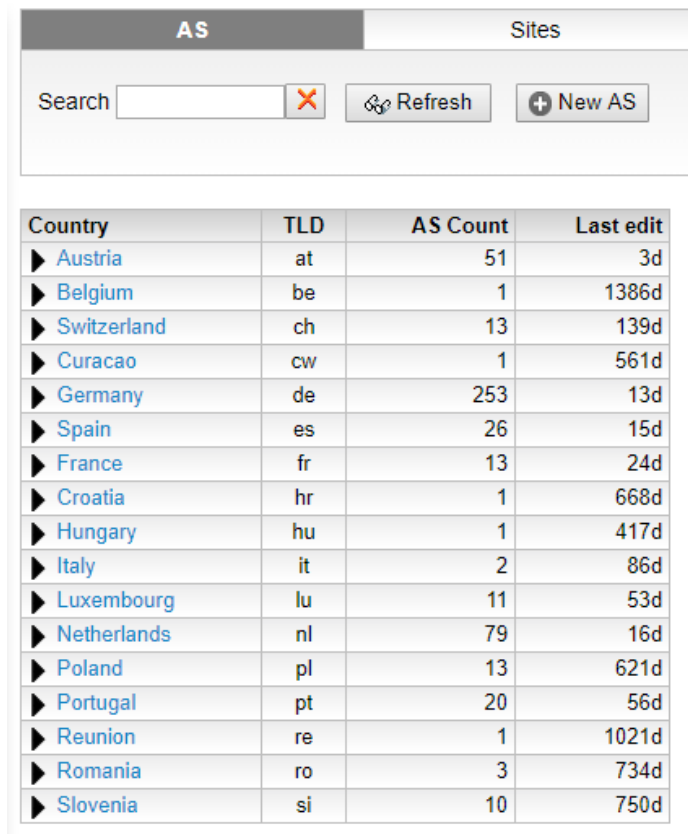


# HamnetDB - Unterstützung von 32-bit AS-Nummern

Nachdem für jedes in der HamnetDB eingetragene AS ein dazugehöriges Land eingetragen werden muss, konnte die Startseite nach Ländern sortiert umgebaut werden:



The screenshot shows the HamnetDB interface. At the top, there are two tabs: "AS" (selected) and "Sites". Below the tabs is a search bar with a search icon, a refresh button, and a "New AS" button. Below the search bar is a table with the following columns: Country, TLD, AS Count, and Last edit. The table lists 16 countries with their respective TLDs, AS counts, and last edit dates.

Country	TLD	AS Count	Last edit
▶ Austria	at	51	3d
▶ Belgium	be	1	1386d
▶ Switzerland	ch	13	139d
▶ Curacao	cw	1	561d
▶ Germany	de	253	13d
▶ Spain	es	26	15d
▶ France	fr	13	24d
▶ Croatia	hr	1	668d
▶ Hungary	hu	1	417d
▶ Italy	it	2	86d
▶ Luxembourg	lu	11	53d
▶ Netherlands	nl	79	16d
▶ Poland	pl	13	621d
▶ Portugal	pt	20	56d
▶ Reunion	re	1	1021d
▶ Romania	ro	3	734d
▶ Slovenia	si	10	750d

Der für das HAMNET genutzte AS-Nummernbereich wurde auf den privaten 16-bit AS-Bereich (64512 bis 65534) und den privaten 32-bit AS-Bereich (4200000000 bis 4294967294) nach RFC6996 festgelegt. Die HamnetDB macht intern keine Unterscheidung zwischen 16-bit- und 32-bit-AS-Nummern. Die Beziehungen zwischen den einzelnen AS-Nummern müssen manuell gepflegt werden.

Seit der Unterstützung von 32-bit AS-Nummern ist es möglich einzelne AS-Nummern an ein sogenanntes „root-AS“ anzuhängen. Ein AS wird zu einem „root-AS“, sobald ein anderes **nicht**-„root-AS“ an dieses angehängt wird. Über das „root-AS“ kann in der HamnetDB eine Gesamtansicht des „root-AS“ und dessen zugehörigen AS-Nummern erstellt werden.










In Deutschland nutzt man typischerweise ein „root-AS“ pro Region (einer Region wurde das „root-AS“ zusammen mit einem /23 für Backbone-Networks und einem /22 für Sitenetworks von der IP-Koordination DL zugewiesen). Dadurch können alle Ressourcen einer Region in der HamnetDB bequem abgerufen werden.

Die Unterstützung von 32-bit AS-Nummern wurde notwendig, da in vielen Regionen mittlerweile pro Standort und nicht mehr für die gesamte Region eine einzelne AS-Nummer genutzt wird. Ohne

weitere Untergliederung der AS-Nummern hätte man sich in der langen Liste aller AS nicht mehr vernünftig zurecht gefunden (499 Einträge mit Stand vom 27.12.2017).

Statt weitere AS-Nummern zu erstellen hat man sich in vielen Regionen dem „Own AS“-Feld des am Standort genutzten Sitenetworks bedient und dort die tatsächlich genutzte 32-bit AS-Nummer eingetragen. Eigentlich dient das Feld zur Dokumentation von BGP-Confederations. Dieser Workaround ist nun nicht mehr nötig und das Feld kann wieder bestimmungsgemäß verwendet werden. Jann, DG8NGN ([jann@gmx.de](mailto:jann@gmx.de)) bietet in diesem Fall an, die Überführung der Dokumentation in der HamnetDB durchzuführen.

In der AS-Liste von Deutschland stellt sich das anhand des AS64664 (Mittelfranken) wie folgt dar:

 AS64664	MITTELFRANKEN-664-AS
 AS64664 > AS4226266401	db0fhn
 AS64664 > AS4226266402	db0vox
 AS64664 > AS4226266403	df0ann
 AS64664 > AS4226266404	db0fue
 AS64664 > AS4226266405	db0for
 AS64664 > AS4226266406	db0abc
 AS64664 > AS4226266407	db0bbg
 AS64664 > AS4226266408	db0adb
 AS64664 > AS4226266431	db0bam
 AS64664 > AS4226266432	dm0et

Die einzelnen Standorte haben dabei jeweils eine 32-bit-AS-Nummer die dem „root-AS“ 64664 MITTELFRANKEN-664-AS zugewiesen sind erhalten. Als Name für die jeweiligen 32-bit-AS-Nummern wurde stets das Rufzeichen des Standorts in Kleinbuchstaben gewählt.

Bei den Zuweisungen der Subnetze zu den jeweiligen AS-Nummern wurden nur die Ressourcen der Sitenetworks an die 32-bit-AS-Nummern gehängt. Die /29-Transfernetze aus dem Backbone-Bereich werden stets von zwei Sites announced und müssten daher eigentlich an zwei AS-Nummern aufgehängt werden. Dies ist in der Datenstruktur der HamnetDB so nicht vorgesehen. Wir führen daher diese Backbone-Netze mit der ihr zugehörigen „root-AS“-Nummer. In der Subnetzansicht des AS64664 wird dies deutlich:

44.224.120.152/30	Backbone-Network	-	AS64664	db0fhn,db0ovp
44.224.120.156/30	Backbone-Network	-	AS64664	db0fhn,db0ukw
44.224.120.160/30	Backbone-Network	-	AS64664	db0fhn,db0iuk
44.224.120.164/30	Backbone-Network	-	AS64664	db0fhn,db0flh
44.224.120.168/30	Backbone-Network	-	AS64664	db0fhn,db0flx
44.224.120.172/30	Backbone-Network	-	AS64664	db0fhn,db0sbn
44.225.176.0/22	AS-User/Services	-	AS64664	
44.225.176.0/27	Site-Network	-	AS4226266401	db0fhn
44.225.177.0/26	Site-Network	-	AS4226266402	db0vox
44.225.177.0/28	Service-Network	-	AS4226266402	db0vox
44.225.177.16/29	Service-Network	-	AS4226266402	db0vox
44.225.177.24/29	Service-Network	-	AS4226266402	db0vox
44.225.177.32/28	User-Network	-	AS4226266402	db0vox
44.225.177.48/28	User-Network	-	AS4226266402	db0vox
44.225.177.160/27	Site-Network	-	AS4226266403	df0ann
44.225.177.160/28	Service-Network	-	AS4226266403	df0ann
44.225.177.176/28	User-Network	-	AS4226266403	df0ann
44.225.177.224/27	Site-Network	-	AS4226266404	db0fue

Die Abbildung von BGP-Confederations ist weiterhin möglich. Im AS64630 ist dies am Beispiel AS4226263093 zu sehen:

**Related to Sub-AS:**












AS	Name
AS64630 > AS4226263001	dm0fox
AS64630 > AS4226263002	dm0rdt
AS64630 > AS4226263003	db0ntv
AS64630 > AS4226263004	db0pob
AS64630 > AS4226263011	db0cha
AS64630 > AS4226263012	db0hbz
AS64630 > AS4226263013	db0std
AS64630 > AS4226263014	db0bul
AS64630 > AS4226263015	db0mhb
AS64630 > AS4226263016	db0hsr
AS64630 > AS4226263017	db0kn
AS64630 > AS4226263041	db0sl
AS64630 > AS4226263092	db0wgs
AS64630 > AS4226263093	db0hup-db0pas-db0tvp

14 entries.

Das AS4226263093 ist eine BGP-Confederation der Standorte DB0HUP, DB0PAS und DB0TVP. Als Name des AS wurden die Standorte in Kleinbuchstaben getrennt durch Bindestriche genutzt (AS-Nummern müssen systemweit eindeutig sein!).

In der Detailansicht des AS4226263093 sind die einzelnen AS-Nummern innerhalb der BGP-Confederation in der Spalte „Own-AS“ ersichtlich:

**Subnets** 

	Subnet-IP	Type	Own AS	Parent	Radio parameters /...
	<a href="#">44.225.43.0/25</a>	Site-Network	AS4226263031	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0hup</a>
	<a href="#">44.225.43.0/27</a>	Service-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0hup</a>
	<a href="#">44.225.43.32/28</a>	Service-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0hup - Site-Roof</a>
	<a href="#">44.225.43.48/28</a>	User-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0hup - 2397MHz,...</a>
	<a href="#">44.225.43.64/27</a>	User-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0hup - VPN User</a>
	<a href="#">44.225.43.128/26</a>	Site-Network	AS4226263032	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0pas</a>
	<a href="#">44.225.43.128/28</a>	Service-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0pas - Services: ...</a>
	<a href="#">44.225.43.160/27</a>	User-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0pas - 2397MHz,...</a>
	<a href="#">44.225.43.192/27</a>	Site-Network	AS4226263033	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0tvp</a>
	<a href="#">44.225.43.192/28</a>	Service-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0tvp</a>
	<a href="#">44.225.43.208/28</a>	User-Network	-	<a href="#">AS4226263093</a>	<a href="#">db0tvp</a>

11 entries.