

Aktuelles aus der IP-Koordination DL

**Sysoptreffen West-DL am 07.03.2020
in Dormagen**

Agenda

- About Me
- Die IP-Koordination DL
- Kurze Geschichte zum 44/8-Netz
- Die Hüter des 44/8-Netzes: ARDC
- IP Adressumstellung in DL und Datenschutz
- HamnetDB
- Schluss

About Me

- Egbert Zimmermann
- DD9QP, Lizenz seit 1974
- Datenfunk seit 1980
- Sysop DB0RES, Cosysop bei vielen weiteren...
- Admin für AS 64627, 64654, 64663, 64666
- VUS-Referent Distrikt-L
- VUS-Referat DARC Sachgebiet HAMNET
- Teammitglied IP-Koordination DL
- Studium: Physik, Technologie, Psychologie
- Sonstiges: Individual Network e.V.,
Netzmonitoring, Linuxadmin bei einem
Provider in NRW, Beamter Land NRW, Pensionär



IP Koordination DL

- von Funkamateuren 2003 gewählte Arbeitsgruppe
- arbeitet vereins- und verbandsübergreifend
- organisiert technische Koordination und Betrieb des deutschen Amateurfunknetzes (HAMNET, HamCloud, NPR, AFu-LoRaWAN u.a.)

Website

IP Koordination DL

Egbert Zimmermann

Jann Traschewski

Thomas Osterried

<https://de.ampr.org>

ipkoord@de.ampr.org

dd9qp@db0res.de

jann@gmx.de

thomas@osterried.de



Kurze Geschichte zu 44/8

- Im Jahr 1981 sicherte Hank Magnuski, KA6M den Netzblock 44/8 für den Amateurfunk von Dr. Jon Postel, der zu jener Zeit bei der Internet Assigned Numbers Authority (IANA) war
--> $2^{(32-8)} = \mathbf{16.777.216}$ Adressen
- „Ownership and management of those addresses was passed to an informal group of hams, including Phil Karn KA9Q, Wally Lindstruth WA6JPR, and lastly, around 1985, Brian Kantor, WB6CYT“

Kurze Geschichte zu 44/8

- Es ist nicht gut, wenn solche Ressourcen an einer Privatperson hängen. Deshalb gründete sich im Jahr 2011 die **ARDC** (Amateur Radio Digital Communications) als gemeinnützige non-profit-Organisation („Verein“).
- Die **ARDC** wurde Eigentümerin von 44/8.
- 44/8 ist weiterhin ein sog. „Legacy-Netz“, d.h. es liegt **nicht** unter der Verwaltung von RIRs wie ARIN, RIPE, o.ä. .. und somit außerhalb ihres Einflussbereichs und außerhalb finanzgetriebener Entscheidungen.

Kurze Geschichte zu 44/8

- Vorsitzender ARDC ist aktuell **Phil Karn KA9Q**
- 1980er: Packet-Radio mit net / nos unter DOS.
- Phil ist ein Freund von OpenSource/freier Software
→ Sein Code war und ist Basis des IP-Stacks
des Linux Kernels und dort noch klar erkennbar.
- Auch wer sich mit AFU Satelliten beschäftigt, wird
Phil begegnet sein (robustes Telemetrie-Encoding)
- Anekdote: seine Mail vom 19.7.2019:



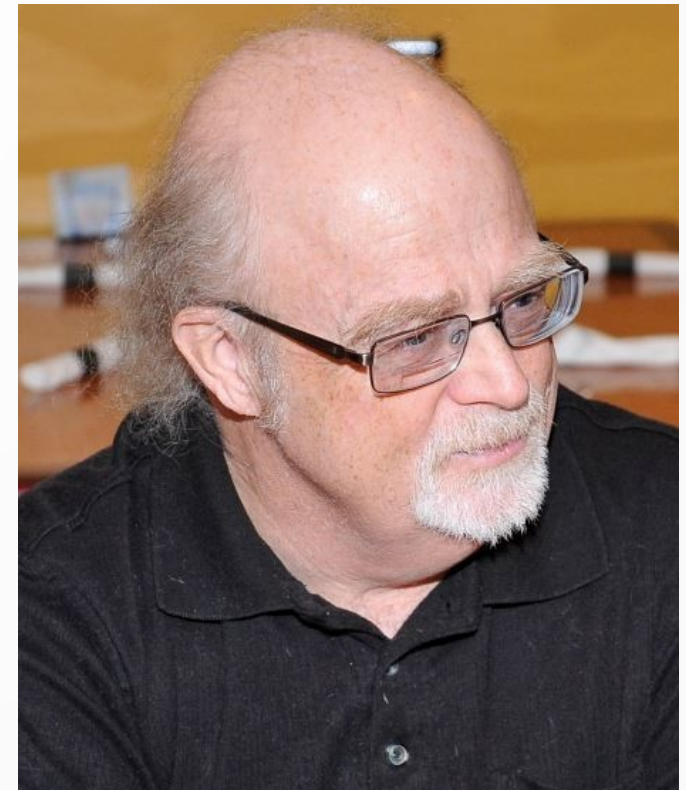
Quelle: amsat-uk.org

[..] steep learning (and development) curve we were facing back in 1986 when I first began the AMPRNet project with Brian. I still remember the snowy night in a Harrisburg PA hotel in early 1986 when Bdale Garbee, Mike Cheponis, Bob Hoffmann and I sketched out a hierarchical addressing plan for AMPRNet on the back of a proverbial napkin. **That's when I invented the slash subnet notation ("44/8") that everybody still uses today.**

Quelle: DL9SAU

Kurze Geschichte zu 44/8

- **Brian Kantor WB6CYT** hat seit Jahrzehnten die meiste Arbeit für die Community gemacht.
- brachte die Idee/Vereinsgründung der ARDC voran und den Transit von 44/8 von sich zur ARDC.
- „war der Fels in der Brandung und moralische Instanz in der weltweiten Community. Was gut war, bekam sein „go“, was nicht, eben nicht.“ (DL9SAU)



Quelle: arrl.org

Kurze Geschichte zu 44/8

- **Brian Kantor, WB6CYT**
arbeitete 33 Jahre als Admin an der Uni San Diego und war fast 24/7 für Amateurfunkbelange erreichbar. Manchmal antwortete er binnen Minuten.
- war viele Jahrzehnte unser Ansprechpartner und unterstützte unsere IP-Anforderungen für HAMNET, HamCloud und „future use“.
- **verstarb unerwartet im November 2019.**

Kurze Geschichte zu 44/8

- **Brian Kantor WB6CYT** hat es geschafft
- die Eigentümerschaft von 44/8 an die **ARDC** zu übertragen.
- nach mehrjährigen, intensiven Planungen den Verkauf der 44.192.0.0/10 Netzressource für einen hohen Betrag an Amazon abzuschließen (Juli 2019).
- Der Preis war nur erzielbar durch Verkauf des Netzblocks „am Stück“ und durch Respektierung des Wunsches des Vertragspartners nach strikter Geheimhaltung während der Verhandlungsgespräche.
- Aus den Zinsen des Vermögens werden ab 2021 Projekte gefördert (mehrere Tausend \$ pro Jahr).

Kurze Geschichte zu 44/8

- **Einige unserer Projekte (derzeit „on hold“) wurden durch Brians Tod beeinflusst:**

- × **EU-Server**

- 1. Schritt

- BGP Announcement der europäischen Netze hier wie jenseits des Atlantiks

- kurze Routen, geringe RTT und Jitter (für VOIP wichtig)

- Ausfallsicherheit

- × 2. Schritt

- Ausfallsicherheit durch ident setup auch für die IPIP-VPNs

- **IPv6**

Beide Projekte waren geplant umzusetzen und von Brian das ok dafür zu bekommen.

Leider müssen wir jetzt neue Wege zu Ansprechpartnern und Entscheidungsprozessen suchen. Teams müssen sich erst finden.

Kurze Geschichte zu 44/8

- **Wir sehen**

- wie vorausschauend die beteiligten Funkamateure in den Frühzeiten von Internet und von Packet-Radio waren, auch hinsichtlich des Bedarfs bei künftiger Entwicklung
- dass wir ihnen für ihr jahrzehntelanges Engagement und die vertrauensvolle Zusammenarbeit danken müssen
- wie wichtig Kontinuität ist

Die ARDC

- **A**mateur **R**adio **D**igital **C**ommunications

is a non-profit public benefit California corporation formed to further these goals. It does so by managing the allocation of network resources, encouraging research and experimentation with networking protocols and equipment, publishing technical articles, and other activities to promote the public good of Amateur Radio digital communications and related fields.

- ARDC is recognized by IANA, ARIN, and the other Internet Registries as the sole owner of the AMPRNet.

Die ARDC

- <https://www.ampr.org/amprnet>
- Der Verkauf des 44.192.0.0/10 brachte mehr als 50 Millionen Dollar. Der Betrag wurde angelegt.
- Aus den Zinsen des Vermögens werden mit mehreren tausend Dollar pro Jahr Projekte gefördert.
<https://www.ampr.org/giving>
<https://www.ampr.org/grants>
- Achtung:
“ARDC is still in the process of defining the grant application process. We hope to get this in place soon; if at all possible, before May 2020. Please do not try to apply for a grant yet. We don't have any procedures for dealing with new applications at this time.”

Die ARDC

- Board of Directors

- **President/Ceo**
Phil Karn - KA9Q
- **Treasurer:**
Bdale Garbee - KB0G
- **Secretary:**
John Gilmore - W0GNU
- **Director:**
K.C. Claffy - KC6KCC

- Technical Advisory Committee:

John Hays K7VE, Heikki Hannikainen OH7LZB, Tim Osburn W7RSZ, Tim Pozar KC6GNJ

IP Adressumstellung in DL

- **Die Geschichte des 44/8-Netzes zu verstehen hilft, die Initiative der Beteiligten wertzuschätzen.**
 - Auch dann, wenn wir heute mit der erforderlichen Adressumstellung Aufwand haben.
 - Dabei besteht die Chance bei der Umstellung schlechte Designs vom Erstaufbau unseres Netzes besser zu machen ;)
 - Es wäre gut, wenn wir gegen Ende 2020 die Umstellung abgeschlossen hätten.

IP Adressumstellung in DL

- **Umstellung warum?**
 - x Das obere Viertel aus 44/8 wurde als 44.192.0.0/10 an Amazon verkauft.
 - x In diesem Segment lagen vor allem wir mit unserem HAMNET-Adressraum 44.224.0.0/15.
 - x 44.192.0.0/10 wird von Amazon aktiv genutzt.
- **Migration 44.224.0.0/15 --> 44.148.0.0/15**
(siehe dazu Infos zur HAMNET-Tagung 2019 in Passau <https://de.ampr.org/meetings>)

IP Adressumstellung in DL

Status (Quelle: Vortrag DL9SAU Dreiländereck Sysoptagung Engen 08.02.2020)

- Aktuell 46 Regionen mit zugewiesenem AS, 8 frei (→ 15%).
- Jede Region hat 2 Transfer- und 4 User/Services-Netzblöcke a' /24. => 512 Adressen im Transfer- und 1024 Adressen im User/Services-Bereich.
- Umstellungsfortschritt

```
$ for i in as64622 as64623 as64624 as64625 as64626 as64627 as64628 as64629 as64630 as64631 as64632 as64633 as64634 as64635 as64636 as64637
as64638 as64639 as64640 as64641 as64642 as64643 as64644 as64645 as64646 as64647 as64648 as64649 as64650 as64651 as64652 as64653 as64654
as64655 as64656 as64657 as64658 as64659 as64660 as64661 as64662 as64663 as64664 as64665 as64666 as64667 ; do echo -n "$i "; echo -n $(grep
"A.*44\.22\.*\.*" $i.de |wc -l) ; echo -n " "; echo -n $(grep "A.*44\.14\.*\.*" $i.de |wc -l); echo ; done
```

AS-Nummer, Anzahl der zugewiesenen IP-Adressen im alten Netzblock und im neuen Netzblock

AS	ALT	NEU	AS	ALT	NEU	AS	ALT	NEU
as64622	0	0	as64640	69	0	as64658	117	0
as64623	0	65	as64641	101	0	as64659	38	0
as64624	0	0	as64642	32	152	as64660	444	1
as64625	437	5	as64643	274	353	as64661	27	465
as64626	95	174	as64644	423	0	as64662	23	209
as64627	2	197	as64645	14	1	as64663	81	49
as64628	5	0	as64646	37	0	as64664	210	96
as64629	243	0	as64647	325	0	as64665	72	92
as64630	246	75	as64648	98	138	as64666	217	20
as64631	107	13	as64649	154	0	as64667	19	0
as64632	0	277	as64650	0	50			
as64633	87	80	as64651	0	328			
as64634	36	450	as64652	13	124			
as64635	57	37	as64653	91	29			
as64636	363	44	as64654	61	279			
as64637	133	106	as64655	50	59			
as64638	233	78	as64656	49	12			
as64639	24	153	as64657	109	26			

- 13 AS haben noch gar nicht umgestellt:

```
#... |grep " 0$"|wc -l
```

```
# 13
```

- Eigentlich sind es noch 15 (32 %):

Zwei AS haben einen einzigen Host "network." eingetragen ;)

- 6 AS (13%) haben bereits komplett umgestellt.

- Summe (half done!)

- 5216 Adressen alt (55%)
- 4237 Adressen neu (45%)
- 9453 gesamt.

Aus 44.148.0.0/15: 28,8 % → Wir haben noch genug Ressourcen!

IP-Zuweisungen für DL

- 44.130.0.0/16 GERMANY → to be reconfigured
- 44.148.0.0/15 GERMANY → HAMNET/HamCloud
- 44.186.0.0/15 PAN EUROPEAN (future use/on hold)

- 44.190.0.0/16 direct BGP (shared, some parts for DL)

- 44.224.0.0/15 old HAMNET (entfällt 2020)

Quelle: <https://portal.ampr.org/networks.php>

IP Adressumstellung in DL

- Anzahl personengebundener Rufzeichen:

```
$ grep -E "(^|\.|-|_|d(a|b|c|d|f|g|h|j|k|l|m|o)[1-9])" /var/named/maps/ampr.zone|wc -l
```

- 528 Einträge

```
$ grep -E "(^|\.|-|_|d(a|b|c|d|f|g|h|j|k|l|m|o)[1-9])" /var/named/maps/ampr.zone|awk '{print $1}' | tr '-' '\n'|tr '.' '\n'|grep -E "(^|\.|-|_|d(a|b|c|d|f|g|h|j|k|l|m|o)[1-9])"|sort -u|wc -l
```

- 297 unterschiedliche Rufzeichen

IP Adressumstellung in DL

- **Datenschutz bei personengebundenen Rufzeichen**

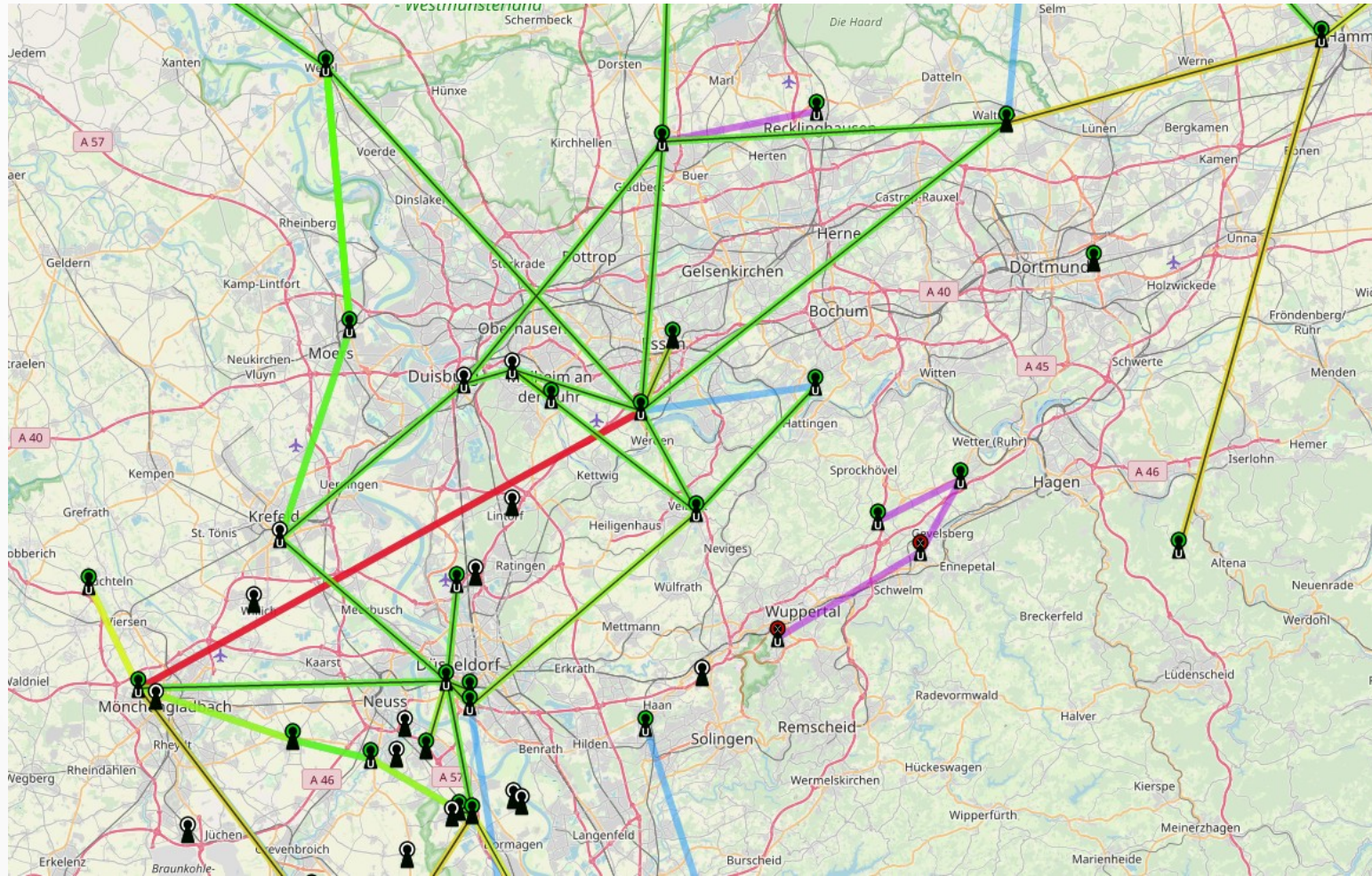
- Neueintrag nur auf Wunsch der Betroffenen!
- Bei Migration auf neuen IP-Adressbereich über Datenschutz aufklären.
- Erst danach Eintragung, wenn Betroffener immer noch einverstanden!
- Bestandsdaten (prä DSGVO) sind nicht betroffen.
- Datenschutzinformation:

<https://de.ampr.org/impressum/privacypolicy>

HamnetDB

- **unverzichtbares Hilfsmittel für das HAMNET**
 - zum Jahreswechsel hat die Monitoring-Plattform gelernt, wie die BGP-Peering-Informationen von den BGP-Routern (Mikrotik) im HAMNET eingesammelt werden können (Mikrotik API). Diese Informationen können nun über den Layer "Hamnet BGP" auf der HamnetDB-Karte eingeblendet werden.
 - Aktivierung durch Sysops/Admins erforderlich.
 - Es soll ermöglichen den zu erwartenden Pfad einer Wegeverfolgung (Ansicht über die HamnetDB-Karte) mit dem tatsächlich beobachteten Pfad zu vergleichen (Pfadbestimmung mittels Traceroute).
 - <https://hamnetdb.net/docu/HamnetDB - BGP-Monitoring.pdf>

HamnetDB



Beispielhafte Darstellung HamnetDB-BGP-Layer (Erläuterungen erfolgen während des Vortrages)

Schluss

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!