



**Westfälische  
Hochschule**

Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen  
University of Applied Sciences

# Cyber-Dome / Cyber-Shield

*Prof. Dr. (TU NN)*

**Norbert Pohlmann**

*Professor für Cyber-Sicherheit und Leiter des Instituts für Internet-Sicherheit – if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen*

*Vorstandsvorsitzender Bundesverband IT-Sicherheit - TeleTrust*

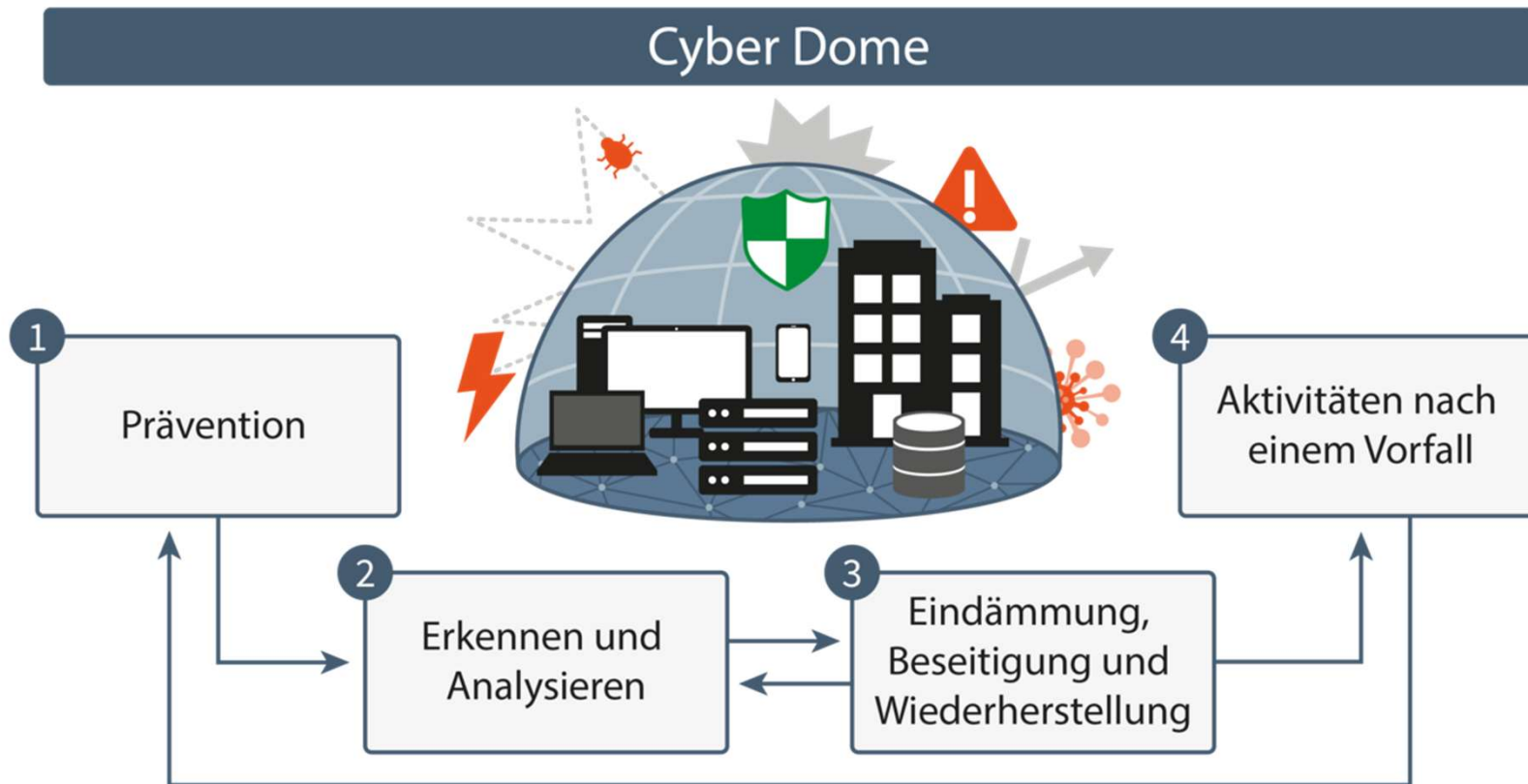
*Vorstand im Verband der Internetwirtschaft - eco*

**if(is)**  
internet-sicherheit.

# Cyber-Dome

## → Definition

- Ein **Cyber-Dome** (auch *Cyber-Shield*) ist ein **umfassendes Verteidigungssystem** gegen Cyberangriffe, das zum Ziel hat, **digitale Infrastrukturen** eines Landes **zentral zu schützen**.



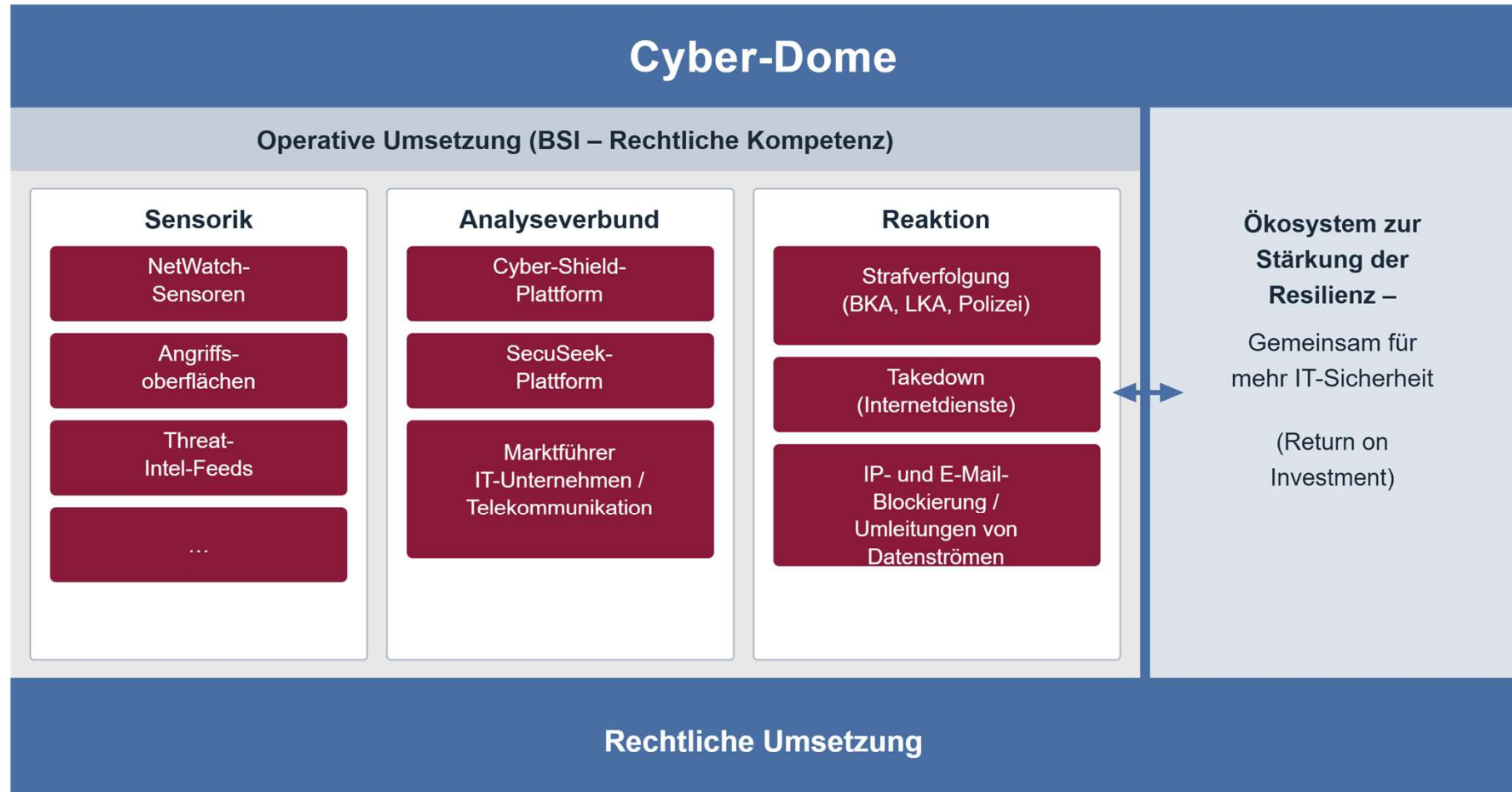
# Cyber-Dome

## → Was sind die Mehrwerte?

- Es werden **Sicherheitsinformationen** aus verschiedenen *Netzwerken, Sensoren* und *sonstigen Sicherheitsquellen* zentral **gebündelt** sowie mit **KI-Intelligenz ausgewertet**.
- **Behörden, Unternehmen** und **kritische Infrastrukturen** werden über sichere Daten- und Analyseplattformen vernetzt, um ein **gemeinsames**, aktuelles **Cyber-Lagebild zu schaffen** und sich **gemeinsam wirkungsvoller schützen** zu können.
- Ein **zentraler Sicherheitsmechanismus** ist entscheidend, weil Cyberangriffe zunehmend vernetzt, automatisiert und grenzüberschreitend ablaufen und nur durch **eine koordinierte, zentrale Abwehrstruktur** *effektiv erkannt* und *gestoppt* werden können.

# Cyber-Shield Forschungsprojekt

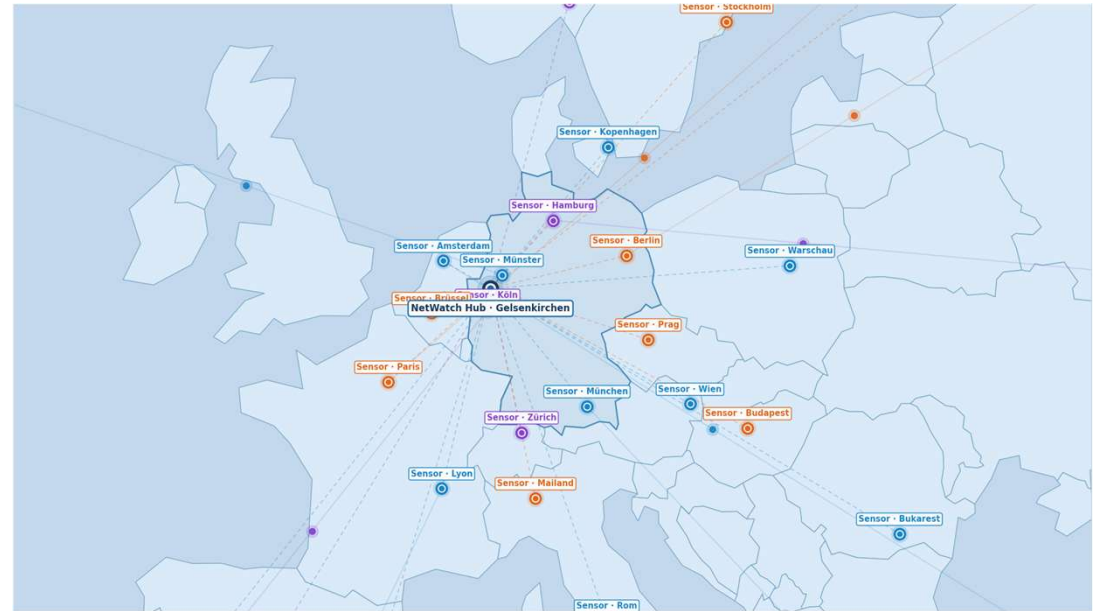
## → Übersicht



# Cyber-Shield Forschungsprojekt

## → NetWatch

- Weltweit verteilte **Sensoren** (Attack-Pots) erfassen Angriffe auf verschiedene Protokolle und führen diese in einer **zentralen Analyseplattform** zusammen.
- **Jeder** kann Teil des **Sensoren-Netzwerks** werden! Egal ob Kommune, KMU oder DAX-Unternehmen – je mehr mitmachen, desto klarer wird die Angriffslage.
- Teil des Sensoren-Netzwerks werden:



## Geographic Security Analysis

Analyze security risks and data sovereignty across regions

# Cyber-Shield Forschungsprojekt → SecuSeek (1/3) - Prävention

Vulnerable Software

DNS Measures

Category Risk Density

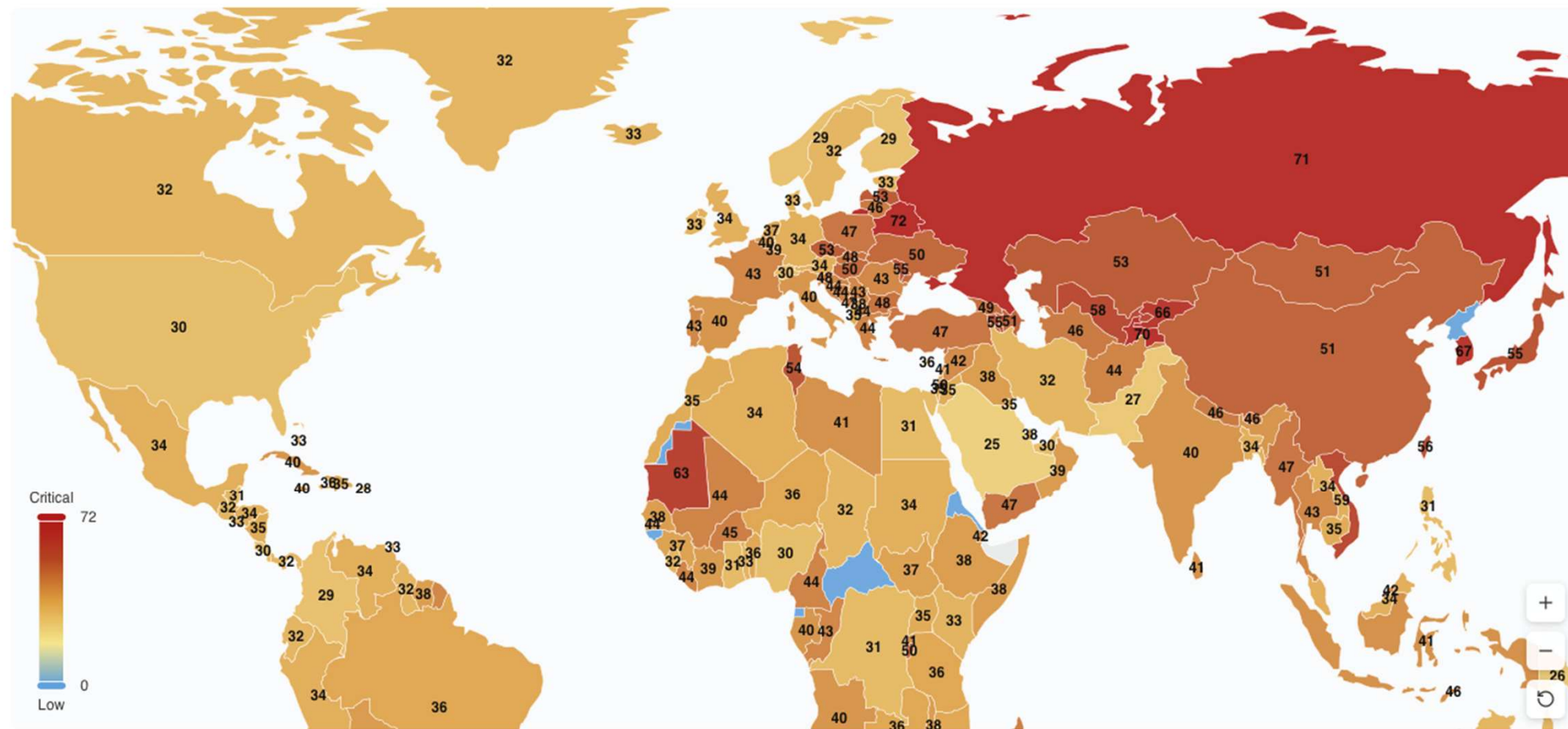
Risk Density Map

15 Mio. weltweit wichtigsten Web-Infrastrukturen

All taxonomy

All severity

Exploited

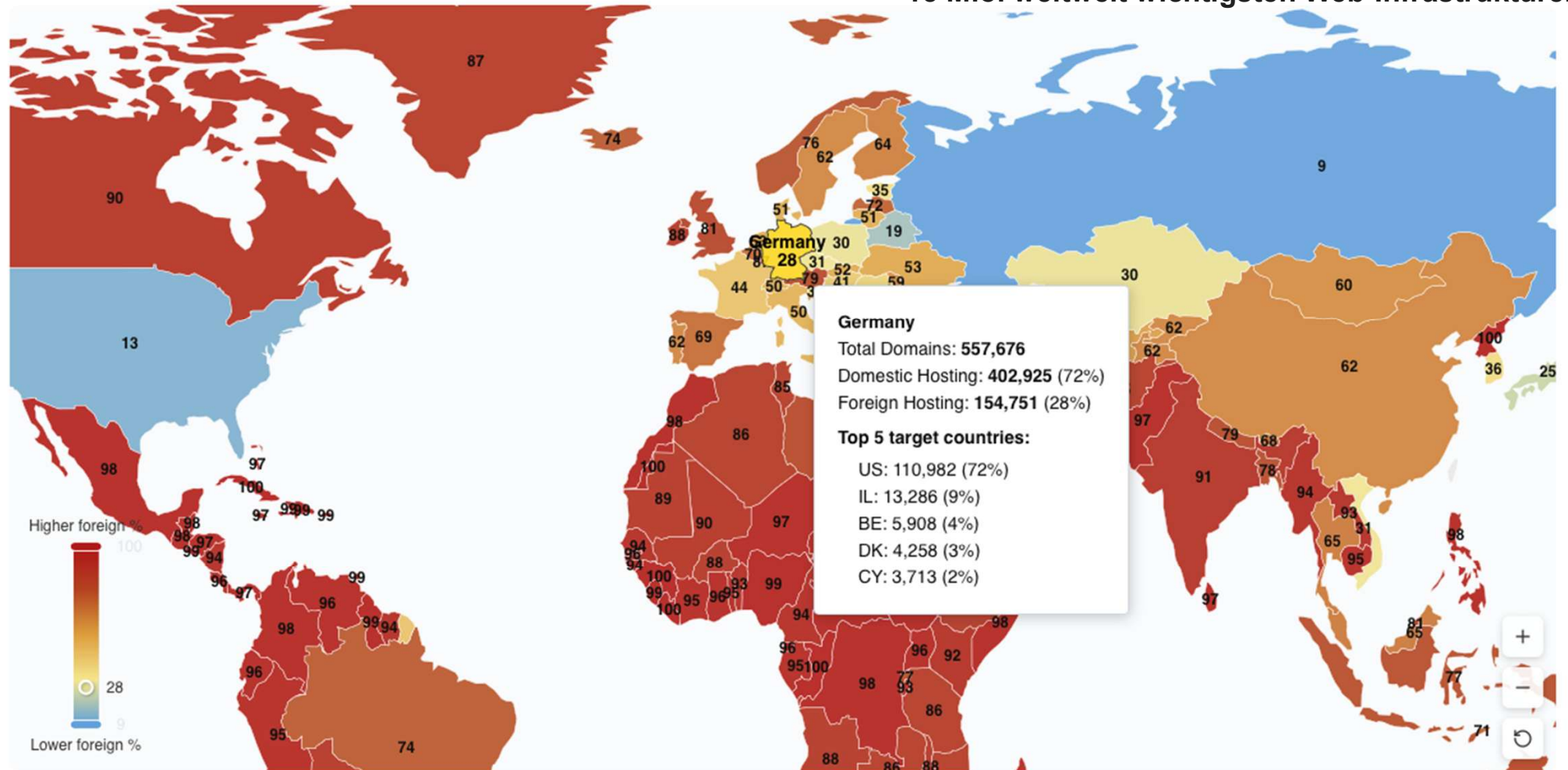


## Sovereignty

### Sovereignty Map

# Cyber-Shield Forschungsprojekt → SecuSeek (2/3) - Prävention

15 Mio. weltweit wichtigsten Web-Infrastrukturen



# Cyber-Shield Forschungsprojekt

## → SecuSeek (3/3) - Prävention

Overview **Vulnerability** Exposure DNS Sovereignty

### Organization vulnerability by sector

#	Sector	Vulnerable Orgs. (%) ↓	Critical Vuln. Orgs. (%)	Exploited Vuln. Orgs (%)
1	Research Organizations	55.6%	13.9%	50.0%
2	Health	53.4%	7.5%	45.9%
3	Transport	43.5%	15.9%	35.2%
4	Digital Infrastructure	38.9%	12.2%	31.1%
5	Energy	37.9%	10.3%	30.8%
6	Public Administration	37.6%	5.9%	29.4%
7	Chemical Industry	36.2%	3.5%	31.0%
8	Food	34.6%	7.4%	28.4%
9	Wastewater	33.3%	9.8%	31.4%
10	Space	33.3%	10.4%	29.2%
11	Waste Management	33.3%	6.9%	26.4%
12	Manufacturing of Critical Products	31.6%	4.2%	26.3%
13	Postal and Courier Services	30.6%	6.1%	28.6%
14	Digital Providers	29.7%	13.5%	29.7%
15	ICT Service Management (B2B)	25.9%	6.2%	22.2%
16	Drinking Water	23.2%	2.4%	23.2%
17	Financial Market Infrastructures	19.2%	3.9%	15.4%
18	Banking	13.8%	2.6%	12.1%

# Cyber-Dome

## → RoSI – Return on Security Investment

### Cybercrimeschaden in 2025

**202 Mrd. €**

Verursacht durch Cyber-Attacken in Deutschland,  
rund 12,85% mehr als im Vorjahr.

Studie Wirtschaftsschutz (Bitkom, 2025)



- Wenn der „Staat“ **1 Mrd.** in einen Cyber-Dome investiert und damit 15 % der Schäden verhindert würden, könnte der Schaden um **30,3 Mrd.** verringert werden.
- **Der RoSI kann somit als sehr gut bezeichnet werden.**

Mit 1 Mrd. Investment, 30,3 Mrd. weniger Schaden.



**Westfälische  
Hochschule**

Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen  
University of Applied Sciences

# Cyber-Dome

*Gemeinsam für mehr IT-Sicherheit*

*Prof. Dr. (TU NN)*

**Norbert Pohlmann**

*Professor für Cyber-Sicherheit und Leiter des Instituts für Internet-Sicherheit – if(is), Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen*

*Vorstandsvorsitzender Bundesverband IT-Sicherheit - TeleTrust*

*Vorstand im Verband der Internetwirtschaft - eco*

**if(is)**  
internet-sicherheit.

# Anhang / Credits

## Wir empfehlen

### Cyber-Sicherheit

Das **Lehrbuch** für Konzepte, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung“, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2022  
<https://norbert-pohlmann.com/cyber-sicherheit/>



### 7. Sinn im Internet (Cyberschutzraum)

<https://www.youtube.com/cyberschutzraum>



### Master Internet-Sicherheit

<https://it-sicherheit.de/master-studieren/>



### Glossar Cyber-Sicherheit

<https://norbert-pohlmann.com/category/glossar-cyber-sicherheit/>



### Vertrauenswürdigkeits-Plattform

<https://www.trust4good.de/>



## Quellen Bildmaterial

Eingebettete Piktogramme: Institut für Internet-Sicherheit – if(is)

## Besuchen und abonnieren Sie uns :-)

### WWW

<https://www.internet-sicherheit.de>

### Facebook

<https://www.facebook.com/Internet.Sicherheit.ifis>

### Twitter

<https://twitter.com/ifis>

<https://twitter.com/ProfPohlmann>

### YouTube

<https://www.youtube.com/user/InternetSicherheitDE/>

### Prof. Norbert Pohlmann

<https://norbert-pohlmann.com/>

[www.it-sicherheit.de](http://www.it-sicherheit.de)  
Der Marktplatz IT-Sicherheit

## Der Marktplatz IT-Sicherheit

Alles rund um IT-Sicherheit: Wissensaustausch, Unterstützung, IT-Sicherheitsanbieter & -Lösungen, News/Artikel/Blogs, Veranstaltungen.  
<https://www.it-sicherheit.de/>

- N. Pohlmann, S. Schmidt: „Der Virtuelle IT-Sicherheitsberater – Künstliche Intelligenz (KI) ergänzt statische Anomalien-Erkennung und signaturbasierte Intrusion Detection“, IT-Sicherheit – Management und Praxis, DATAKONTEXT-Fachverlag, 05/2009
- D. Petersen, N. Pohlmann: "Ideales Internet-Frühwarnsystem", DuD Datenschutz und Datensicherheit – Recht und Sicherheit in Informationsverarbeitung und Kommunikation, Vieweg Verlag, 02/2011
- M. Fourné, D. Petersen, N. Pohlmann: "Attack-Test and Verification Systems, Steps Towards Verifiable Anomaly Detection". In Proceedings der INFORMATIK 2013 - Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt, Hrsg.: Matthias Horbach, GI, Bonn 2013
- U. Coester, N. Pohlmann: „Verlieren wir schleichend die Kontrolle über unser Handeln? Autonomie hat oberste Priorität“, BI-SPEKTRUM Fachzeitschrift für Business Intelligence und Data Warehousing, 05-2015
- U. Coester, N. Pohlmann: „Ethik und künstliche Intelligenz – Wer macht die Spielregeln für die KI?“, IT & Production – Zeitschrift für erfolgreiche Produktion, TeDo Verlag, 2019
- N. Pohlmann: „Künstliche Intelligenz und Cybersicherheit – Diskussionsgrundlage für den Digitalgipfel 2018“  
<https://norbert-pohlmann.com/app/uploads/2018/12/Künstliche-Intelligenz-und-Cybersicherheit-Diskussionsgrundlage-für-den-Digitalgipfel-2018-Prof.-Norbert-Pohlmann.pdf>
- N. Pohlmann: „Künstliche Intelligenz und Cybersicherheit - Unausgegoren aber notwendig“, IT-Sicherheit – Fachmagazin für Informationssicherheit und Compliance, DATAKONTEXT-Fachverlag, 1/2019
- U. Coester, N. Pohlmann: „Wie können wir der KI vertrauen? - Mechanismus für gute Ergebnisse“, IT & Production – Zeitschrift für erfolgreiche Produktion, Technik-Dokumentations-Verlag, Ausgabe 2020/21
- D. Adler, N. Demir, N. Pohlmann: „Angriffe auf die Künstliche Intelligenz – Bedrohungen und Schutzmaßnahmen“, IT-Sicherheit – Mittelstandsmagazin für Informationssicherheit und Datenschutz, DATAKONTEXT-Fachverlag, 1/2023
- P. Farwick, Pohlmann: „Chancen und Risiken von ChatGPT – Vom angemessenen Umgang mit künstlicher Sprachintelligenz“, IT-Sicherheit – Mittelstandsmagazin für Informationssicherheit und Datenschutz, DATAKONTEXT-Fachverlag, 4/2023
- N. Pohlmann: Lehrbuch „Cyber-Sicherheit“, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2022  
Druckausgabe (ISBN 978-3-658-36242-3) und eBook (ISBN 978-3-658-36243-0).

Weitere Artikel siehe: <https://norbert-pohlmann.com/artikel/>