

Abstracts – Kurzinhaltsangaben der Vorträge der 70. UKW-Tagung 2025

01 Hans Back

Landwirtschaft – Klimawandel – (Funk-)Technologie

Die Landwirtschaft steht aufgrund des Klimawandels vielfältigen neuen Herausforderungen gegenüber. Trocken- bzw. Hitzestress bei Pflanzen und Tieren sowie zunehmende Extremwetterereignisse sind dabei nur die bekanntesten Gefahren, die auch regional im Rheingraben besonders relevant sind und immer häufiger zu Schäden führen. Zugleich können sich auch Chancen wie der Anbau neuer Kulturarten bieten.

Es besteht Anpassungsbedarf der Agrarsysteme, um die Erträge stabil zu halten und weiterhin hochwertige Nahrungsmittel zu erzeugen. Der Einsatz neuer Technologien kann die Landwirtinnen und Landwirte in allen Tätigkeitsbereichen und auch bei der Entscheidungsfindung unterstützen, um die notwendigen Veränderungen der Anbau- und Tierhaltungssysteme zu erreichen.

Hierbei sind neben den Technologieangeboten großer Unternehmen auch immer wieder Ansätze und neue technische Entwicklungen von engagierten Praktikern, einfallsreichen Tüftlern oder Start-ups gefragt, um unsere Landwirtschaft klimaresilient und zukunftsfähig weiterzuentwickeln.

02 Sebastian Bechthold

Umweltsensordaten des Urban Weather Project im „Digitalen Zwilling“ der Metropolregion Rhein-Neckar

Die Metropolregion Rhein-Neckar GmbH (MRN GmbH) entwickelt seit 2019 hausinterne Open-Source-Software zur Unterstützung von Regionalmonitoring und Regionalplanung. Herzstück des aktuellen Software-Stacks ist der Andromeda Broker, eine selbstentwickelte semi-schemafreie Datenbank zur Speicherung unterschiedlichster für diesen Zweck benötigter Daten. Ziel ist der Aufbau eines „digitalen Zwillings der Region“ mit einem einheitlichen Datenmodell und einer einheitlichen Abfrageschnittstelle.

In einer 2025 begonnen Kooperation zwischen der MRN GmbH und dem Urban Weather Project werden Messdaten von zahlreichen hauptsächlich im Raum Bergstraße installierten Low-Cost-Umweltsensoren im Andromeda Broker der MRN gespeichert und können über dessen leistungsfähige HTTP-Schnittstelle mit umfangreichen zeitlichen, räumlichen und anderweitigen Filteroptionen abgefragt werden. Der Vortrag gibt einen Überblick über das Projekt, dessen technische Basis, sowie erste Anwendungsbeispiele.

03 Wolfgang Beer, DK2FQ

Antennen und deren Abstrahlungsverhalten

Nach ein paar Grundlagen werden die verschiedenen Antennenformen und deren Funktionsweise vorgestellt.

Mit Hilfe eines Antennen-Simulationsprogramms wird z.B. untersucht: Was passiert, wenn man eine Yagi-Antenne 20 Grad nach unten neigt? Es werden sowohl ein paar mechanische wie auch elektrische Tipps und Tricks für KW- und UKW/ UHF-Antennen gegeben. Was ändert sich an der Abstrahlung einer Vertikalantenne, wenn man sie schräg stellt? Was ist besser, vergrabene Radials oder frei aufgehängte (elevated)? Welchen Einfluss hat der Boden auf das Abstrahlverhalten?

04 Emil Bergmann, DL8JJ

EME-Portabel auf 23cm Band- Aufbau und Erfahrungen

Der Vortrag bespricht zunächst einige Grundlagen wie Sonnensystem, Mondphasen, die Herausforderung EME, Mindestanforderung an die Technik für EME, Frequenzunterschiede sowie die wesentlichen Arbeitsverfahren, die beim EME und speziell bei EME 23cm benutzt werden.

Welche Unterschiede, Vor- und Nachteile gibt es zwischen JT65, Q65? Welche Effekte beeinflussen die Ausbreitung der Signale zum Mond? Faraday Effekt, Doppler-Effekt, Sky Noise, Deklination, Ground Gain, Mondphasen etc.

Emil, DL8JJ, stellt zum Abschluss seinen EME-Portabel 23cm Setup vor: Hardware & Software, Remote Steuerung. Apps, Forums, Links etc. – Fragen und Diskussion erwünscht.

05 Pieter-Tjerk de Boer, PA3FWM

Hol mehr aus dem Si5351 heraus: höhere Frequenzauflösung, Messungen und Modulation

Der Si5351 ist ein Taktoszillator der im Amateurfunk auch als Frequenzsynthesizer beliebt ist. In diesem Beitrag wird gezeigt, wie man seine Frequenzauflösung um einen Faktor 128 verbessern kann, wie Messungen seine interne Funktionsweise deutlich machen, und wie mit einem zusätzlichen UND-Gatter Die Amplitude moduliert werden kann.

06 Matthias Bopp, DD1US

Ein 90W Leistungsverstärker für das 6cm Amateurfunkband

Zukünftige geostationäre Amateurfunksatelliten werden voraussichtlich auch einen Uplink im 6cm Band haben. Ferner ist das 6cm Band auch interessant für EME-Verbindungen.

Seit kurzem sind preisgünstige Leistungsverstärkermodule auf GaN-Basis von einer chinesischen Quelle namens Szhuashi erhältlich. Es wird zunächst das 50-W-Modul YPM5880B für das 6-cm-Band analysiert und anschließend der Bau eines Leistungsverstärker auf Basis von zwei solcher Module beschrieben. Abschließend werden die erzielten Messergebnisse dargestellt.

07 Paul Boven, PE1NUT

Ein modularer Mehrkanal-VNA von 9 kHz bis (evt.) 26.5 GHz: Erste Schritte

Für Vektornetzwerkanalysatoren gibt es grundsätzlich zwei Bauarten. Bei Geräten mit Richtkopplern wird die untere Frequenzgrenze durch die Größe der Koppler bedingt. Die mit einer Messbrücke aufgebauten Geräte sind dagegen in ihrer oberen Frequenz begrenzt durch die parasitären Effekte ihrer Komponenten. Das Unternehmen Analog Devices hat kürzlich mehrere integrierte Messbrücken vorgestellt. Der ADL5961 misst nur 3 x 4 mm und hat einen Frequenzbereich von 9 kHz bis 26,5 GHz.

Um daraus ein voll funktionsfähigen VNA zu basteln, müssen eine gewobbelte RF-Quelle und lokaler Oszillator sowie die ZF-Verarbeitung hinzugefügt werden. In diesem Beitrag berichte ich über meine ersten Erfahrungen mit diesem Teil und meine Pläne, damit einen kompletten VNA zu entwerfen.

08 Paul Boven PE1NUT et al

Erde - Venus - Erde, die längste DX-Verbindung mit der geringsten Leistung

In unserem Beitrag beschreiben wir die Experimente, die von zwei Gruppen von Amateuren der Radioteleskope Dwingeloo (NL) und Stockert (DE) durchgeführt wurden.

Am 25. März 2025 konnten beide Gruppen erfolgreich ein Signal aufzeichnen, welches von Dwingeloo zum Planeten Venus gesendet wurde, von dort reflektiert wurde und dann von beiden Teleskopen empfangen wurde. Es war also nicht "EME", sondern "EVE" über eine Entfernung von 42 Millionen km. Die gesamte Signallaufzeit waren 272 Sekunden, der Pfadverlust betrug 338 dB.

Auch wenn wir nicht die ersten waren, denen ein solches Experiment gelungen ist (Dieser Pokal geht nach Bochum), so ist es doch mit einer vergleichsweise geringen Sendeleistung von nur 1 kW erreicht worden. Auch war unser Experiment das erste bei 23 cm. In der Kombination der Empfangssignale von Dwingeloo und Stockert wurde ein Signal zu Rauschverhältnis von 10 erreicht. Die Dopplerverschiebung entsprach exakt der Vorausberechnung.

09 Navin Dass

Vibe-Coding: Programmieren mit KI – für Anfänger & Fortgeschrittene

KI-Modelle wie GPT-4.1 und Claude 4 revolutionieren das Programmieren. Der Vortrag zeigt, wie Anfänger und Fortgeschrittene – ob Funkamateure oder Tüftler – mit Coding-Assistenten wie GitHub Copilot eigene Programmierprojekte effizient umsetzen.

10 Michael Dörr

Einstieg in CircuitPython mit dem Raspberry-Pi-Pico und NeoPixel-Matrizen

In dem Vortrag werden die Raspberry-Pi-Pico Microcontroller und die dafür erhältlichen "Python"-Interpreter (MicroPython und CircuitPython) vorgestellt. Danach geht es um die Ansteuerung von sog. NeoPixel-Matrizen und die Installation von "CircuitPython" auf diversen Micro-Controller-Boards.

Eine Einführung in das Programmieren mit "Python" und der Vorstellung einiger Demo-Programme: "Hello World", "Farbige 2D-Matrizen" und "Domino-Clock" runden die Theorie ab.

Als Ergänzung bietet Michael an, das Anschlusskabel vom Micro-Controller zur NeoPixel-Matrix in einem separaten kleinen Workshop zusammenlöten, mit dem eigenen Laptop die Firmware auf einen Pico zu flashen und ein paar erste Programme in CircuitPython zu erstellen.

Michael wird hierzu ein paar Materialien (Pico, Kabel, Neopixel-Matrix) zum Selbstkostenpreis anbieten. Für die aktive Teilnahme am Workshop müssen die Teilnehmer ihren Laptop mitbringen.

11 Charly Eichhorn, DK3ZL

Satelliten-Funk – quo vadis? 52 Jahre AMSAT DL e.V.

Rückblick auf die internationale Zusammenarbeit verschiedener Nationen bei der Entwicklung und dem Bau von Amateurfunk-Satelliten und um die dabei geleistete Pionierarbeit der AMSAT DL e.V., welche im April 1973 in Marburg gegründet wurde und 2023 ihr 50. Jubiläum feierte.

Überblick über die derzeitigen Aktivitäten und vielfältigen Möglichkeiten des Funkverkehrs über die aktuell aktiven Satelliten, insbesondere über LEOS (niedrig fliegende Satelliten) also auch über den seit Februar 2019 in Betrieb genommenen geo-stationären Satelliten-Transponder QO-100.

Blick in die nahe Zukunft in Bezug auf die mögliche Weiterentwicklung des Funkverkehrs über neue Satelliten als auch über eventuelle „Relaisstellen“ auf Mond oder gar Mars sowie im tiefen Weltraum zu werfen. In Abwandlung des altbekannten Spruches „Amateurfunk, die Brücke zur Welt“ könnte es jetzt heißen: „Amateurfunk-Satelliten, die Brücke zur Welt und zum Weltraum“.

12 Erich H. Franke, DK6II

Künstliche Intelligenz in der Elektronik-Entwicklung. Ernsthaftes Hilfsmittel oder Hype?

Die Anfänge der „künstlichen Intelligenz“ reicht mithin inzwischen über siebzig Jahre zurück. In den Anfängen wurde über „Mechanismen“ philosophiert, die „menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.

Heute, d.h. im Jahr 2025, ist ein regelrechter Hype entstanden, bei dem viele Hersteller ihren Produkten das Attribut „KI“ anheften und dadurch hoffen, unwissende Kunden zu ködern, obgleich die beworbenen Objekte nicht einmal annähernd die Kriterien erfüllen, die ein KI-basiertes System, Gerät oder Software-Objekt haben sollte.

Selbstverständlich haben Science-Fiction-Autoren, so auch ich, und Hollywood dieses Thema weidlich ausgeschlachtet. Allerdings interessiert mich heute mehr festzustellen, ob und wie wir KI nutzbar, beispielsweise im Designprozess elektronischer Systeme und Software einsetzen können.

Es ist also an der Zeit, eine objektive Betrachtung zu beginnen und uns mit den Zugrundeliegenden Verfahren und Algorithmen zu beschäftigen.

Keine Sorge: Unsere Kenntnisse in Grundschul-Mathematik genügen, um zu verstehen, was es mit den Konzepten der künstlichen Intelligenz auf sich hat. Beginnen mit unserer Diskussion ganz vorne.

13 Ulrike Gayh

Wasserqualität im Fokus

In diesem Vortrag geht es um innovative Lösungen zur Überwachung der Wasserqualität und Kontrolle von Verschmutzungen.

Im Fokus stehen moderne Technologien, bürgerschaftliches Engagement und Datenanalyse – besonders vor dem Hintergrund extremer Wetterereignisse und lokaler Schadstoffbelastung.

14 Harald Gerlach, DL2SAX

Contest über 400 THz

Der Arbeitskreis für Amateurfunk und Telekommunikation in der Schule – kurz AATIS – hat in seinem letzten Praxisheft 35 mit seinem Bausatz ELISE 2.0 einen Photonic Communicator vorgestellt, wobei es sich um einen Transceiver für sichtbares Licht handelt.

Der Bausatz lädt zum Experimentieren, aber auch zur Teilnahme an den VHF/UHF-Contesten ein. Die Ausschreibung sieht eine Wertungsgruppe über 300 GHz vor, zu der natürlich auch sichtbares Licht gehört.

Wie die Ergebnislisten zeigen, nehmen in dieser Klasse schon einige wenige OMs regelmäßig teil. Der Photonic Communicator bietet einen leichten Einstieg in diese Klasse. Der Vortrag schildert erste Ergebnisse und Erlebnisse in dieser Wertungsklasse.

15 Lutz Gündel, DC3YT

100 Jahre Yagi-Uda-Antennen

Vor etwa 100 Jahren entwickelten, veröffentlichten und patentierten die beiden Japaner Yagi und Uda die nach ihnen benannte Richtantenne. Der Vortrag wird sich mit ihrem Aufbau und ihrer Funktionsweise beschäftigen.

Abenteuerliche Versprechungen der Datenblätter kommerziell verfügbarer Antennen helfen nur bedingt bei der Suche nach der „besten Antenne“. Aus diesem Grunde werden verschiedene Literaturstellen und Arbeiten betrachtet und miteinander verglichen. Ein weiterer Aspekt sind die unterschiedlichen Yagi-Entwurfsprogramme, die sich zumindest teilweise auf die genannten Literaturstellen berufen.

Die Ergebnisse geben im Vergleich sehr gut den im Zeitraum der Veröffentlichung geltenden technischen Stand wieder. Immer wieder kamen jedoch neue Ideen und Ansätze hinzu, um die Leistungsfähigkeit von Yagi-Antennen zu verbessern. Ist jetzt bereits das Optimum an Leistung und Nachbausicherheit erreicht? Zum nächsten Jubiläum ist vermutlich Neues zu berichten.

16 Jan Handwerker

Weterradar

Wie entsteht der Radarfilm aus meiner Wetterapp? Von der Wechselwirkung der Radarstrahlung mit einem Regentropfen bis zur Nutzung der Daten für das Warnwesen wird eine Einführung in die Radarmeteorologie geboten, werden Stärken und Schwächen dieses Messverfahrens aufgezeigt.

17 Wolfgang Heinrich, DG8FEW

Signale im Rauschen - Auf leisen Sohlen mit WSPR rund um die Welt

WSPR ist zwar nur eines von einer ganzen Reihe von Digimodes. Es ist aber gut geeignet, nicht nur erste praktische Erfahrungen im Zusammenhang mit dem Senden und Empfangen schwacher Signale zu gewinnen, sondern auch die Grundprinzipien digitaler Funkübertragungen zu verstehen.

Neben den Funktionsprinzipien von WSPR und des Einflusses von Signaldauer, Signalbandbreite und der Signaldynamik (SNR) auf die Übertragung, ist ein Schwerpunkt des Vortrags die Vorwärtsfehlerkorrektur (FEC). Es wird nur ein minimales mathematisches Hintergrundwissen vorausgesetzt.

18 Susanne Hipp, DG1MEU

Textile Antennen

Textile, also gestickte und gestrickte, Antennen sind ein neuer Trend bei e-Textilien für Wearables, Gesundheit und smarte Textilien. Aber auch Funkamateure könnten so selbst Antennen handarbeiten. Der Vortrag zeigt neue Forschung und den Einsatz am Beispiel von Antennen auf T-Shirts für LoRa.

19 Matthias Hornsteiner, DG4MHM

Ein Streifzug durch die Geoinformatik für Funkamateure und DXer

Wir besprechen in diesem Vortrag folgende Themen:

- "Extended Maidenhead Locator" für neue/zusätzliche Anwendungsgebiete, Berechnungen mit Excel-Programmen
- GPS-Apps mit Schwerpunkt auf der Android-App "HamGPS" mit Anbindung an Senderstandort-Datenbanken
- Satellitennavigationssysteme (global/regional/satellitenbasierte Ergänzungssysteme): Aktuelle Situation und Ausblick auf künftige Entwicklungen

20 Jochen Jirmann, DB1NV

Eine Dreifach-Aktivantenne für E- und H-Feldanteil

Eine Dreifach-Aktivantenne für den E- und H-Feldanteil als abgesetzte Empfangsantenne im Garten, eine Hilfe gegen die Vermüllung des Kurzwellspektrums durch Nahfeldstörungen chinesischer Billigelektronik.

Der Vorgänger mit einem Kreuzrahmen, der auch als E-Feldantenne genutzt wird, wurde vom Verfasser und DJ3VY (sk) 1997 vorgestellt. Die Version von 2024 ist dank moderner Operationsverstärker deutlich einfacher. UKW/DAB-Sperren verringern die Intermodulation durch Radiosender; die Umschaltung vom Kreuzrahmen auf ein Ersatznetzwerk ermöglicht die Messung des externen Störanteils. Eine kleine Aktivantenne im Garten außerhalb des Nahfeldes um die Häuser bringt meist einen besseren Störabstand als der Beam auf dem Dach.

21 Andreas Krüger, DJ3EI

Sich mit JS8 anfreunden

Die Digitalisierung bescherte uns verschiedene Digimodes. Bekannt ist FT8, das minimale QSOs auch bei schlechten Bedingungen großartig unterstützt - aber wenig anderes. Hier vorgestellt wird das ähnlich weit reichende JS8, das gemütlichen Austausch verschiedenster Inhalte ermöglicht (ragchew), dezentralen Mailboxbetrieb bietet, Gruppenchats und einiges mehr - und das alles auf Kurzwelle.

22 Michael Kugel, DC1PAA

Realisierung des Relais / QRG-Monitors als ein Basis Modul des Dopplerpeiler-Konzepts

Wie letztes Jahr, auf 69. UKW-Tagung vorgestellt, erfolgt nun die Realisierung des Relais / QRG Monitors, als ein Basis-Modul des Doppler-Peiler-Konzepts.

Wie erfolgt die Relais-Überwachung mit Eingabe- und Ausgabe-QRG, die automatisierte Aufzeichnung der QRGs als MP3-Files? Wie werden die erforderlichen Metadaten gewonnen? Wie kann ein Datenbanksystem dabei helfen?

Das Ziel dabei ist, mit der KI den Störbetrieb zu qualifizieren und durch die jeweiligen Messenger mit entsprechenden Metadaten zu melden. Welche Herausforderungen sind aufgetreten und wie wurden sie gelöst

23 Guido Liedtke, DJ1NG

Jedermannfunkgeräte für den Notfunk - welche u.U. auch als Amateurfunkgeräte interessant sind

Es gibt derzeit einen vollkommen unüberschaubaren Markt an Handfunkgeräten, welche aus China auf den Markt geschmissen werden. Ich möchte im Vortrag eine Reihe von Geräten vorstellen, welche in der einen oder anderen Programmierung sowohl für Funkamateure als eben auch für den Bürgernotfunk interessant sind, aus diesem oder jenem Grund resp. Besonderheit.

24 Thomas Raphael, DF4KJ

Praxisbeispiele für Antennenerdung nach der neuen VDE-Norm 0855-300

Antennenerdung und Potentialausgleich sind notwendige Maßnahmen, um Schäden an Personen, Gebäude und Technik zu minimieren.

In diesem Vortrag und einem Fragen-Antworten-Teil werden Beispiele von realisierten Antennenerdungen gezeigt: KW-Drahtantenne mit Koaxialkabel oder Zweidrahtleitung, KW-Richtantenne, UKW-Rundstrahler, UKW-Richtantenne, freistehender Antennenmast, SAT-Parabolantenne usw. Außerdem werden ergänzend zu den Vorträgen in 2023 weitere Informationen zur Antennennorm VDE 0855-300 weitergegeben wie z. B. Blitzkugelverfahren, Sicherheitsabstände, Potentialausgleich.

Vortragender: Thomas Raphael DF4KJ, Mitglied im Normengremium der Antennennorm und im DARC VDE Gremium Blitzschutz von Funkanlagen, Blitzschutzexperte des VDE

25 Oliver Schmidt

Logger-App für den NXP TEF 6686 und FMLIST-Integration

Empfänger auf Basis des NXP TEF 6686, die alternative Firmware dazu und der FMDX-Webserver wurden in den letzten beiden Jahren auf UKW-Tagung durch unsere Vorträge bereits vorgestellt.

Mit einer neuen TEF-Logger-App können mit dem Smartphone TEF-Empfänger gekoppelt werden und die empfangenen Frequenzen mit GPS-Koordinaten versehen werden. Im Vortrag wird die Funktionsweise und die praktische Erfahrung mit der App vorgestellt. Die Integration des FMLIST-Logbuchs in den FMDX-Webserver und in die TEF-Logger-App wird ebenfalls Teil des Vortrages sein. Entwickelt werden der FMDX-Webserver und die Plugins von Marek Farkaš und weiteren Mitgliedern der „Open Radio Community“ (<https://www.fmdx.org/>). Jens Burkert entwickelt zahlreiche Plugins für den FMDX-Webserver und die TEF-Logger-App. Der UKW/TV-Arbeitskreis bzw. FMLIST (<https://www.fmlist.org>) sind Partner dieses Projektes.

26 Martin Steyer, DK7ZB

Die Cubical-Quad - Mythen und Fakten

Wenn auch die Cubical Quad in den letzten Jahren etwas in den Hintergrund gerückt ist, bietet es sich an -besonders wegen der inzwischen verfügbaren Analyseprogramme- sich mit dieser Antennenform zu beschäftigen.

Folgende Themengebiete werden diskutiert:

- Aufbau und baurechtliche Aspekte
- Baubeschreibungen in der Literatur
- Diamond- und Quadform, Boom- und Spinnenquad
- Der Zusammenhang zwischen Gewinn, Rückdämpfung und Impedanz
- Speisemöglichkeiten
- Wie kann ein Abgleich erfolgen?

27 Henning Christof Weddig, DK5LV

Mein erstes Funkgerät für das 2m Band

Henning hat sein (fast) erstes Funkgerät mit Semcoset Baugruppen und Conrad Bausteinen nochmal hervorgeholt, um es vorzustellen und mit Messergebnissen seines inzwischen gut bestückten Messgeräteparks zu erläutern.

RX: ursprünglich Conrad Bausteine, ab Ende 1970 Konverter nach DL6HA (Ukw Berichte), Platine selbst geätzt und Schaltung aufgebaut und Semcoset MB108 Nachsetzer (Weihnachtsgeschenk)

TX: VFO VARIOS 48 und MBS 23 (4 W PEP!),

NF-Verstärker RX (conrad Bausatz) Modulationsverstärker Semcoset NFBM 23 nachgebaut

Netzteil selbst aufgebaut (nach cq-dl)

Ein schöner Blick zurück in unsere Jugend.

28 Peter Welke, DK1AA

An einem Tag um die ganze Welt - Funken wie vor 70 Jahren - geht das heute noch?

Im Zeitalter der digitalen Betriebsarten scheint es so, als wäre der klassische Sprechfunk auf unseren Kurzwellenbändern in SSB (vor siebzig Jahren war das sogar noch AM) und das handgemachte Morsen gar nicht mehr angezeigt.

Aber: Es geht unverändert. Mit etwas Kenntnis der Ausbreitungsbedingungen, den Besonderheiten unserer Kurzwellenbänder und einem einzigen Tag an Zeitaufwand kann es jeder auch mit kleinen Leistungen und ohne große Antennentürme schaffen, innerhalb von 24 Stunden alle Kontinente zu erreichen. Ohne Computer, nur mit Mikrofon und/oder Morsetaste. Wetten? Nach diesem Vortrag kann das jeder, versprochen. Also zurück zu den Wurzeln, eine Menge Spaß ist garantiert. Und hinterher wissen wir auch wieder, wie Kurzwelle eigentlich funktioniert.

29 Robert Westphal, DJ4FF

WSPR – wie Amateurfunkverfahren Luft- und Raumfahrt in entlegenen Gebieten hilft

Die Suche nach Wracks in entlegenen Gebieten der Erde dauert oft Jahrzehnte, manchmal sogar mehr als 100 Jahre, Beispiele sind Titanic, Endurance (Schiffe), Lockheed Electra, AF447, MH370 (Flugzeuge).

Flug AF447 – 2009 Absturz im Atlantik und erstes Unglück, bei dem WSPR-Signale in der WSPR-Datenbank wspnrt.org gespeichert wurden, die es seit 2008 gibt. Die Wracksuche von Flug AF447 dauerte zwei Jahre und veranlasste Inmarsat, die Hilfssignale BTO und BFO in die geostationäre Satellitenkommunikation einzuführen. Dies erwies sich 2014 als äußerst hilfreich.

Erstmals im Amateurfunk ist es nun möglich, Signale auf Kurzwelle aus der Vergangenheit in die Gegenwart zu holen. Ein ideales Thema für die Verbindung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Amateurfunk mit hohem Nutzen für die Allgemeinheit und hoher Medienaufmerksamkeit in der Öffentlichkeit, im Zusammenhang mit Amateurfunk als Experimentalfunk.

30 Rainer Wieland

Optimierungen für LoRaMESH im Katastrophenschutz

Die steigende Bedrohung durch Naturkatastrophen erfordert innovative Kommunikationslösungen, die auch unter extremen Bedingungen zuverlässig funktionieren. In diesem Vortrag wird ein Proof of Concept (PoC) vorgestellt, der den Einsatz von LoRaMESH-Technologie für den Katastrophenschutz, insbesondere zur Waldbrandfrüherkennung, demonstriert.

Der Fokus liegt dabei auf einer besonders langlebigen Energieversorgung von bis zu 10 Jahren sowie der Weiterentwicklung klassischer Meshverfahren zu einem ultra-niedrigstromfähigen, zeitsynchronisierten Netzwerk. Das klassische Mesh-Routing wurde angepasst, um auch bei temporär inaktiven Knoten eine zuverlässige Datenweiterleitung zu gewährleisten. Redundante Pfade und intelligente Wakeup-Muster erhöhen die Robustheit des Netzes.

Der Vortrag erläutert die technischen Grundlagen und Herausforderungen ergänzt mit Messergebnissen zur Energieaufnahme, zur Reichweite und zur Zuverlässigkeit des Netzes. Abschließend werden die Potenziale dieser Lösung für den Katastrophenschutz und die Waldbrandfrüherkennung diskutiert, ebenso wie Ansätze zur weiteren Optimierung und Skalierung.

31 Stefanie Winter, DL8NSB

Grundlagen Leiterplattentechnik und Layout

Im Vortrag wird zunächst auf Herstellung und Aufbau von Leiterplatten eingegangen. Daraus ergeben sich verschiedene Design Rules, die für eine grundlegende fehlerfreie Fertigung einer Leiterplatte einzuhalten sind.

An Beispielen wird außerdem gezeigt, was man bei Layouts beachten muss, dass die Schaltung am Ende auch funktioniert.