Amateur Radio Emergency Data Network (AREDN)

https://www.arednmesh.org

AREDN ist ein Mesh-Funknetzwerk (vermaschtes) welches in den Amateurfunkbändern auf HamNet-Frequenzen betrieben wird. Es ist also, im Gegensatz zum WLAN auf den ISM-Frequenzen, für uns Funkamateure exklusiv und zugangsbeschränkt. Ein AREDE Mesh-Funknetzwerk ein Hochgeschwindigkeits-Netzwerk mit Datenraten bis zu 54 Mbps, entwickelt, um ein Medium für TCP/IP-Datenströme bereitzustellen, sowohl zur dauerhaften Nutzung als auch wenn andere Netzwerk-Infrastruktur bereits ausgefallen ist. Es ist ein etwas anderes HamNet. Es kann auch mit dem bestehenden HamNet verknüpft werden.

Mit AREDN kann man recht einfach Ad-Hoc-Netzwerke betreiben. Diese können für Notfunkzwecke schnell aufgebaut werden und autrark betrieben werden. AREDN organisiert sich dabei selbst. Knoten können einfach hinzugefügt werden. Es ist im Gegensatz zum Aufbau von Hamnet keine Koordination über die verwendeten IP-Adressen oder die Implemtierung von Routingverfahren notwendig.

Dies geschieht alles durch die Meshfirmware der Nodes. Diese spezielle Firmware kann leicht auf WLAN-Routern aus dem Handel installiert werden. Eingriffe auf die Hardware der Router sind nicht erforderlich. Daher erinnert AREDN mit seiner automatischen Vermaschung von Amateurfunk-Knoten an das Freifunk-Projekt, bei dem ebenfalls handelsübliche WLAN-Router sich dank einer offenen Alternativ-Firmware selbst vermaschen. Ziel des Mesh-Netzes im Freifunk ist die Bereitstellung von kostenfreien und unzensierten WLAN-Internetzugänge für die Allgemeinheit.

Jeder ARDEN-Netzknoten (node) verfügt über einen Usereinstieg, mit dem sich die Clients verbinden, und einem Mesh-Port zur automatischen Verbindung mit anderen ARDEN nodes.
Bereits ein einzlner ARDEN-Knoten mit aktivierten Usereinstieg bildet eine ARDEN-Insel. Der Knoten ermöglicht den verbundenen Clients die Kommunikation untereinander. Bereits zwei benachbarte ARDEN-Knoten können ein Mesh-Netzwerk bilden in dem auch alle, an den jeweiligen Knoten verbundenen Clients, untereinander Daten austauschen können. Die Mesh-Netze können nach obenhin skaliert werden.

Besteht kein Übergang zu anderen Netzen, wie dem Hamnet oder PR-Netz, so bildet jedes Mesh-Netz bis an seine logischen Grenzen eine autarke AREDN-Insel. Zumeist gehen die logischen Grenzen einer AREDN-Insel mit ihren geografischen Grenzen einher. Dort wo kein weiterer Mesh-Partner erreicht wird, endet die AREDEN-Insel.
Innerhalb der Insel können autarke Dienste bereitgestellt werden wie VoIP-, APRS-, IRC-, File-, Email-Server etc. Auch diese Dienste können dank der implentierten Routingverfahren von allen Nutzern der Insel genutzt werden.

Um die Ausdehnung einer Insel zu erhöhen oder Übergange zu anderen Netzen zu schaffen, kann auf Richtfunk zurückgeriffen werden. Dabei wird entweder das Funksignal (Layer 1) entsprechend verstärkt und gerichtet oder es werden z.B. direkte Layer2-Linkstrecken zwischen den Mesh-Ports zweier Netzknoten (ARDEN-ARDEN, ARDEN-Hamnet) betrieben. Auch hierbei kann auf Antenne, Verstärker, Bridges aus dem Handel zurgrückgeriffen werden. U.a. auch auf Hardware, die bereits aus Hamnet-Installationen bekannt ist.

Wie auch im Hamnet ist denkbar, Inseln mittels VPN-Tunnel über das öffentlichen Internet miteinander zu verbinden. Dies untergräbt allerdings die Idee davon, dass es sich bei AREDN um ein unabhängiges Netz handelt. Ein anderer Vorteil ist, dass die Infrastruktur aus Knoten (WLAN-Routern), Clients (z.B. Laptops, Smartphones) und Servern autark betrieben werden können. Die Geräte sind

prädestiniert für den Akkubetrieb, sowohl an stationären Notfunkstationen als auch im Feld.



Aufbau DO1CMH, Foto Christian K.

HAMNET, AREDN, MESH, Notfunk, GHz, Amateurfunk, Netzwerk, Insel

From:
https://notfunkwiki.de/ - **Das NOTFUNK-WIKI**

Permanent link:
https://notfunkwiki.de/doku.php?id=amateurfunk:amateur_radio_emergency_data_network_aredn

Last update: **2023/03/31 20:49**