



# Netzwerkinfrastrukturen für die Spitäler von Morgen, heute schon kennenlernen





# Wie sieht ein Spitalnetzwerk heute aus?

## **Statisch**

Änderungen benötigen oftmals eine längere Vorlaufzeit (PoC, Workarounds, etc.)

## **Teures Risk Handling**

Viele Risikomanagements basieren auf Redundanzen, die nur im Fehlerfall Verwendung finden

## **Manuelle Mutationen und Betriebsmanagement**

Netzwerkgeräte werden einzeln konfiguriert

Fehlersuche pro Gerät, anstatt dem Workflow entsprechend



# Herausforderungen der IT-Abteilung



## Zusammenlegung von Infrastrukturen

- Telefonie
- TV Streaming



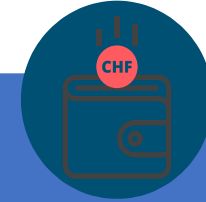
## Elektronisches Patientendossier (EPD)

- Applikationsbetreuung
- Sichere Schnittstellen



## Digitalisierung von Gebäudetechnik

- Storensteuerung, BMA, etc.
- Kassensysteme, Parksysteme



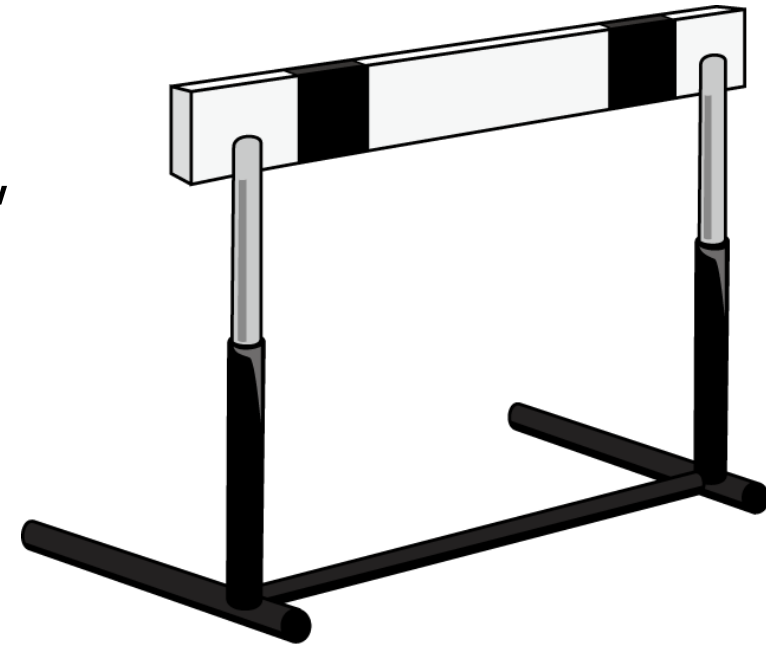
## Kostendruck

- Limitierte Mitarbeiteranzahl



# Welche Hürden stellen sich?

- Netzwerkstrukturen lassen keine oder nur erschwert Anpassungen zu
- Ausfall und Wartungsintervalle stark begrenzt, Netzwerk ist zu einem zentralen Dienst geworden
- Komplexität übersteigt Mitarbeiter Knowhow





# Neue Lösungen sind nötig



Sicher und segmentiert



Robust, um sehr gut verfügbar zu sein



Flexibel und schnell anpassbar



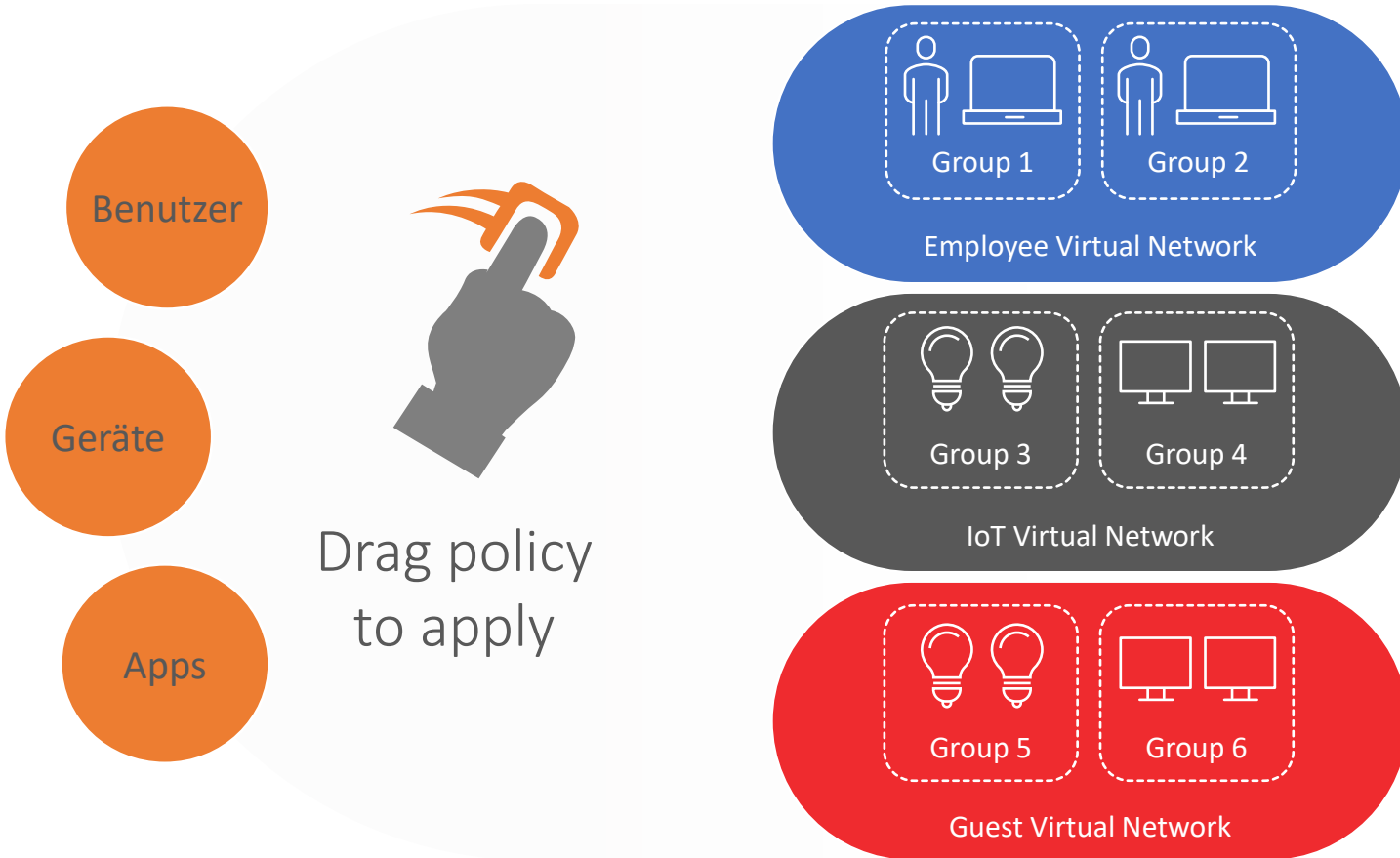
Einfach zu managen,  
um Ausfallzeiten zu verkürzen oder sogar vorher  
zu verhindern



Proaktive Überwachung,  
Nicht nur von Netzwerkelementen  
sondern auch von kritischen  
Spitalanwendungen



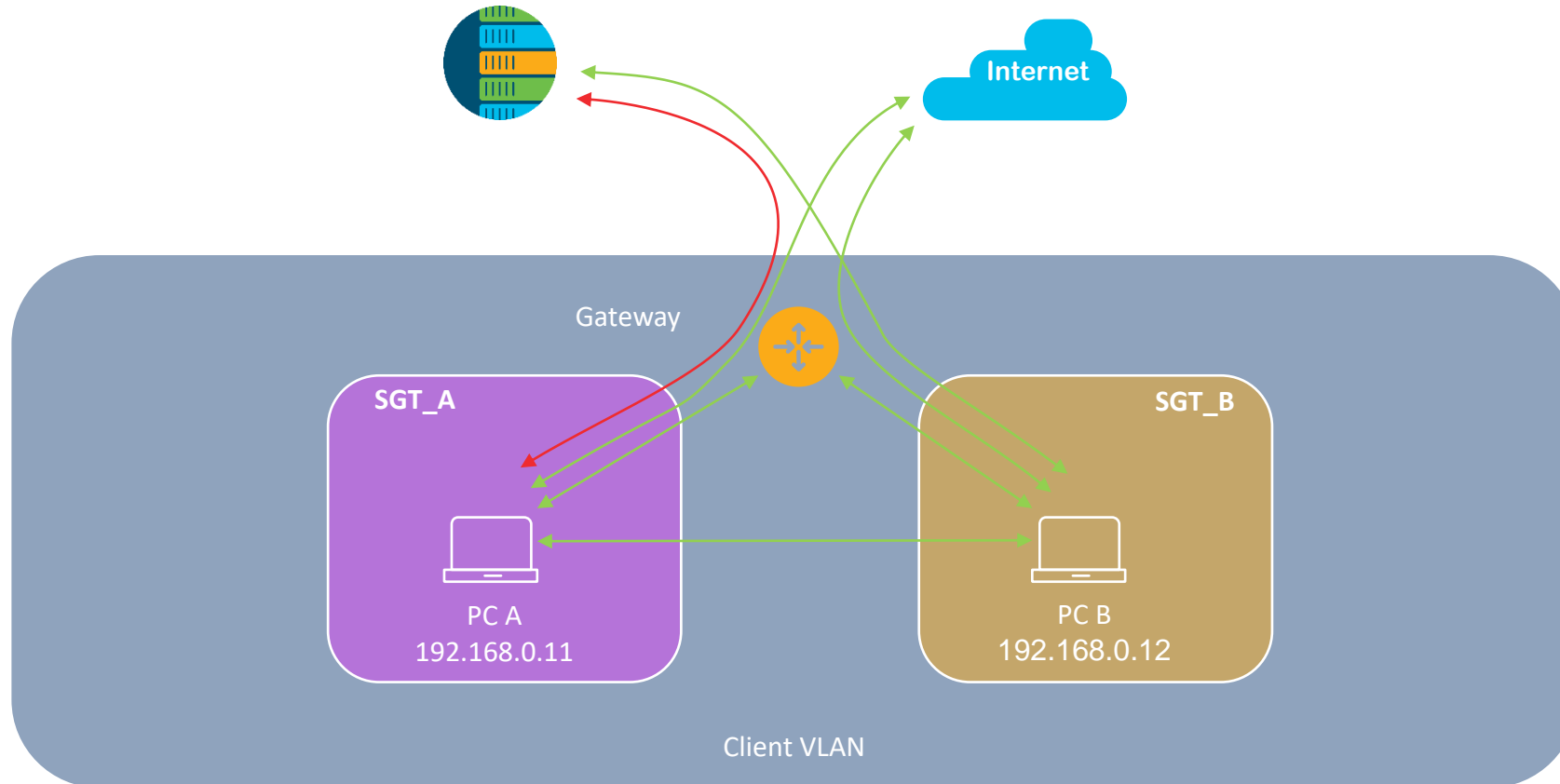
# Sicher und Segmentiert



- Einfacherer Betrieb
  - Kein manuelles Management von VLANs, ACLs oder IP-Adressen
  - Eine durchgängige & konsistente Security-Richtlinie
  - Automatische Zuweisung der Gruppe
- Vereinfachte Sicherheit
  - Mikrosegmentierung
  - Durchsetzung der Sicherheitsrichtlinie im (W)LAN
  - Policy folgt dem Benutzer/Gerät



# Beispiel einer SGT Segmentierung





# Neue Lösungen sind nötig



Secure Group Tags (SGT)  
**Sicher und segmentiert**  
koppelt von VLAN  
und IP Adresse



**Robust**, um sehr gut verfügbar zu sein



**Flexibel und schnell anpassbar**



**Einfach zu managen**,  
um Ausfallzeiten zu verkürzen oder sogar vorher  
zu verhindern



**Proaktive Überwachung**,  
Nicht nur von Netzwerkelementen  
sondern auch von kritischen  
Spitalanwendungen





# Virtualisierung

- ... vergleichbar mit (VMware) ESX
- Welche Vorteile ergeben sich bei der Nutzung von Hypervisors?
  - Optimierte Kapazitätsnutzung
  - vMotion
  - Lastverteilung
  - «Sandboxing» in einer logisch abgetrennten Umgebung
  - Schnelles Hochfahren neuer virtueller Maschinen

Verbessertes Risk-Management

IP Mobility

Multipathing (geroutet)

Segmentierung

Virtual Networks





# Neue Lösungen sind nötig



## Secure Group Tags (SGT)

Sicherheitsrichtlinien entkoppelt von VLAN und IP Adresse



## Virtualisierung

Einzelne Dienste werden ähnlich wie bei Servern in virtuellen Umgebungen implementiert  
**Robust, um sehr gut verfügbar zu sein**



Flexibel und schnell anpassbar



## Einfach zu managen,

um Ausfallzeiten zu verkürzen oder sogar vorher zu verhindern

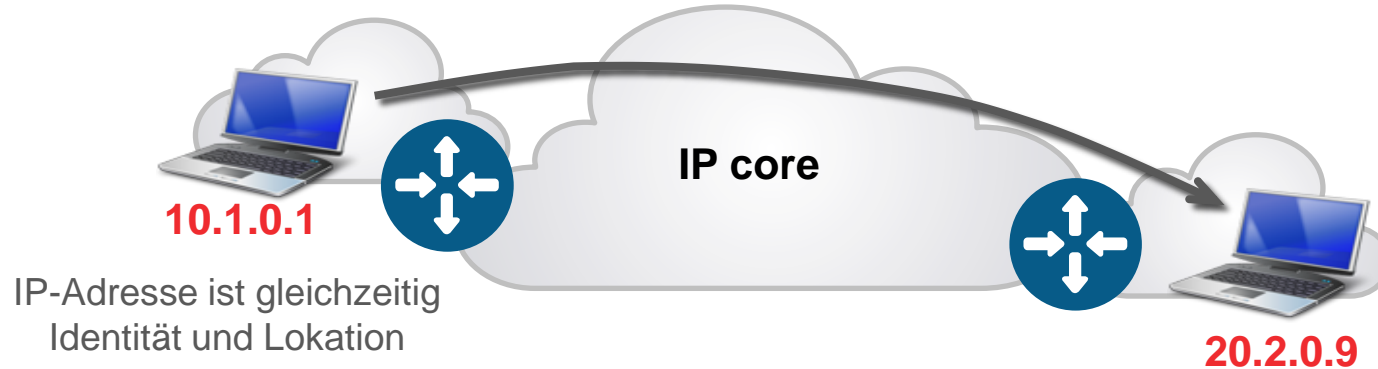


## Proaktive Überwachung,

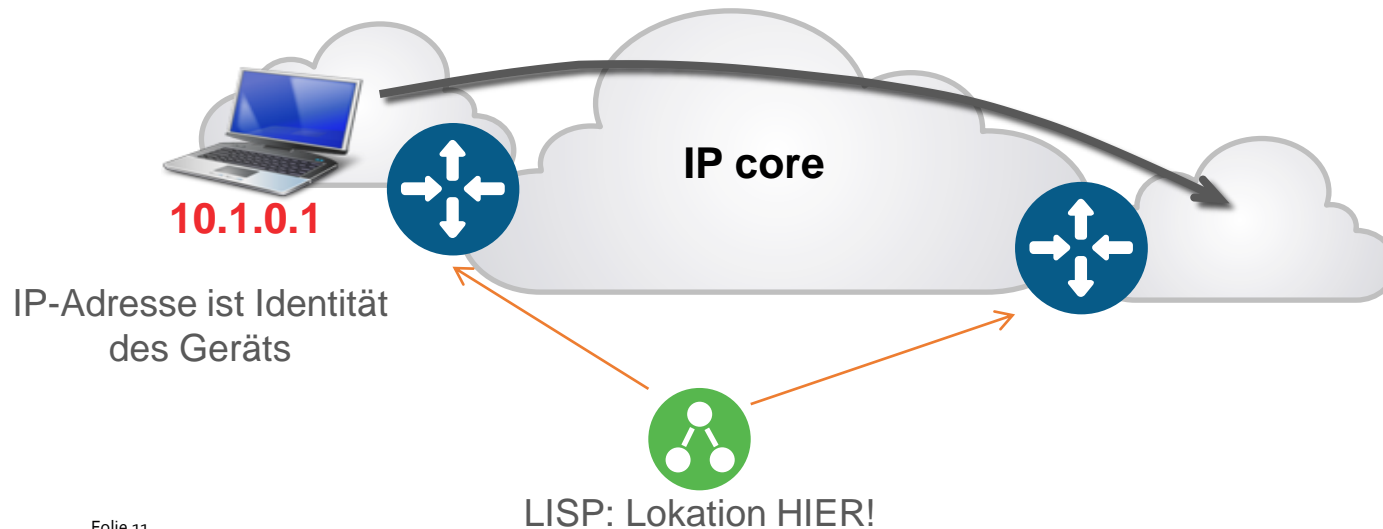
Nicht nur von Netzwerkelementen sondern auch von kritischen Spitalanwendungen



# IP Mobility (Client Roaming)



Wenn das Gerät verschoben wird, muss die IP-Adresse angepasst werden, da der Lokationsteil verändert wurde



Wenn das Gerät verschoben wird, bleibt die IP-Adresse gleich. Die Lokation wird über das Protokoll LISP signalisiert.

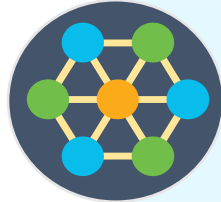


# Neue Lösungen sind nötig



## Secure Group Tags (SGT)

Sicherheitsrichtlinien entkoppelt von VLAN und IP Adresse



## Virtualisierung

Einzelne Dienste werden ähnlich wie bei Servern in virtuellen Umgebungen implementiert



## Einfaches Client Roaming

Clients (wired und wireless) können ohne Ändern von Endgeräteeinstellungen oder Anpassungen der VLAN Konfiguration roamen.

**Flexibel und schnell anpassbar**



## Einfach zu managen,

um Ausfallzeiten zu verkürzen oder sogar vorher zu verhindern

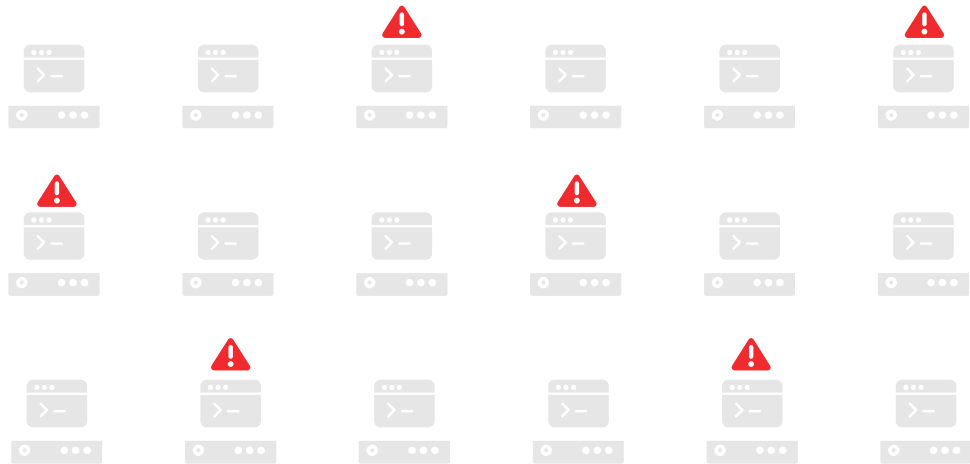


## Proaktive Überwachung,

Nicht nur von Netzwerkelementen sondern auch von kritischen Spitalanwendungen



# Zentrale, automatisierte Konfiguration



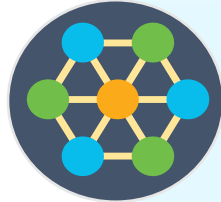


# Neue Lösungen sind nötig



## Secure Group Tags (SGT)

Sicherheitsrichtlinien entkoppelt von VLAN und IP Adresse



## Virtualisierung

Einzelne Dienste werden ähnlich wie bei Servern in virtuellen Umgebungen implementiert



## Einfaches Client Roaming

Clients (wired und wireless) können ohne Ändern von Endgeräteeinstellungen oder Anpassungen der VLAN Konfiguration roamen.



## Einfach zu managen,

um Ausfallzeiten zu verkürzen oder sogar vorher zu verhindern



## Proaktive Überwachung,

Nicht nur von Netzwerkelementen sondern auch von kritischen Spitalanwendungen



# Proaktives Monitoring

- Höhere Antwortzeiten bei DNS können Spitalanwendungen stören oder Zertifikatsbasierte Anmeldungen verunmöglichen
- Fortlaufendes Monitoring dieser Antwortzeiten kann somit bereits vor kritischen Schwellwerten die IT-Abteilung über anstehende Probleme informieren

The screenshot displays a network monitoring interface for 'Client Devices (1126)'. It features filter tabs for 'TYPE' (All, Wireless, Wired) and 'HEALTH' (All, Inactive, Poor, Fair, Good). A table lists client devices with columns for Identifier, IPv4 Address, Device Name, Health, Onboarding Status, Switch, Port, and Location. A tooltip is shown over a device with a red health indicator, displaying 'Client Health: 1' and 'Failed - Authentication'.

Identifier	IPv4 Address	Device Name	Health	Onboarding Status	Switch	Port	Location
192.168.80.56	192.168.80.56	--	1	Failed - Authentication	SPR-Engineering-01.member.itri...	Gi1/0/4	IEAG Spreitenbach/IEAG

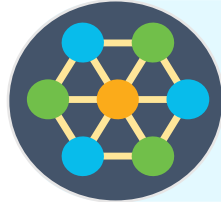


# Neue Lösungen sind verfügbar



## Secure Group Tags (SGT)

Sicherheitsrichtlinien entkoppelt von VLAN und IP Adresse



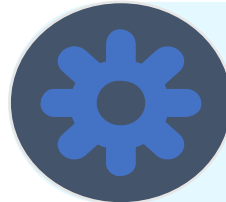
## Virtualisierung

Einzelne Dienste werden ähnlich wie bei Servern in virtuellen Umgebungen implementiert



## Einfaches Client Roaming

Clients (wired und wireless) können ohne Ändern von Endgeräteeinstellungen oder Anpassungen der VLAN Konfiguration roamen.



## Zentrale, automatisierte Konfiguration

Konfigurationsplattform für sämtliche Wired und Wireless Netzelemente

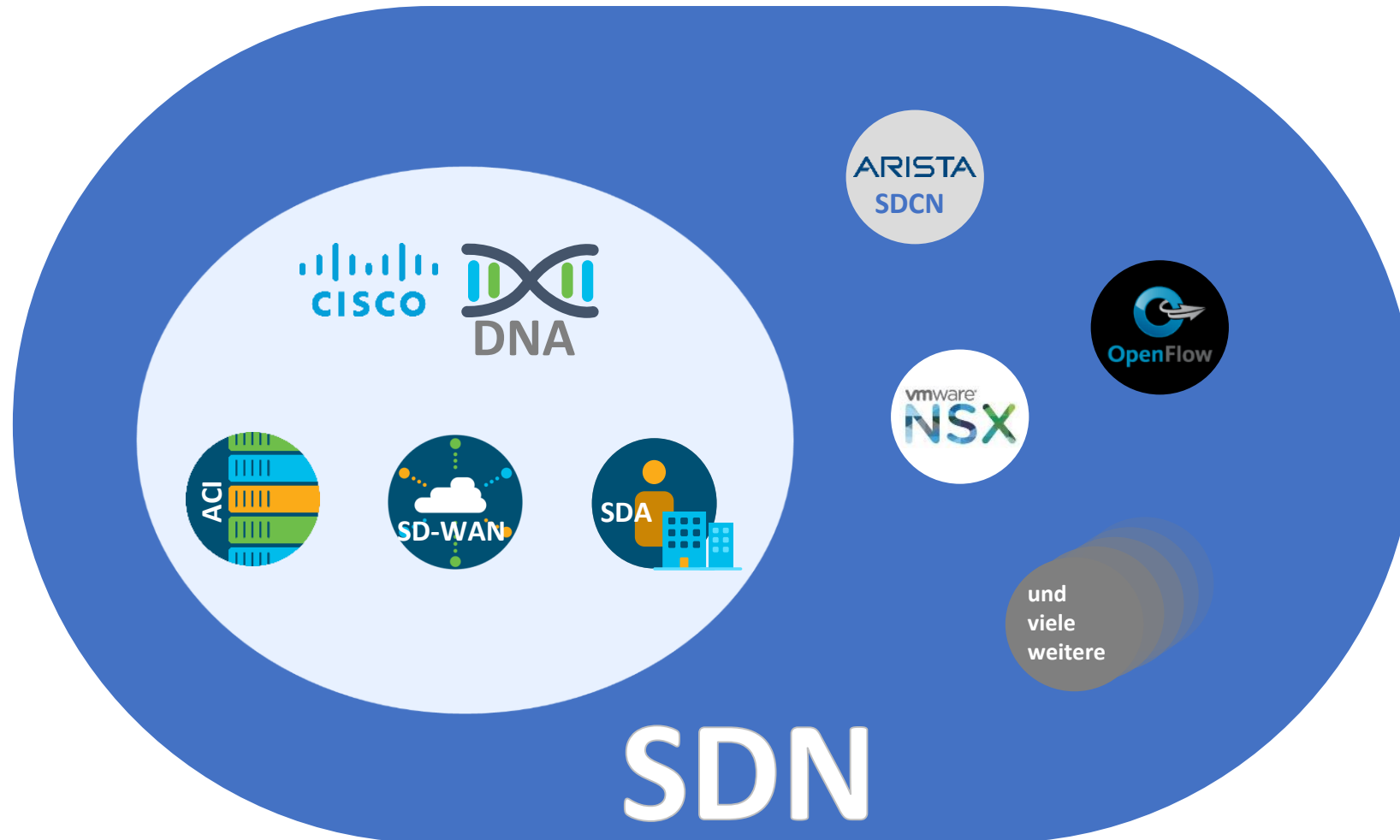


**Proaktive Überwachung,  
Proaktives Monitoring,**  
Nicht nur von Netzwerkelementen  
Alarmmeldungen vor gravierenden  
Störungen mittels Machine Learning  
Spitalanwendungen





# SDN ≠ SDN





# Risiken? Downsides?

## **Systeme die Netzwerkstandards nicht einhalten**

Nicht IEEE konforme Geräte, z.B. Gebäudeautomationen

## **Herstellerabhängigkeit**

Verwendete Technik ist Herstellerunabhängig, die Orchestratoren sind jedoch bei allen Herstellern nur bedingt untereinander kompatibel



# Fragen ?

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**ITRIS** ONE AG

ITRIS One AG

Hauptsitz

Industriestrasse 169

8957 Spreitenbach

Tel +41 58 855 51 51

Mail [one@itris.ch](mailto:one@itris.ch)

[www.one.itris.ch](http://www.one.itris.ch)

Für Sie vor Ort sind wir ausserdem in weiteren Niederlassungen in Basel, Bern, Chur, St. Gallen, Tagelswangen, Gland und Lamone.

Folgen Sie uns auf Social Media

