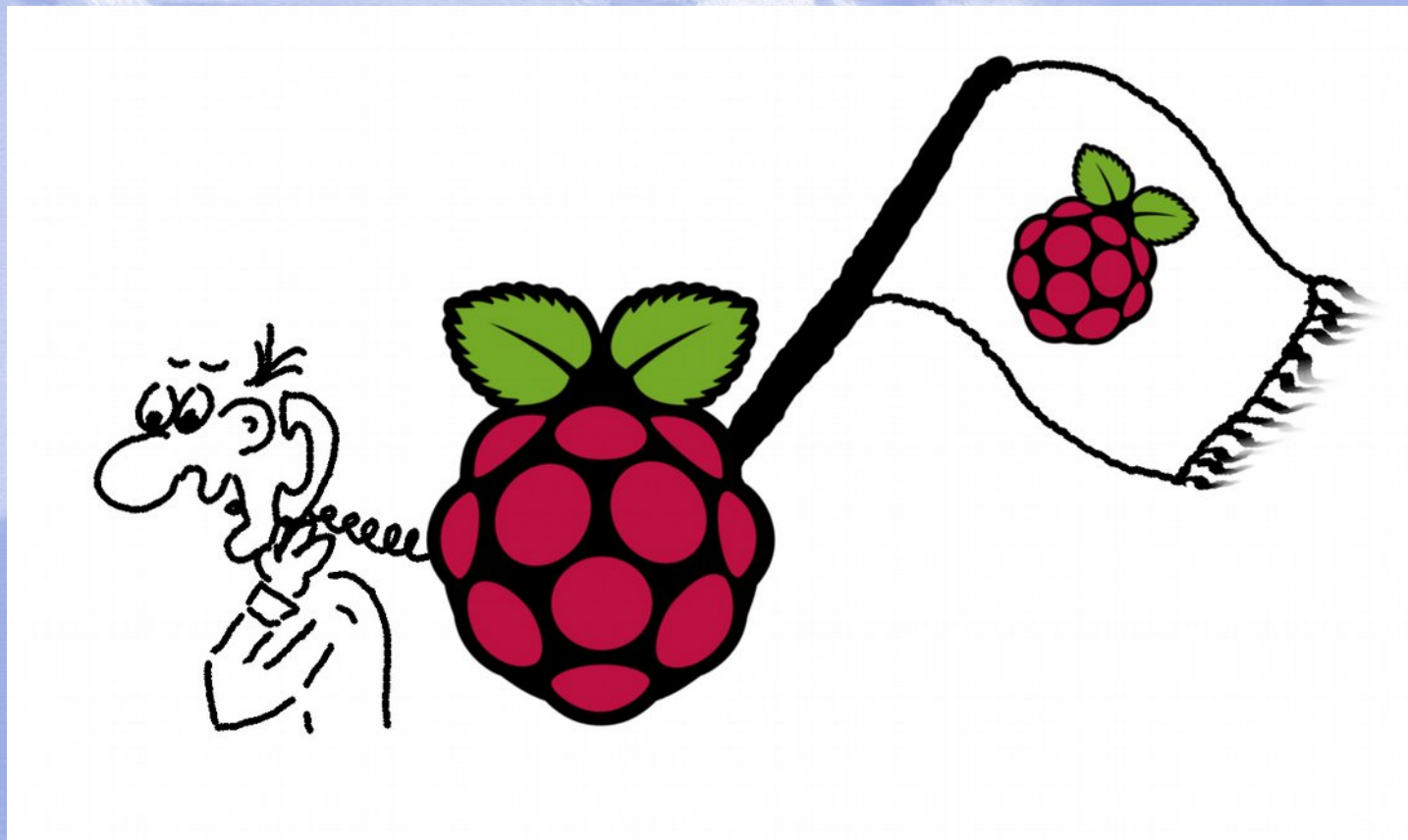
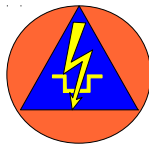


Führen und Telefonieren mit Himbeeren





Raspberry B:

Arbeitsspeicher: 512 MB
Speicher: SD
USB-Ports: 2
Geschwindigkeit: 700 MHz

Raspberry B+:

Arbeitsspeicher: 512 MB
Speicher: microSD
USB-Ports: 4
Geschwindigkeit: 700 MHz

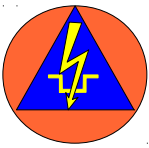
Raspberry 2 B:

Arbeitsspeicher: 1024 MB
Speicher: microSD
USB-Ports: 4
Geschwindigkeit: 900 MHz

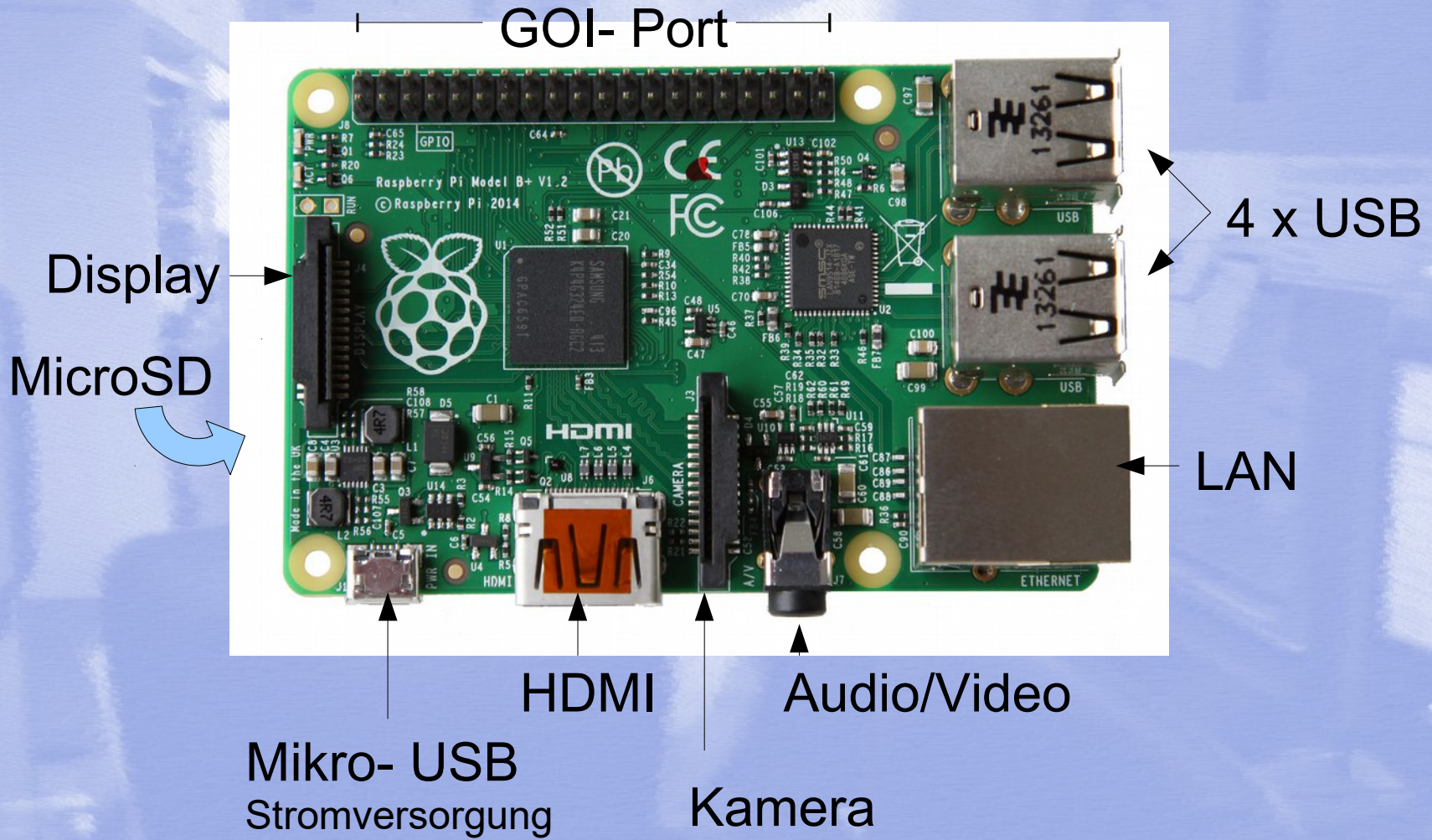


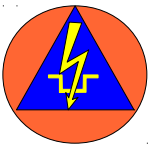
Raspberry 3 B:

Arbeitsspeicher: 1024 MB
Speicher: microSD
USB-Ports: 4
Geschwindigkeit: 1200 MHz
WLAN, 64-bit



Anschlüsse





Ungewohntes

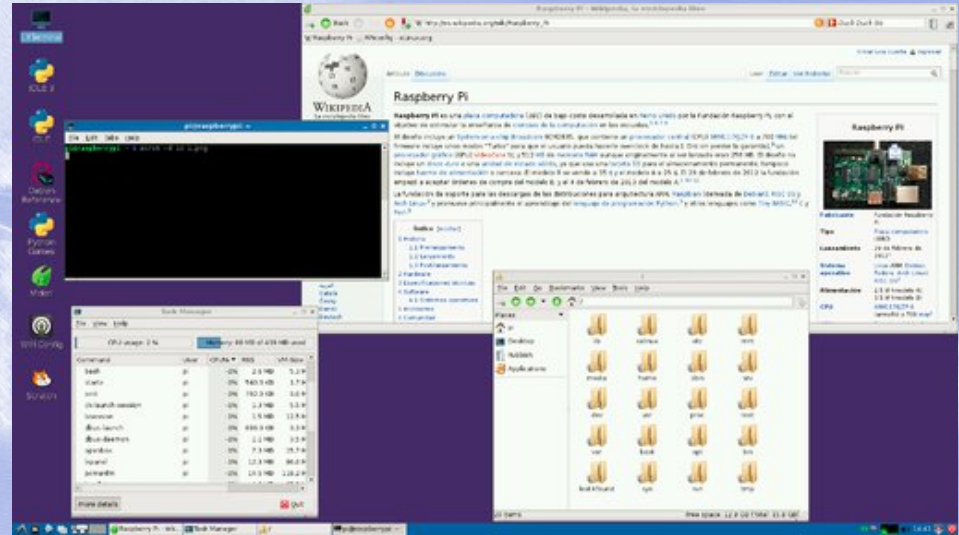
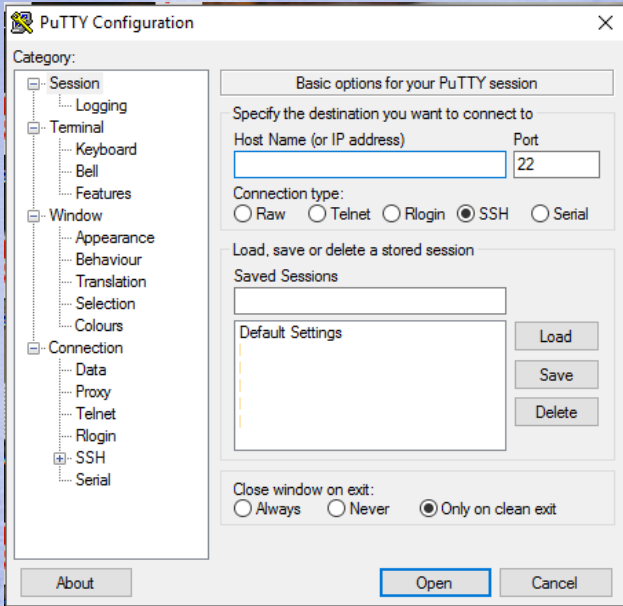
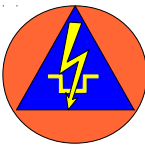


Bild: solaris3001

Linux-Betriebssystem

Zugriff über SSH
Arbeiten auf der Kommandozeile

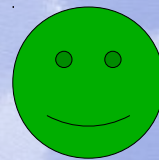


Standardisierte Komponenten - Störfall

Auf dem Rechner befinden sich keine Einstellungen und Informationen!
Betriebssystem und Einstellungen befinden sich auf der SD- Karte!



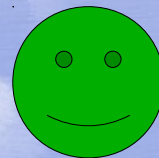
Hardware defekt



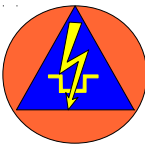
SD- Karte in einen andern Pi stecken



**Softwareproblem
defekte SD- Karte**



Ersatz- SD- Karte verwenden



Standardisierte Komponenten – flexibler Einsatz

Auch vom Helfer leicht zu machen. Das Tauschen der SD- Karte gibt dem Pi die gewünschte Funktion:

Zum Beispiel:

Routerfunktion mit WLAN

Führungssystem mit Telefon

Master für Richtfunk

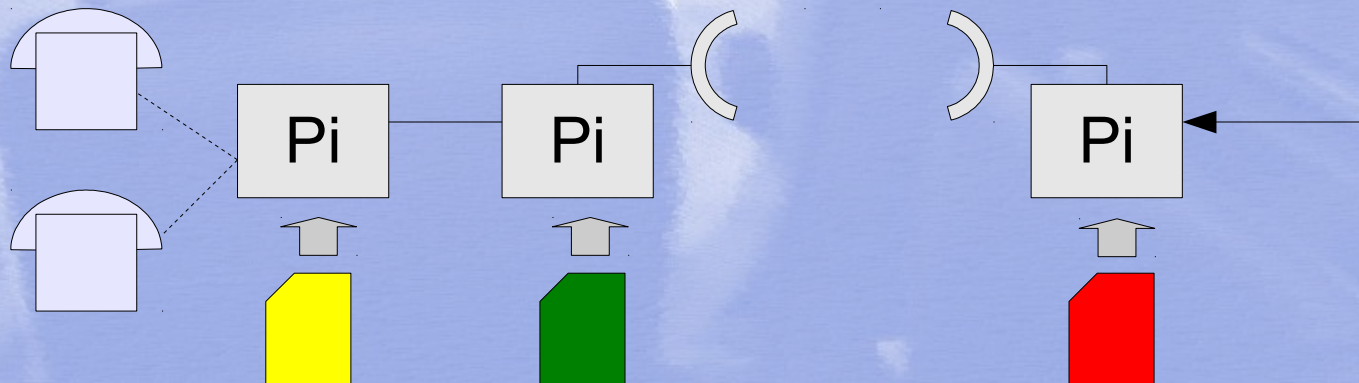
Slave für Richtfunk

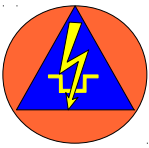
→ stecke die blaue Karte

→ stecke die gelbe Karte

→ stecke die rote Karte

→ stecke die grüne Karte





Standardisierte Komponenten – einfache Wartung

Eine Funktion → eine Konfiguration

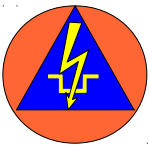
Keine Anpassung der Konfiguration
an verschiedene Rechner, Router etc

Einfacher Roll-Out

1. Version auf einem Pi testen
2. SD- Karten sammeln und klonen

Einfache Resevenbildung

Nur ein günstiger Gerätetyp
Günstige SD Karten



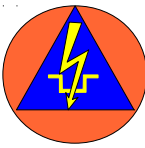
Einschalten - glücklich sein

**Für Zugtrupp
und Führungsstaffel**

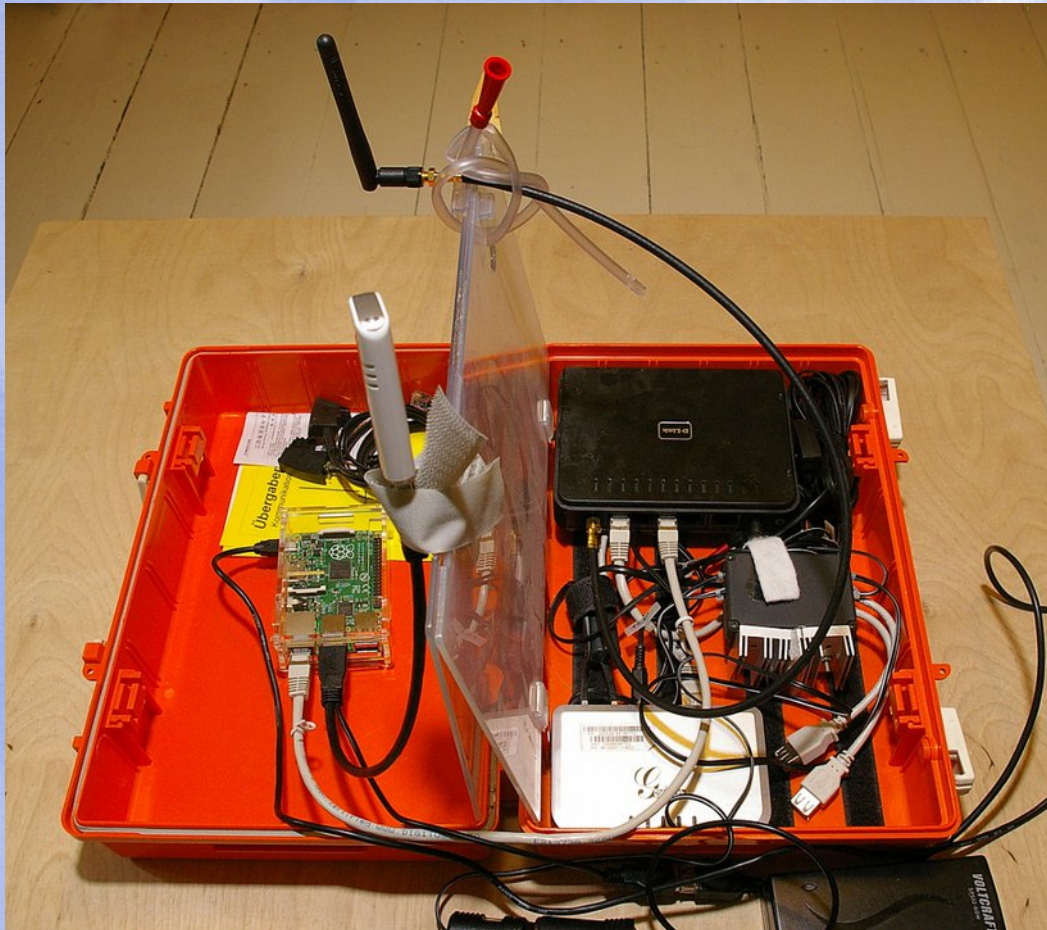


kleines WLAN-Netzwerk
Führungssoftware

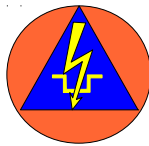
Telefonie:
GSM
Intern



Oder etwas größer im Koffer



- LAN
- WLAN
- Telefonie:
- GSM
- Intern
- Analoge Telefone
- Zugang zum PSTN
- Führungssoftware



Oder der Klassiker ELOG-UMEV

Betreuungsstelle | Einsatztagebuch | UHS | Stabsstelle | Einsatzlenkung | Dateiablage | ToDo_Liste | Adressen-Verwaltung | Rückmeldung |

Formular Betreuungsstelle Angemeldet als "Leiter" **eelogUMEV**
Universelle Mobile Einsatzverwaltung

Absenden | Vorschau | Zurück

Felder markiert mit * sind Pflichteinträge

Eingabezeit: 29. Mai 2016, 15:50

Aufnehmende Einheit: Leiter Reg-Num:

Name:

Vorname:

Sie Bilddateien hierher, um sie zu öffnen Geb. Ort:

Geschlecht: maennlich weiblich

Strasse:

PLZ: Ort:

Staatsang.: Anwesend*:

Wohin verlegt:

Verlegungstag: Verlegungszeit:

Medikamente/ Sonstiges: ja nein

Anwendung im Browser
(Server für Linux und windows)

Betreuungsstelle | Einsatztagebuch | UHS | **Stabsstelle** | Einsatzlenkung | Dateiablage | ToDo_Liste | Adressen-Verwaltung | Rückmeldung |

Stabsstelle Angemeldet als "Leiter" **eelogUMEV**
Universelle Mobile Einsatzverwaltung

Absenden | Vorschau | Zurück

Felder markiert mit * sind Pflichteinträge

Eingabezeit: 29. Mai 2016, 15:55

Verfasser*: Leiter An*:

Inhalt:

Nachrichtentyp*:

Herkunft:

Uebermitteln an:

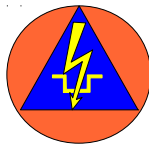
Termin:

Arbeitsstatus:

- bitte auswählen -
- Neu
- In Arbeit
- Erledigt
- Nicht zustaendig
- Info

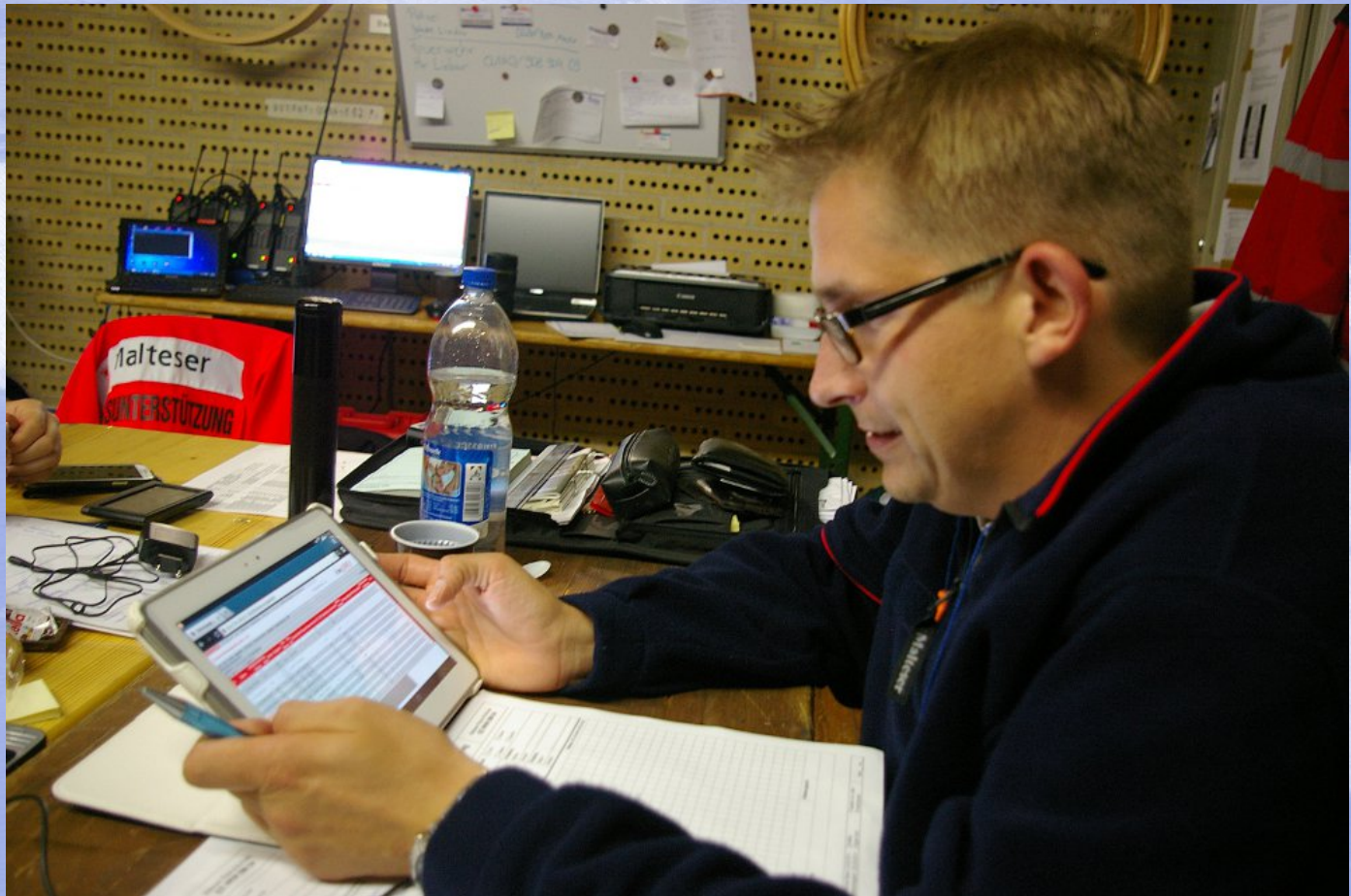
Einsatztagebuch
Stabssoftware
Betreuungsstelle
Betroffenenmodul
Rückmeldung
Einsatzmittel

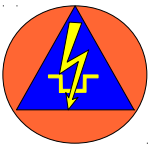
seit 2008 im Gebrauch



Nutzung neuer Möglichkeiten in der Führungsarbeit

- Tablett
- Hilfs-Pi für die Darstellung (Video-A)
- ...



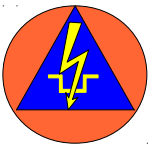


Verbindungswege



- Grundsätzlich Mehrfachnutzung
- Volle 100 mW Leistung am Pi
- Durch SMA-Reverse-Anschluss und Ein-Antennenlösung flexibel bei Auswahl der Antenne
- Richtfunkverbindungen
- Punkt zu Mehrpunkt-Verbindungen
- MESH- Netze





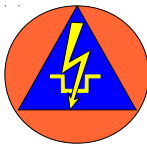
Einsatz in der Ausbildung

Accesspoint für Teilnehmer mit einem WIKI

The screenshot shows a web browser window displaying a Wiki page. The page title is "Teilnehmerunterlagen AV10-2-1" and it was last updated on 2015/05/18 at 21:50. The page content includes a list of links to various documents: "Handout Teil 1", "Handout Teil 2", "Handout Funkkommunikation in der Notfallvorsorge", "Handout Einsatzinheit", "Patiententransport mit einfachen Mitteln", "Taschkarten Auszug", "FSHG NRW", "Comic Entstehung des RK", "Fahrzeuge 1:87", and "Zelte 1:87". At the bottom of the page, there is a search bar with the text "Suchen", a footer indicating "Powered by LionWiki" and "Cookies löschen", and a "Bearbeiten / Historie" link. The browser's taskbar is visible at the bottom of the screenshot.

- Download der Handouts
- Bereitstellen von Arbeits-Unterlagen
- Erstellen einer Seite als Gruppenarbeit
- Textvorlagen für Übungen
- Einspieler für Ereignisse

Nutzung mit WIKI: MHD Bergheim
mit FTP-Server: JUH Brühl



Einsatz in der Ausbildung

Verwendung der VoIP- Anlage

Gesprächstraining

Gesprächsführung
Abfrage von Ereignissen

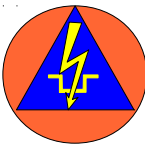


Notruftraining

mit Handy und
einer wählbaren 112
EH-Kurs, San- und RD-
Ausbildung

Darstellung einer „Telefonaußenwelt“

Übungen, RD- Ausbildung, Führungsausbildung
Fernmeldeausbildung



Was sonst noch so denkbar ist

Steuer Ein- und Ausgänge

- Überwachung
- Fernsteuerung
- Steuerung auch über GSM
- Steuerung über Melder

Helfer- Erfassung

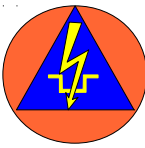
SDS- Auswertung und Versand

Statusdarstellung TETRA

(DRK Westfalen)

...

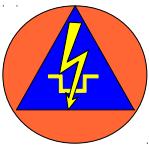




Nutzung von PSTN („Festnetz“)

Fragestellung: Welche Netze sind in der Lage verfügbar?

- In der Presse sind Berichte über mehrstündige Netzausfälle durch Stromausfälle zu finden. Davon sind auch große Anbieter betroffen.
- Auf den Seiten der Bundesnetzagentur finden sich unter dem Punkt Sicherheit keine Angaben zum Thema Stromversorgung.
- Auch die Netzbetreiber machen hierzu keine Angaben.
- Auch das Gesetz zur Sicherstellung von Postdienstleistungen und Telekommunikationsdiensten in besonderen Fällen trifft nur Aussagen dazu welche Anschlüsse vorrangig zu Entstören sind.



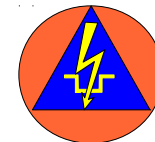
Nutzung von PSTN („Festnetz“)

Fragestellung: Welche Netze sind in der Lage verfügbar?

- Anschlüsse die Geräte zur Signalumwandlung vor Ort brauchen (VoIP / Breitbandanschlüsse) sind bei Stromausfällen besonders gefährdet.
- Der klassische Telefonanschluss stirbt aus.
- Der Ausbau der Glasfaserstrecken bis zum Kabelverzweiger wird das Festnetz anfälliger für Stromausfälle machen.

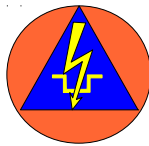


Multifunktionsgehäuse als Nachfolger des Kabelverzweigers



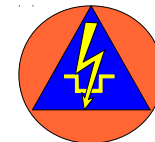
Vergleich verschiedener Telefonsysteme

System	Spannungen	Reichweiten	Kabel	Bandbreite
Feldtelefon	3 V und 6 V Monozellen	15 km	Einfach, geringe Biegeradien, spleißen möglich	klein
TK-Anlage	220 V Ersatzeinspeisung? a/b Schnittstelle: 24V, 32V, 48V	800 m	s.o.	klein
ISDN-Anlage	220 V Ersatzeinspeisung? A/b: s.o. S0-Bus: 48 V	800 m S0: 100 m	S.O.	Für ISDN 4- Aderig
VoIP-Asterisk	5 V und 12 V Monozellen, KFZ- Batterie	LAN ohne Verstärkung 100m WLAN 300 m	Aufwendig, größere Biegeradien, Steckverbindung	groß



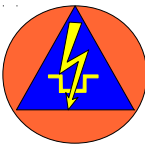
Vergleich verschiedener Telefonsysteme

System	Übertragungs- kanäle pro Leitung	Netztopologi e	Erweiterung?	Einheitliche Beschulung
Feldtelefon	max 2	Stern	ja	ja
TK-Anlage	1	Stern	Über Anlagengröße schwierig	nein
ISDN- Anlage	1 ISDN: 2	Stern ISDN: Linie	Über Anlagengröße schwierig	nein
VoIP-Asterisk	Mehrere Kanäle (Daten paket- vermittelt)	Stern, erweiterter Stern, Mesh Linie	ja	ja



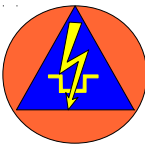
Vergleich verschiedener Telefonsysteme

System	Mitnahme der Nummer?	Reichweitenvergrößerung	Parallel-nutzung für Daten	Textkommunikation
Feldtelefon	nein	Hochbau	nein	nein
TK-Anlage	nein	Zus. Einspeisung alle 800m	nein	nein
ISDN- Anlage	Nein S0: ja	Zus. Einspeisung alle 800m S0: 48V !	nein S0: ja	nein S0: denkbar
VoIP-Asterisk	ja	Alle 100m mit Switch (5V- Batterie) WLAN:MESH WLAN-RiFu DSL- Feldkabel	ja	Ja Schmalbandiges Führungssystem (ELOG), FuePi: ja



Anforderungen an ein Telefonsystem

- **Kostengünstig**
- **Möglichst viele Bauteile als Massenware**
 - Günstig und in der Krise beschaffbar
- **Einfacher Aufbau und einfache Inbetriebnahme**
 - Was ist für Helfer heute leichter? Drähte anschließen oder eine App in Betrieb nehmen?
- **Erweiterbar mit einheitlichem Standard**
- **Einheitlich beschulbar**
- **Alle Komponenten müssen über 12 V betreibbar sein**
 - Die am meisten verfügbare Spannung (Autobatterie)
- **Übergang in andere Netze**



Übergang in ein PSTN

In der Fläche verfügbar:

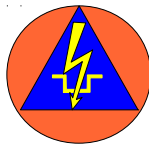
GSM und Standart-Telefonie

Der Ausbau der anderen Netze ist regional sehr unterschiedlich

Ausfallsicherheit:

keine Aussagen bezüglich Stromversorgung

- Für alle Funkdienste müssen Außenantennen vorgehalten werden.
- Der Fernmelder wird in jeder Lage prüfen müssen welche Netze verfügbar sind.
- Die Verfügbarkeit kann sich im laufenden Einsatz (mehrfach?) ändern.
- Ein Telefonsystem muss über Schnittstellen zu allen gängigen Netzen verfügen
- mindestens GSM und Standart-Telefonie

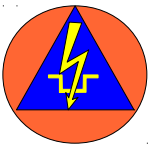


Voice over IP – Sie tun es schon ohne es zu merken!

Mindestens bis zum
Multifunktionsgehäuse

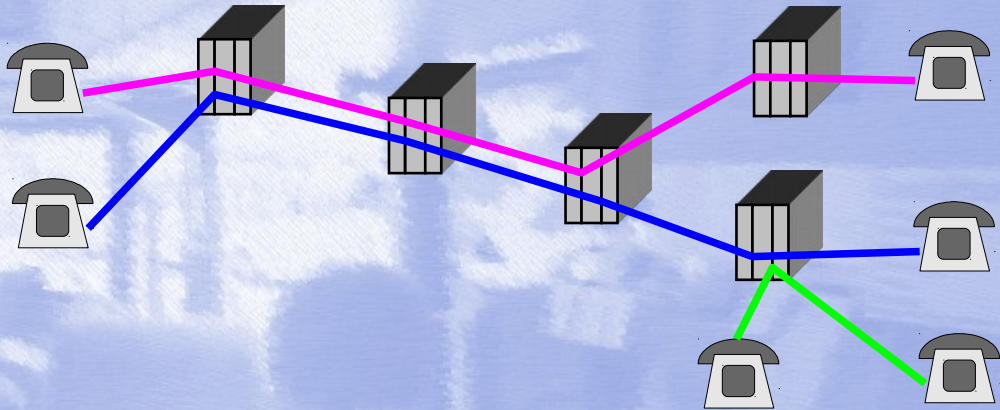


Oft auch schon
bis zum Modem

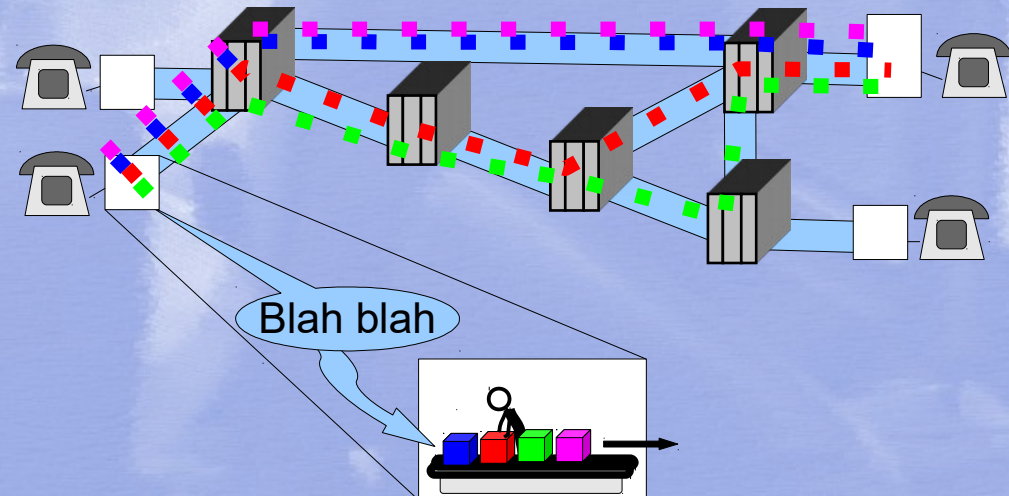


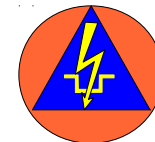
VoIP: Der Unterschied zum klassischen Telefon

Klassische Telefonie:
Ein Verbindungsweg wird
bereit gestellt.



VoIP:
Die Sprache wird zu
Datenpaketen verpackt,
die sich durch ein
Netzwerk bewegen.





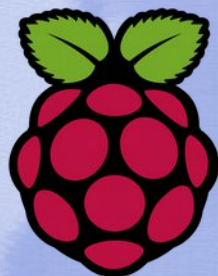
Verwendete Systeme und Standards



Frei verfügbares Telefonsystem
weit verbreitet und gut dokumentiert



Grafische Oberfläche für
Anwender und Administrator
beinhaltet Asterisk

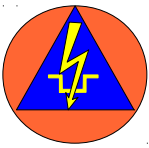


Raspbx

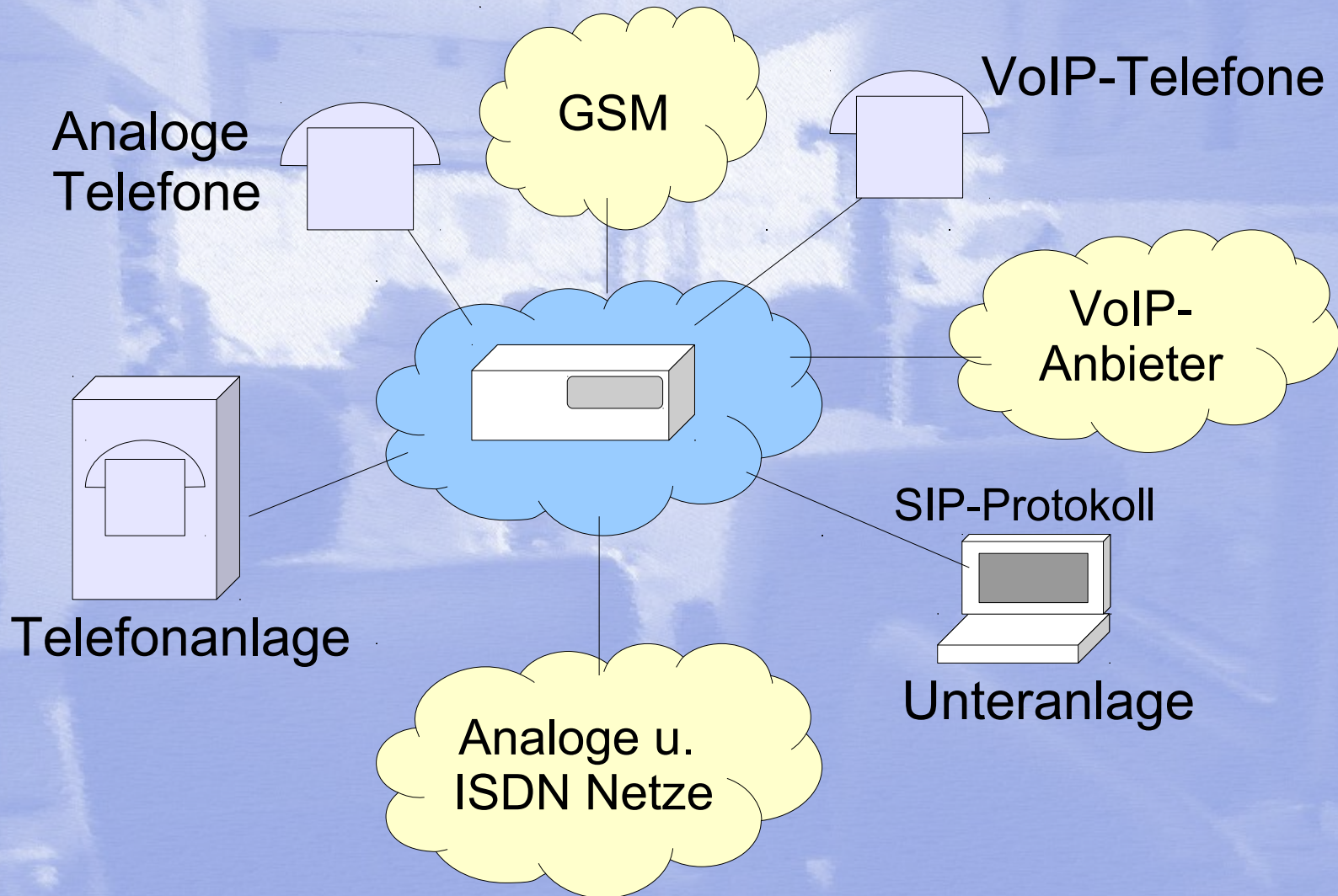
Angepasstes Telefonsystem für
den Raspberry Pi

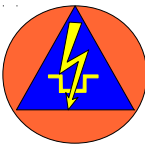


Internationaler Standard der Telefonie
über Netzwerke mit weiter Verbreitung



Schnittstellen mit Asterisk





Programmierung der Anlage

Admin Applications Connectivity Reports Settings User Panel

FreePBX System Status

FreePBX Notices

- There are 5 modules available for online upgrades
- Default ARI Admin password Used
- Default Asterisk Manager Password Used
- Call Recording Module Not Enabled
- Collecting Anonymous Browser Stats
- Conference Room App Changed
- No email address for online update checks
- 3 New modules are available

show all

FreePBX Statistics

Total active calls	0
Internal calls	0
External calls	0
Total active channels	0

FreePBX Connections

IP Phones Online	0
------------------	---

Uptime

System Uptime: 9 minutes
 Asterisk Uptime: 7 minutes
 Last Reload: 7 minutes

System Statistics

Processor

Load Average 0.42
 CPU 2%

Memory

App Memory 22%
 Swap 0%

Disks

/	43%
/dev	0%
/run	0%
/run/lock	0%
/run/shm	0%
/boot	43%

Networks

eth0 receive	0.12 KB/s
eth0 transmit	0.60 KB/s

Server Status

Asterisk	OK
MySQL	OK
Web Server	OK
SSH Server	OK

über ein GUI
(graphical user interface)

Add SIP Extension

- Add Extension

User Extension

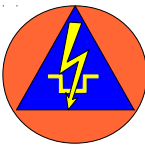
Display Name

CID Num Alias

SIP Alias

- Extension Options

Call Forward



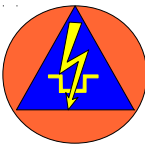
Stromausfall oder nicht nicht stehende Infrastruktur

Raspberry: 5 V
Telefone: 5 bis 12 V
Adapter (ATA): 12 V
Router, Switch: 5 V

Über KFZ- Spannung oder
Gel-Akkus leicht realisierbar.

USB-Netzteile und 12V/USB- Adapter
sind Massenware
Teilweise (je nach Stromaufnahme)
Auch Betrieb mit Monozellen möglich

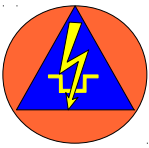




VoIP- Telefon

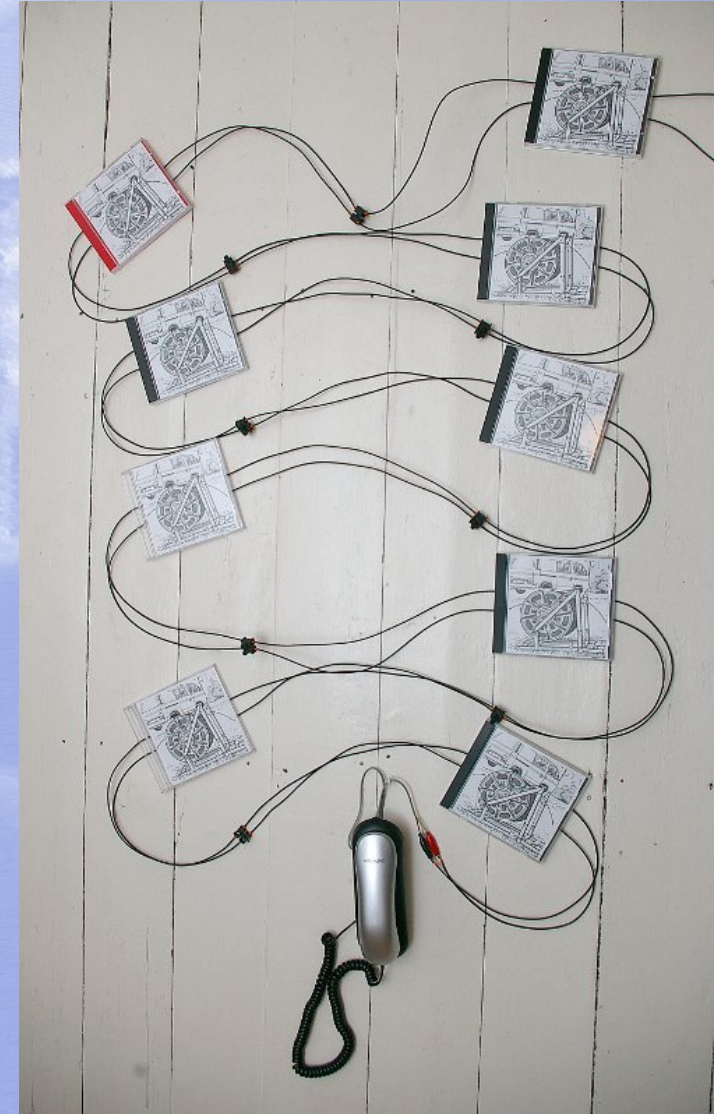


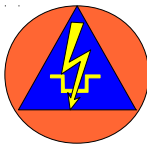
- Kosten entsprechen in etwa dem mittlerer bis guter Analogtelefone
 - Je nach Typ breiter Leistungsumfang
 - Bei der Beschaffung beachten:
Spannungsversorgung möglichst 5 V höchstens 12 V
 - Teilweise Geräte mit 42 V am Markt
 - Spannungsversorgung über die LAN-Verkabelung (POI) im Einsatz schwierig da alle Komponenten dazu geeignet sein müssen.
- Programmierbarkeit über die IP-Adresse mit deutschem GUI



Analog - Telefonadapter mit Feldkabel

- Im Versuch gemessener Schleifenwiderstand: **930 Ohm**
- Entspräche etwa **7 km Feldkabel**
(Dabei noch klare Verständigung, höhere Widerstand noch möglich)
- **Einschränkung:** Widerstände durch Kapazitäten, Induktivitäten, Erdübergänge sind so nicht darstellbar.
- **Effekte die die Reichweite begünstigen:**
 - Einfaches Telefon mit geringem Energieverbrauch
 - Mehrfrequenzwahl
 - Erzeugung des Ruftons elektronisch
 - Hochbau oder Bau in 1 bis 2m Höhe





WLAN- Telefon



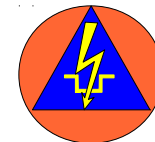
Auf dem deutschen Markt nicht sehr verbreitet

Vorteile:

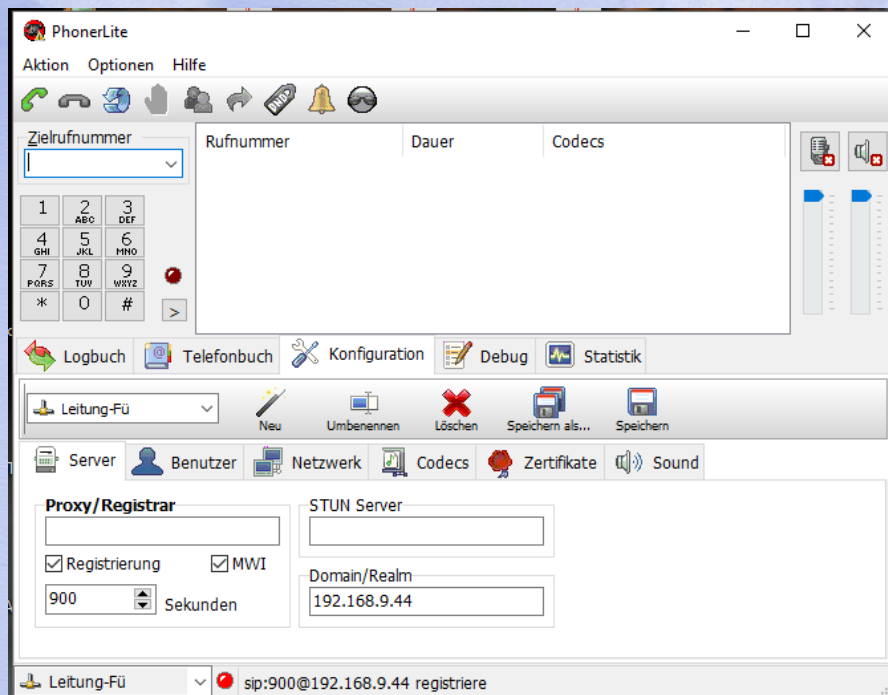
- Ladbar über USB-Port oder USB- Ladegeräte (meistens)
- Je nach Typ, mehrere WLAN- Netze einstellbar, damit wird rooming möglich
- Mit mehreren Geräten schnell eine Infrastruktur möglich
- Gute Sprachqualität

Nachteil:

- Vergrößert die Kollisionsdomäne im WLAN

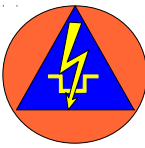


Softphone - das Telefon auf dem Rechner

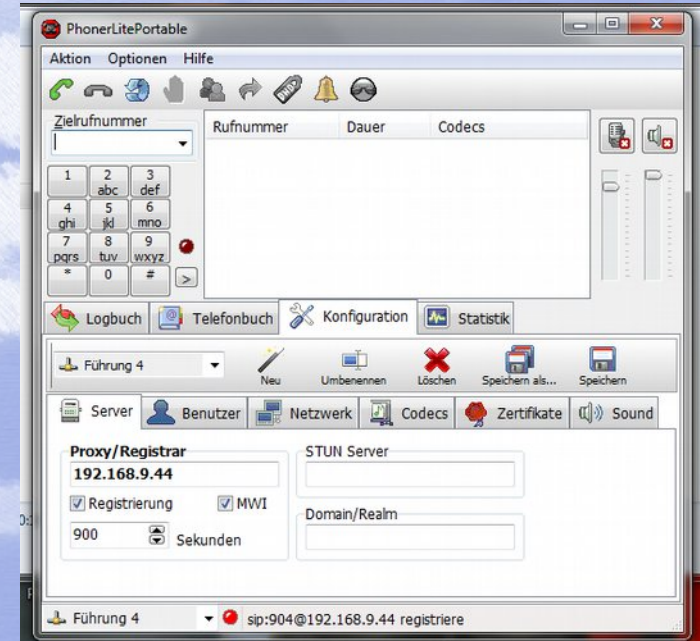


Ehrenamtliches Projekt
Ende zu Ende Verschlüsselung möglich

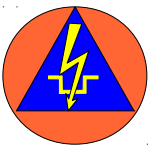




10 Telefone?



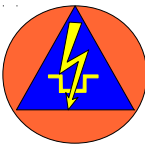
PhonerLitePortabel
Vollständig voreingestellt
auf einem USB-Stick



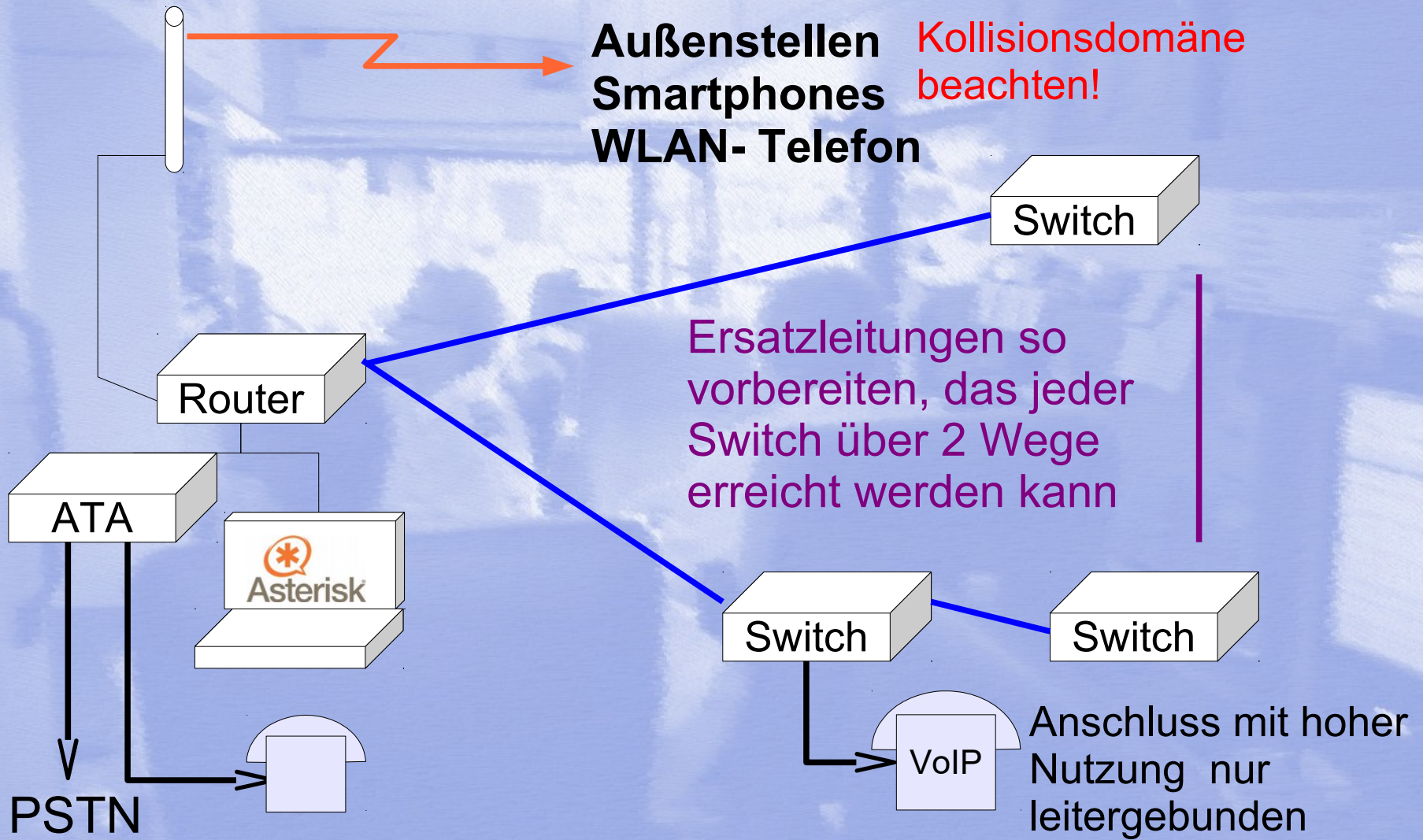
Tablett und Smartphone

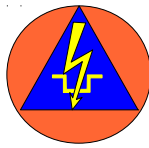


Vorsicht: Im Ruhezustand bucht sich das Gerät aus!

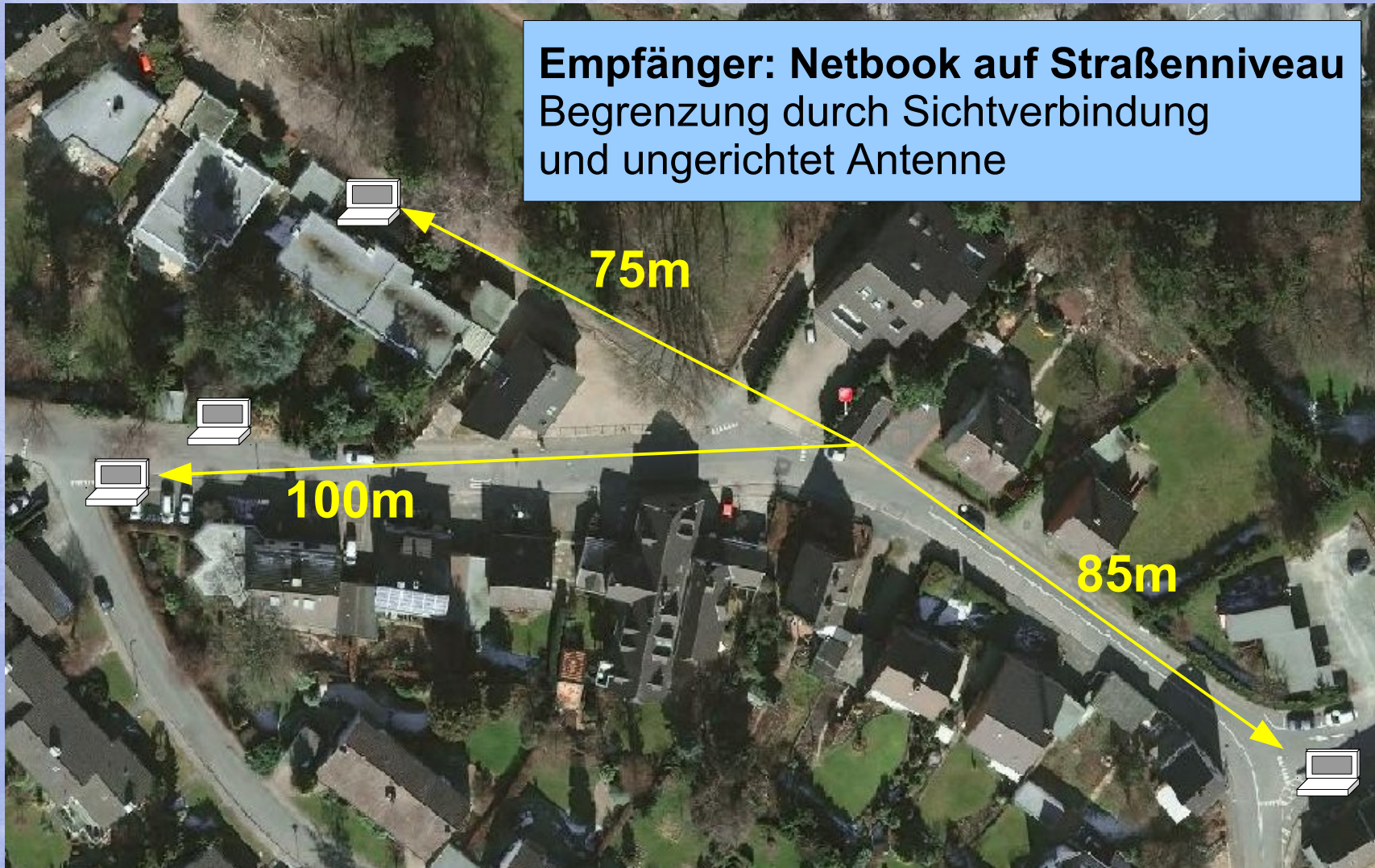


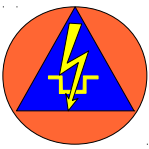
Netzstruktur





Reichweite WLAN- Router in 4m Höhe und 5 dB-Antenne

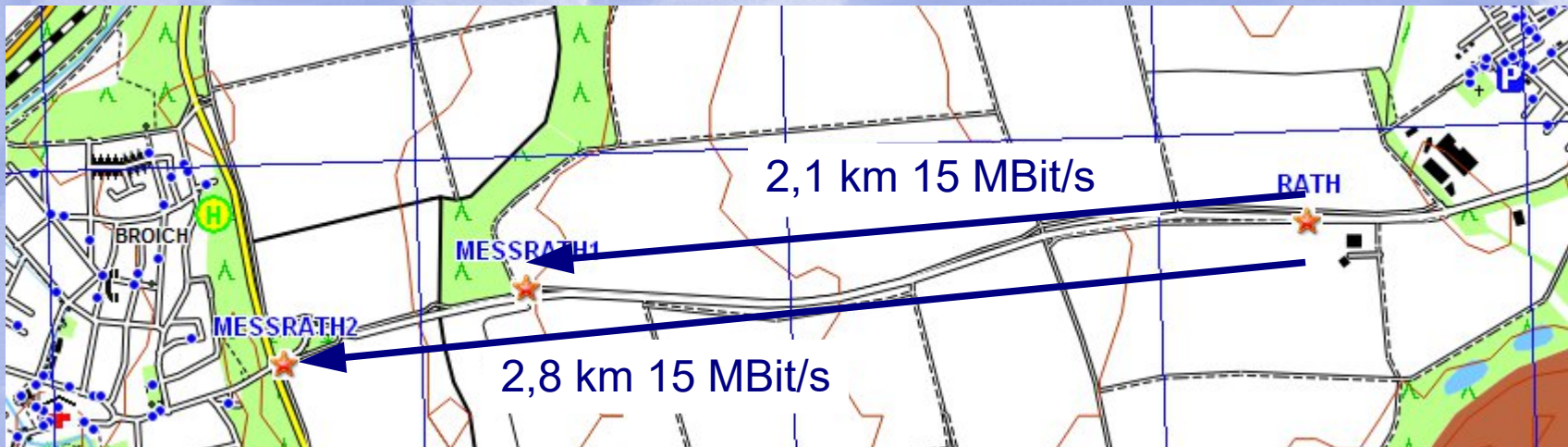


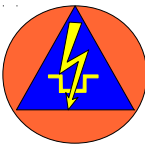


Reichweitentest mit Parabolantennen

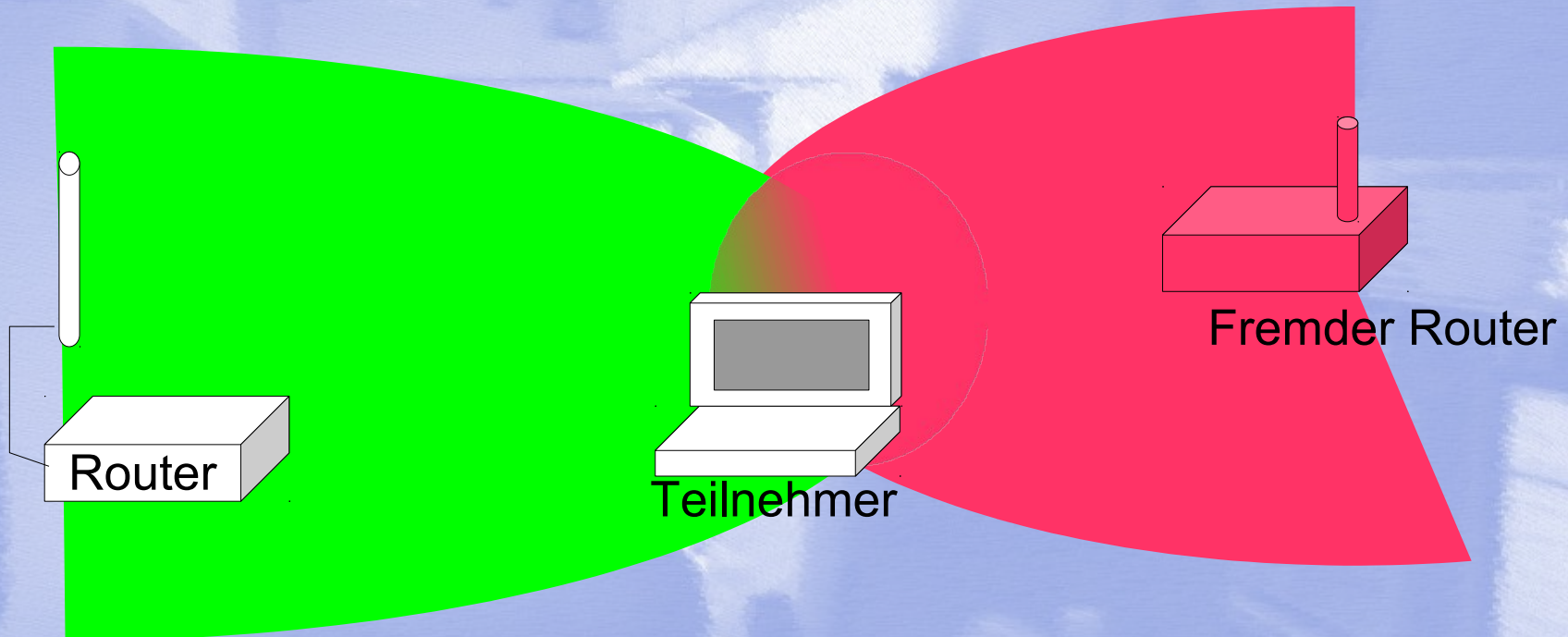


Bei freier Sicht auch größere Reichweiten möglich





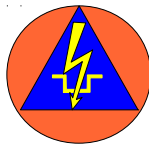
Problem bei der WLAN- Nutzung: Verschieden Router auf gleichem Kanal



Router „sehen“ sich nicht und nutzen den gleichen Kanal

Folge:

Teilnehmer bucht sich richtig ein, nutzt den richtigen Kanal, wird aber durch Datenpakete des fremden Routers gestört.

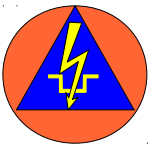


Deshalb wichtig bei WLAN- Nutzung

- An den Standorten von Router und Nutzern mit einer Scanner das WLAN beurteilen.
- Ggf. den Kanal (am Router)manuell vorgeben.



*(Scann-Software:
z.B. inSSIDer)*



Ergänzungssoftware z.B. SMS- Auslösung

mc [root@raspbx]:/home/SMS-Alarm

tk

SMS- Auslösung

1Guenter	11Guenter
2Festnetz	12Festnetz
3HaseFest	13HaseFest
4Handy	14Handy
5Eisbaer Handy	15Eisbaer Handy
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Eingabefeld für Nummer

Nummer übernehmen

Textfeld für Nachricht

Das ist ein Test

Zurücksetzen

SMS senden!

Programm beenden

Letzte SMS

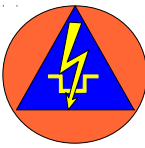
SMS from +4916095351767
- dongle0 - +4916095351767:
Das ist eine Test-SMS

SMS- Archiv

Gesendete SMS -
Zeit:12002028Feb15

1Guenter,
-----Text:-----
Das ist ein Test

SMS- Archiv laden - neu laden



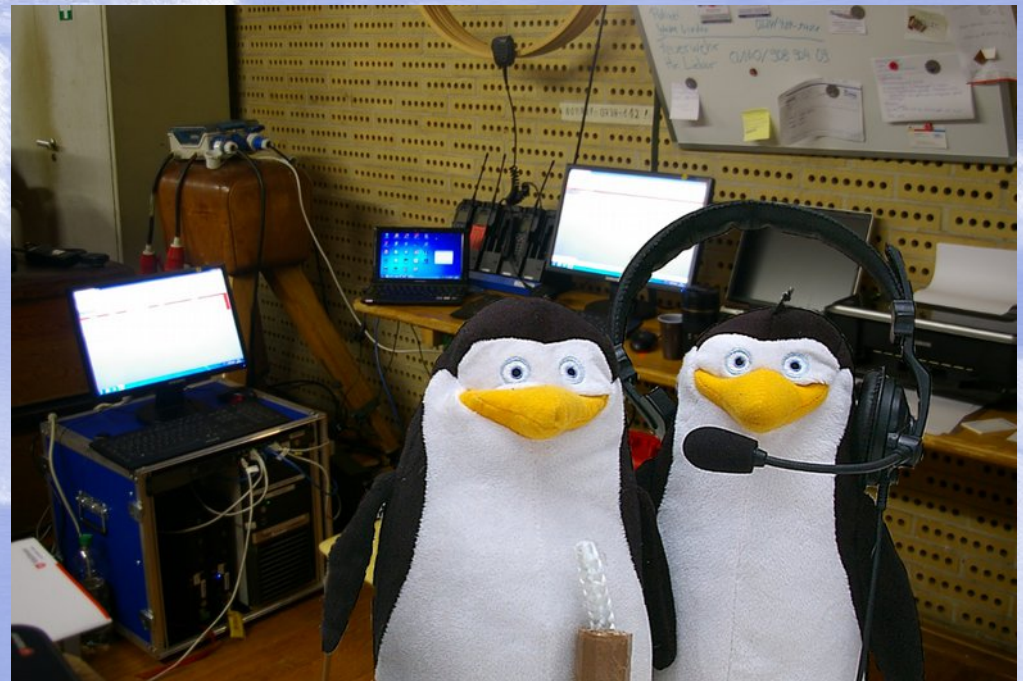
Zusammenführung von Telefonie und EDV

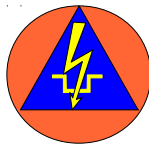
Vorteile:

- platzsparend
- schneller Aufbau
- günstige Headsets
- Konferenzschaltung
Intercom auch in der
Wagenburg

Risiken:

- Ausfall
- Bandbreite





Schulung

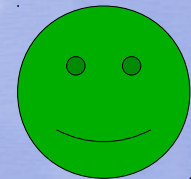
Problem der TK- Anlagen:



- Von Modell zu Modell unterschiedliche Programmierung
- Unterschiedliche Leistungsmerkmale
- Nicht genügend Anlagen zum Üben



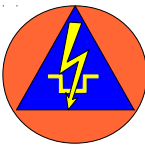
Asterisk Raspberry:



- einheitliche Schulung möglich
- Personalaustausch möglich
- Installations- und Betriebsworkshops

Vielen Dank!





Hintergrundinfos I:

Raspberry 2B und 3B haben anderen Prozessoren als B und B+

=> d.h. man braucht definitiv eine aktuelle Raspbian-Distribution bzw. eine aktuelle RaspPBX-Distribution

Raspberry B und A haben nur eine 26 polige GPIO-Leiste

Raspberry A+, B+, 2B und 3B haben eine 40 polige Leiste

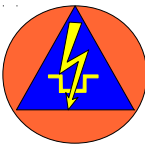
=> d.h. neuere Zusatzmodule laufen ggf. nicht auf alten Pi's
=> die Belegung der ersten 26 Pins ist aber gleich. Alte Module laufen auf „neueren Pi's. Programme die nur die ersten 26 Pin's benutzen sind abwärtskompatibel

Raspberry B und A haben eine instabile Stromversorgung für den USB-Hub

=> d.h. beim Einstecken eines USB-Gerätes (WLAN-Stick) bootet der Pi. Der Fehler ist ab dem B+ behoben

Beim Betrieb von USB-UMTS- Dongel's ist ein Y-Stück nötig

=> Der Pi liefert nur 500 mA die Sticks brauchen in der Regel 1 A



Hintergrundinfos II:

Man kann auch grafisch von einem Windows-Rechner auf die grafische Raspberry-Oberfläche.

=> Dazu muss auf beiden Systemen VNC installiert sein. Link und Anleitungen hier:
<http://jankarres.de/2012/08/raspberry-pi-vnc-server-installieren/>
<http://raspberrypi.einsteiger.com/raspberry-pi-einsteiger-guide-vnc-einrichten-teil-4/>

- Alternativ geht auch XRDP, was für Windows-Anwender vielleicht einfacher ist:

<http://raspberrypi.einsteiger.com/vnc-alternative-fuer-den-raspberry-pi-xrdp-remote-desktop-verbinding/>

Raspbx:

<http://www.raspberry-asterisk.org/>

Putty:

www.putty.org

WinSPC (Dateiaustausch mit dem Pi über SSH)

www.winspc.com

Mehr zum Thema IuK: www.iuk-kats-helfer.de