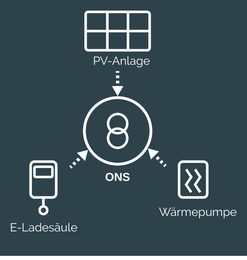
Cyber-Security im Projekt SGLive

Digitalisierung & Resilienz von Niederspannungsnetzen. Wie sichern wir KRITIS gegen neue Angriffsvektoren der Digitalisierung?

Risikoanalyse

Bedrohungsakteure → ONS



- Bedrohungs- und Risikoanalyse für typische **Verteilnetzarchitekturen**
- Angriffsvektoren: **Ladesäulen, PV-Anlagen, Speicher, ONS**
- **Digitale Zwillinge & Simulation** im LAB – Bedrohungen realitätsnah abschätzen
- Stresstest kompromittierter Verbraucher → **kritische Angriffspfade & -zeitpunkte**
- **IT/OT-Brückenschlag**: gemeinsame Evaluation von Energietechnik und Informatik

Angriffs-erkennung

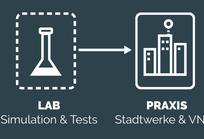
Prävention → Erkennung → Langzeit



- Neuartige Methoden, Protokolle und Architekturen zur **resilienten Erkennung**
- **Verteilter, kollaborativer Ansatz** – sektorenübergreifende Datenanalyse
- Cross-Domain-Fusion: **E-Mobilitätsdaten + Verteilnetzdaten** gemeinsam analysiert
- Verbesserte Erkennungsleistung durch **bereichsübergreifende Datenfusion**
- Erkennung auch unter **widrigen und gestörten** Bedingungen

Langzeit-sicherheit

LAB → Praxis · Post-Quanten-Ära



- **Kryptoagilität**: modularer, flexibler Austausch kryptographischer Basistechnologien
- **Hybride Verfahren**: klassische und quantenresistente Algorithmen (**PQC**) parallel
- **Fail-Safe-Mechanismen**: redundanter Schutz bei unvorhergesehenen Schwachstellen
- Langzeitsicherheit für den **gesamten Anlagenzeitraum** des Netzes
- Enge Verzahnung mit Protokoll- und Architektursicherheit

Sicherheits-architektur

Transfer in die Praxis



- **Domänentrennung**, Secure Crypto Module (SCM) & Secure Boot – Systemhärtung ab der Hardware
- Neue Sicherheitskonzepte für **Fernwirkprotokolle** (IEC 60870-5-104)
- **Energy-Sharing** absichern: Peer-to-Peer Stromaustausch im Quartier
- **Baukasten für kleine VNB**: herstellerunabhängiges Konzept für Stadtwerke & ONS
- **Ortsnetzstation als Vorposten**: dezentrale Absicherung direkt vor Ort

Projekt-Website:
https://eit.h-da.de/smartgridlab

Projektpartner:

h_da hochschule darmstadt / member of EUT+ European University of Technology

Ingenieurbüro Pfeffer GmbH Industrievertretungen

House of Energy

Gefördert durch:

HESSEN Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum

Kofinanziert von der Europäischen Union