

## 32-bit AS-Nummern im HAMNET

Ende 2015 wurde in der Net-44 Mailingliste auf weltweiter Ebene die Verwendung von privaten 32-bit AS-Nummern für das ganze 44/8 ampr.org Netz diskutiert. Die teils sehr engagiert und emotional geführte Diskussion führte zu einer mehrheitlich getragenen Übereinkunft (Proposal).

Der AS-Bereich für private Nutzungen erstreckt sich von 4200000000 bis 4294967294 ([RFC 6996](#)). Diesen Bereich galt es für alle Länder, die das ampr.org Netz nutzen bzw. nutzen werden, sinnvoll aufzuteilen. Man kam überein, dass dies mit Hilfe der Verwendung des dreistelligen „[Mobile Country Codes](#)“ (MCC) gemacht werden soll. Der dreistellige MCC-Code ist eine von der ITU im Standard E.212 festgelegte Länderkennung, die zusammen mit dem Mobile Network Code zur Identifizierung von Mobilfunknetzen verwendet wird.

Eine deutliche Erweiterung des zur Verfügung stehenden 32bit-AS-Nummernraumes ergibt sich durch Orientierung an dem „international numbering plan for public data networks“ ([X.121 Document](#)) zusätzlich zur „list of mobile country codes“ ([E.212 Document](#)) der ITU.

Bei der Nutzung privater 32bit-AS-Nummern im 44/8-Netz wird den ersten beiden Ziffern (42) der dreistellige MCC-Code des jeweiligen Landes hinzugefügt. Die Verteilung und Organisation der verbleibenden 5 Digits zwischen 00000 bis 99999 wird dem jeweiligen Land überlassen. Pro Länderprefix (MCC) stehen einem Land also ca. 100000 32bit-AS-Nummern zur Verfügung.

```
42<mcc>xxxxx
|| ||| |||||
|| ||| +++++-- Suffix in jedem Land frei verfuegbar
|| +++----- dreistelliger Länderprefix (MCC)
++----- Start des privaten 32bit-Adressraumes
```

Eine solche Vorgehensweise hat immense Vorteile. Sie ist nicht nur weltweit kollisionsfrei umsetzbar, sondern berücksichtigt auch die sehr unterschiedlichen Interessen einzelner Länder zur internen Organisation der Strukturierung und Vergabe ihres eigenen Adressraumes. Hier die wichtigsten Argumente, die zur weltweiten Übereinkunft führten:

FEATURE	EXISTS	REMARKS
unique prefix for every country	yes	<b>42&lt;mcc&gt;xxxxx</b>
ASN Range dependend on size of country on the go	yes	multi mcc for big ones
already used by some countries	yes	YO PA LU* (* proposal)
mapable on internet-ASNs at edge routers	yes	see HamWan group USA
compatible to existing 16bit-ASNs	yes	-> European HAMNET
total unique management in own ASNs	yes	within own 42<mcc>-Range
allows different policies/registries	yes	every country decides
allows automatic IP-dependend ASNs	yes	every country decides
allows other methods for „generating“	yes	e.g. „klick a free ASN“
allows integration of „old“ 16bit	yes	-> see European HAMNET
allows integration of other 16bit	yes	no doubles due to mcc prefix
transfer 32bit through 16bit	yes	verified for European HAMNET
transfer 16bit through 32bit	yes	verified for European HAMNET
mixed use within single AS	yes	verified for European HAMNET

Der AS-Range für Deutschland mit dem MCC 262 setzt sich entsprechend dem Proposal wie folgt zusammen:

42<MCC>xxxxxx z.B. für Deutschland 42262xxxxx -> 4226200000 bis 4226299999

Der MCC nach E.212 stellt eine Untermenge des im X.121 Dokument der ITU vorgestellten „international numbering plan for public data networks“ dar. In X.121 werden die unterschiedlichen Größen der Länder beim Netzwerkbedarf bezogen auf die Bevölkerungsdichte berücksichtigt. Größere Länder (z.B. US, GB, JA, DL) erhalten mehr MCCs als kleinere (z.B. ON, HB9). Die Lücken zwischen den einzelnen MCCs aus Dokument E.212 werden aufgefüllt und diese zusätzlichen MCCs den einzelnen Ländern zugewiesen. Dieses Prinzip lässt sich fast 1:1 auf die Ländergrößen bezogen auf Anzahl und Dichte der Funkamateure übertragen. Deutschland hat die Code 262 bis 265 zugewiesen bekommen. Für die Verwendung der 32bit-AS-Nummern im weltweiten 44/8-Netz und im HAMNET ergeben sich für DL folgende Bereiche zu je ca. 100000 AS-Nummern:

4226200000 bis 4226299999 <-- Policy zur Vergabe wird entwickelt  
4226300000 bis 4226399999 <-- future use (freihalten!)  
4226400000 bis 4226499999 <-- future use (freihalten!)  
4226500000 bis 4226599999 <-- future use (freihalten!)

Der dreistellige MCC wird beispielsweise im Amateurfunk schon bei der Zuteilung von IDs im DMR System genutzt. Die Erweiterung auf die Länderprefixe nach X.121 wird auch dort umgesetzt. Einige europäische Länder benutzen das System im HAMNET bereits (YO, PA, LU) bzw. wollen es beim Ausbau in ihrem Land verwenden (EA, CT).

From:  
<http://de.ampr.org/> - **IP-Koordination DL**

Permanent link:  
<http://de.ampr.org/hamnet/as-nummern/32-bit?rev=1452244669>

Last update: **08.01.2016 10:17 Uhr**

