

UserGroup

Germany



Microsoft Teams



Thorsten Pickhan

Teams Phone System und
Notruf - das müsst Ihr wissen



Danke an unsere Sponsoren





Thorsten Pickhan
Cloud Architect
glueckkanja AG

Business

- Consultant seit ca. 20 Jahren
- Seit 15 Jahren Fokussierung auf Microsoft Voice
- Cloud Architect bei glueckkanja, Offenbach

Community

- Co-Host der Teams User Group Deutschland
- Co-Host Global AI Chapter Bochum
- MVP seit Juli 2021
 - o Talk M365
 - o Office 365 QuickTipp, donnerstags
 - o Podcast "AI und Du – Copilot in Microsoft 365"
 - o Blogger unter office365.thorpick.de und Practical365
- Speaker bei verschiedenen Konferenzen/MeetUps



Disclaimer

- Alle folgenden Informationen gilt es für das eigene Szenario zu prüfen und zu validieren
- Dies sind keine Handlungsempfehlungen
- Jedes Unternehmen sollte einen Notrufplan haben und dies sollte den örtlichen Gegebenheiten abgestimmt und umgesetzt werden
- Die Informationen haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit



Notrufe

Grundlagen



Notrufe im Allgemeinen

- Notrufnummern und gesetzliche Vorgaben können je nach Land oder Bundesland/Bundesstaat variieren
- In den meisten Ländern sind 112 oder 911 als Notrufnummern etabliert
- Anforderung der meisten Unternehmen
 - Notruf muss immer funktionieren
 - Es muss schnell Hilfe geholt werden können
 - Es soll immer die nächstgelegene Notrufzentrale erreicht werden



Herausforderungen heute

- Mit SIP Trunking keine generelle Zuordnung Anschluss = Ort des Geschehens
- SIP Trunks können an einem zentralen SBC in Azure terminieren und Standorte aus ganz Europa mit Telefonie versorgen
- Menschen arbeiten aus dem Büro, aus dem Home Office, von unterwegs
- Menschen sind auf Reisen, heute in Köln, morgen in Los Angeles
- Verschiedenste gesetzliche Anforderungen an Notruf



Notruf in Deutschland

- Notrufabfragestellen erhalten geschützte Nummern, die nicht direkt angewählt werden können
- Telefondienstanbieter wandeln die Kurzwahlen 110 und 112 in die Nummer der örtlich **zuständigen** Notrufabfragestelle
- Bundesnetzagentur verwaltet die Nummern der Notrufabfragestellen und geografische Zuordnungen und Einzugsgebiete
- Zu übermitteln sind
 - Rufnummer des Anschlusses des Notrufenden
 - Die Daten, die zur Ermittlung des Standorts des notrufenden erforderlich sind



Notruf in den USA

- Prinzip ist dasselbe
- Abhängig vom Bundesstaat, ist die Adresse ausreichend
- In einigen Bundesstaaten abhängig von Bürogröße weitere Angaben wie Stockwerk, Büro etc.



Notrufe in Microsoft Teams

Funktionen



Microsoft Teams Phone und Notruf

- Alle PSTN Typen haben gemein: Notruf funktioniert von Haus aus
- Direct Routing müssen Vorgaben des SIP Trunk Providers beachtet und SBC entsprechend konfiguriert sein
 - Wie erwartet der Carrier die Übergabe einer Notrufnummer
 - Wie wählt Teams den Notruf und sendet diesen zum SBC
- Calling Plans erfüllen in der Regel gesetzliche Vorgaben
 - Anwender benötigen eine Adresse im Entra ID
- Operator Connect ist mit dem Carrier abzustimmen
- Teams Phone Mobile ist eine Sonderlocke

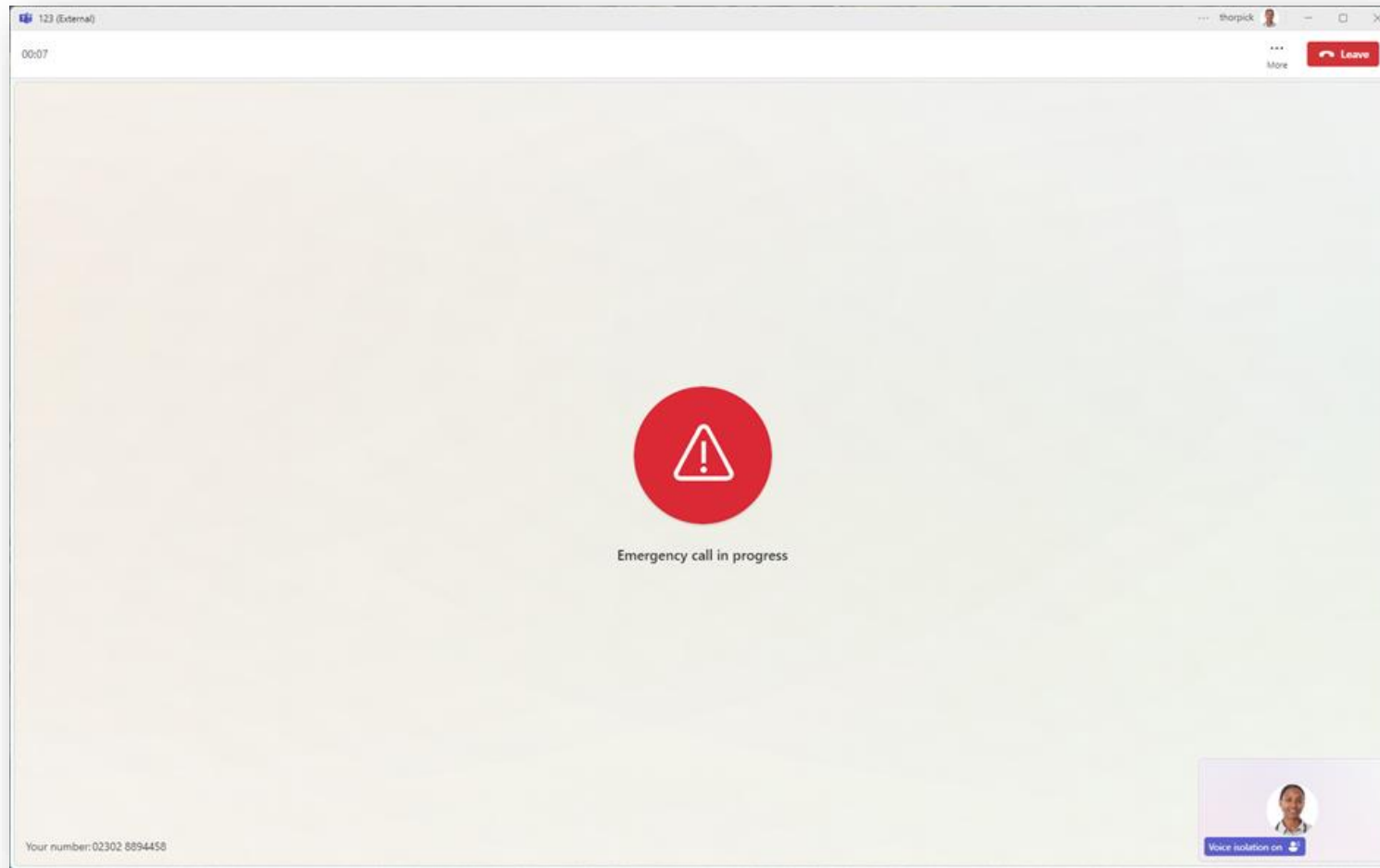


Funktionen in Microsoft Teams

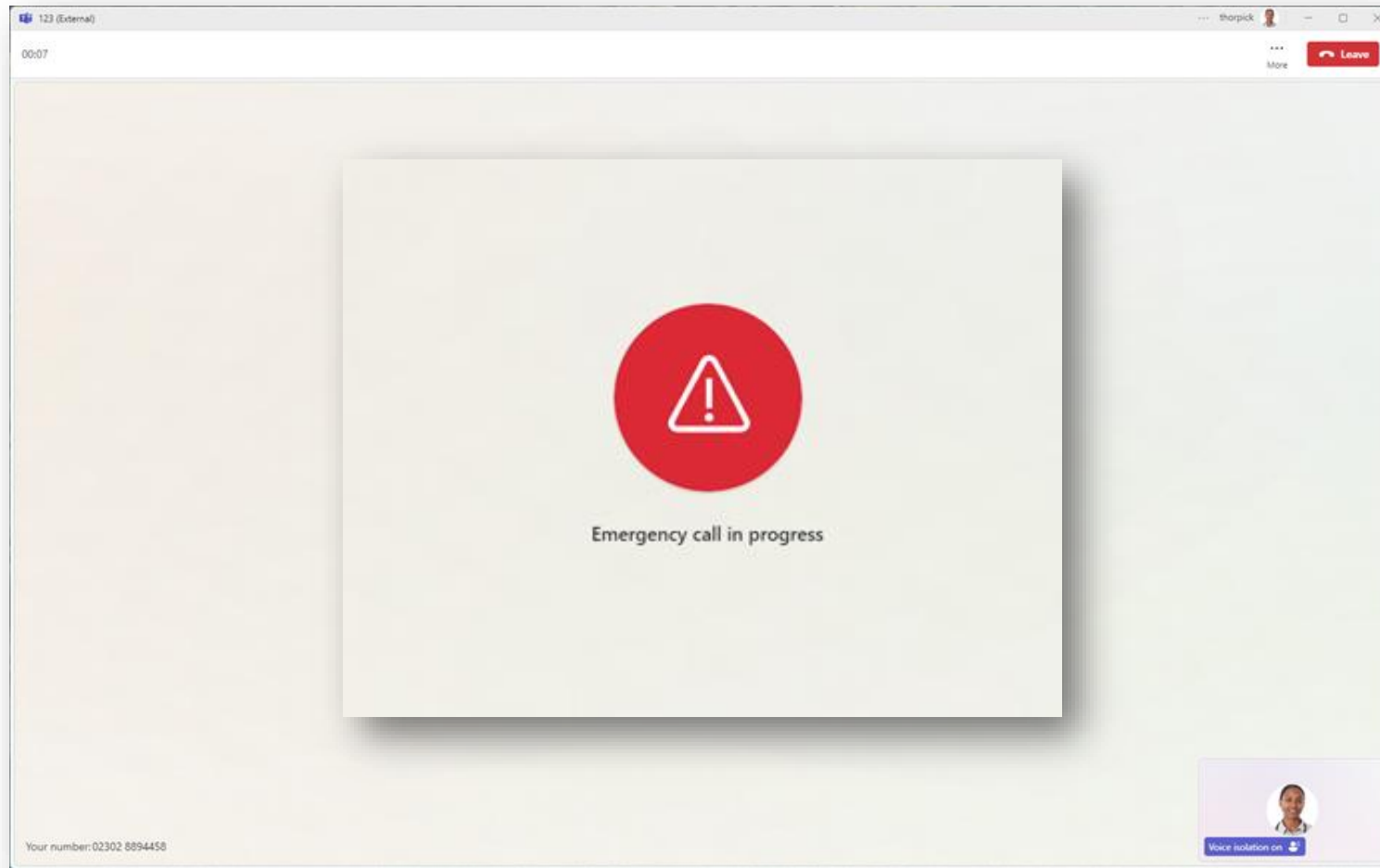
- Maskierung verschiedener Notrufnummern zu einer lokalen
- Für den Anwender Kenntlichmachung eines Notrufs
- Informieren Dritter über einen Notruf oder Aufbau einer Konferenz
- Dynamic Emergency Call Routing bei Standortwechsel der Mitarbeiter
- Übermittlung detaillierter Standortinformationen bei Notruf



Kenntlichmachung eines Notrufs



Kenntlichmachung eines Notrufs

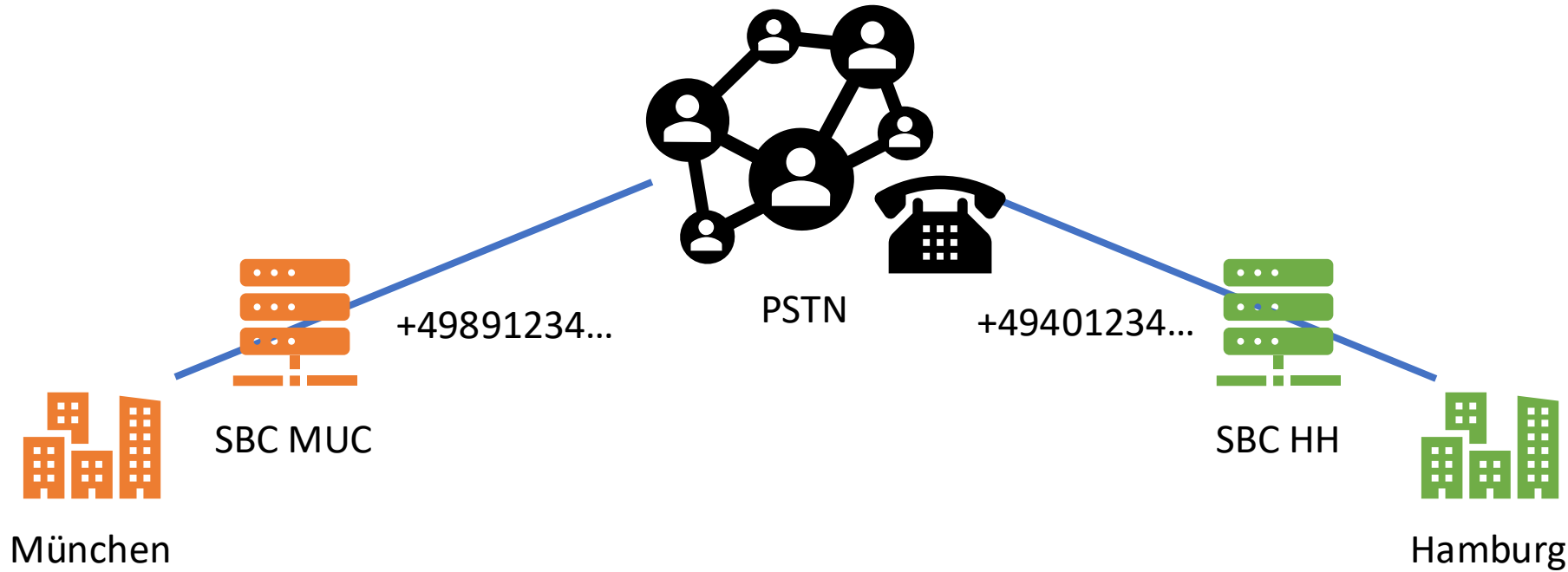


Informieren Dritter

The screenshot shows the Microsoft Teams chat interface. On the left, there is a sidebar with navigation options: Activity, Chat (with a notification badge), Calendar, Calls, OneDrive, and Planner. The main chat area is titled 'Klara Sprudel' and shows a message from Klara Sprudel: 'Klara Sprudel has placed an Emergency Call.' The message includes the following details: Caller User Principal Name: Klara.Sprudel@office365.thorpick.de, Calling Party Number: 4923028894458, Emergency Number Dialed: 123, Caller Location: thorpick, Kohlenstraße, 20, Witten, DE, North Rhine-Westphalia, DE, 58452, and Geo coordinates: Latitude(51.41029) Longitude(7.31942). The interface also shows a search bar at the top, a 'Meet now' button, and a list of recent chats in the sidebar.



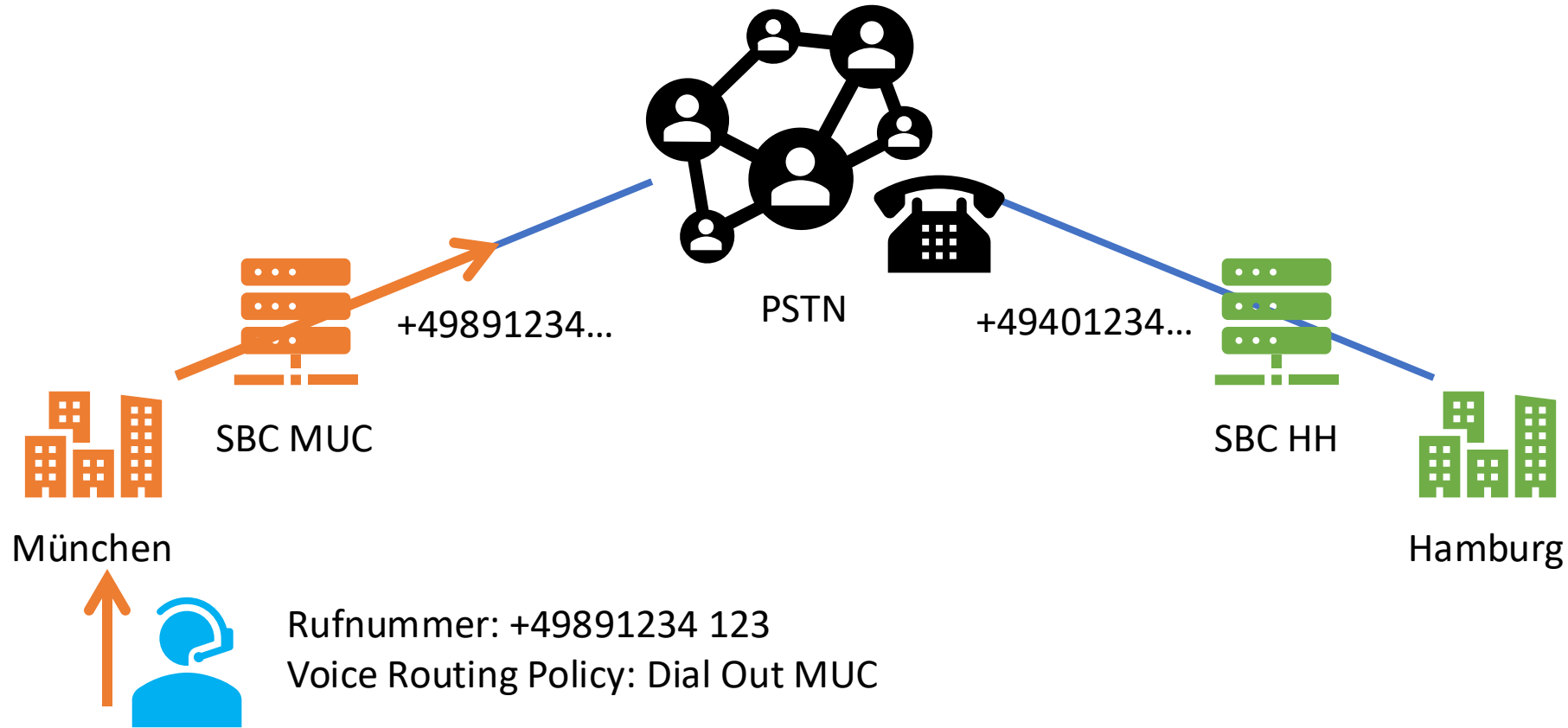
Dynamic Emergency Call Routing



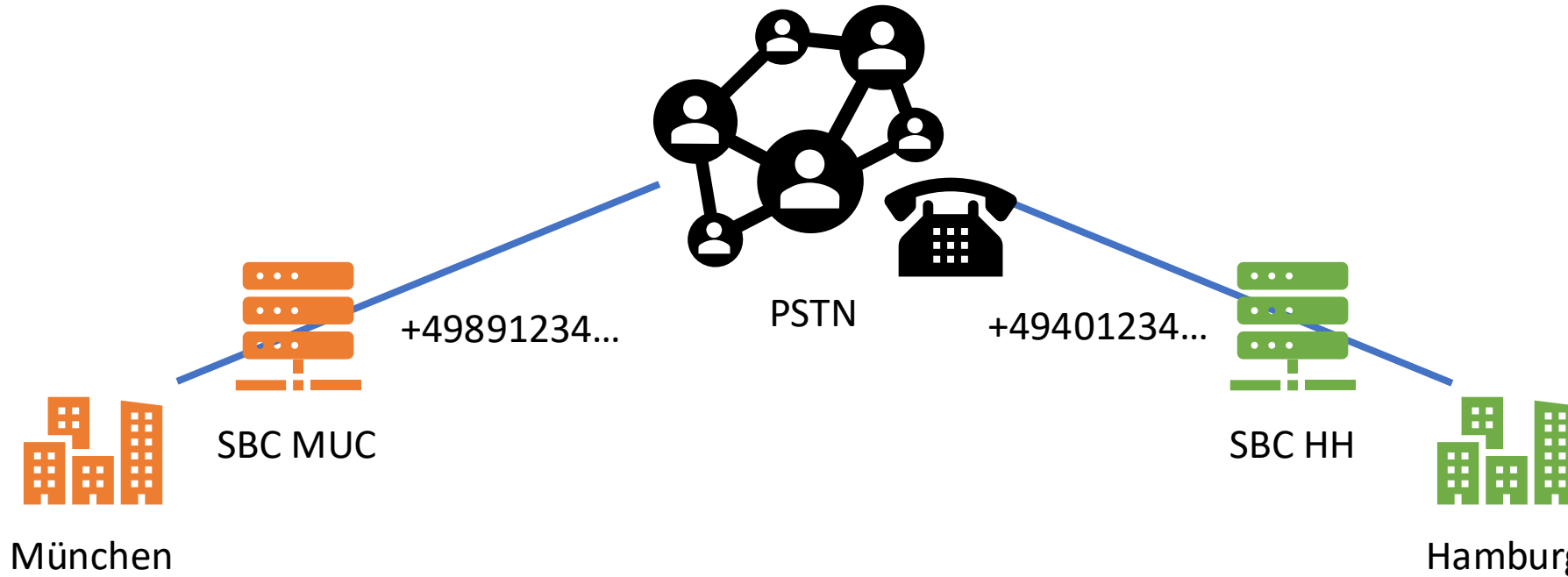
Rufnummer: +49891234 123
Voice Routing Policy: Dial Out MUC



Dynamic Emergency Call Routing



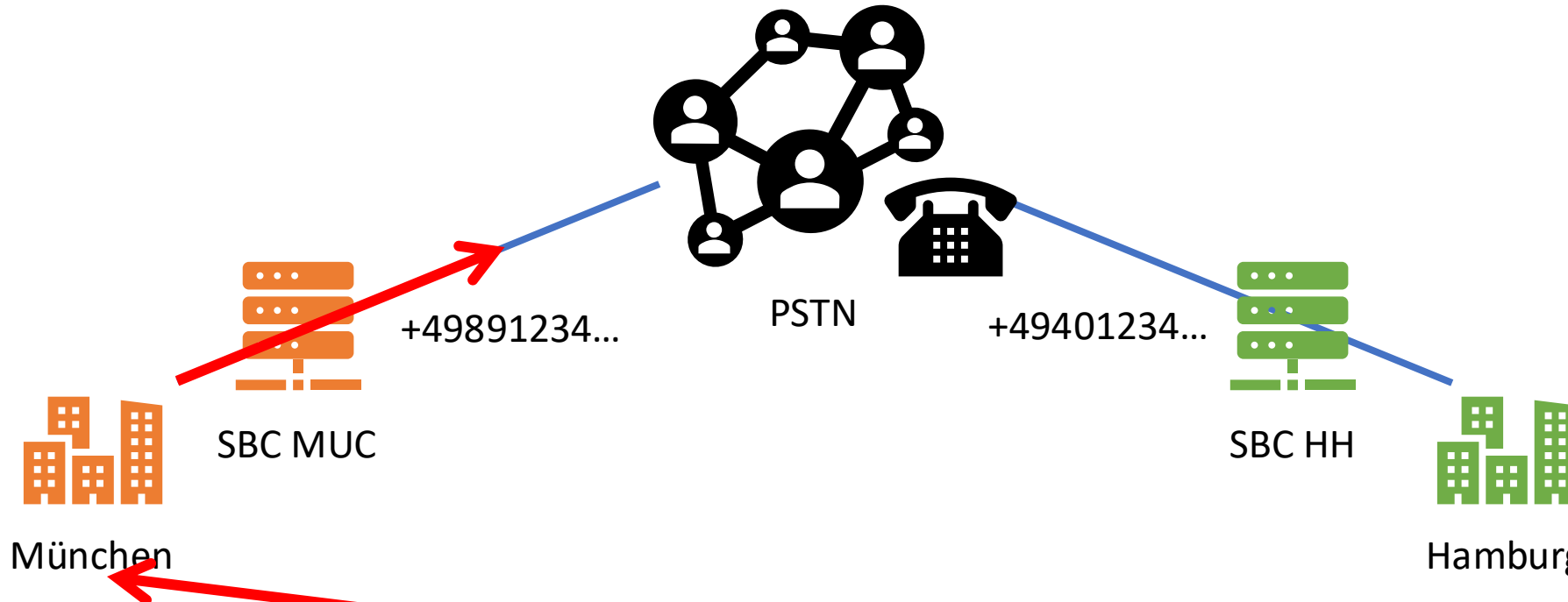
Dynamic Emergency Call Routing



Rufnummer: +49891234 123
Voice Routing Policy: Dial Out MUC



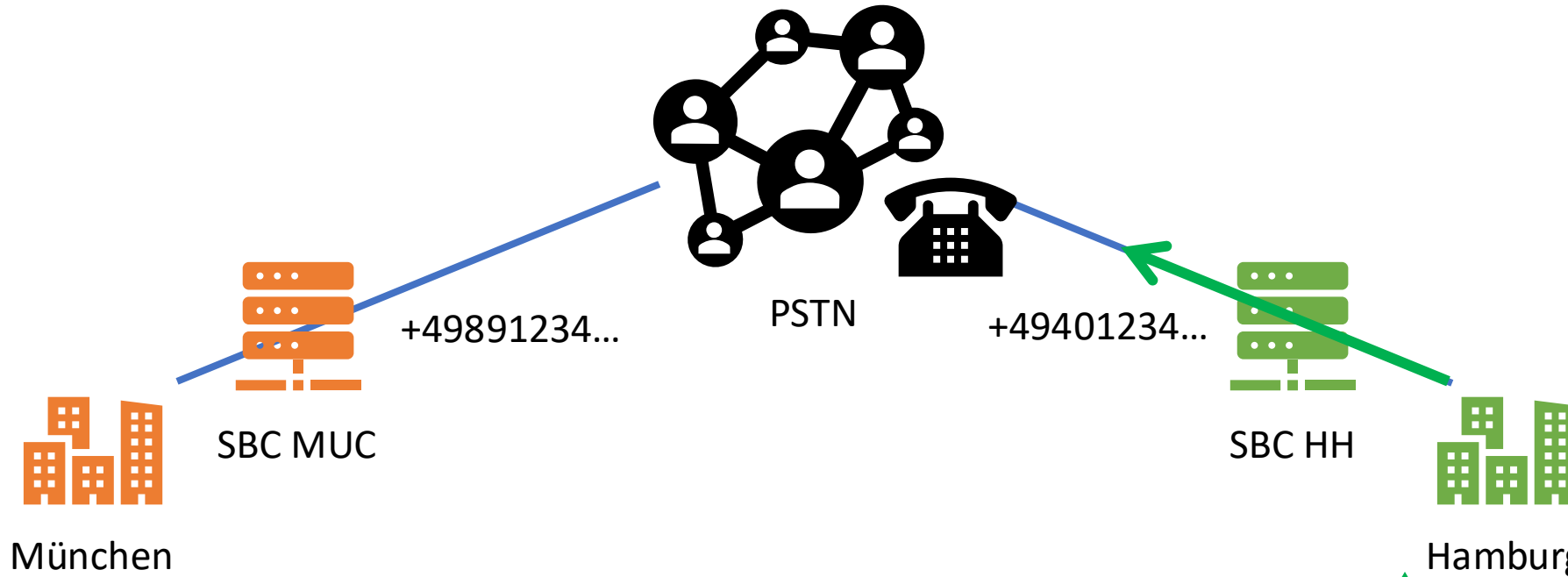
Dynamic Emergency Call Routing




Rufnummer: +49891234 123
Voice Routing Policy: Dial Out MUC



Dynamic Emergency Call Routing



 Rufnummer: +49891234 123
Voice Routing Policy: Dial Out MUC

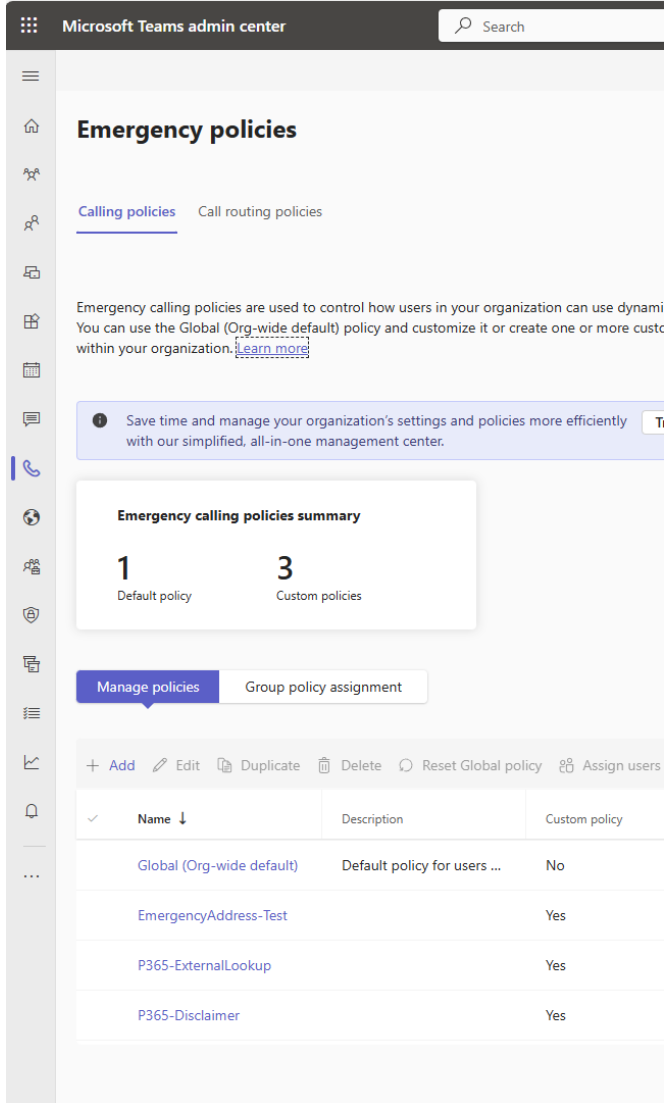


Umsetzungen im Teams Admin Center



Einstellungen im Teams Admin Center

- Emergency Policies
 - Emergency Calling Policy
 - Disclaimer und External Address Lookup
 - Benachrichtigung anderer
 - Emergency Call Routing Policy
 - Wird nur bei Direct Routing angewandt
 - Maskierung von Notrufnummern
 - Zuweisen von Call Routing bei Notruf
 - Dynamic Emergency Calling
 - Hervorheben eines Notrufs beim User
- Policies können User oder Netzwerken zugeordnet werden
- Zuordnung Network Site überschreibt User Policy



The screenshot shows the 'Emergency policies' section in the Microsoft Teams Admin Center. It includes a navigation sidebar, a search bar, and a main content area with a summary card and a table of policies.

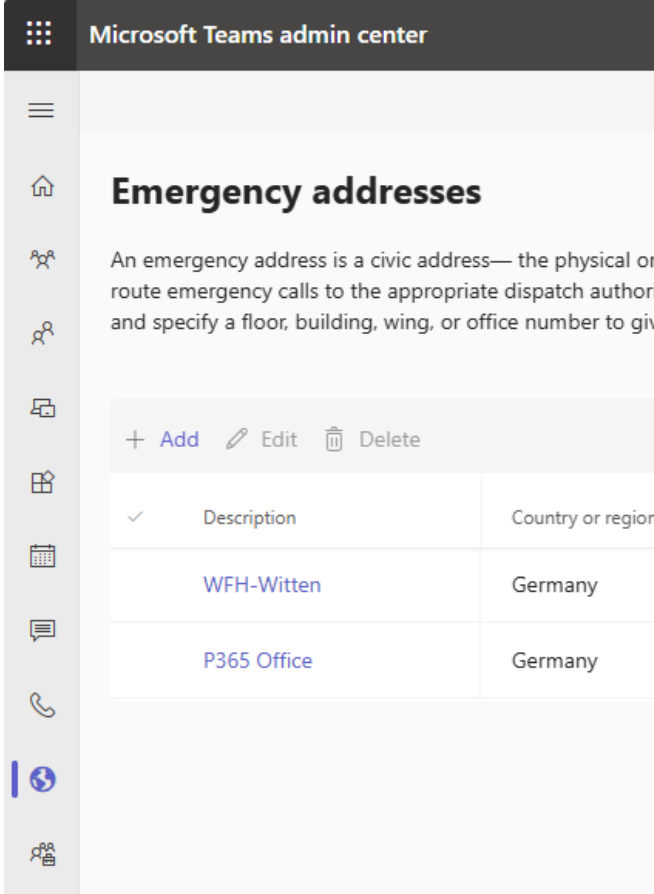
Emergency calling policies summary

Name	Description	Custom policy
Global (Org-wide default)	Default policy for users ...	No
EmergencyAddress-Test		Yes
P365-ExternalLookup		Yes
P365-Disclaimer		Yes



Einstellungen im Teams Admin Center

- Emergency Addresses
 - Pflege von Adressen
 - Zuweisung von Orten, Subnetzen, WiFi AP, Switches oder Ports



Microsoft Teams admin center

Emergency addresses

An emergency address is a civic address— the physical or route emergency calls to the appropriate dispatch authority and specify a floor, building, wing, or office number to give

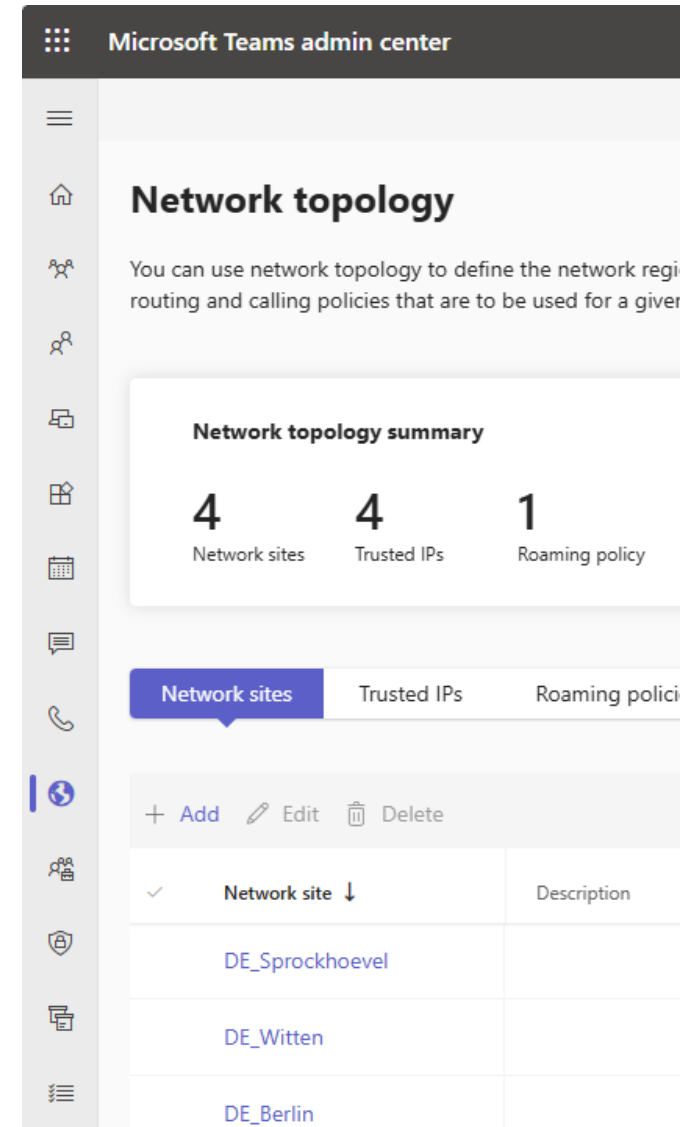
+ Add Edit Delete

✓	Description	Country or region
	WFH-Witten	Germany
	P365 Office	Germany



Einstellungen im Teams Admin Center

- Emergency Addresses
 - Pflege von Adressen
 - Zuweisung von Orten, Subnetzen, WiFi AP, Switches oder Ports
- Network Topology
 - Network Sites
 - Dynamic Call Routing
 - Zuordnung von Emergency Policies
 - Trusted (WAN) IPs



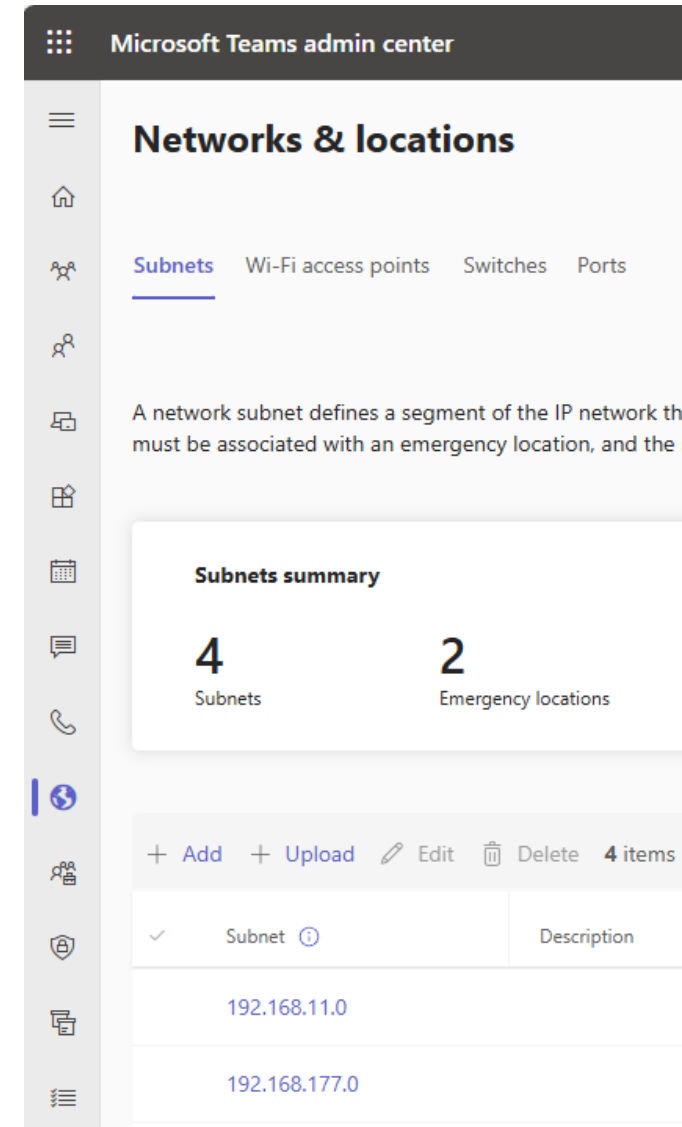
The screenshot shows the Microsoft Teams Admin Center interface. The top navigation bar is dark grey with the Microsoft Teams logo and the text "Microsoft Teams admin center". Below this is a sidebar with various icons for navigation. The main content area is titled "Network topology" and includes a sub-header "Network topology summary" with three statistics: 4 Network sites, 4 Trusted IPs, and 1 Roaming policy. Below this is a tabbed interface with "Network sites" selected. The "Network sites" tab shows a table with columns for "Network site" and "Description". The table contains three entries: "DE_Sprockhoevel", "DE_Witten", and "DE_Berlin".

Network site	Description
DE_Sprockhoevel	
DE_Witten	
DE_Berlin	



Einstellungen im Teams Admin Center

- Emergency Addresses
 - Pflege von Adressen
 - Zuweisung von Orten, Subnetzen, WiFi AP, Switches oder Ports
- Network Topology
 - Network Sites
 - Dynamic Call Routing
 - Zuordnung von Emergency Policies
 - Trusted (WAN) IPs
- Networks & Locations
 - Merkmale zur Erkennung von Standorten



Microsoft Teams admin center

Networks & locations

[Subnets](#) [Wi-Fi access points](#) [Switches](#) [Ports](#)

A network subnet defines a segment of the IP network that must be associated with an emergency location, and the

Subnets summary

4 Subnets	2 Emergency locations
---------------------	---------------------------------

+ Add + Upload Edit Delete 4 items

✓	Subnet ⓘ	Description
	192.168.11.0	
	192.168.177.0	



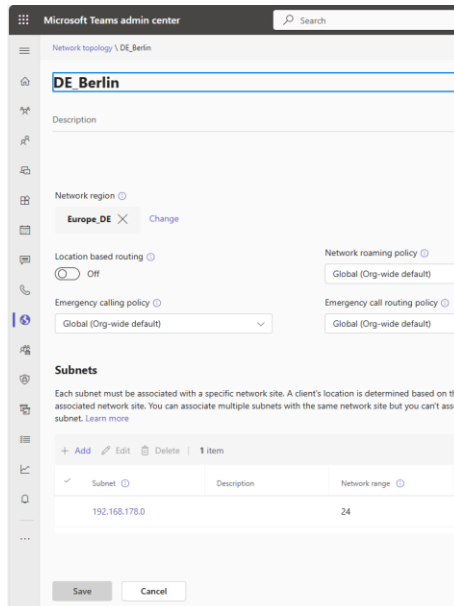
Wann benötigen wir Adressen und Netzwerke im TAC

- Eigenständige LIS Datenbank in Teams
- Für eine detaillierte Standortbestimmung
 - Vorgabe des Gesetzgebers (einige Bundesstaaten in den USA)
 - Innerbetriebliche Vorgaben (nicht bekannt)
- Erkennung anhand von (First Match)
 - WiFi BSSID
 - Port des Netzwerkschwitches
 - MAC Netzwerkschwitch
 - Subnet



Network Topology vs. Network & Locations

- Network Sites in Network Topologies definieren Subnetze
- Subnetze haben nichts mit dem Abschnitt Emergency Address zu tun



Microsoft Teams admin center

Network topology \ DE_Berlin

DE Berlin

Description

Network region [Change](#)

Location based routing Off

Emergency calling policy

Network roaming policy

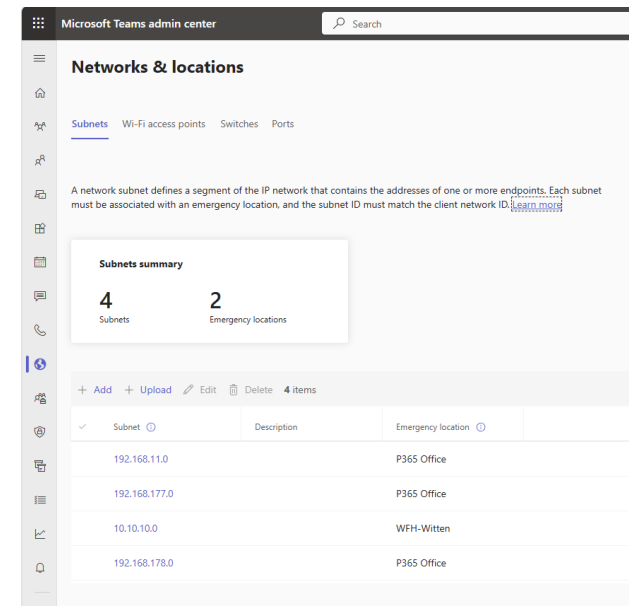
Emergency call routing policy

Subnets

Each subnet must be associated with a specific network site. A client's location is determined based on the associated network site. You can associate multiple subnets with the same network site but you can't associate a subnet with multiple network sites. [Learn more](#)

Subnet	Description	Network range
192.168.178.0		24

[Save](#) [Cancel](#)



Microsoft Teams admin center

Networks & locations

[Subnets](#) [Wi-Fi access points](#) [Switches](#) [Ports](#)

A network subnet defines a segment of the IP network that contains the addresses of one or more endpoints. Each subnet must be associated with an emergency location, and the subnet ID must match the client network ID. [Learn more](#)

Subnets summary

4 Subnets 2 Emergency locations

[+ Add](#) [+ Upload](#) [Edit](#) [Delete](#) 4 items

Subnet	Description	Emergency location
192.168.11.0		P365 Office
192.168.177.0		P365 Office
10.10.10.0		WFH-Witten
192.168.178.0		P365 Office



Network Topology vs. Network & Locations

- Network Sites in Network Topologies definieren Subnetze
- Subnetze haben nichts mit dem Abschnitt Emergency Address zu tun

The image shows two screenshots from the Microsoft Teams admin center. The left screenshot shows the 'Network topology \ DE_Berlin' page with configuration options for 'Network region' (Europe_DE), 'Location based routing' (Off), 'Emergency calling policy' (Global), and 'Network roaming policy' (Global). The right screenshot shows the 'Networks & locations' page with a 'Subnets' table. A blue arrow points from the 'Subnets' table in the right screenshot to the 'Subnets' configuration page in the left screenshot. A large red prohibition sign is overlaid on this arrow, indicating that the subnets in the 'Networks & locations' section are not related to the 'Subnets' configuration in the 'Network Topology' section.

Microsoft Teams admin center

Network topology \ DE_Berlin

Network region: Europe_DE

Location based routing: Off

Emergency calling policy: Global (Org-wide default)

Network roaming policy: Global (Org-wide default)

Subnets

Each subnet must be associated with a specific network site. A client's location is determined based on the associated network site. You can associate multiple subnets with the same network site but you can't assoc subnet. [Learn more](#)

Subnet	Description	Network range
192.168.178.0		24

Microsoft Teams admin center

Networks & locations

Subnets

A network subnet defines a segment of the IP network that contains the addresses of one or more endpoints. Each subnet must be associated with an emergency location, and the subnet ID must match the client network ID. [Learn more](#)

Subnets summary

Subnet	Description	Emergency location
192.168.11.0		P365 Office
192.168.177.0		P365 Office
10.10.10.0		WFH-Witten
192.168.178.0		P365 Office

Troubleshooting



Good to know

- Anpassungen der LIS dauern bis zu vier Stunden
- Der Web Client unterstützt kein Auto Detection des Standort
- Aktuell kein Support WiFi BSSID in New Teams Client
- Trusted WAN IP wird benötigt, wenn Standort anhand Subnets erkannt werden soll
- Testnummer in den USA ist 933



Teams Desktop Client

- Erstellen Teams Debug File „Collect Support Files“, benötigt wird die ZIP
- Öffnen des User Ordners, der zu prüfen ist
- Öffnen von calling-debug.txt

```
calling-debug.txt
Datei Bearbeiten Ansicht
Network 1:
{
  "ipv4": "192.168.178.94",
  "mac": "70:bc:10:80:13:60",
  "subnetLengthIpv4": "24",
  "isCallingPlanUser": false
}
Location 1:
{
  "locationResponse": {
    "emergencyCallingPolicy": {
      "externalLocationLookupMode": "Enabled",
      "policyDocument": "TeamsEmergencyCallingPolicy=Tenant:P365-ExternalLookup"
    },
    "emergencyCallRoutingPolicy": {
      "emergencyNumbers": [
        {
          "dialString": "123",
          "dialMasks": "112;911;933",
          "onlinePSTNUsage": "DE-Outbound"
        },
        {
          "dialString": "49123",
          "dialMasks": "456",
          "onlinePSTNUsage": "DE-Outbound"
        }
      ],
      "policyDocument": "TeamsEmergencyCallRoutingPolicy=Tenant:P365 Emergency"
    },
    "networkRoamingPolicy": {
      "allowIPVideo": true,
      "mediaBitRateKb": 50000,
      "policyDocument": "TeamsMeetingPolicy=Tenant:Consent Recording"
    },
    "endpointNetwork": "Unknown",
    "enableLocationBasedRouting": false,
    "debugInfo": {
      "ncsDebugInfo": {
        "trustedIpMatchInfo": {
          "publicIp": "87.146.96.197",
          "reason": "NotMatched",

```



Teams Mobile Client

- Teams Mobile App öffnen

-> Einstellungen

-> Anrufen

-> Diagnose

```

Abbrechen      Diagnose      Kopieren

E911Info:
{
  "ipv4":"192.168.178.35",
  "mac":"02:00:00:00:00:00",
  "subnetLengthIpv4":"24"
}

NetworkInfo:{
  debugInfo = {
    mtDebugInfo = {
      correlationId =
4FDF00861A6647888B22615310AFB5F1;
      emergencyCallRoutingPolicyAssignedTo =
User;
      emergencyCallRoutingPolicyTag =
"TeamsEmergencyCallRoutingPolicy=Tenant:P365-
Emergency";
      emergencyCallingPolicyAssignedTo = User;
      emergencyCallingPolicyTag =
"TeamsEmergencyCallingPolicy=Tenant:P365-
ExternalLookup";
      isDirectRoutingOnlyUser = 1;
      ncsResponseReceived = 1;
      networkRoamingPolicyAssignedTo = User;
      networkRoamingPolicyTag =
"TeamsMeetingPolicy=Tenant:Consent Recording";
      timeStamp =
"2025-01-25T15:20:19.2381339Z";
    };
    ncsDebugInfo = {
      networkLocationMatchInfo = {
        ipv4 = "192.168.178.35";
        reason = NotMatched;
      };
      siteMatchInfo = {
        enableLocationBasedRouting = 0;
        ipv4 = "192.168.178.35";
        reason = NotMatched;
        subnetLengthIPv4 = 24;
      };
    };
  };
}

```



Fazit



Fazit

- Notruf immer testen
- Abstimmung des Notruf Konzeptes mit Arbeitssicherheit
- Prüfung der lokalen, gesetzlichen Vorgaben
- Wenn möglich, nutzt Handy für den Notruf



Fazit

- Microsoft Teams stellt Features bereit für Notruf Szenarien
- Emergency Call Routing Policy nur bei Direct Routing
- Dynamic Call Routing und Hervorheben von Notrufen hilfreiche Features
- Übermittlung detaillierter Standorten Daten in nur wenigen Ländern notwendig



Links

- **Plan and configure dynamic emergency calling**

- **Manage Emergency Calling**



Feedback gewünscht und benötigt



TECH AG
part of connexta

WorkImm
good company

IN2SUCCESS

poly | hp



Teams Community Day 2025



<https://forms.microsoft.com/r/Mpru22Rz9d>