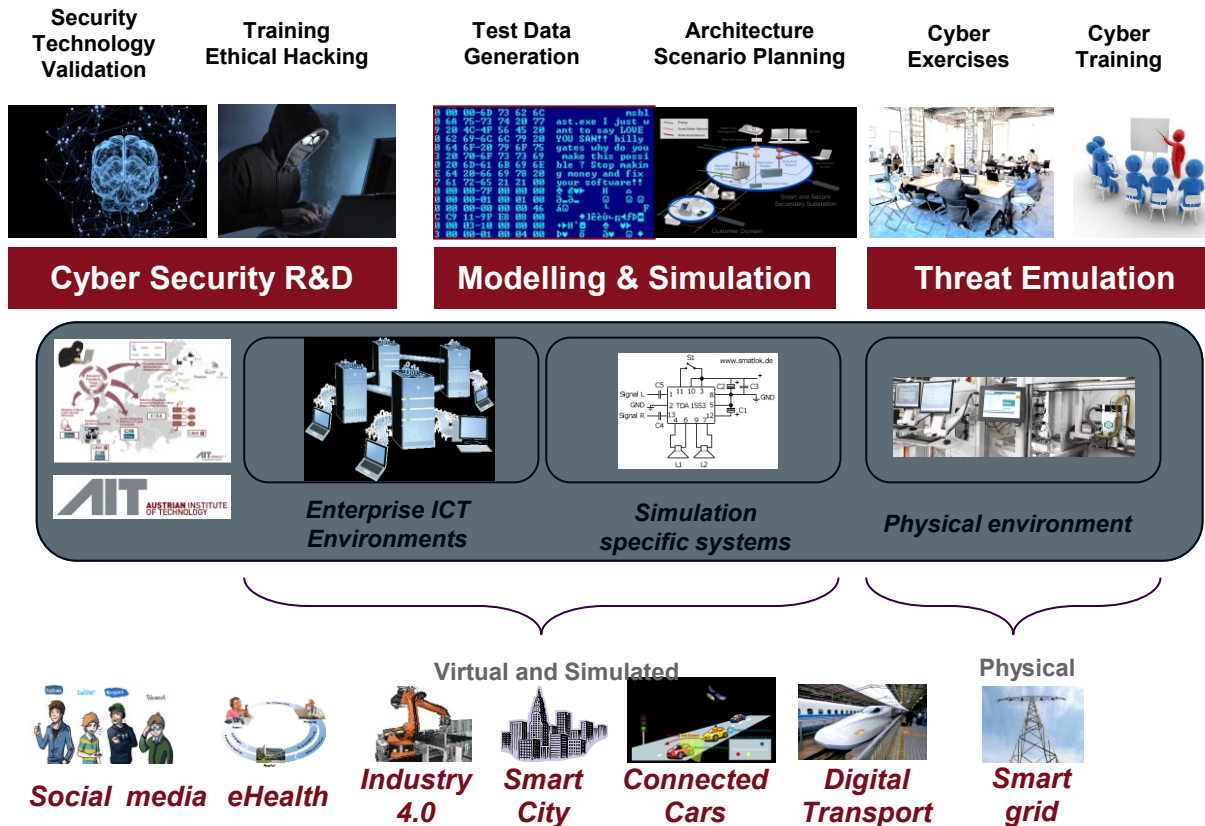
AIT CYBER RANGE

Capacity Building – People, Processes, and Technology
Research, Training and Exercise



AIT Cyber Range

Capacity Building - People, Processes & Technology



Austria as international Competence center for Cyber Security Training



Support the safe and secure design and operation of industrial control systems (ICS) for nuclear facilities



Critical Infrastructures
National resilience against cyber attacks



Critical infrastructures
IT Operations



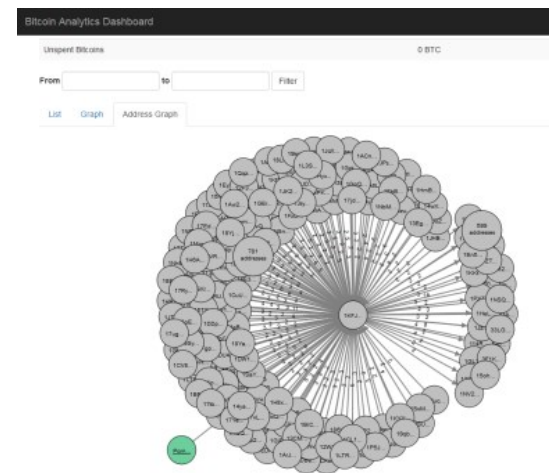
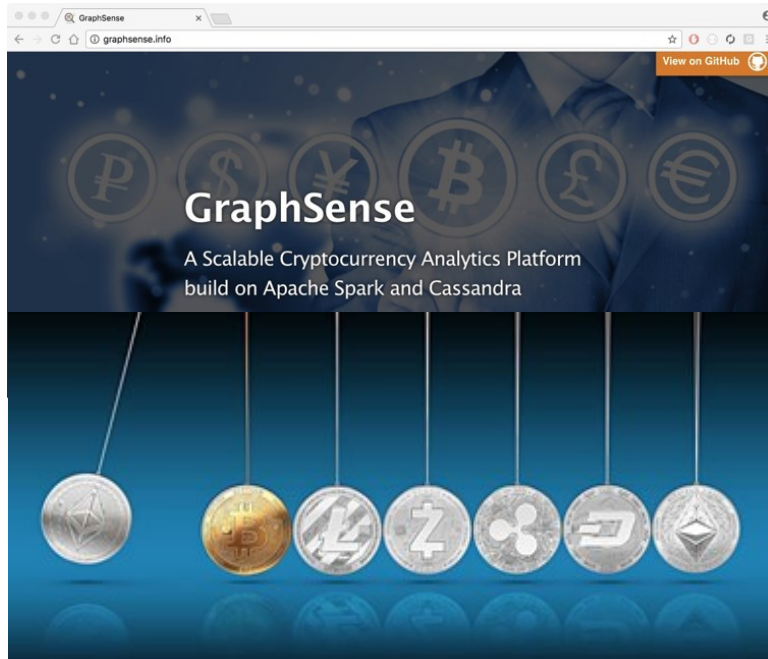
Law enforcement agencies



*Training Programme
in Vienna for
Europe, Asia, ROW*



CRYPTOCURRENCY ANALYTICS TECHNOLOGY & TOOL @ AIT



**Bundesministerium
Inneres**



VIRTCRIME



EU LEAs

ÜBERSICHT

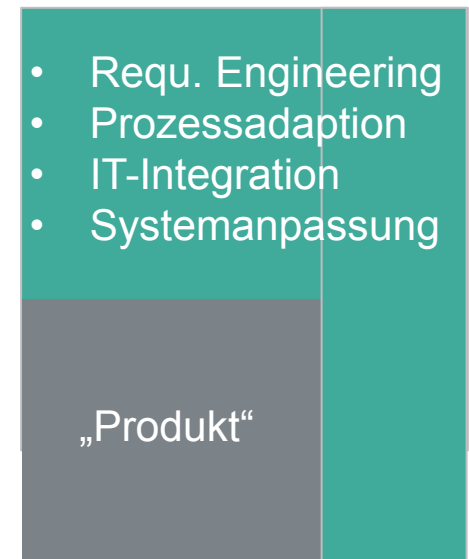
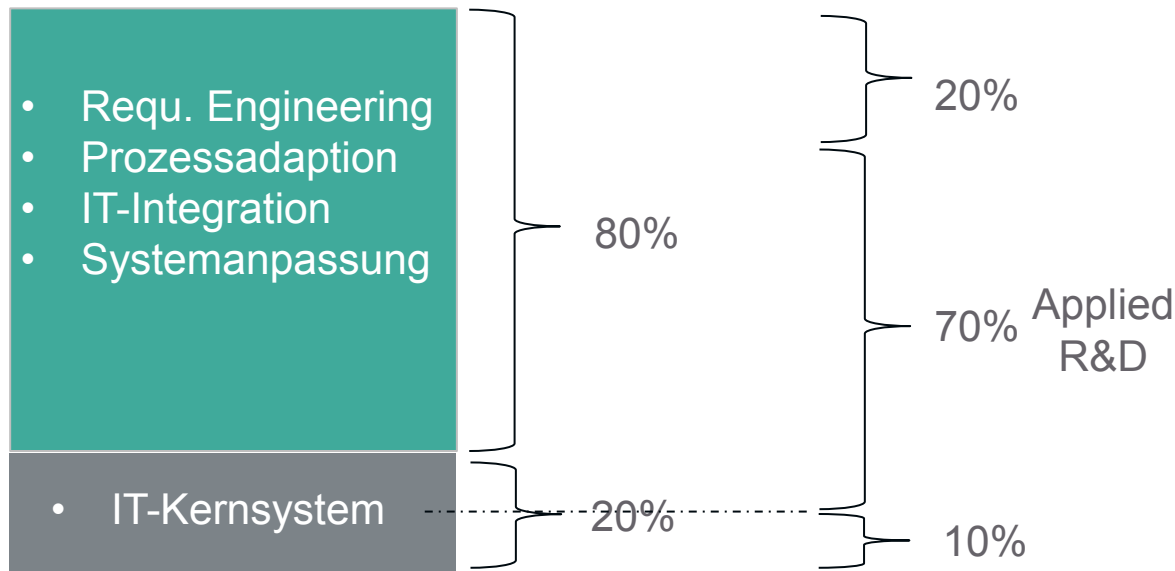
- Erfolgreiche Technologie- und Systementwicklung „made in Austria“ @ AIT
- Von der Forschung zum Produkt – notwendige Rahmenbedingungen für einen international führenden gesellschaftlichen + wirtschaftlichen Standort Österreich im Bereich Sicherheit



F&E – Produkt – Rollout – Innovative Beschaffung

Systementwicklung im
Digital Bereich

Aufwand/
Kosten



Sicherheitsforschung – Besondere Aspekte des Marktes

Spezifische Markttreiber

- Starke internationale Forschungsförderung (EU)
- Öffentliche Hand als Endkunde mit spezifischen Beschaffungsprozessen
- Economy of Scale für ein Produkt ist durch den internationalen Markt bestimmt
- Neue Technologien generieren immer einen Veränderungsdruck in einer Organisation → Änderung von Geschäftsprozessen
- Im Digitalbereich ist immer eine beträchtliche Auswirkung auf vorhandenen IT-Systeme zu beachten

Rahmenbedingungen in Österreich

- Gute nationale Forschungsförderung (KIRAS)
- Viele leistungsfähige Akteure in der Forschungscommunity (RTOs, UNIs, FHs) auch zu ganz neuen Technologien wie AI, Blockchain, 5G, Cyber Security, IoT, electronic based systems (EBS), etc.
- Internationale Hersteller und Betreiber betreiben in Österreich keine Forschung!
- Produkt- und Serviceanbieter Eco-System KMU geprägt
- Öffentliche Hand als Benutzer neuer Technologien ...

Sicherheitsforschung – Ziele

R&D Ziele

- Neue Technologien
 - Sensoren, Endgeräte, Algorithmen, Service-Plattformen
- Requirementsengineering als Grundlage für
 - den Design eines neuen Produktes
 - Anpassungen des IT-Eco-Systems für den praktischen Einsatz
- Proof of Concept neuer Technologien
- Prozessvalidierung für den Einsatz neuer Technologien
- Validierung von Einsatzszenarien von neuen Technologien
- Skill-Entwicklung für die Implementierung, Betrieb und Nutzung neuer Technologien

Standortvorteile

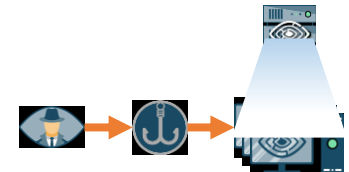
- Innovationsstandort Österreich:
 - früher Einsatz von neuen Technologien
 - Managebarkeit von neuen Technologien
- Wirtschaftliche Implementierung neuer Technologien
- Effektive Nutzung neuer Technologien
- Neue, international führende Technologien „made in Austria“

F&E ↔ *Innovationsmanagement* ↔ *Betrieb*



„AIT Technology inside“
Cyber Security Technology für next gen
digitale Produkte „made in Austria“

Vielen Dank!





DI Helmut Leopold, PhD
Head of Center for Digital Safety & Security

AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Giefinggasse, 1210 Wien, Austria
helmut.leopold@ait.ac.at | www.ait.ac.at



Sicherheitsforschung – effektive R&D Methodology

R&D Methodology

- Aufbau von spez. Kernkompetenzen AIT

- Etablierung von Partnerschaften für den Aufbau von Domänenkompetenz Technologiepartner, Service Betreiber, Benutzer

- Schaffung von kritischer Masse
 - Technologien, Lösungen, Services (am Standort Österreich)
 - Schaffung eines Eco-Systems an Kompetenzen am Standort Österreich
 - Aufbau von Partnerschaften für Business Development

Co-Finanzierung aus dem EU Innovationssystem



Grundlage für den frühen Einsatz von neuen Technologien

VIELEN DANK



“Innovation is always a conversation”



DI Helmut Leopold, PhD

Head of Center for Digital Safety & Security

AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Giefinggasse, 1210 Wien, Austria
helmut.leopold@ait.ac.at | www.ait.ac.at