



Gebäudemanagementsysteme für die Bereitstellung
von Sicherheit in existierenden KNX Projekten:
Organisatorische Maßnahmen und Geräteüberwachung

NETxAutomation

- Österreichisches, weltweit tätiges Unternehmen
- Gegründet 2001

100.000

Projekte mit 100.000+ Datenpunkten

16

16 Jahre Erfahrung in der Gebäudeautomatisierung

40

Kunden in über 40 Ländern

Softwarelösungen für Gebäudeautomationssysteme

- Integration von heterogenen Gebäudeautomationsnetzwerken: Gebäudemanagementsystem Plattform (BMS platform), OPC Server
- Managementapplikationen: Visualisierung, Energiereporting, Automatische Beschattungsteuerung, Lichtsteuerung, Projektsupport

Unsere Kunden

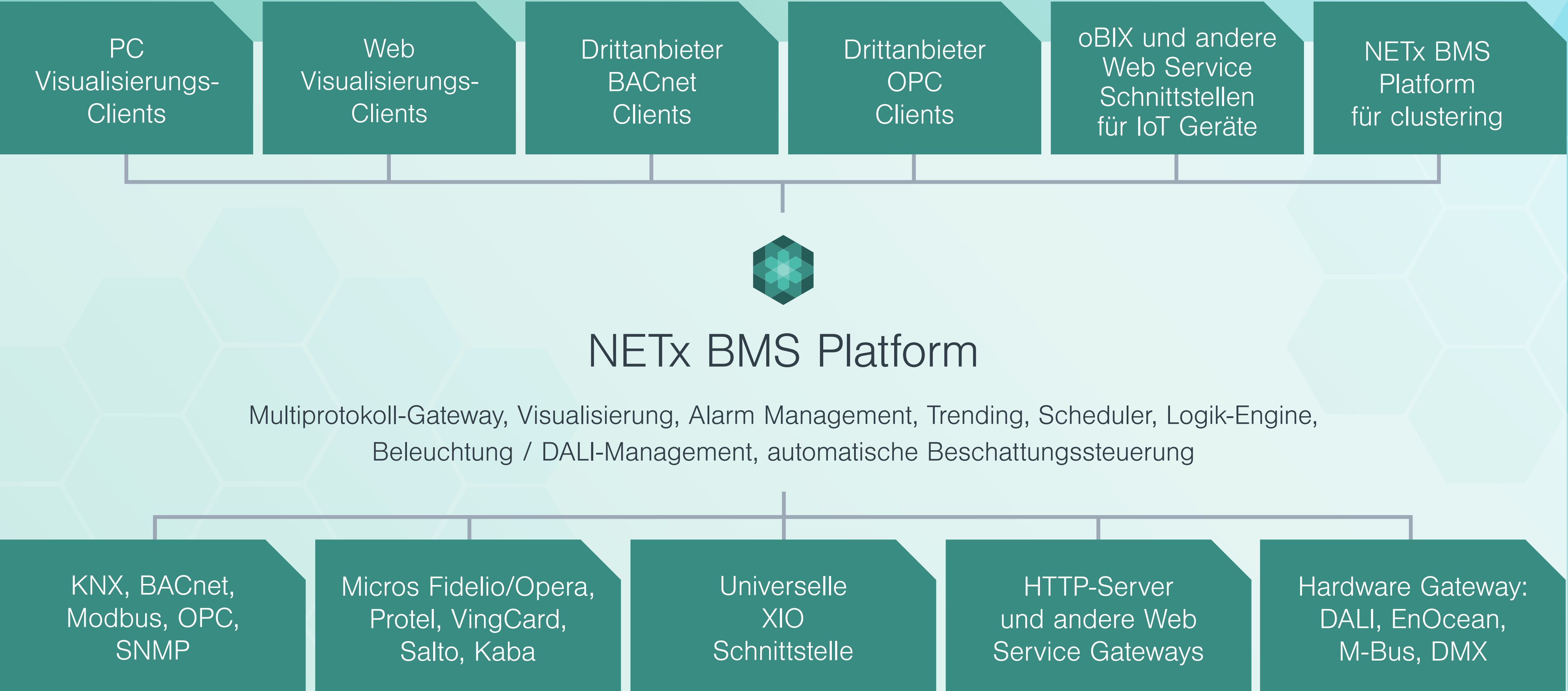
- Elektroplaner
- Elektroinstallateure
- Systemintegratoren

6.000

6,000+ realisierte Projekte

36

36 internationale Sales-, Solution und F&E Partner



NETx BMS Plattform

Multiprotokoll-Gateway, Visualisierung, Alarm Management, Trending, Scheduler, Logik-Engine, Beleuchtung / DALI-Management, automatische Beschattungssteuerung

KNX, BACnet, Modbus, OPC, SNMP

Micros Fidelio/Opera, Protel, VingCard, Salto, Kaba

Universelle XIO Schnittstelle

HTTP-Server und andere Web Service Gateways

Hardware Gateway: DALI, EnOcean, M-Bus, DMX

Ist Sicherheit in der Haus- und Gebäudeautomation wichtig?

- “Warum sollte es mich stören, wenn jemand mein Licht ein- oder ausschaltet”
- “Wenn jemand meine Raumtemperatur wissen möchte, habe ich keine Einwände”

Sicherheitskritische Leistungen

- Zugangskontrolle
- Einbruchalarm

Vandalismusakte können massive, wirtschaftliche Folgen haben

- Kompette Abschaltung des Systems im Hotel
- Sicherheitsangriffe in funktionellen Gebäuden
- Massenpanik in öffentlichen Räumen (z.B. Beleuchtungssystem in Konzerthallen)
- Krankenhäuser (z.B. Beleuchtungssystem in der Notaufnahme)
- Gebäudesystem kann Eintrittspunkt für andere (kritischere) Systeme zB (Hotelmanagementsystem) sein

Was ist mit Sicherheit in der Gebäudeautomation?

Alle Protokolle (LonWorks, KNX, Modbus, BACnet, proprietäre Lösungen) sind oder waren anfällig für Sicherheitsangriffe

Die gute Nachricht ist, es sind neue Sicherheitsstandards für KNX verfügbar

KNX Datensicherheit

Sichere Kommunikation für alle KNX Medien

KNX IP-Sicherheit

Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für KNX über IP Netzwerke

Ist KNX Sicherheit genug?

Ja, es verwendet modernste kryptografische Technologien wie sie auch in anderen Anwendungsbereichen verwendet werden (TLS/SSL, e-banking, ...)

Aber:

Was passiert mit existierenden KNX Projekten, die keine sicheren KNX Geräte verwenden?

Sichere Kommunikation allein reicht nicht aus

Beispiel:

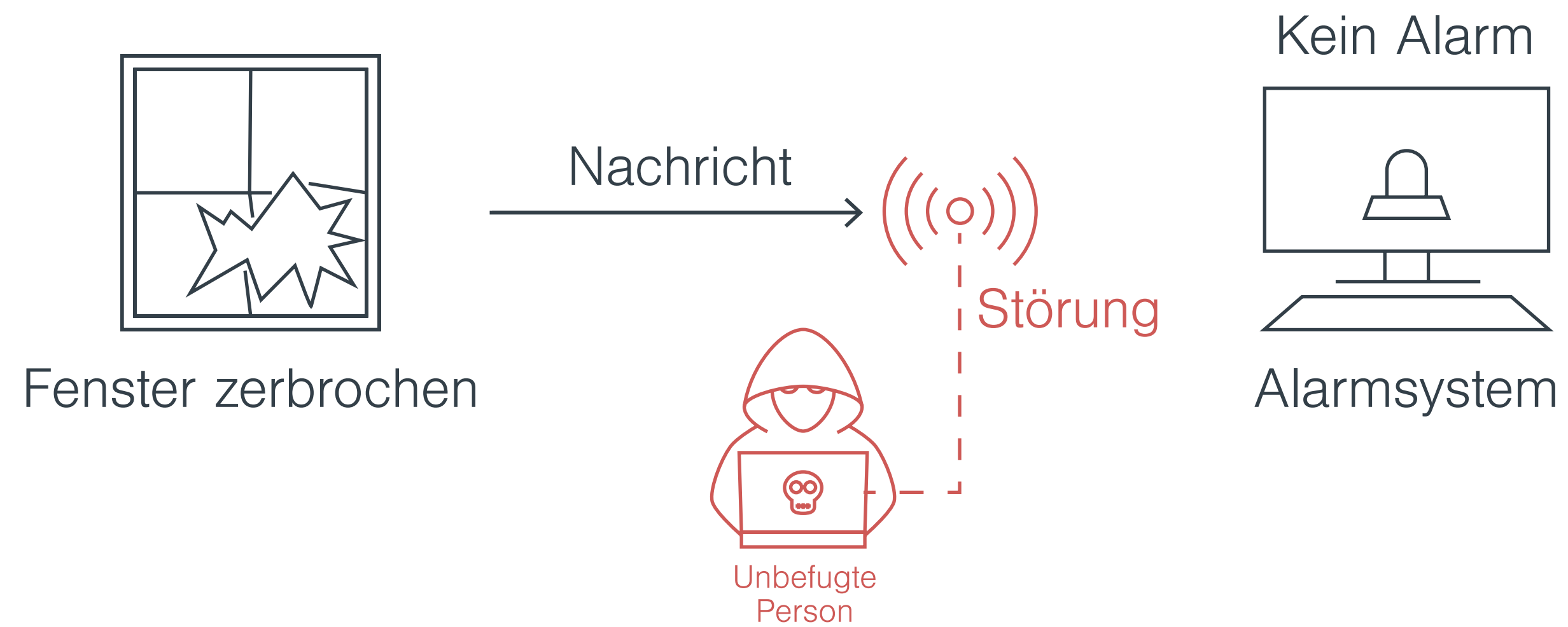
Denial-of-service-Angriff
im Alarmsystem

Nachricht vom Glasbruchsensor,
wenn die Fensterscheibe bricht



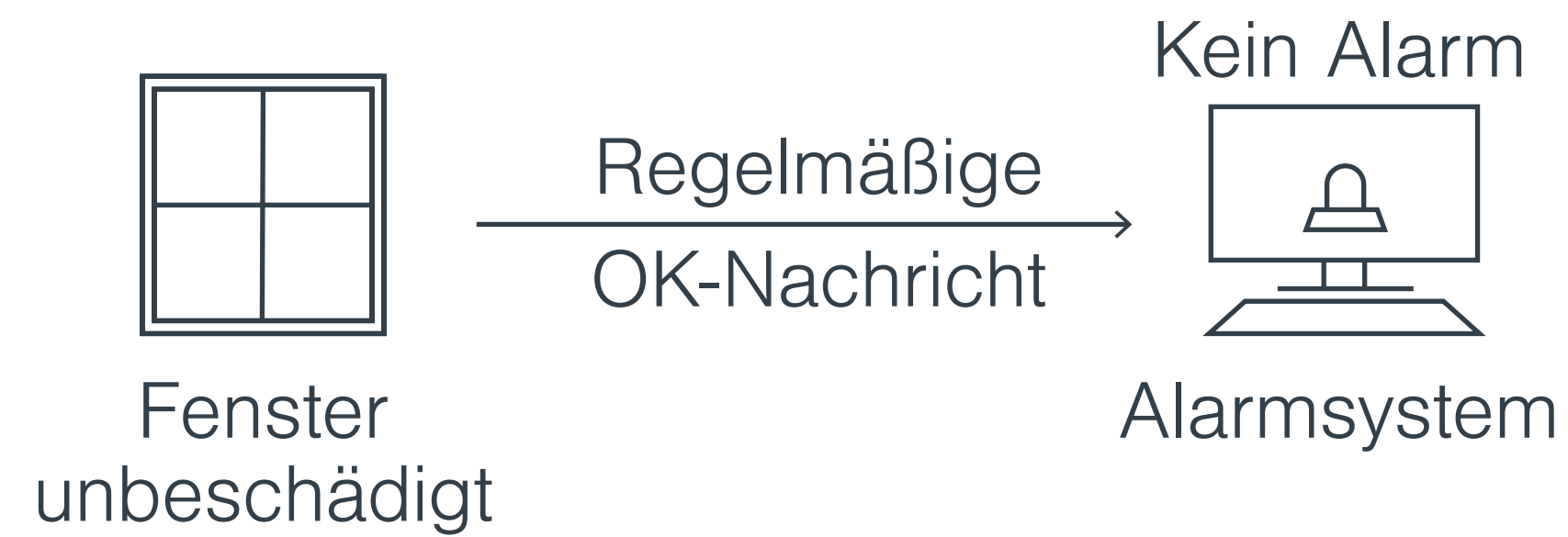
Jamming-Angriff bricht das Alarmsystem vollständig

Nachricht wird vom Alarmsystem nicht empfangen



Sichere Kommunikation ist nicht genug

Sicherere Lösung: Sensor sendet
regelmäßig "OK" Nachricht



Fehlt die Nachricht, wird
ein Alarm ausgelöst



Verwendung von organisatorischen Maßnahmen

- Isolation von Gebäudeautomationsnetzwerken
- Verwendung von gestaffelten Methoden (defence in depth)
- Schulung der Elektroinstallateure und Integratoren für die richtige und sichere Anwendung von Technologien

Verwendung zusätzlicher Software Tools auf der Gebäudemanagementebene

Gebäudemanagementsysteme (BMS) bieten zusätzliche Gegenmaßnahmen gegen Sicherheitsangriffe

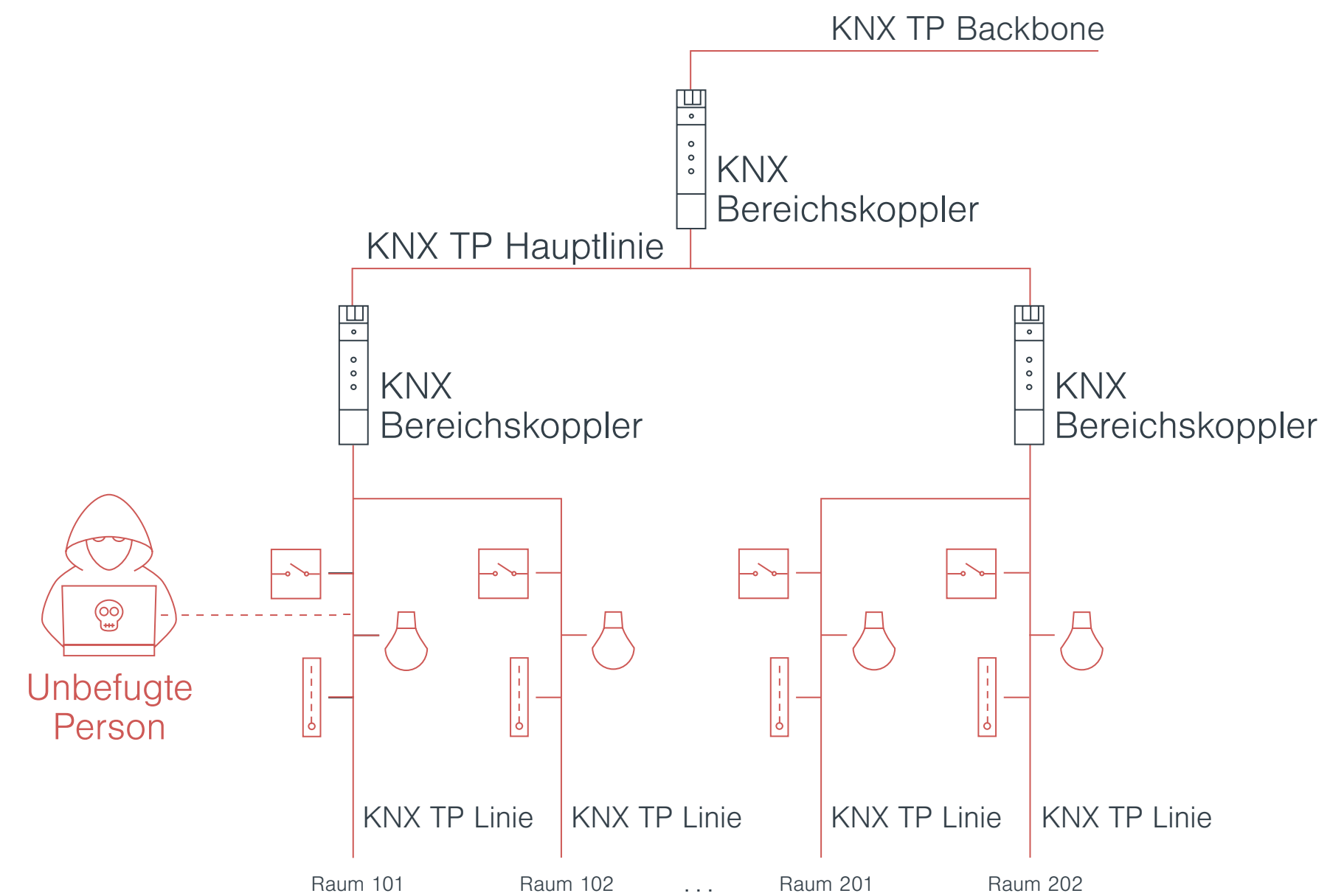
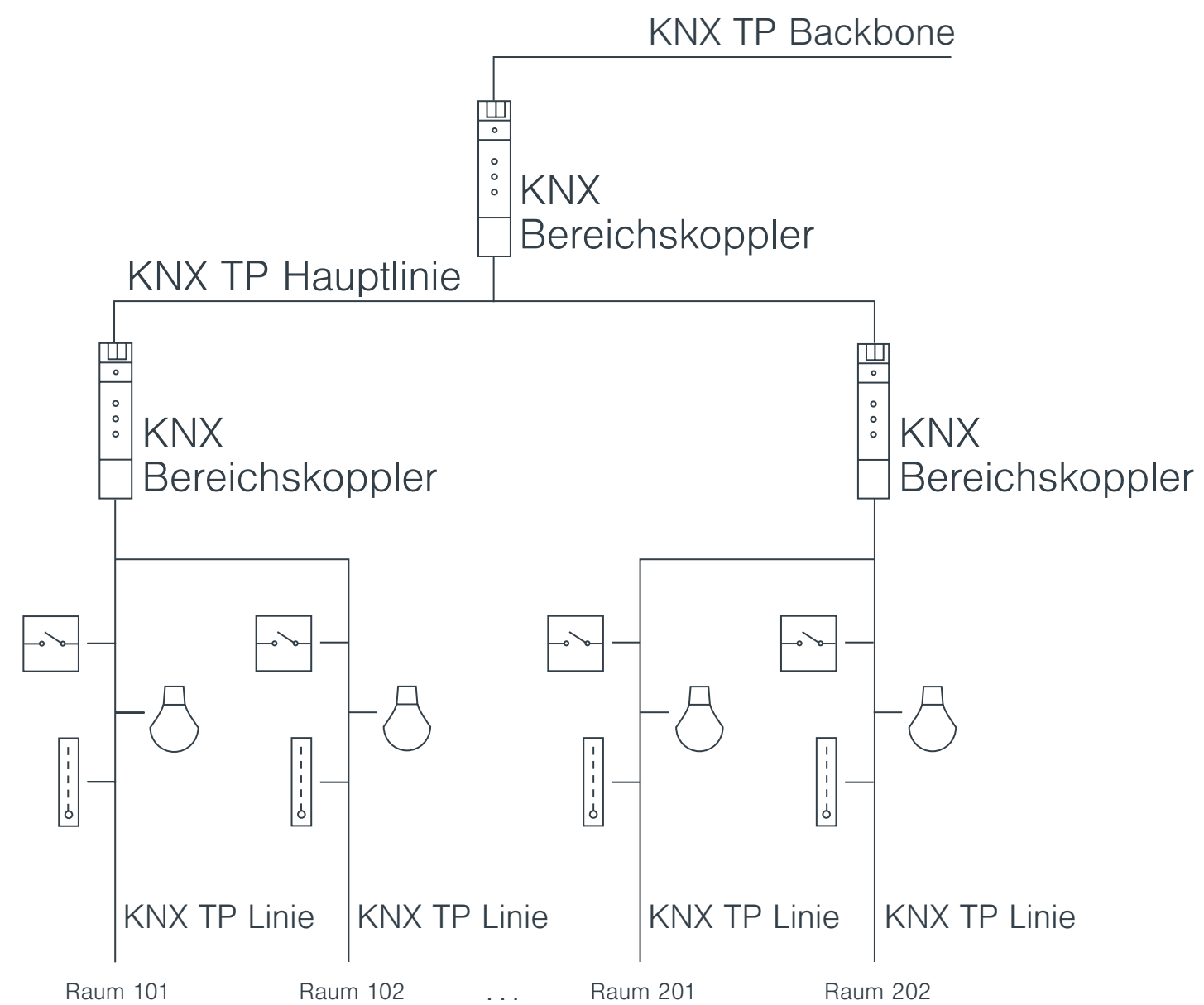
Intrusion Detection

Geräteüberwachung
und Protokollierung

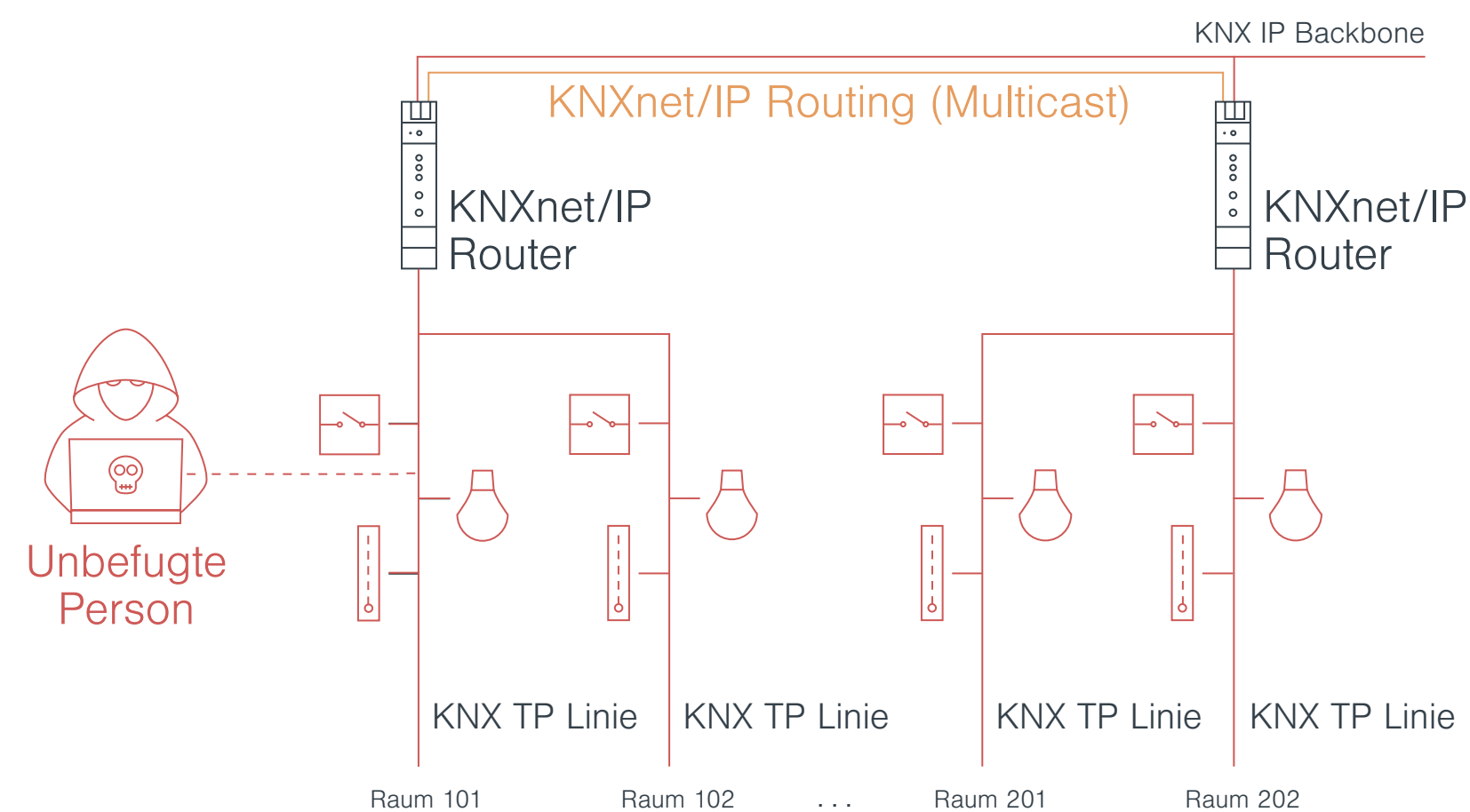
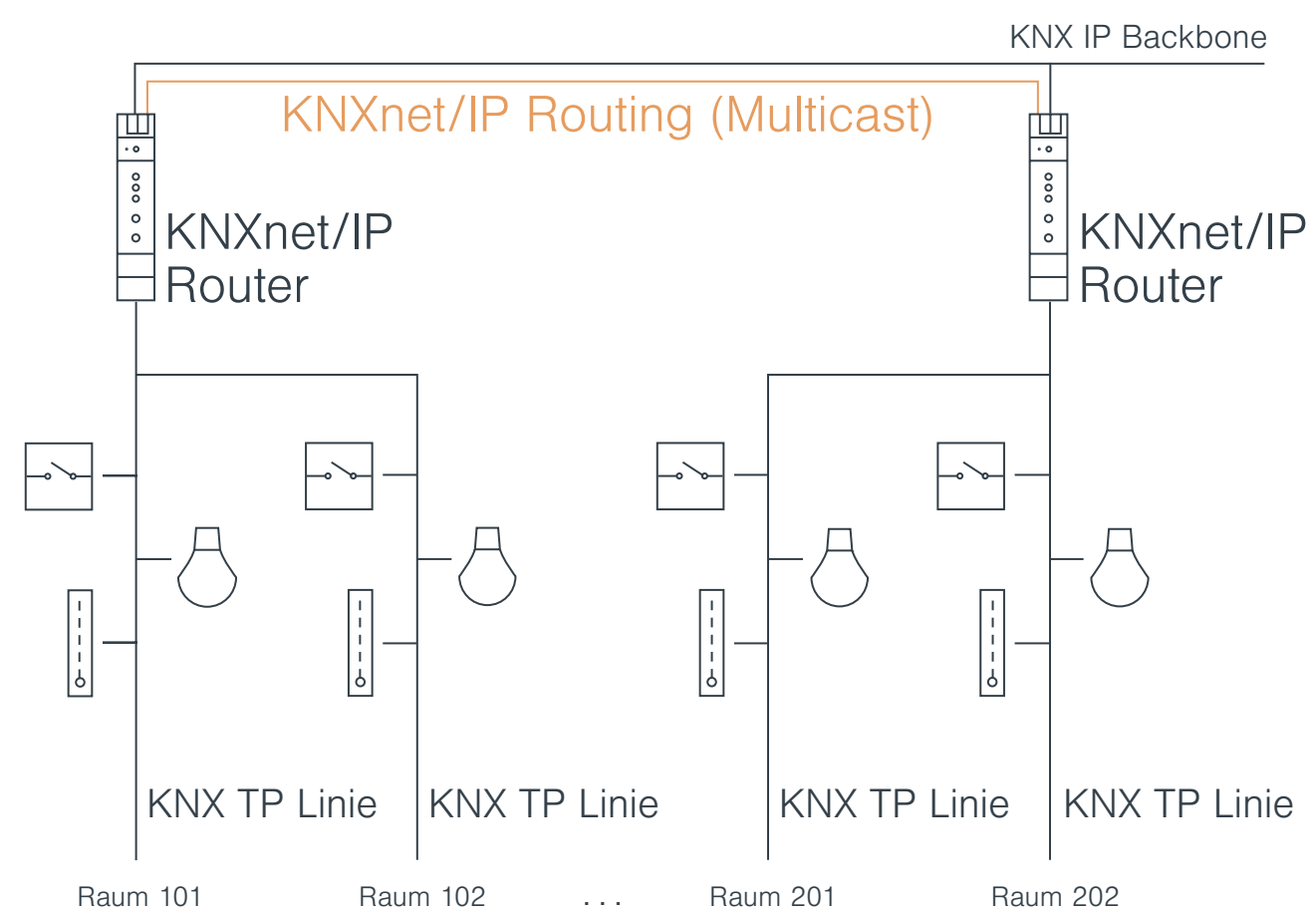
Alarmsysteme

Visualisierungen, die
TLS/SSL Verbindungen
unterstützen

Unsichere Integration

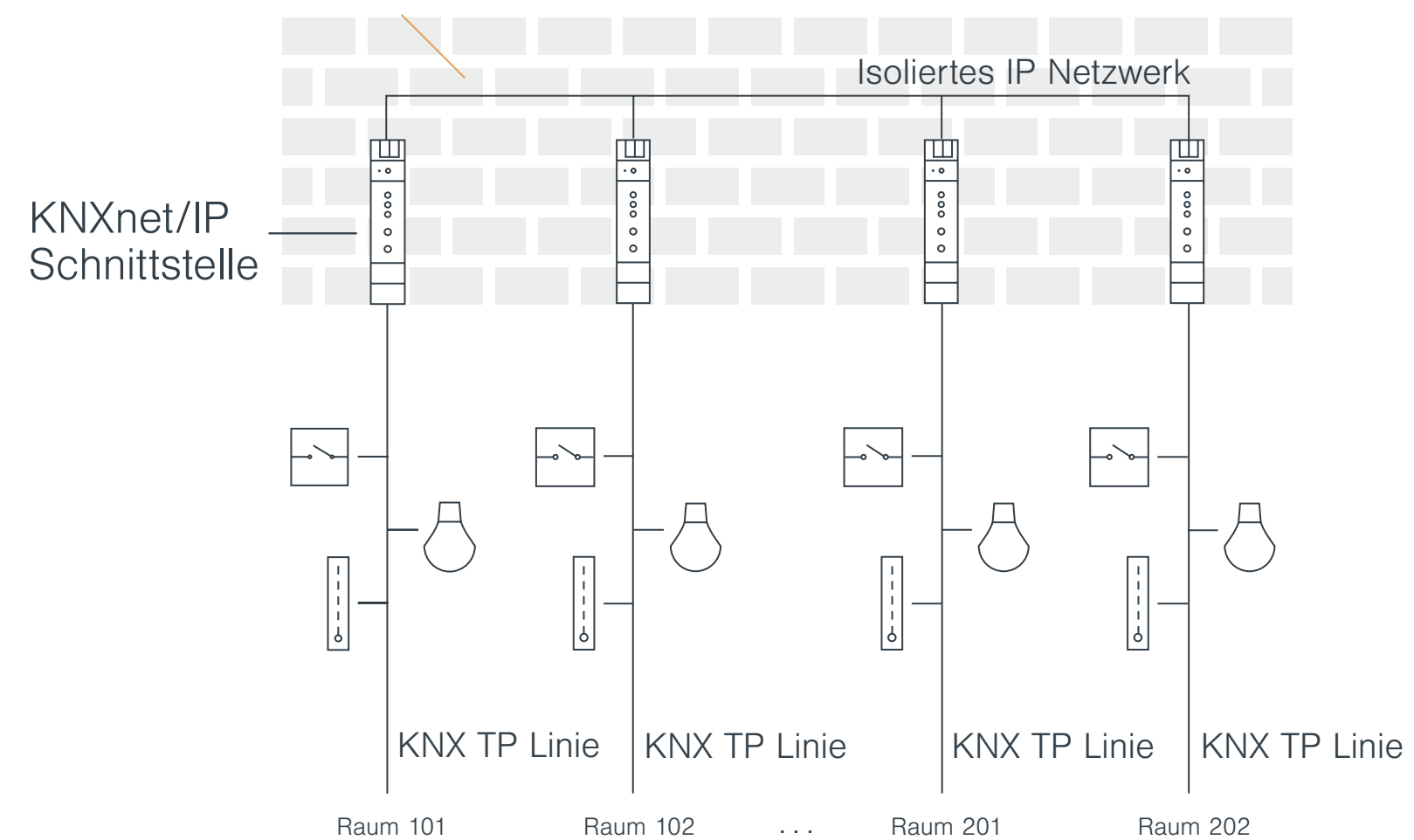


Besser, aber immer noch unsicher

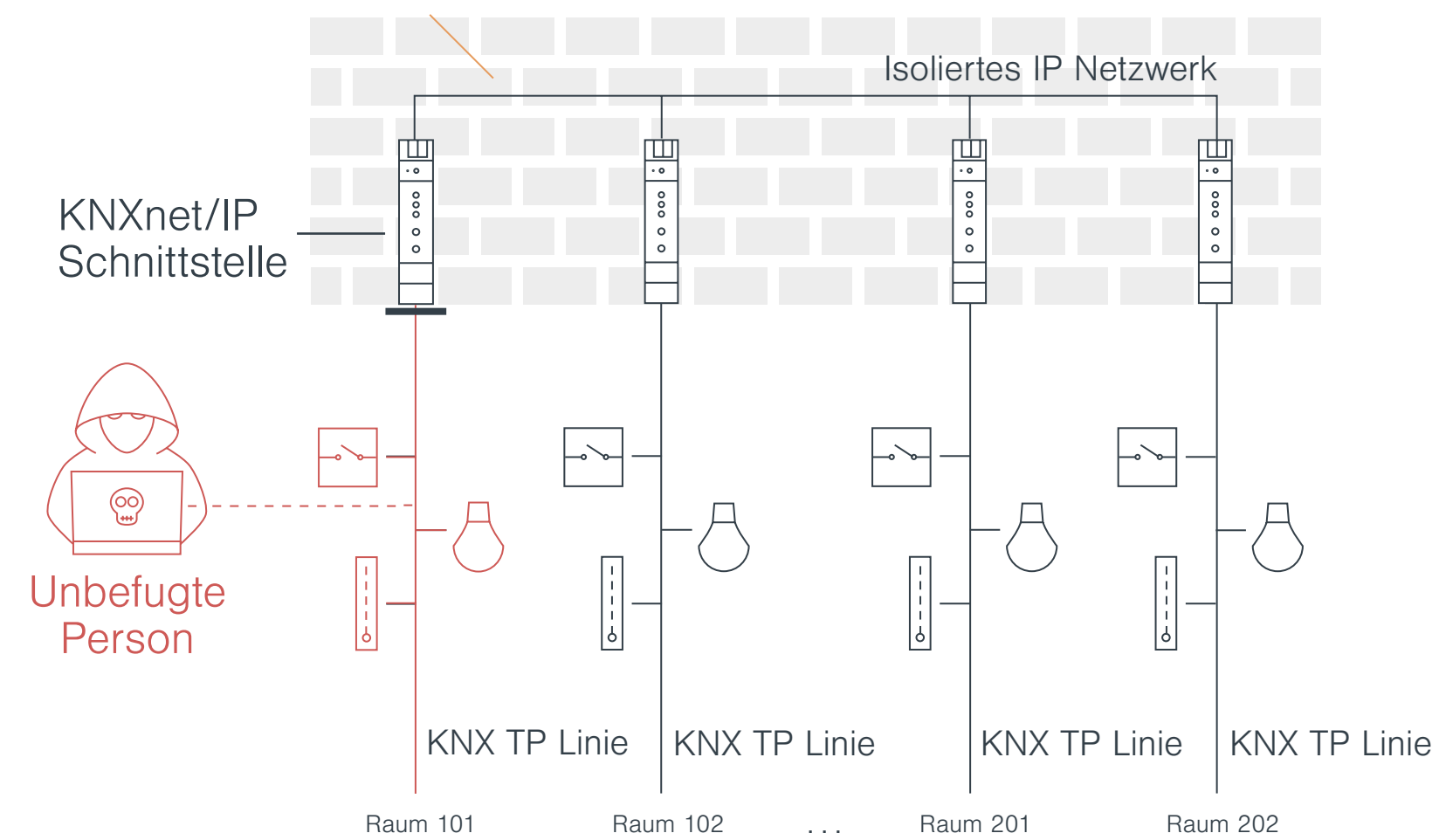


Sicherheit durch isolierte Räume

Kein KNXnet/IP Routing!



Kein KNXnet/IP Routing!



Sicherheit durch isolierte Räume

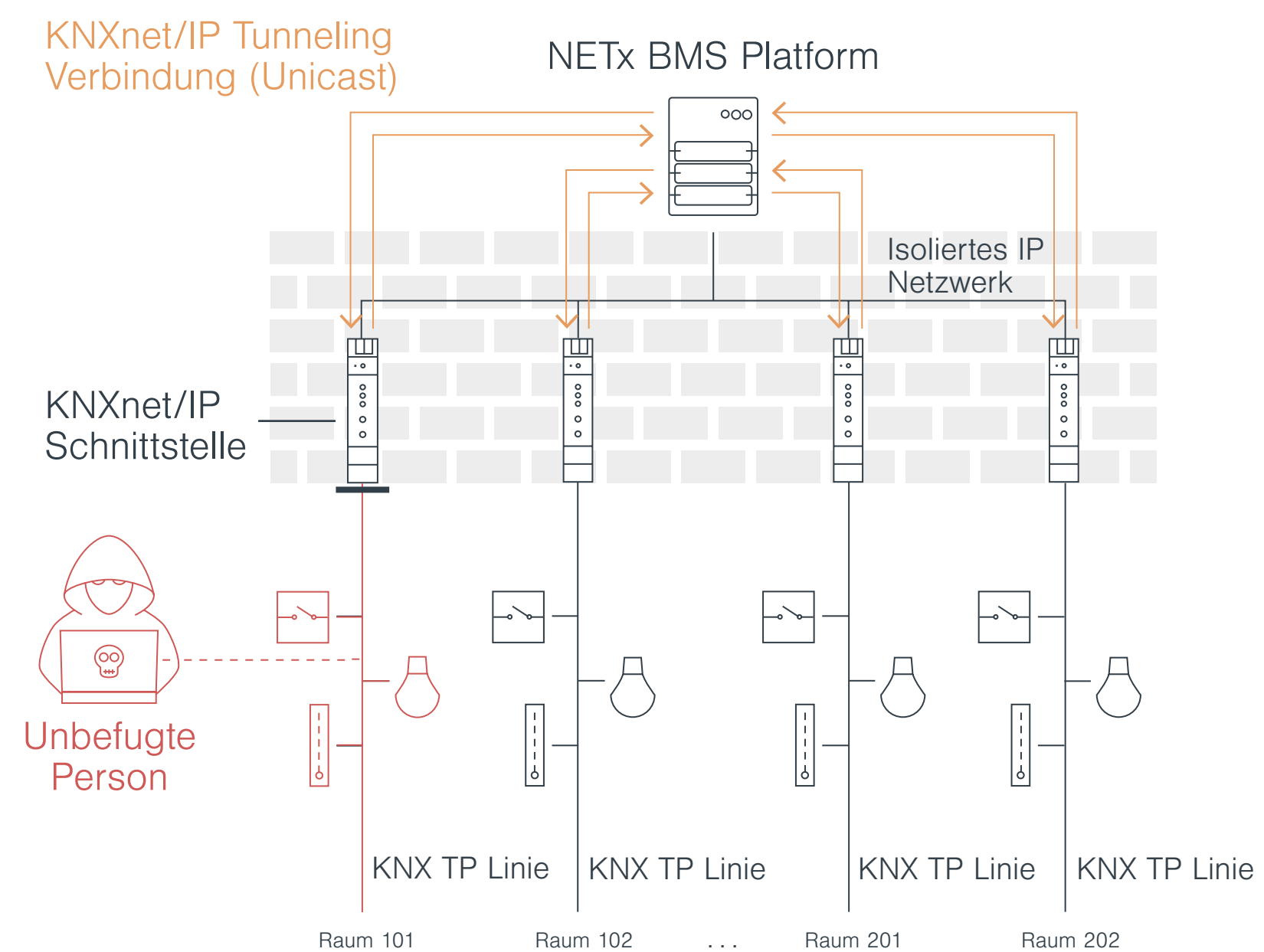
Zwischen den Räumen ist keine KNX Kommunikation notwendig

- Kein KNXnet/IP routing notwendig
- KNXnet/IP Schnittstellen anstelle von KNXnet/IP Routern (um einiges billiger)

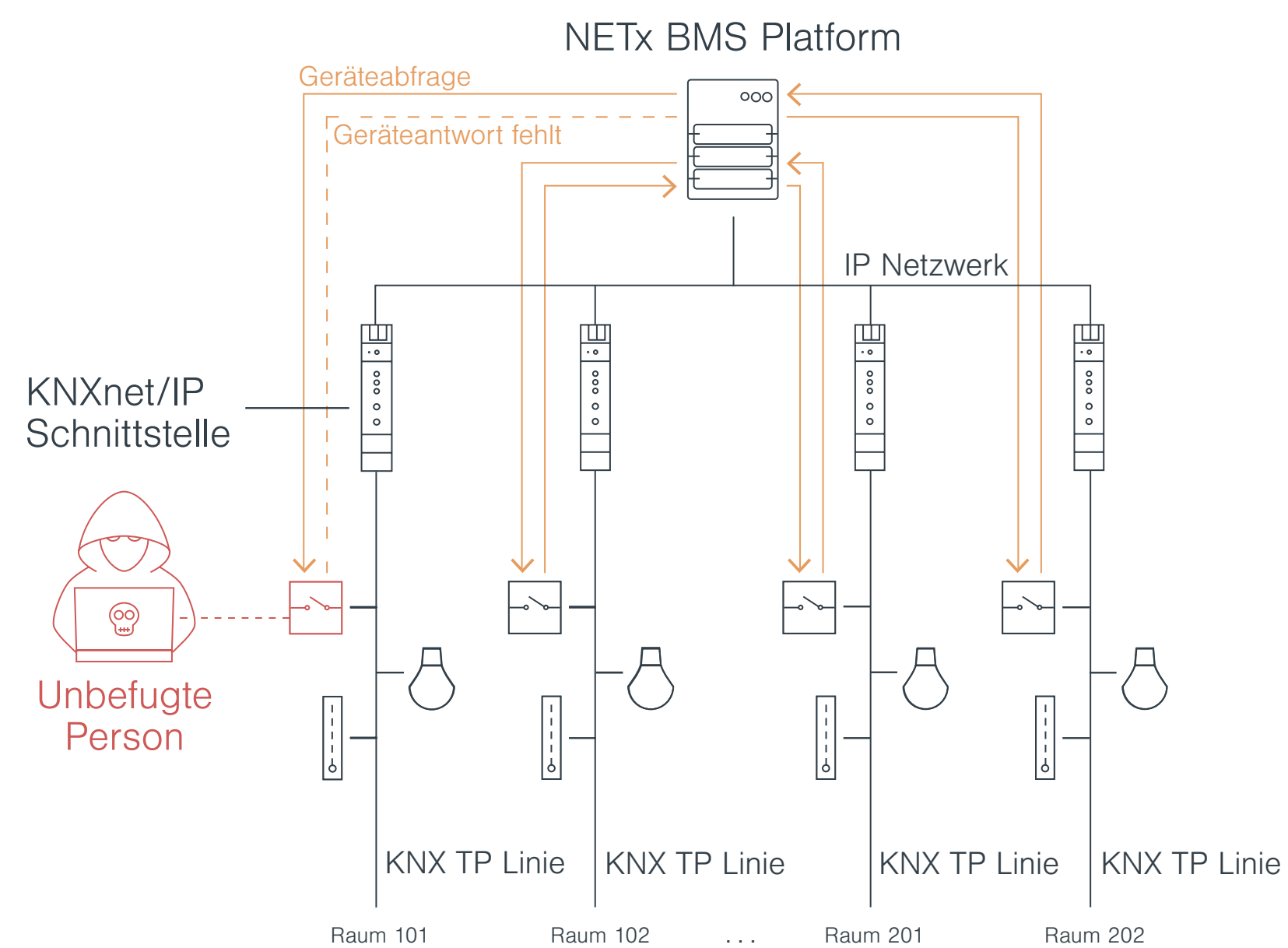
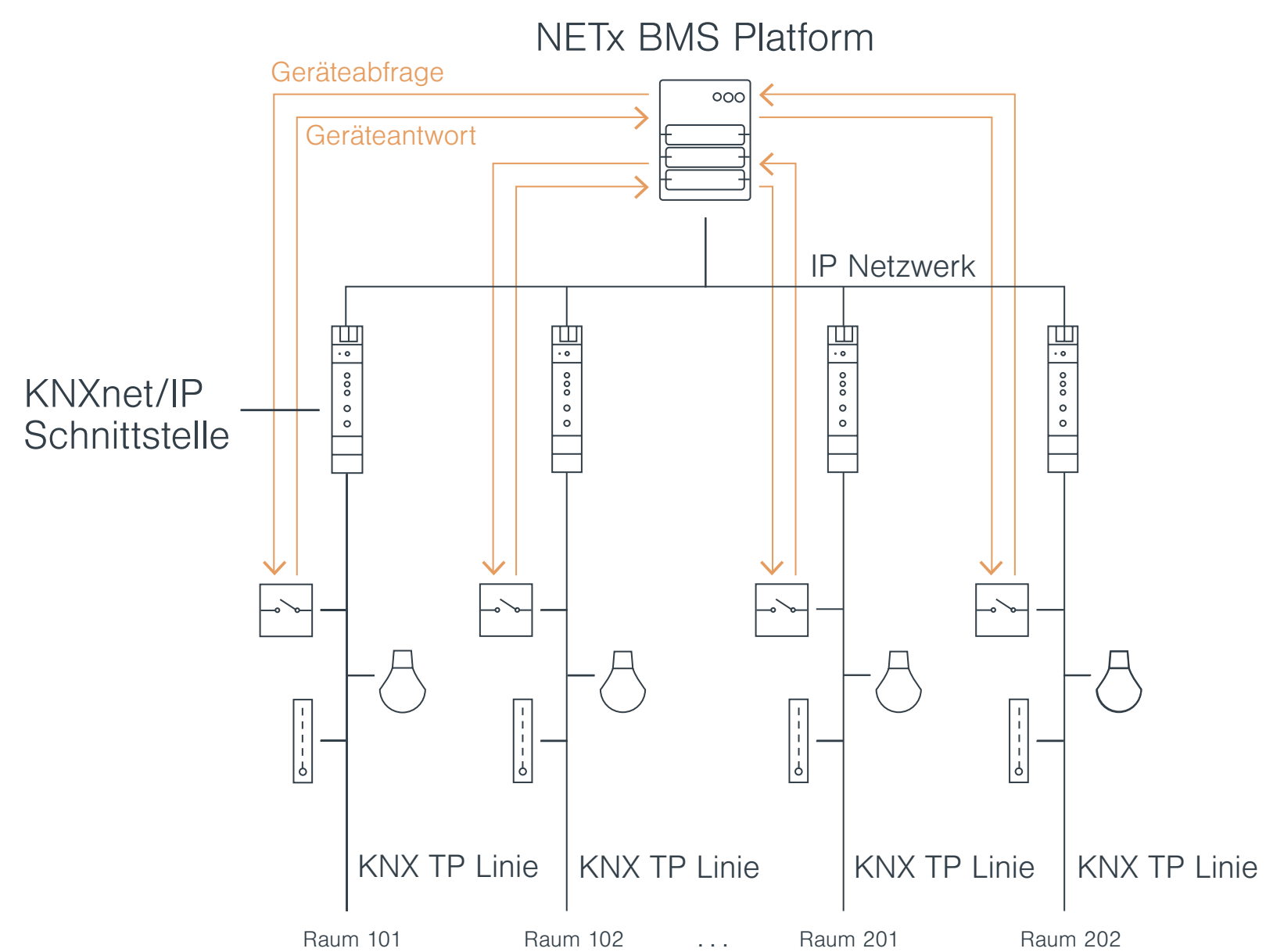
Was ist mit zentralen Befehlen, wie der Änderung des Sollwerts?

Einsatz von Gebäudeautomationssoftware (BMS)

Sicheres, zentrales Management durch verwenden einer BMS Lösung



Geräteüberwachung



Geräteabfrage mit KNX Managementanfrage

Antwortet das Gerät nicht innerhalb einer bestimmten Zeit, wird ein Alarm ausgelöst

Kein Bandbreitenproblem durch mehrere Punkt-zu-Punkt Tunneling-Verbindungen

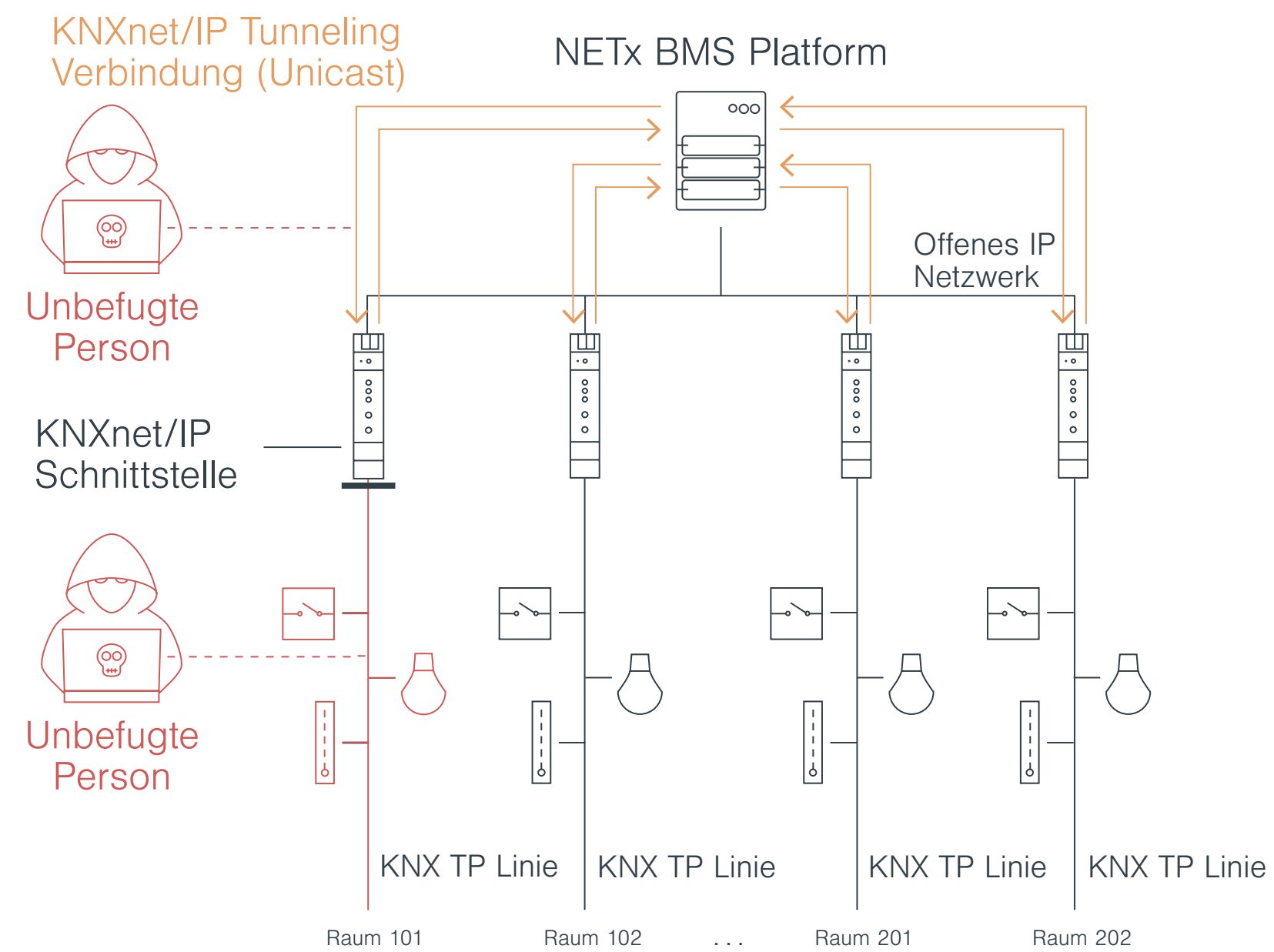
Datenquelleninformationen sind ebenfalls vorhanden

172.16.3.1		
[-] GATEWAY		True
○ Status	KNX Gateway status number	0
[+] Devices		
[-] 05 - Floor1		
[-] 0 - Lighting		
[-] 000	Room101 Dimming - Switch	True
[-] 001	Room101 Dimming - Switch - Status	True
[-] 002	Room101 Dimming - Rel Dimming	???
○ 002 - SEND	Trigger to send the KNX telegram	False
○ 002.Control	Room101 Dimming - Rel Dimming / l...	???
○ 002.StepCode	Room101 Dimming - Rel Dimming / ...	???
[-] 004	Room101 Dimming - Brightness - Sta...	100

Item Timestamp	4	02.02.2017 12:23:07
Item Access Rights	5	READ
Server Scan Rate	6	10
Item Unit	100	
Item Description	101	Room101 Dimming - Switch - Status
High Value Limit	102	
Low Value Limit	103	
Item Local Timestamp	400	02.02.2017 13:25:07
Handle	1000	994
Access Level	1001	0
Persistent	1002	False
Historical	1003	False
Redundant	1004	True
Source	1005	SYS:KNX;SRC:172.16.3.1;ADR:05.03.001

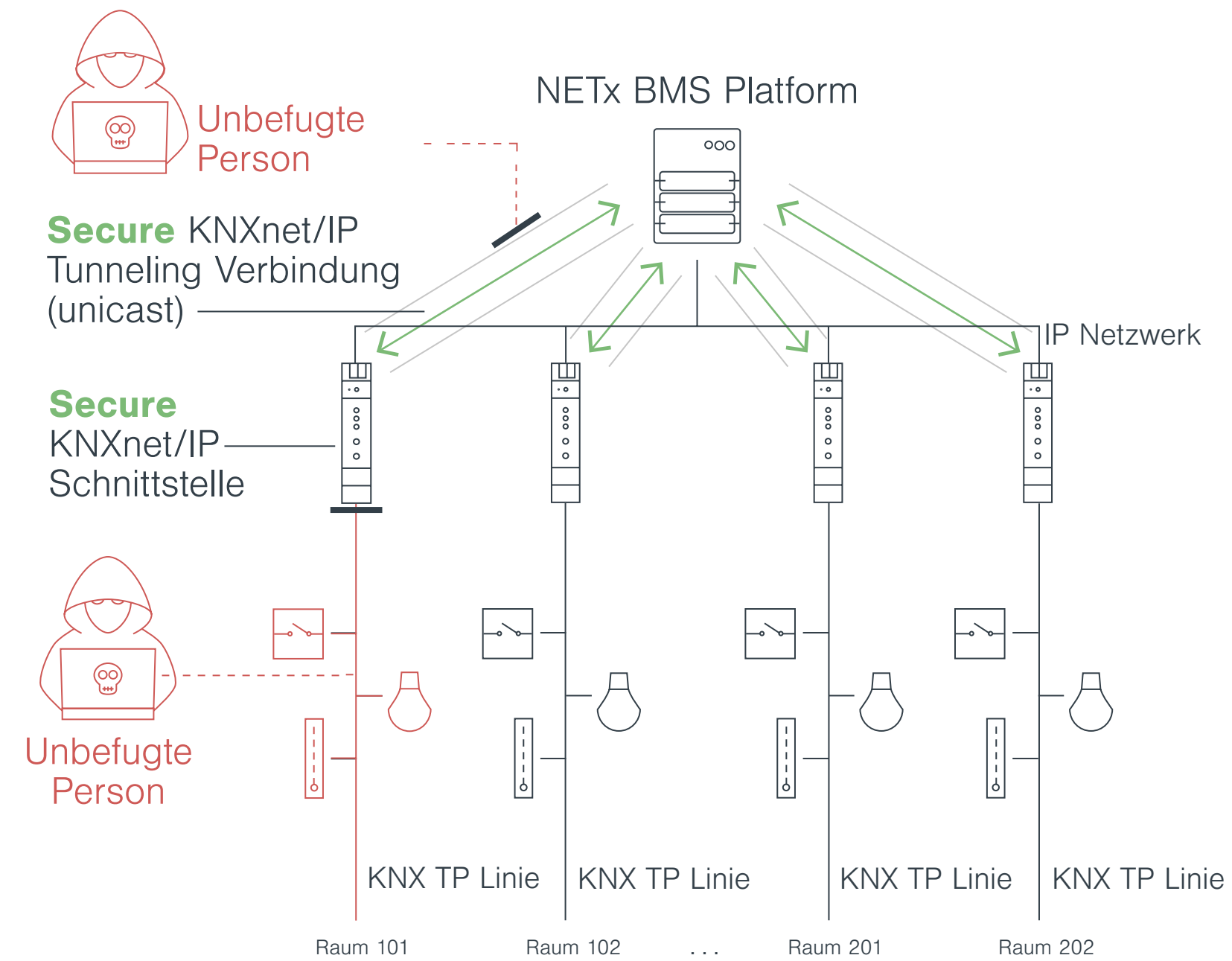
Was tun, wenn das IP Netzwerk nicht isoliert werden kann?

Verwendung von KNX Security Standard: sicheres KNXnet/IP Tunneling



Neue KNXnet/IP Security schützt die Kommunikation zwischen der BMS Platform und den KNXnet/IP Routern und Schnittstellen

Unbefugte Personen mit Zugang zum IP Netzwerk können die KNXnet/IP Kommunikation nicht stören



Sichere Visualisierung mit der NETx BMS Plattform



Die NETx BMS Plattform ermöglicht webbasierte Visualisierung

Nur HTML5 und JavaScript
Https Support unter
Verwendung von TLS

Benutzername/Passwort
Authentifizierung

Erhältlich für die BMS Platform

Sicheres KNXnet/IP Tunneling

Kann mit neuen, sicheren
KNXnet/IP Routern und Schnitt-
stellen verwendet werden

www.netxautomation.com