

Diese Frage wurde mir in letzter Zeit in der ein oder anderen Form schon öfter gestellt. Sie beruht möglicherweise auf der Furcht, etwas zu verlieren und manche Dinge nicht mehr machen zu können. Die Furcht ist unbegründet. Man verliert höchstens etwas, das man später sowieso nicht mehr nutzen kann.

Die "alten" IP-Nummern sind für den einzelnen User in ihrer jetzigen Form für die Teilnahme am HAMNET nicht mehr erforderlich. Da in DL aber eine riesige Menge davon vergeben wurden, die zum Teil auch noch aktiv im "alten" Netz genutzt werden, sind wir nicht so weit gegangen wie unsere Kollegen in OE, die die bisher für OE vergebenen IPs von heute auf morgen komplett gecancelt haben. Wir sollten hier in DL einen "weichen" Übergang schaffen, wo für einen gewissen Zeitraum das "alte" und das "neue" Netz zueinander kompatibel koexistieren.

Das neue HAMNET in DL benutzt derzeit einen bis jetzt immer frei gehaltenen, zusammenhängenden IP-Adressraum aus 44.130.0.0/16. Das hat den Vorteil, dass unter gewissen Voraussetzungen an speziellen Übergabepunkten zwischen dem "alten" Netz und dem neuen HAMNET geroutet werden kann.

Allerdings muss man ganz klar sagen, dass viele der an einzelne Funkamateure vergebenen IP-Nummern trotzdem im neuen HAMNET nicht funktionieren werden. Das neue Netz ist ein rein TCP/IP-gestütztes Netz. Es gibt keinen darüber liegenden AX.25-Layer, der ja im "alten" Netz das eigentliche Routing übernehmen konnte, wenn ein OM beispielsweise mit seiner eigenen IP-Nummer in eine andere Region umgezogen ist. Ist er auf einem Digi eingestiegen, der das ursprüngliche Netz, aus der die IP stammte, auf TCP/IP-Ebene nicht geroutet hat, konnte er mit seinem eigenen AX.25-Call plus SSID als ARP-Eintrag noch TCP/IP-over-AX.25 Betrieb abwickeln. Das geht in einem reinem TCP/IP-Netz so ohne weiteres nicht mehr. Im HAMNET läuft es bei AX.25 Verbindungen ja umgekehrt: AX.25-over-TCP/IP.

Deshalb ist es im HAMNET üblich, dass einem User, der bei einem HAMNET-Accesspoint (UserEinstieg) einsteigt, eine IP-Nummer und alle damit zusammenhängenden Routinginformationen dynamisch per DHCP zugeteilt werden. Das funktioniert technisch ganz genauso wie die Anmeldung an einem normalen WLAN.

Durch das BGP-Announcen des dynamischen IP-Range des UserEinstiegs im HAMNET-Backbone wird so im gesamten HAMNET ein korrektes Routing automatisch sichergestellt. User und auch Sysops müssen sich dann nicht mehr um diese Einzelheiten

kümmern, keine Unmenge fester Routingeinträge mehr kennen, verwalten und ständig aktualisieren.

Und genau das war ja eine der großen Schwachstellen des "alten" Netzes. Durch fehlerhaftes, schlecht gewartetes oder nicht vorhandenes TCP/IP-Routing funktionierte das manuelle feste Routing in vielen Regionen nicht mehr richtig. Das wäre von den Sysops bei der möglichen Größe des neuen HAMNET erst recht nicht mehr zu schaffen.

Dies bedeutet aber letztlich, dass die alten IP-Zuweisungen mehr und mehr überflüssig werden, während im neuen HAMNET mehr und mehr IP-Nummern benötigt werden. Der 44.130.0.0/16er Adressraum, der zur Zeit für DL zugewiesen ist, wird irgendwann ausgeschöpft sein. Eine Lösung wäre, für Deutschland mindestens ein weiteres /16 IP-Netz aus dem 44.0.0.0/8 Adressraum beim Besitzer zu beantragen. In welchem Umfang das möglich ist, versuchen wir von der IP-Koordination DL derzeit zu eruieren. Ich hoffe, bis nach der IPRT in Darmstadt darauf eine konkrete Antwort geben zu können.

Als Übergangs- oder Alternativlösung kann es über kurz oder lang aber auch notwendig sein, die "alten" IP-Netze umzuwidmen und dem wachsenden Bedarf der AS (Autonomous Systems) im HAMNET nach IP-Nummern Rechnung zu tragen. Dabei können die IP-Nummern der automatischen Stationen (DB0xxx, etc) evtl. weitgehend erhalten und/oder passend zu modernen Netzstrukturen umgeschichtet werden. Die User-IPs verlieren dann alle ihre Gültigkeit. Sie machen dann im HAMNET für den normalen User auch keinen Sinn mehr. Feste IPs sind für einzelne User nur dann noch erforderlich, wenn sie für das HAMNET spezielle Dienste dauerhaft anbieten können, die von einer automatischen Station (DB0) nicht bereitgestellt werden. Das dürfte aber wirklich die Ausnahme bleiben, da in DL mittlerweile Rufzeichen für automatische Stationen für die verschiedensten Zwecke von nahezu jedem Funkamateurl relativ problemlos beantragt werden können und von der BNetzA auch genehmigt werden, wenn die Voraussetzungen vorliegen. Ausserdem soll angestrebt werden, die angebotenen Dienste in einem AS möglichst auf wenige Standorte zusammenzufassen.

Nicht an jedem UserEinstieg muss ein dicker Server oder gleich eine Serverfarm stehen! Die Verbindungen sind ja jetzt schnell genug, um an weniger, aber gut zugänglichen Standorten Services und Dienste konzentrieren zu können.

Konkret in unserer Region Ruhrgebiet/Niederrhein werden wir wegen der hohen Userdichte möglicherweise schneller als anderswo an den Punkt kommen, die "alten" Netze umbauen zu

müssen. Wir brauchen nämlich dann auf den zahlreichen Usereinstiegen genügend freie dynamische IP-Nummern.

Wir haben hier bei uns im Distrikt L noch die beiden Netze 44.130.146.0/24 und 44.130.18.0/24 im "alten" Netz laufen. Das 44.130.18.0/24 ist rappellvoll und von meinen Vorgängern seinerzeit völlig unstrukturiert vergeben worden. Das 44.130.146.0/24 wurde von mir strukturiert vergeben und hat nicht viele "private" IPs für einzelne OMs.

Das 44.130.146.0/24 wird derzeit hier per BGP4 ins HAMNET announced und könnte in einem nächsten Schritt als erstes der beiden Netze vollständig dem neuen HAMNET zugeschlagen werden. Dies wird frühestens dann der Fall sein, wenn die in unserem Distrikt geplanten Highspeed-Usereinstiege ins HAMNET ihren Betrieb aufgenommen haben. Ich schätze, dass das bei uns so etwa in 6 bis 12 Monaten der Fall sein wird.

OMs die im 44.130.146.0/24 Netz eine "private" IP haben, werden diese nach einer Übergangszeit verlieren, ohne dass sie dadurch Nachteile hätten. Die meisten haben ihre eigene IP sowieso schon sehr, sehr lange nicht mehr genutzt, weil TCPIP im "alten" Netz einfach keinen Spass (mehr) macht(e). Viele IPs sind mittlerweile auch einfach nur "Karteileichen".

Das Netz 44.130.18.0/24 wird dann irgendwann auch nachziehen und ins HAMNET integriert werden. Das kann wegen seiner chaotischen Struktur aber noch etwas länger dauern als beim 44.130.146er Netz.

Eine elegantere Lösung, die in diesem Zusammenhang eigentlich immer angestrebt werden sollte, ist zu überlegen, ob man nicht gleichzeitig mehrere zusammenhängende Netzblöcke auf einmal ins HAMNET transferiert. Das Announcen per BGP wird dadurch wesentlich schlanker und damit sinken auch die Anforderungen an die Größe der Routingtabellen auf den BGP4-Routern im HAMNET. Das sollte man in jedem Falle bedenken, bevor man einen bunten Flickenteppich an Teilnetzen im HAMNET per BGP propagiert und die RAM-Speicher der Router irgendwann überlaufen.