

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Programmankündigung

Das HAMNET nutzt IPv4-Adressen des AMPRNet™ der ARDC (Amateur Radio Digital Communications). Die ARDC (eine "California Nonprofit Public Benefit Corporation") hat kürzlich ein Viertel ihres IPv4-Adressbereichs verkauft, was viele Fragen aufwirft und in diesem Vortrag beantwortet werden sollen. Beispiele:

- Warum gab es keine vorherige Diskussion?
- Wann wusste die IP-Koordination DL von dem Vorhaben? (Deutschland ist aufgrund des nötigen IP-Adressewechsels besonders betroffen)
- Wie hoch ist die Gefahr, dass weitere IP-Adressen verkauft werden?
- Wieviel hat die ARDC beim Verkauf eingenommen und wie soll das Geld verwendet werden?
- Werden wir auf IPv6 umsteigen?
- Welcher alternativer IPv4-Bereich steht uns zur Verfügung?

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Aufzeichnung

Der kurzfristig eingerichtete Live-Stream wurde aufgezeichnet und kann unter

<https://webconf.vc.dfn.de/pepy858740bp>

mit dem Passwort „hamnet“ abgerufen werden.

Die schriftlichen Unterlagen geben unter Umständen kein vollständiges Bild der Situation wieder. Es wird empfohlen die Aufzeichnung anzusehen.

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

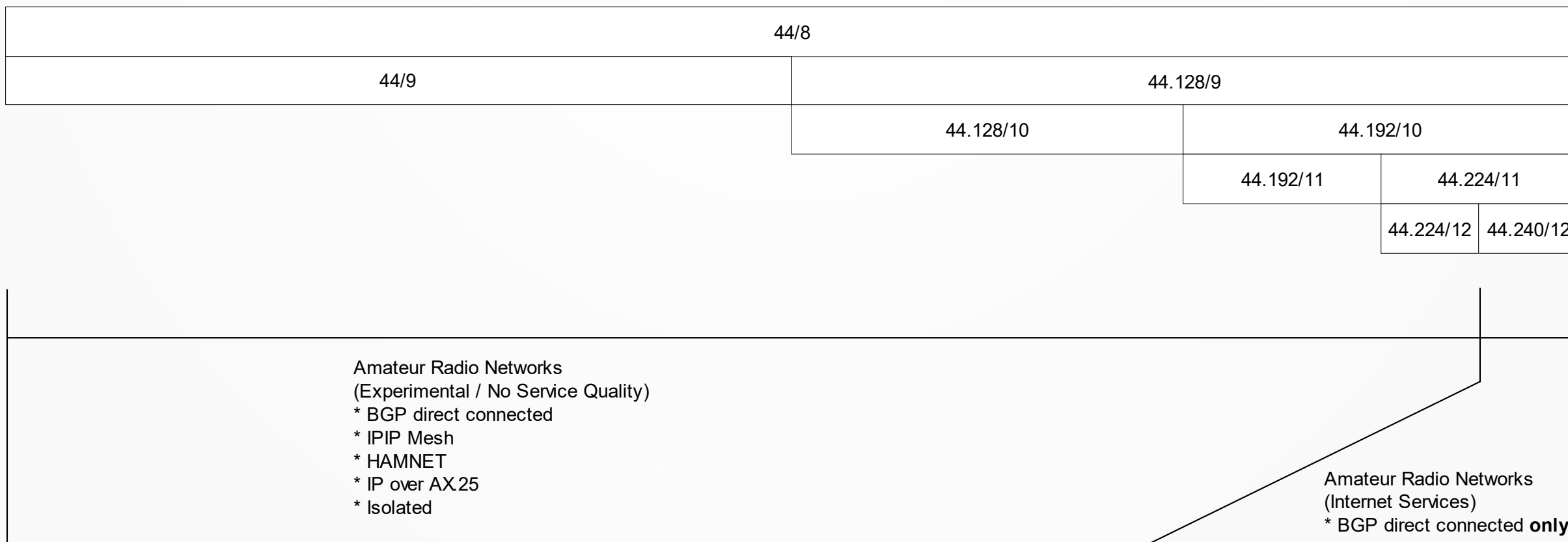
## Entwicklung des AMPRNet/HAMNET in den letzten Jahren

- 2010: Erste Genehmigung von der BNetzA für HAMNET in DL
- 2013: Erste Genehmigung der ARDC (Amateur Radio Digital Communications) ein Subnetz aus dem AMPRNet direkt im Internet zu nutzen („direct-BGP“)
- 2014: Eigene Experimente mit „direct-BGP“ in DL im Netzsegment 44.130.104/21 (keine produktiven Dienste – Test only)
- 2014: Vorstellung des „European HAMNET“ an der Digital Communication Conference in Austin, Texas ([https://tapr.org/pub\\_dcc33.html](https://tapr.org/pub_dcc33.html)) – Intensive Gespräche mit der ARDC (Brian Kantor, WB6CYT) über die Nutzung von „direct-BGP“ in einem nicht zusammenhängenden Netzblock am Beispiel des Echolink-Proxy/Relay in PA
- 2015: Verteilung des Dokuments „Workaround for Users having trouble connecting to Echolink Gateways deployed on the HAMNET“ (Echolink Workaround.pdf)
- 2016: Vortrag auf der HAMNET-Tagung in Aachen: „Net44-Adressnutzung im Internet - Eine Gefahr für das HAMNET?“

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Entwicklung des AMPRNet/HAMNET in den letzten Jahren

- Tagung 2016: Lösungsansatz - Aufteilung des Network44:



# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Entwicklung des AMPRNet/HAMNET in den letzten Jahren

- 2017: Zur HAMNET-Tagung in Stuttgart mussten kurzfristig die Unterlagen zum HamCloud-Vortrag geändert werden, da die ARDC nach Einholen einiger Meinungen endgültig entschieden hat den Netzblock 44.192.0.0/10 zu monetarisieren
  - Die ARDC bittet nachdrücklich das Vorhaben vertraulich zu behandeln
  - Deployment der HamCloud gleich im neuen Netzblock 44.148.0.0/15 (44.148.128.0/17 statt 44.224.128.0/17) um „Renumbering“ zu vermeiden
- 2018: Akquirierung von 44.190.0.0/16 für weltweite „Internet Services“ (nur direct-BGP)
  - Ziel: Ausrollen von „Internet Services“ im restlichen AMPRNet vermeiden (Intro 44 190.pdf / echolink-amprnet.pdf)
  - Viele Dienste bereits ausgerollt, aber Umzüge stehen aus (Allstarlink, Echolink Relay/Proxy PA)
- 2019: Akquirierung von 44.186.0.0/15 für den europäischen HAMNET-Bedarf
- 2019: Verkauf von 44.192.0.0/10 an Amazon (nach 44.192/11 jetzt auch 44.224/11 aktiv)
  - Statement Brian Kantor, ARDC (Sale.pdf)

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Livedemo „direct BGP“ Netze

- Livedemo
  - Direct-BGP Netze AMPRNet

```
jann@router-ix:~$ ip route show | grep ^44\. |wc
```

```
243 2155 18117
```

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## **Aktuelle Konsequenzen**

- Reverse-DNS-Lookup „broken“
  - HamCloud-DNS-Server nutzen: 44.148.228.53
- Amazon-Dienste unter Umständen nicht erreichbar

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Alternativen für 44.224.0.0/15



INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION  
Administrative Council  
Albena, Bulgaria  
27 September 2014

Agenda Reference: 12  
Document: AC14-12-1  
Date: 24 September 2014

- IPv6 ?

- Diskussion

- AC14-nnn-IPv6 for amateurs.pdf

→ IARU-AC\_summaryrecordoctober2014.pdf

9.1.1. Gaining an Allocation for IPv6. The Council asked the International Secretariat to investigate the procedure to obtain an allocation of IPv6 address space for amateur usage.

---

Source: Jann Traschewski DG8NGN, DARC / IARU Region-1

### Gaining an Allocation of IPv6 for Global Amateur Radio

With ever increasing convergence, IPv6 (Internet Protocol version 6) is becoming important for amateur data communications. IPv6 is a set of specifications from the Internet Engineering Task Force (IETF) that is essentially an upgrade of IP version 4 (IPv4). The basics of IPv6 are similar to those of IPv4.

Amateur Radio has been privileged to have a significant and exclusive allocation of the existing IPv4 address space (44.x.x.x). In order to be able to support the future of amateur radio and data communications it is important to obtain a significant block of IPv6 address space.

Therefore the AC of IARU is requested by Region-1 to provide full support to this initiative by liaising with Region-1 and providing a letter of support for our important strategic requirement

- RFC1918-Netz?

- Diskussion

- HAMNET-Umzug?

- Diskussion

- 44.148.0.0/15
    - 44.186.0.0/15



# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Definition von HAMNET-Netzen?

Beispiel:

44.130.0.0/16 Deutschland

44.142.0.0/15 Österreich/Schweiz

44.148.0.0/15 Deutschland

44.186.0.0/15 Europa (evtl. als 44.184.0.0/14)

44.224.0.0/15 (temporär)

# Verkleinerung des AMPRNet IP-Adressbereichs

## Aber was ist mit unseren Nachbarn?

- 44.132.0.0/16 Polen/Spanien (evtl. /15 ?) Direct-BGP: 44.133.201.0/24 + 44.133.233.0/24
- 44.134.0.0/16 Italien Direct-BGP: 44.134.38.0/23
- 44.156.0.0/16 Ungarn (evtl. /15 ?)
- 44.158.0.0/16 Portugal
- 44.161.0.0/16 Luxemburg (evtl. 44.160/15) Direct-BGP: 44.161.204.0/23 + 44.161.220.0/22 + 44.161.230.0/24 + 44.161.238.0/23
- 44.168.0.0/16 Frankreich (evtl. 44.168/15 oder /14 oder /13) Direct-BGP: 44.168.0.0/16
- 44.150.0.0/16 Slowenien Direct-BGP: geplant!
- 44.151.0.0/16 Frankreich Direct-BGP: 44.151.200.0/24
- 44.170.0.0/16 Kroatien (evtl. 44.170/14) Direct-BGP: 44.170.0.0/16
- 44.185.0.0/16 Bulgarien