

Deutsches Zentrum für
Schienenverkehrsforschung beim



Eisenbahn-Bundesamt

Cybersecurity-Labor und EULYNX-Testlabor

Fähigkeiten und Anwendung

Wie testet man bisher digitalen Stellwerke?

Stellwerk



Stellwerk



Weiche 1



Weiche 2



Signal 1



Signal 2

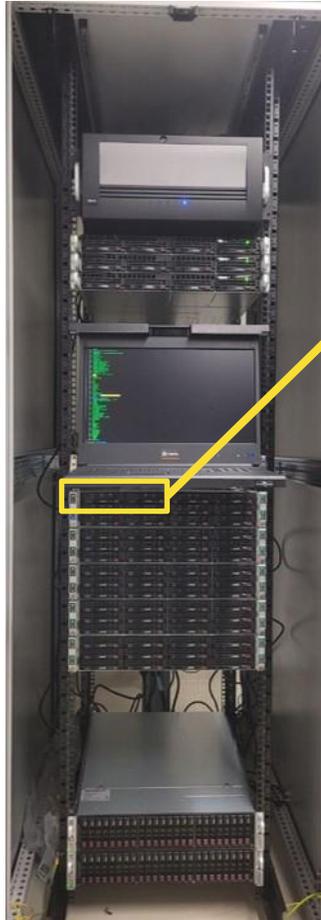


...



- Braucht viel Platz
- Teuer
- Um ein anderes Stellwerk nachzustellen muss man neu verkabeln

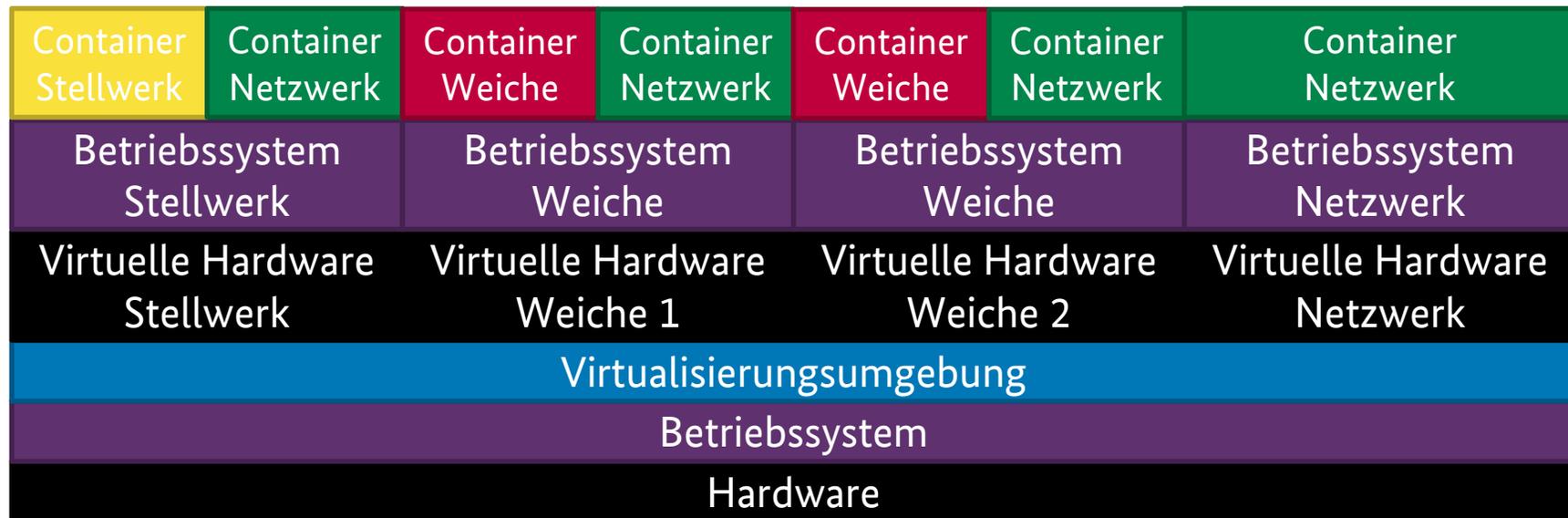
Wie testen wir im Labor des DZSF



Stellwerk
Weiche 1 + 2
Signal 1 +2

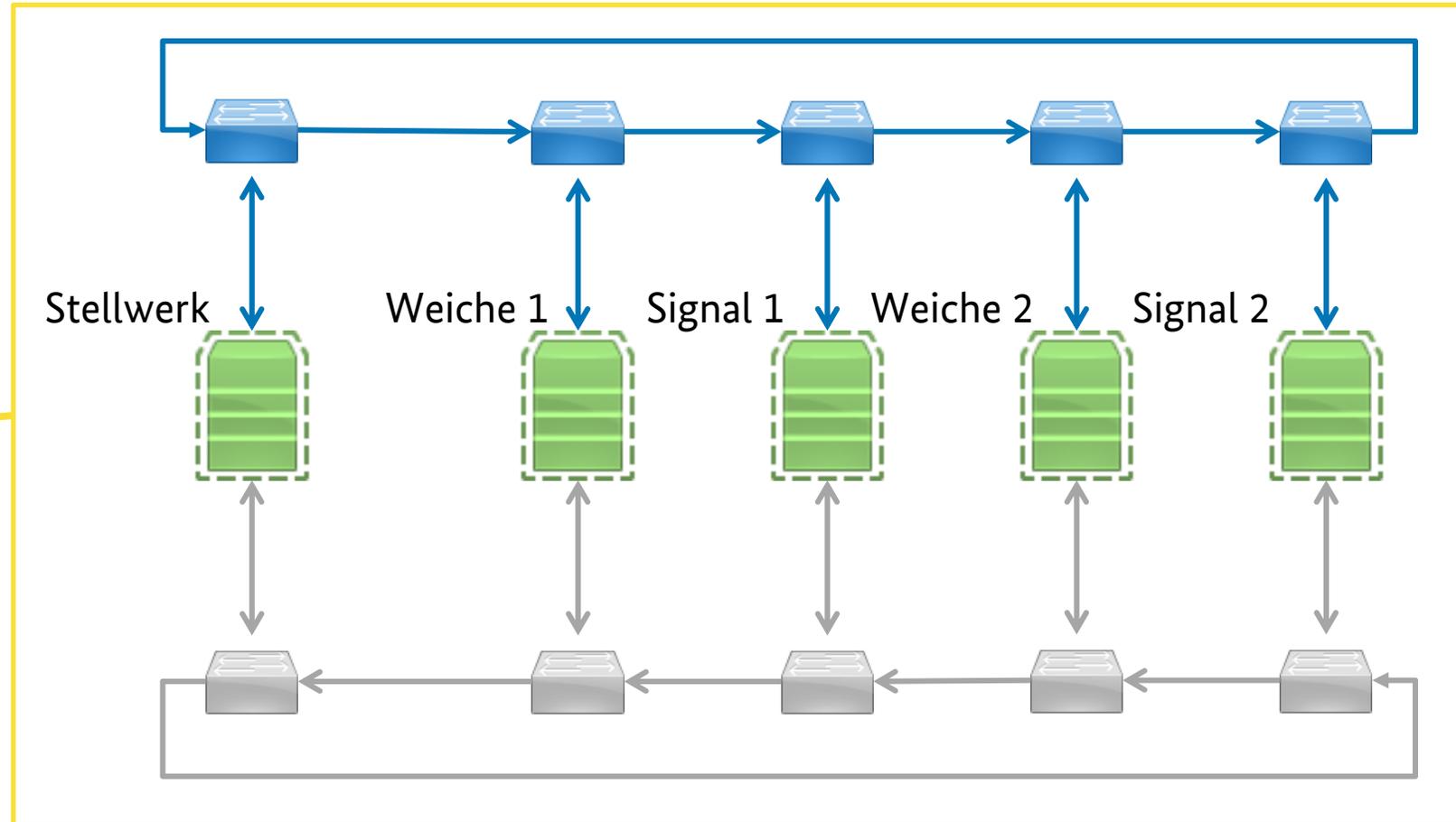
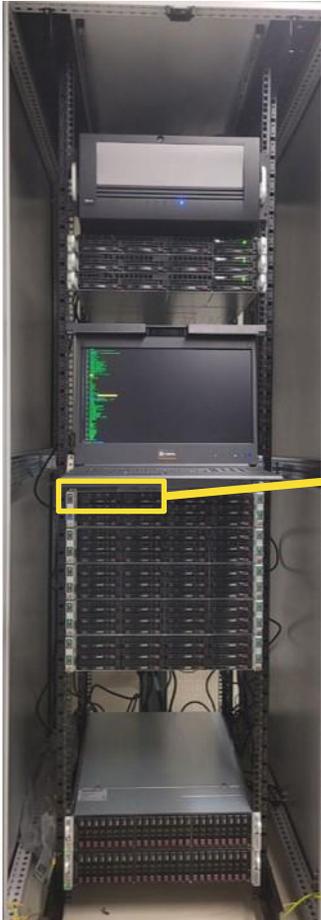
Auslastung:
Prozessor 1%
Arbeitsspeicher 5%

Hardware:
16-Kern CPU
64 GB RAM

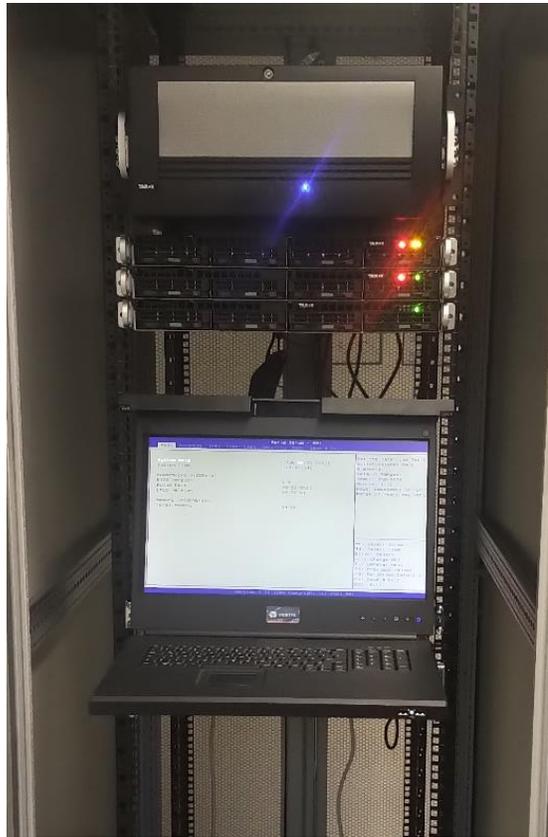


...

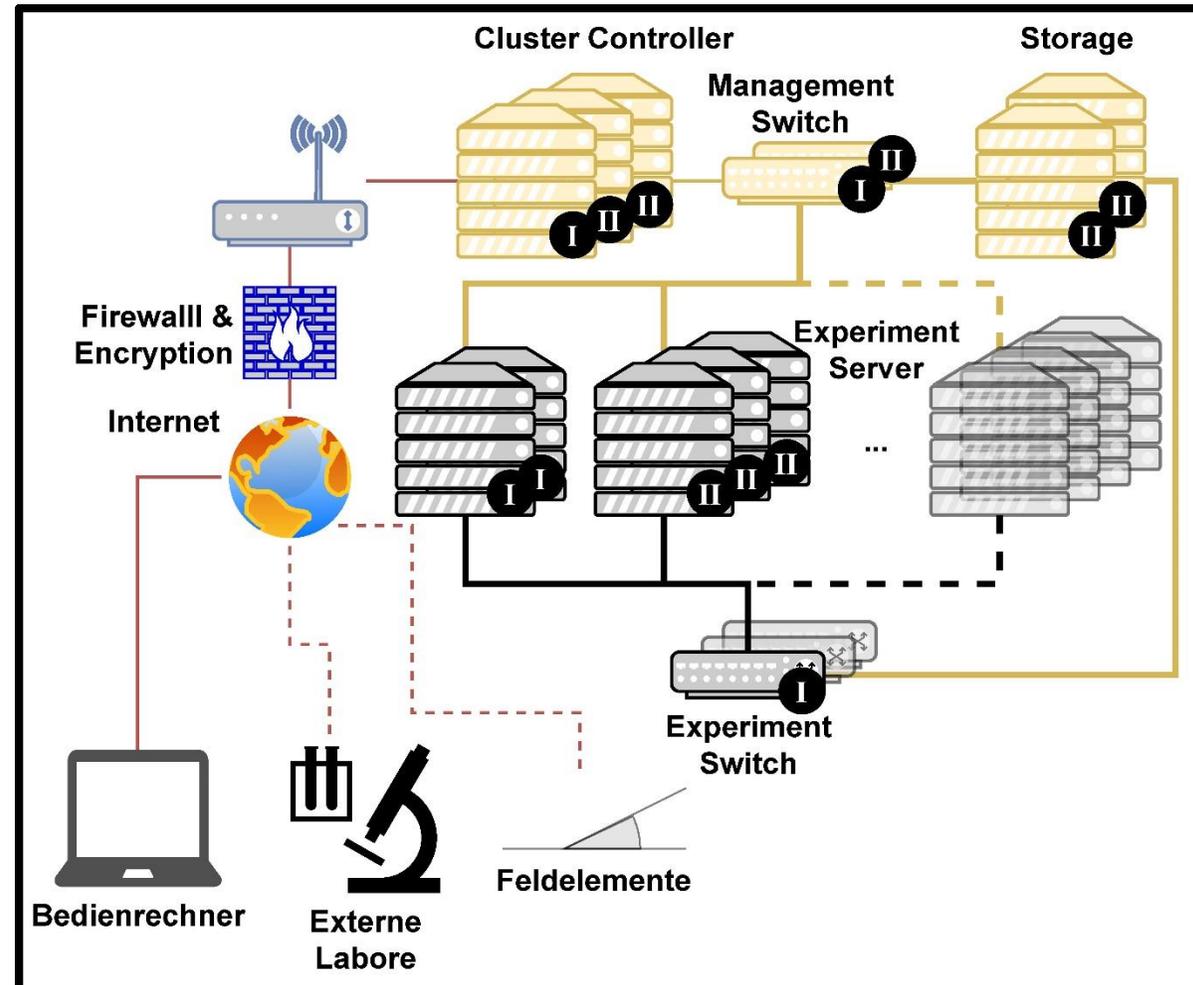
Wie testen wir im Labor des DZSF



Labor Aufbau



Serverschrank im Cybersecurity-Labor
des DZSF im März 2022

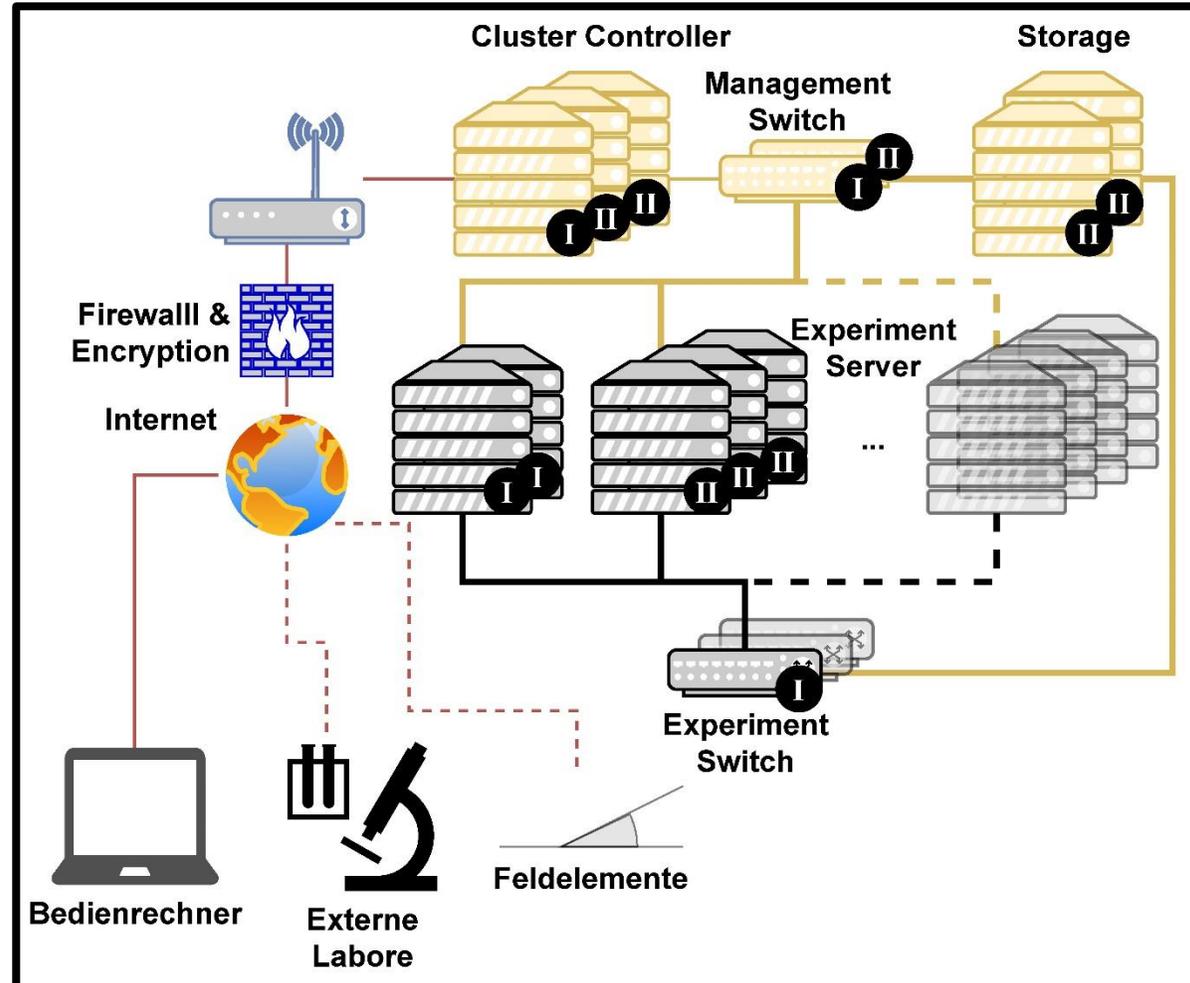
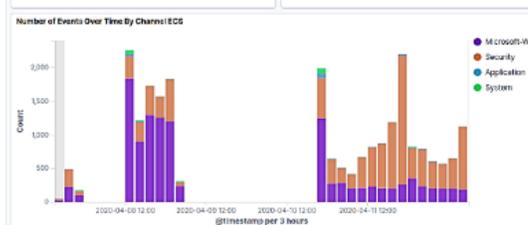


Serverschrank im Cybersecurity-Labor
des DZSF im November 2022

Security Testing



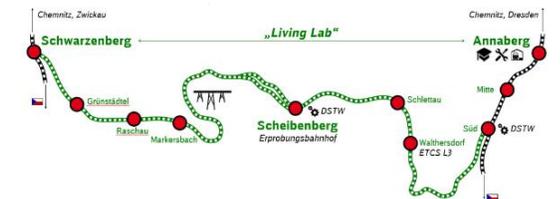
Security Information and Event Management System



Simulation von Leit- und Sicherheitstechnik



Vernetzung mit anderen Laboren



Aufbaufortschritt

Fertig:

- **Großer Teil der Server in Betrieb genommen**
- **Fernzugriff eingerichtet**
- **Management-Netzwerk und Experimentnetzwerk in Betrieb**
- **Automatische Provisionierung**

Ausstehend:

- **Private-Cloud-Umgebung**
- **Zentrale Logging-Infrastruktur**

Diplomarbeit

- **Demonstrator Simulation DSTW**
- **bbIP nachgestellt**
 - Nicht sichere Stellwerksimplementierung in Python
 - Sichere Feldelemente nach EULYNX-Standard
 - Vollständige Netzwerkkumgebung
- **Fehler in existierender RASTA-Implementierung aufgedeckt und Lösungen beigesteuert**
- **Bewertung von Signallaufzeiten bei unterschiedlichen Netzwerkparametern durchgeführt**
- **Grundlage für zahlreiche weitere Projekte**

Deutsches Zentrum für
Schienenverkehrsforschung beim



Eisenbahn-Bundesamt

Dresden | Bonn

Kontakt

Dr. Lukas Iffländer

+49 (0)351 47931 - 0

forschung@dzsf.bund.de

www.dzsf.bund.de