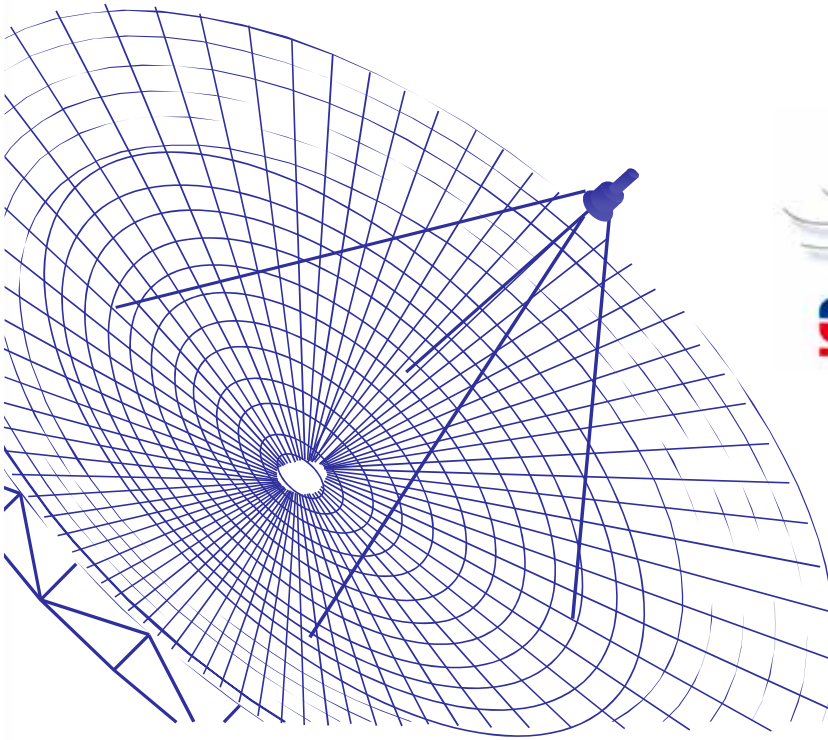


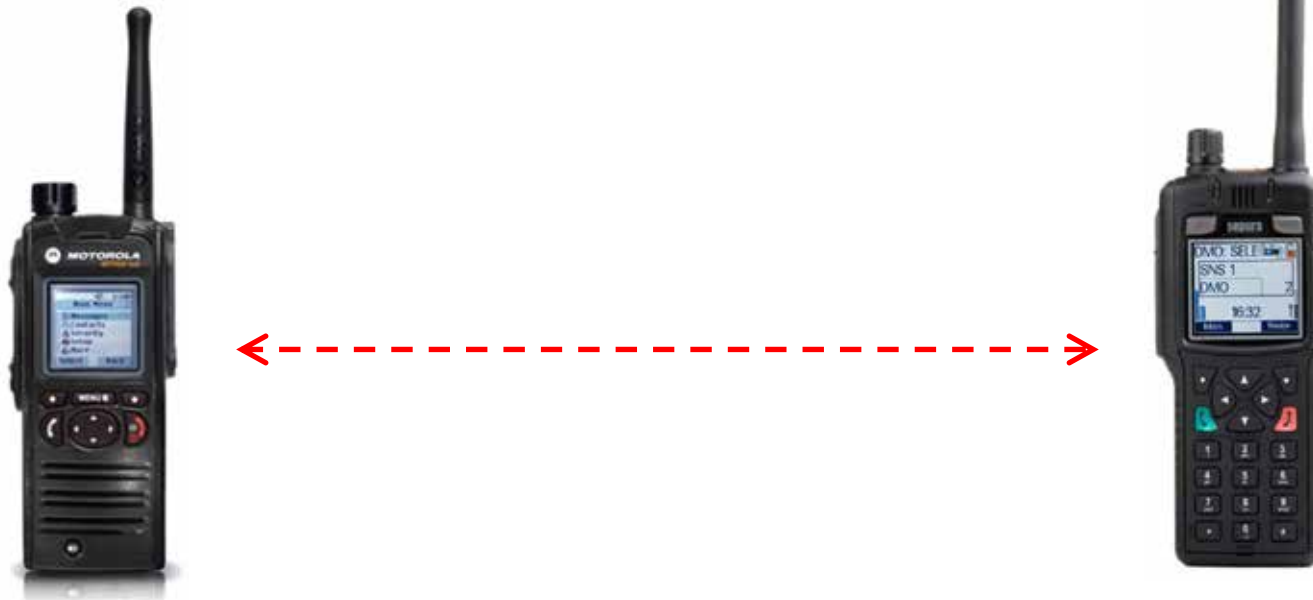


# Grundlagen TETRA – Sprechfunk Truppmann





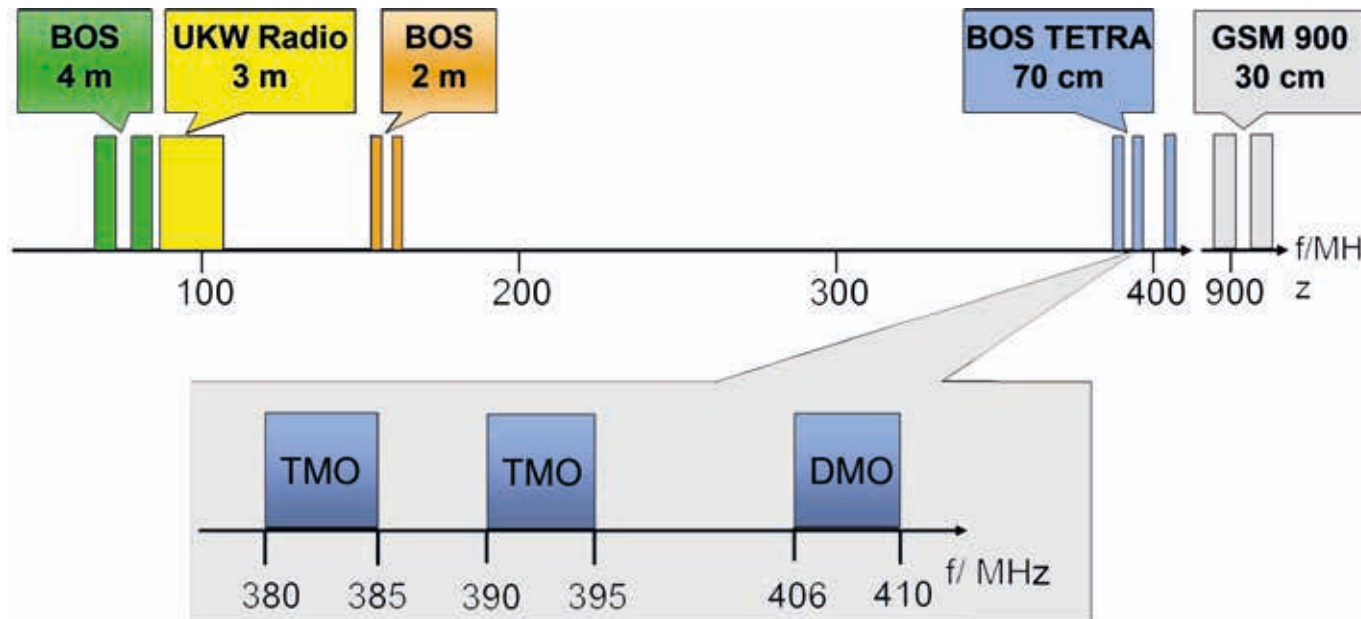
# Was bedeutet Funk?



Drahtlose Übermittlung von Informationen  
mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen



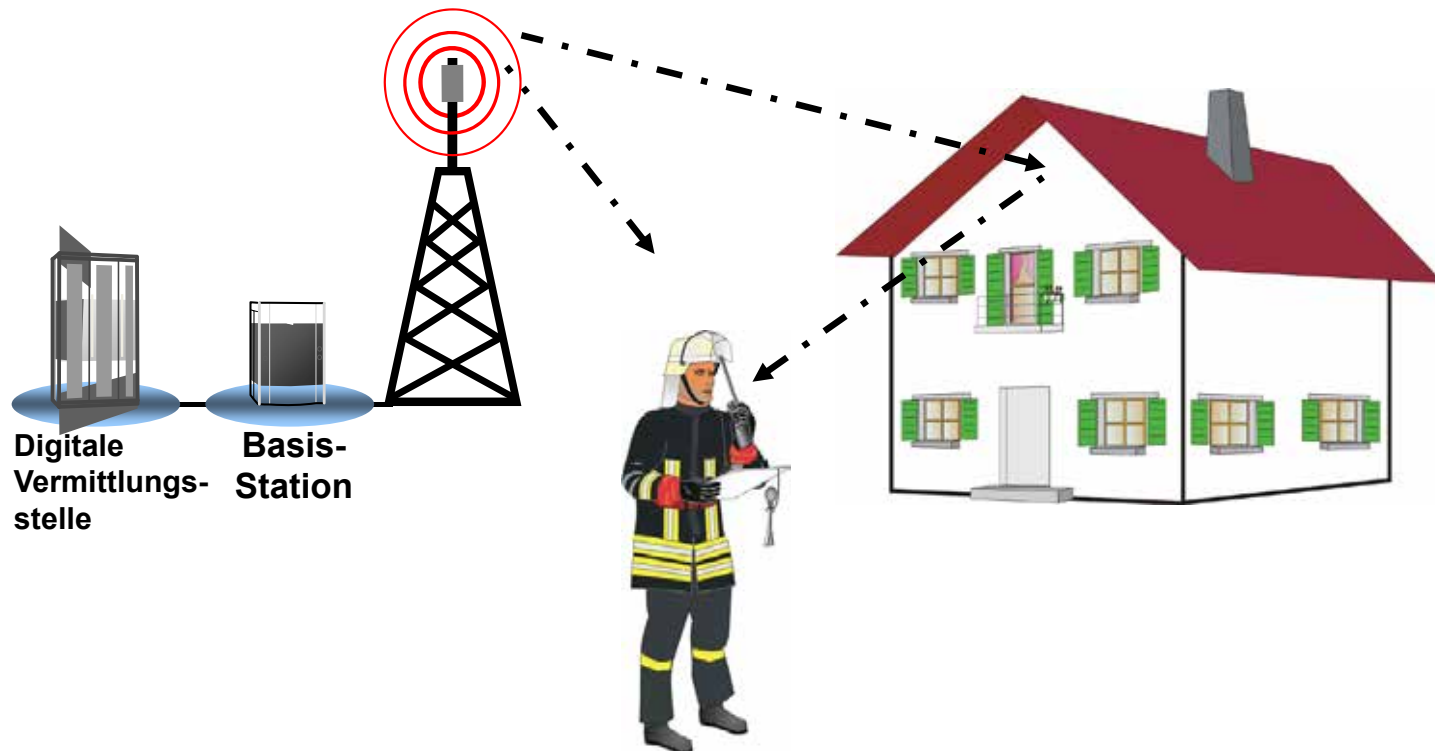
# Frequenzbereich im Digitalfunk



Die Übertragung von Sprache und Daten erfolgt mit elektromagnetischen Wellen

Die Ausbreitung der Funkwellen erfolgt, wie bei Lichtwellen, „quasioptisch“  
(typisch für Funkwellen mit Wellenlängen kürzer als etwa 3 m)

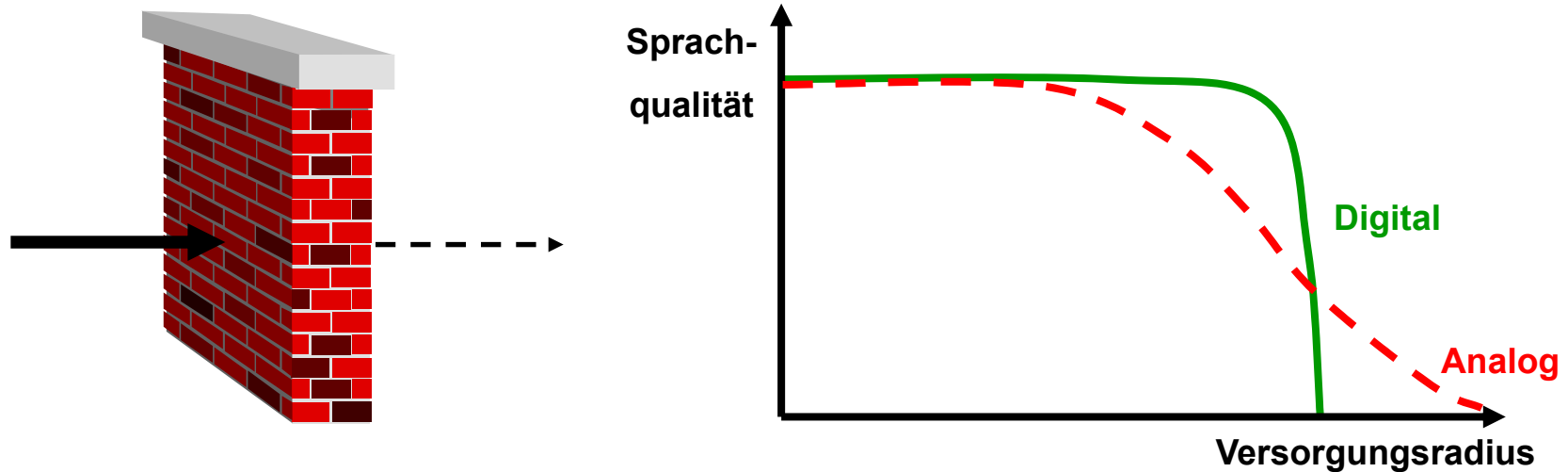
# Reflexion/Mehrwege-Empfang



Elektromagnetischen Wellen können teilweise oder vollständig reflektiert werden  
(an Oberfläche oder der Grenze unterschiedlich dichter Luftmassen  
in der Atmosphäre – typisch bei so genannten Inversionswetterlagen)



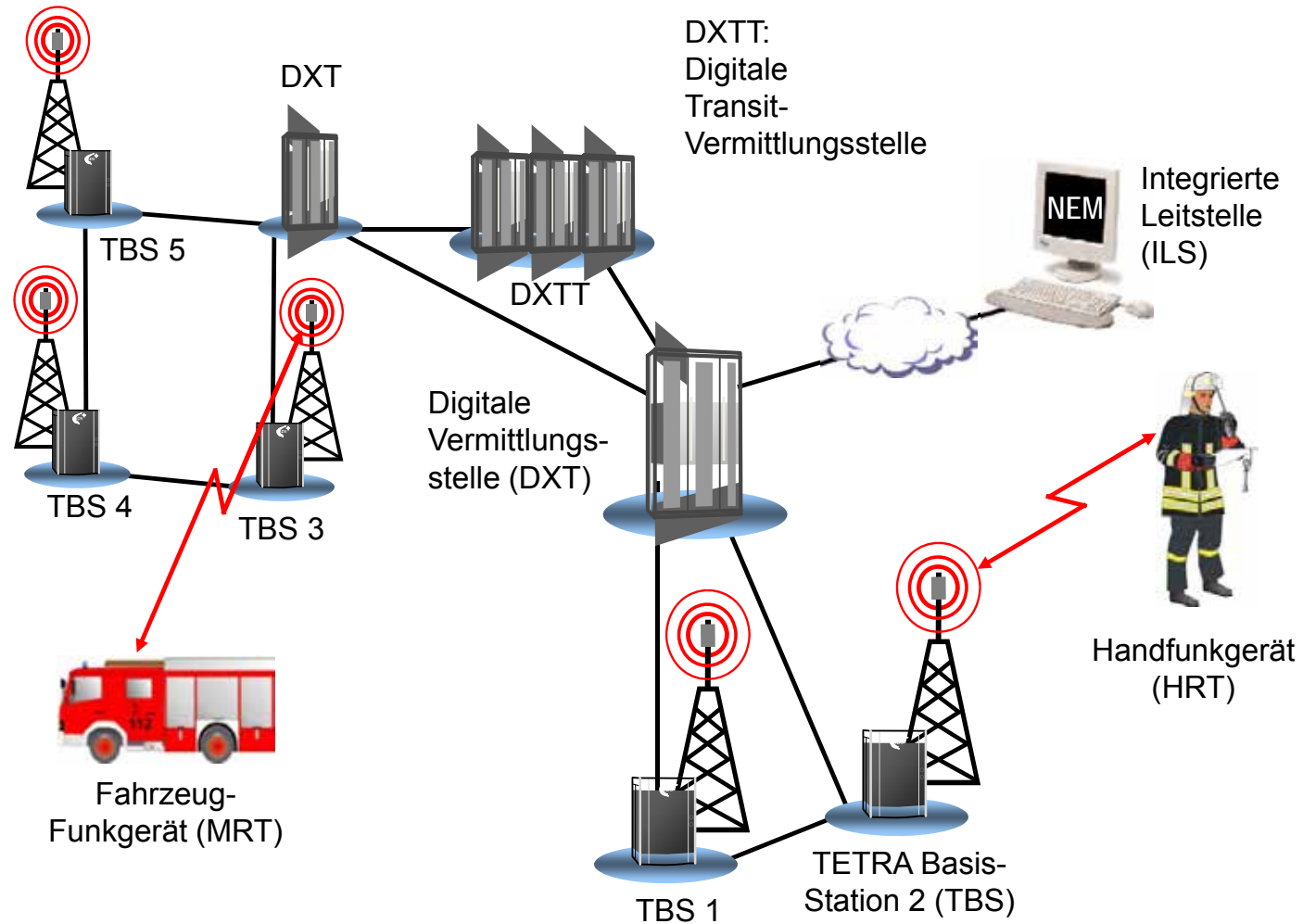
# Schwächung



- Die Schwächung von Funkwellen erfolgt mit zunehmender Entfernung des Senders vom Empfänger und beim Durchdringen von Materialien wie z. B. Wände (in Abhängigkeit von deren Dichte und Materialstärke).
- Beim Analogfunkbetrieb kündigt sich das Abreißen der Funkverbindung durch einen stetig ansteigenden Verlust der Übertragungs- und damit Empfangsqualität und Rauschen an. Beim Digitalfunkbetrieb geschieht dies ohne Vorankündigung bzw. -Warnung. Oft hilft hier eine Körperdrehung oder ein sehr geringfügiger Standortwechsel zur Wiederherstellung des Funkkontaktes.

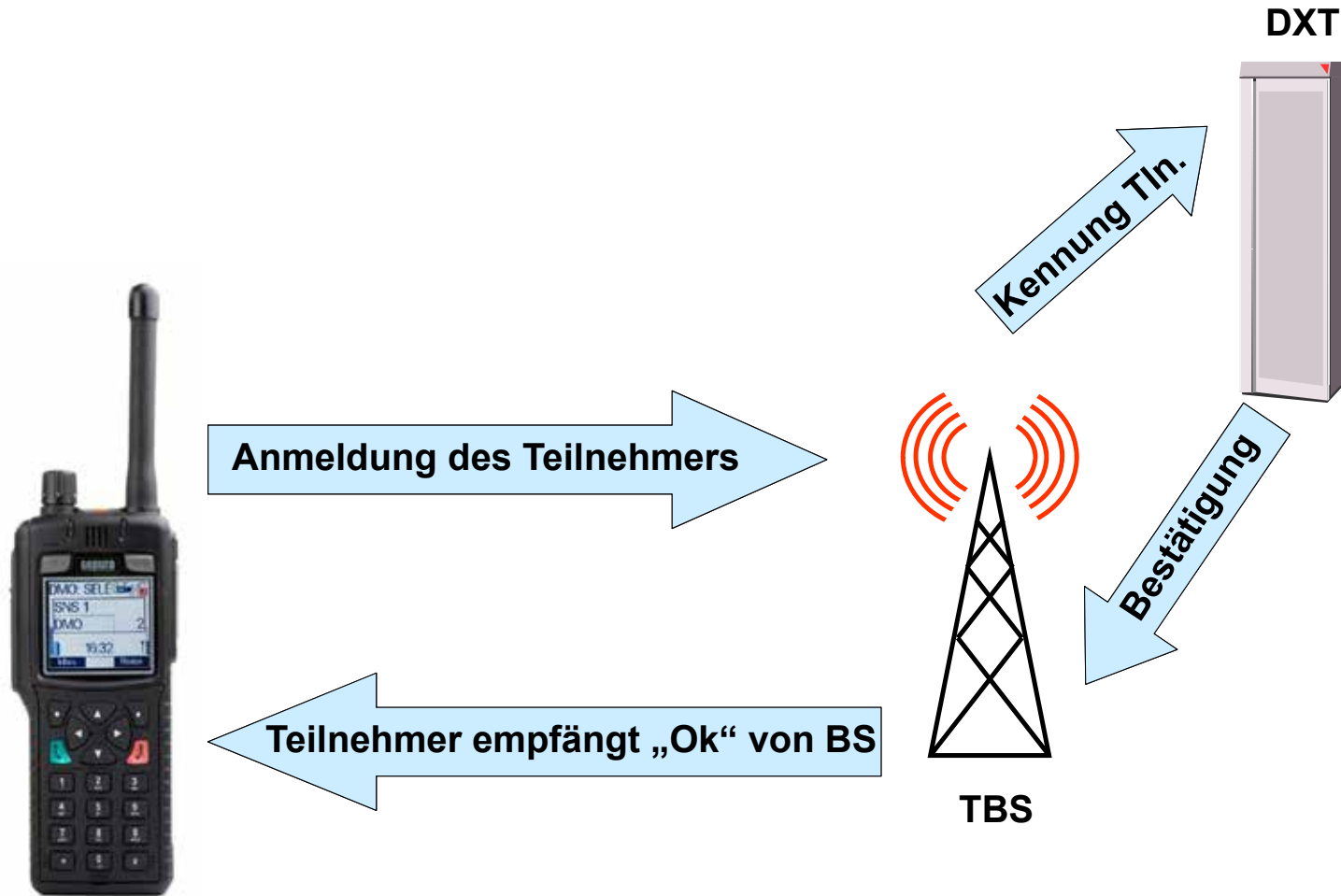


# TETRA-Netz – Einfacher Netzaufbau



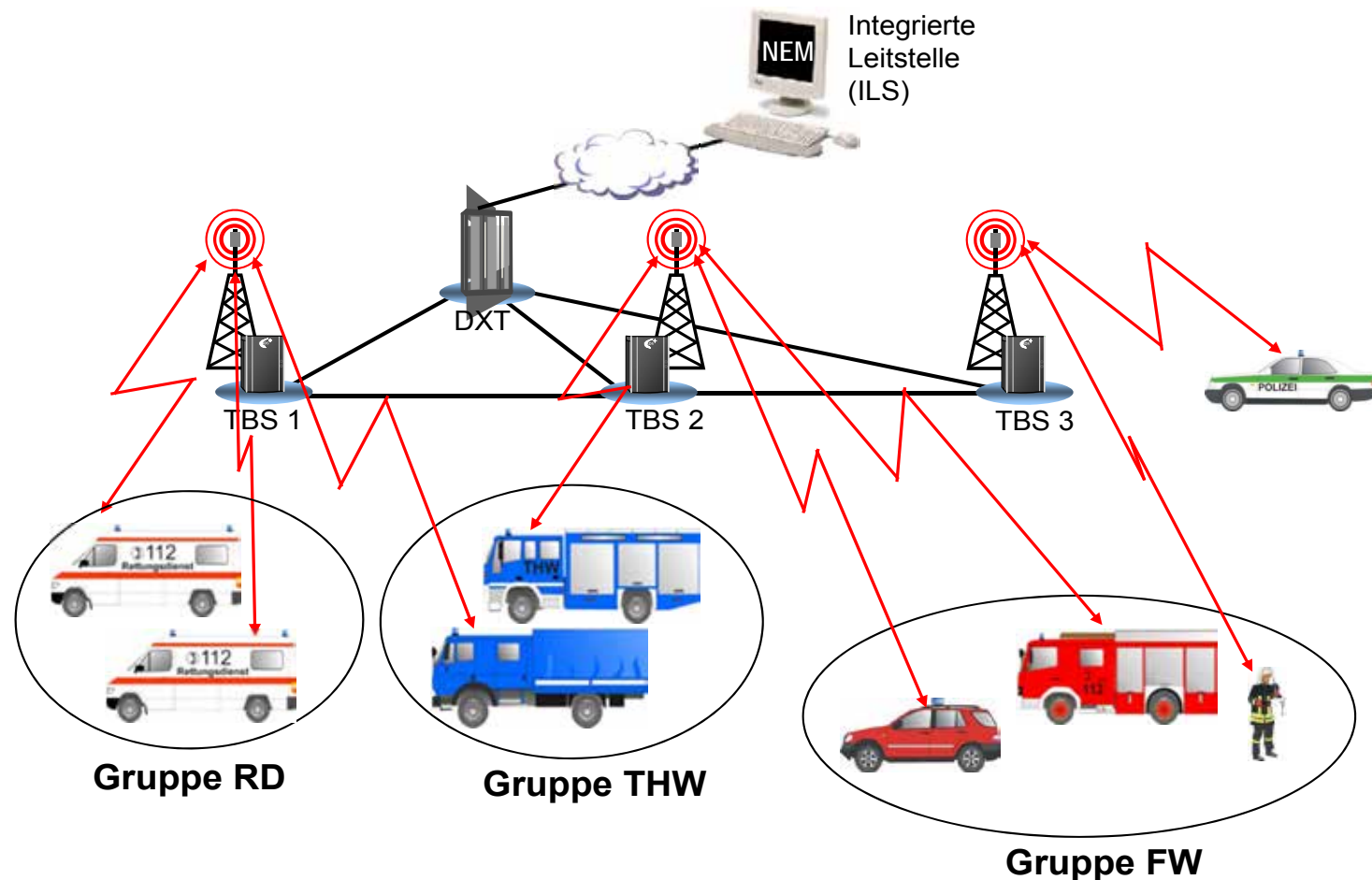


# Authentifizierung





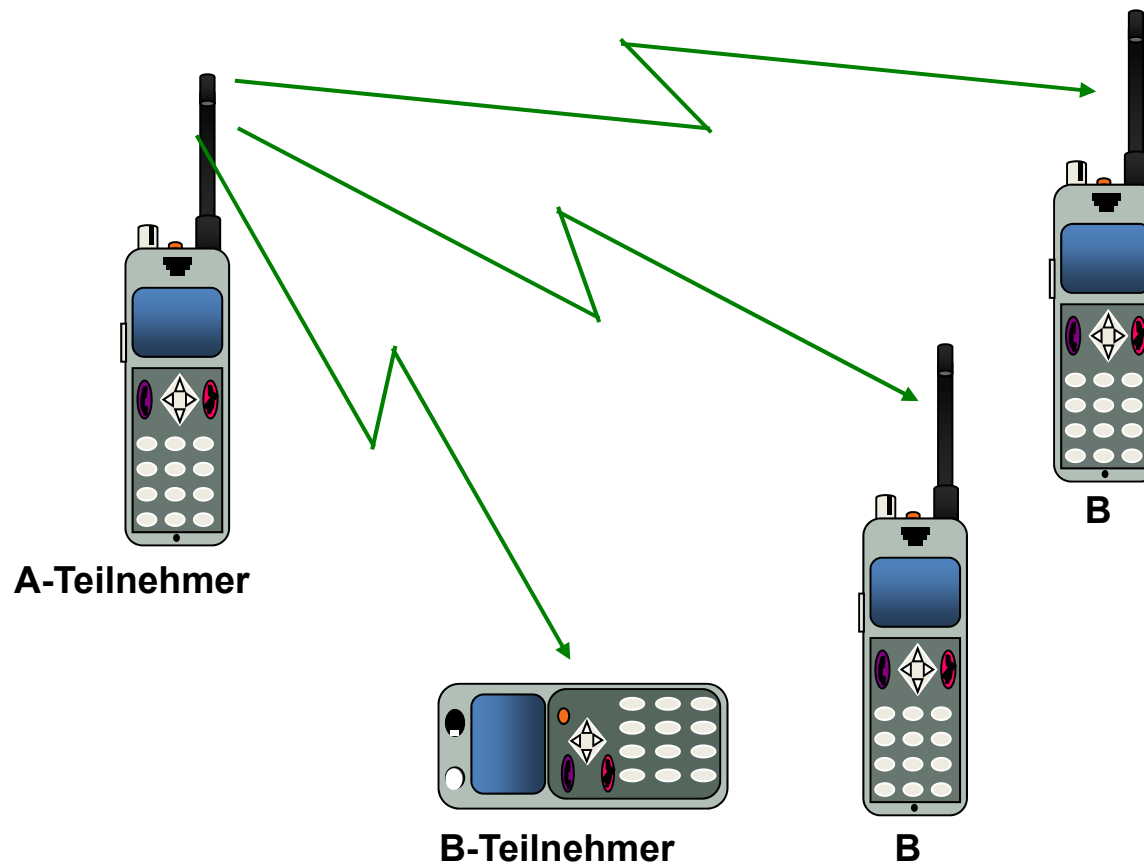
# Netzbetrieb (TMO) – Gruppenkommunikation





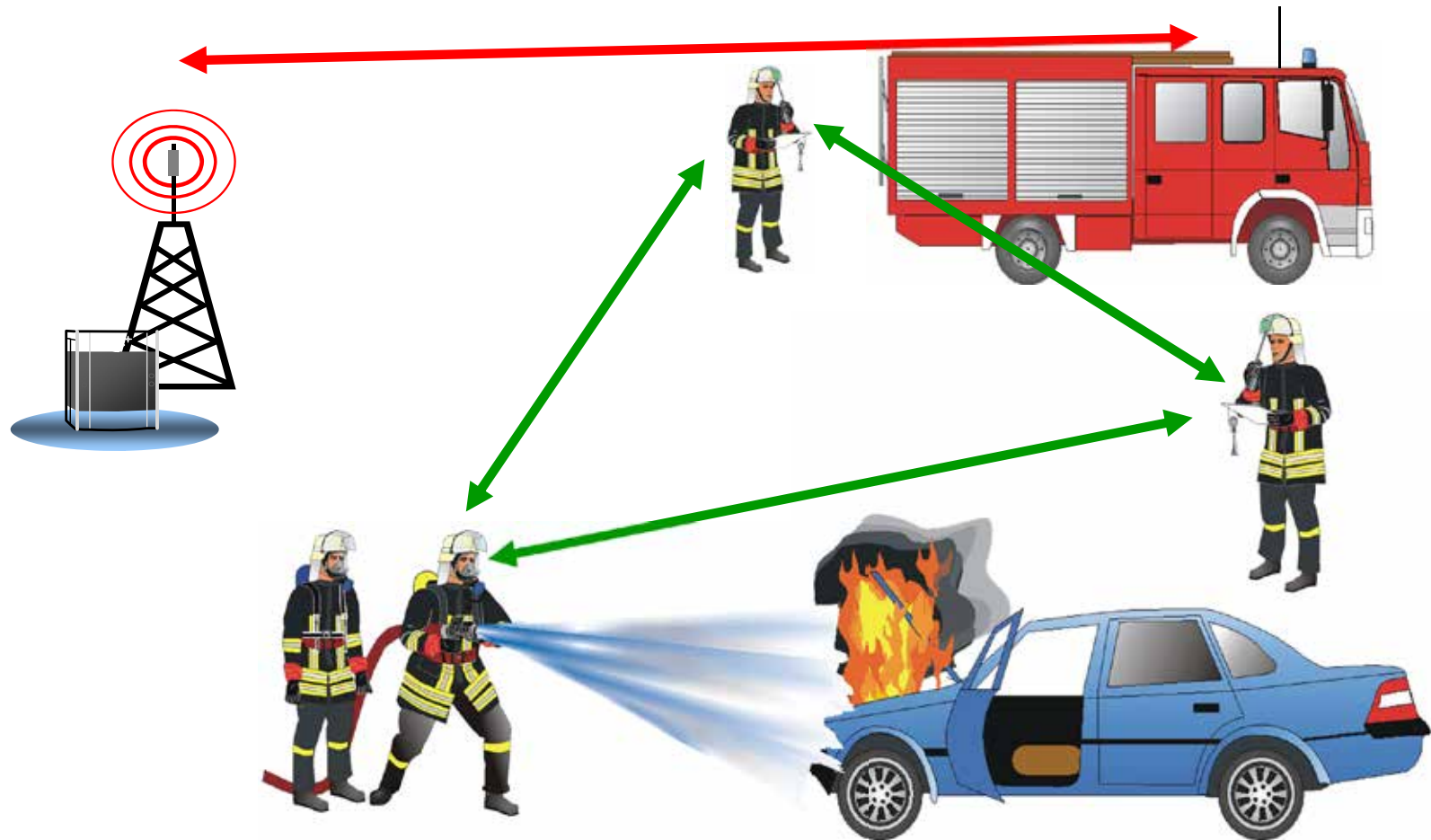


# Direktbetrieb (DMO) – Gruppenkommunikation



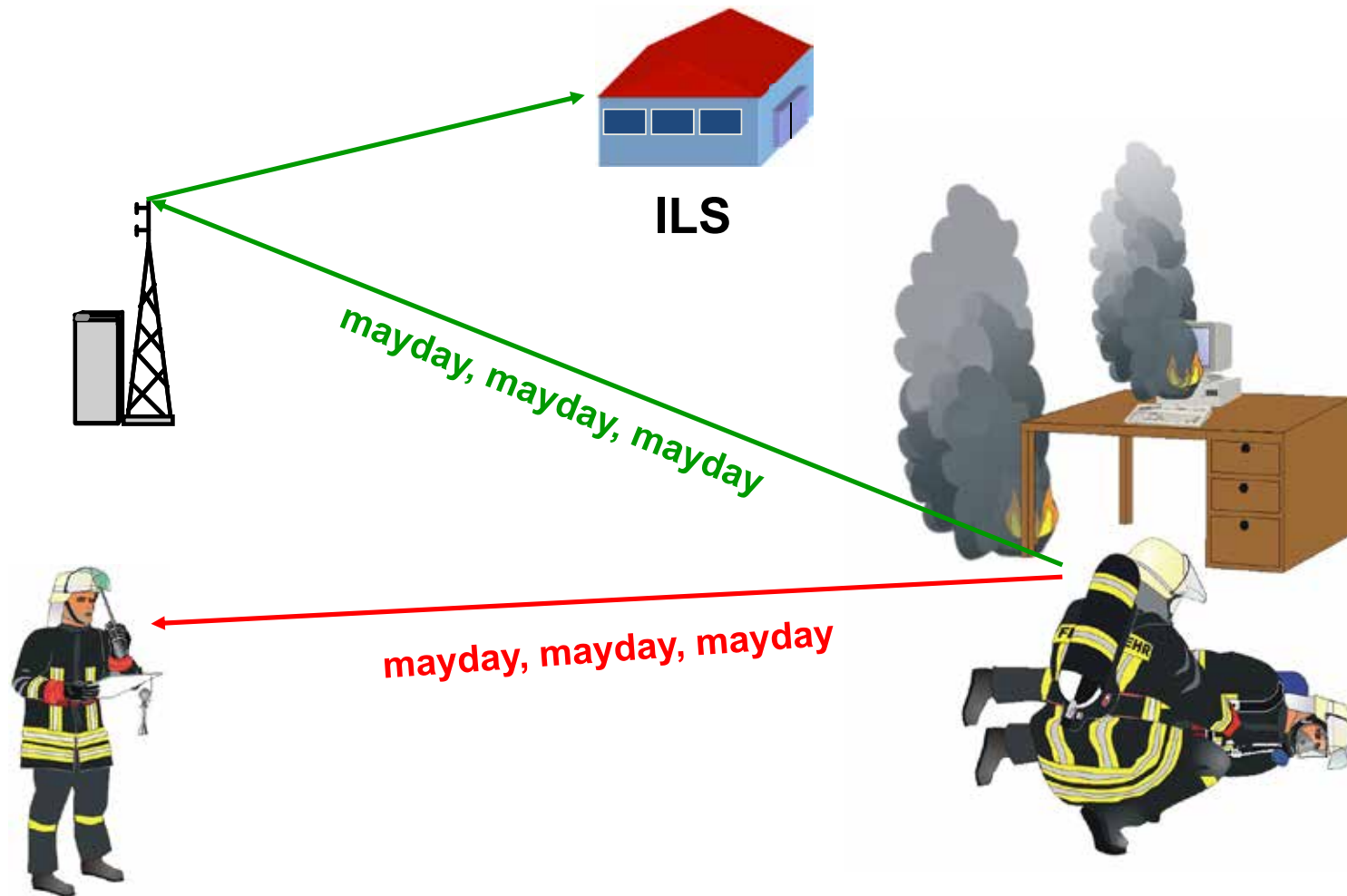


# Nutzung TMO/DMO



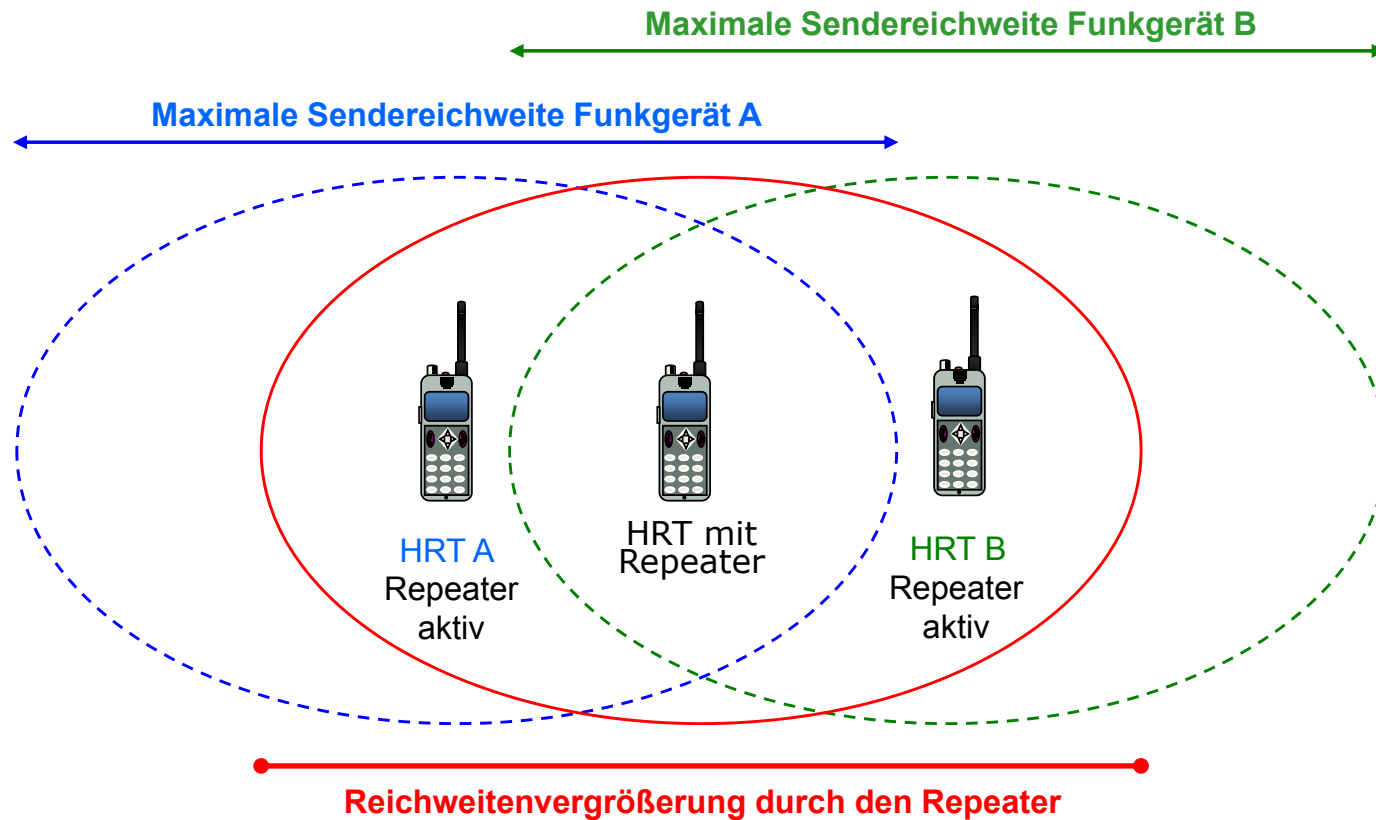


# Notruf





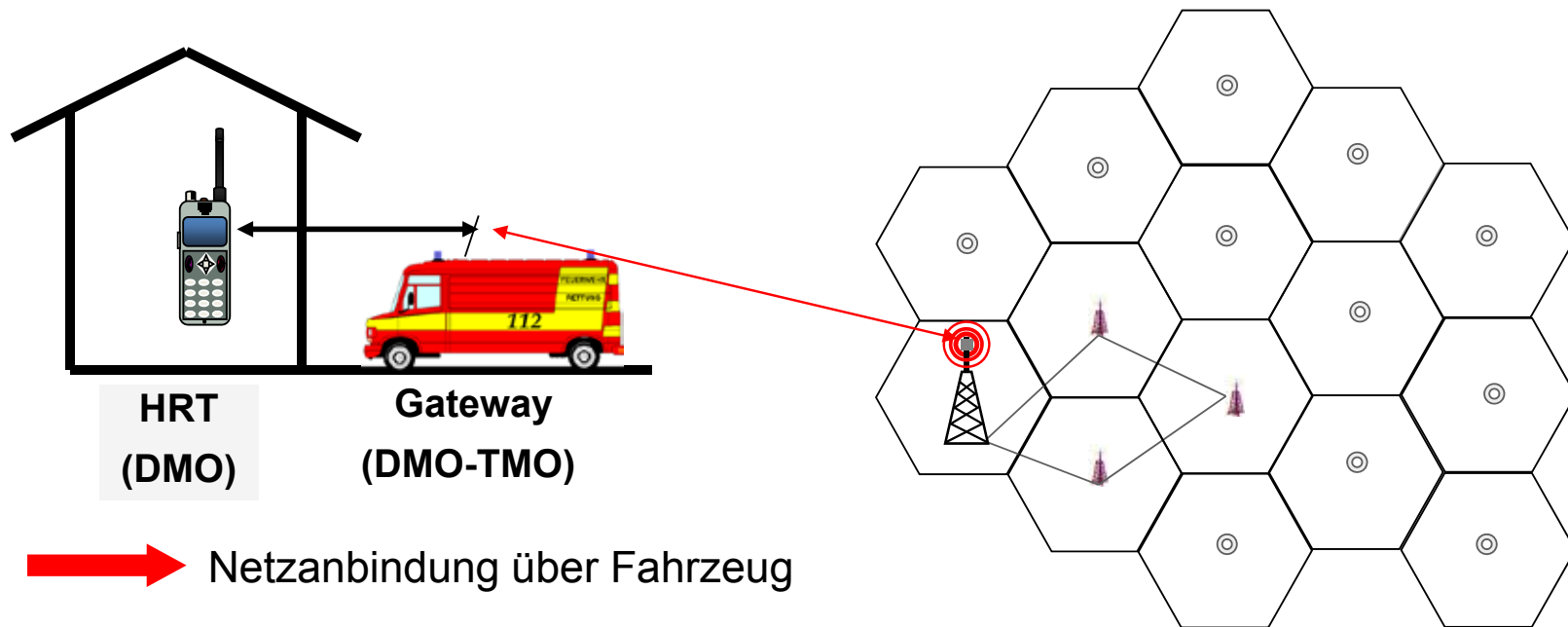
# Repeater (DMO-Betrieb)



Ein Repeater erweitert den DMO- Versorgungsbereich.  
Der Abstand zwischen Handfunkgeräten im DMO kann so deutlich erweitert werden.



# Gateway



- Ein Gateway verbindet Funkteilnehmer im Netzmodus (TMO) und Teilnehmer im Direktmodus (DMO)
- Es setzt den von einem DMO-Gerät kommenden Funkverkehr in die TMO- Gruppe um und leitet umgekehrt den Funkverkehr einer TMO-Gruppe in die DMO-Gruppe weiter
- Der TMO-Versorgungsbereich kann somit kurzfristig erweitert werden (temporäre Netzerweiterung)