

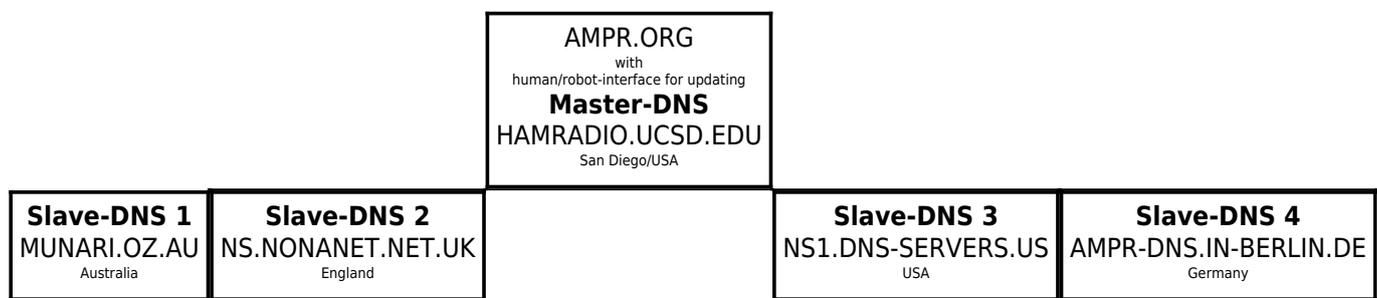
# Aufbau und Struktur

## International

Dem Amateurfunkdienst ist weltweit das als AMPRNet bekannte 44/8 Netz zugewiesen. Das weltweite 44/8 Netz wird unter der einheitlichen Domainbezeichnung „ampr.org“ (**ampr** steht für „**AM**ateur**P**acket**R**adio“ und **org** für eine „non-profit **ORG**anization“) verwaltet. Netz und Domain sind international registriert. Brian Kantor WB6CYT ist Maintainer des AMPRNet (44/8-Block) und der Domain „ampr.org“. Er ist für die Zuweisung von Netzwerkböcken an die einzelnen Nationen verantwortlich und autorisiert die nationalen IP-Koordinatoren.

- [AMPRNet Netzaufteilung und nationale IP-Koordinatoren](#)

Brian betreibt für die Domain „ampr.org“ an der Universität San Diego/USA den Masternameserver „hamradio.ucsd.edu“. Der Master speist vier weitere, in der Welt verteilte Slaves (Stand August 2009):



Diese 5 Nameserver haben gemeinsam somit die höchste Autorität für alle Zuteilungen im weltweiten Amateurfunkdienst. Wann und wo auch immer im Internet eine ampr.org-Adresse abgefragt wird, es wird immer auf die Informationen zurückgegriffen, die auf diesen Servern gespeichert sind. Das DNS-System im ampr.org Netz ist genau wie jedes andere DNS-System streng hierarchisch aufgebaut. Daran lässt sich strukturell nichts ändern.

### **Wichtig: Nur was bei „ucsd.edu“ eingetragen ist hat weltweit Gültigkeit!**

Für Deutschland steht derzeit das 44.130/16 Netz zur Verfügung. Dieser Adressraum wird auf nationaler Ebene von 3 nationalen IP-Koordinatoren eigenverantwortlich verwaltet, die von Brian WB6CYT autorisiert sind. Nur sie können Änderungen/Updates in der nationalen Adresszuteilung an den zentralen ampr.org-Nameserver bei „ucsd.edu“ weitergeben. Dort werden sie automatisch eingetragen und weltweit über die vier anderen DNS-Mirrors verteilt. Dieser Prozess läuft für Deutschland seit 2003 weitgehend automatisiert ab.

## National

In DL ist seit Ende 2003 in einem nationalen Wahlverfahren eine Gruppe von 3 nationalen IP-Koordinatoren eingerichtet worden, die sich die Arbeit teilen und sich gegenseitig vertreten können. Dies gewährleistet Kontinuität nach oben bei der Aktualisierung der DL-Daten auf ucsd.edu und intensivere Kontakte und Unterstützung der Regionalkoordinatoren in den einzelnen Regionen bis hin zur Betreuung von einzelnen Usern aus Regionen, in denen es noch keine größeren TCP/IP Aktivitäten und keinen Regionalkoordinator gibt. Die Zahl drei soll bei wichtigen Entscheidungen eine

Pattsituation verhindern helfen und das Team dadurch arbeitsfähig halten. Das DL-IP-Koordinatorenteam besteht derzeit aus folgenden Funkamateuren (*in alph. Reihenfolge der Calls*):

- [DD9QP](#): Egbert Zimmermann, Rees
- [DG8NGN](#): Jann Traschewski, Nürnberg
- [DL9SAU](#): Thomas Osterried, Berlin

Einerseits sammeln die DL-IP-Koordinatoren alle Adressvergaben und Namenszuteilungen ihres Landes und prüfen sie auf Konsistenz (Doppelvergaben, syntaktische Fehler, Neuzuweisungen, Löschungen etc), bevor sie die Aktualisierungen international verfügbar machen können. Dazu benötigen sie sämtliche Daten aus dem ganzen Land, die ihnen auf geeignete Art und Weise zur Verfügung gestellt werden. Die Aktualität der Daten auf [ucsd.edu](http://ucsd.edu) hängt wesentlich von der Aktualität der Daten ab, die der DL-IP-Koordination zur Verfügung stehen.

Andererseits müssen auch alle aktualisierten, internationalen Daten, wie sie bei „[ucsd.edu](http://ucsd.edu)“ vorliegen, deutschlandweit in die Regionen zurück verteilt werden. Nur so können alle Systeme auf einen konsistenten, aktuellen Datenbestand zurückgreifen.

Der gesamte Prozess läuft innerhalb Deutschlands in einem weitgehend automatisierten Verfahren ab. Es ist von der DL-IP-Koordination entwickelt und auf der Internationalen Packet-Radio Tagung in Darmstadt im Jahr 2003 vorgestellt und als [Script](#) veröffentlicht worden.

## Regional

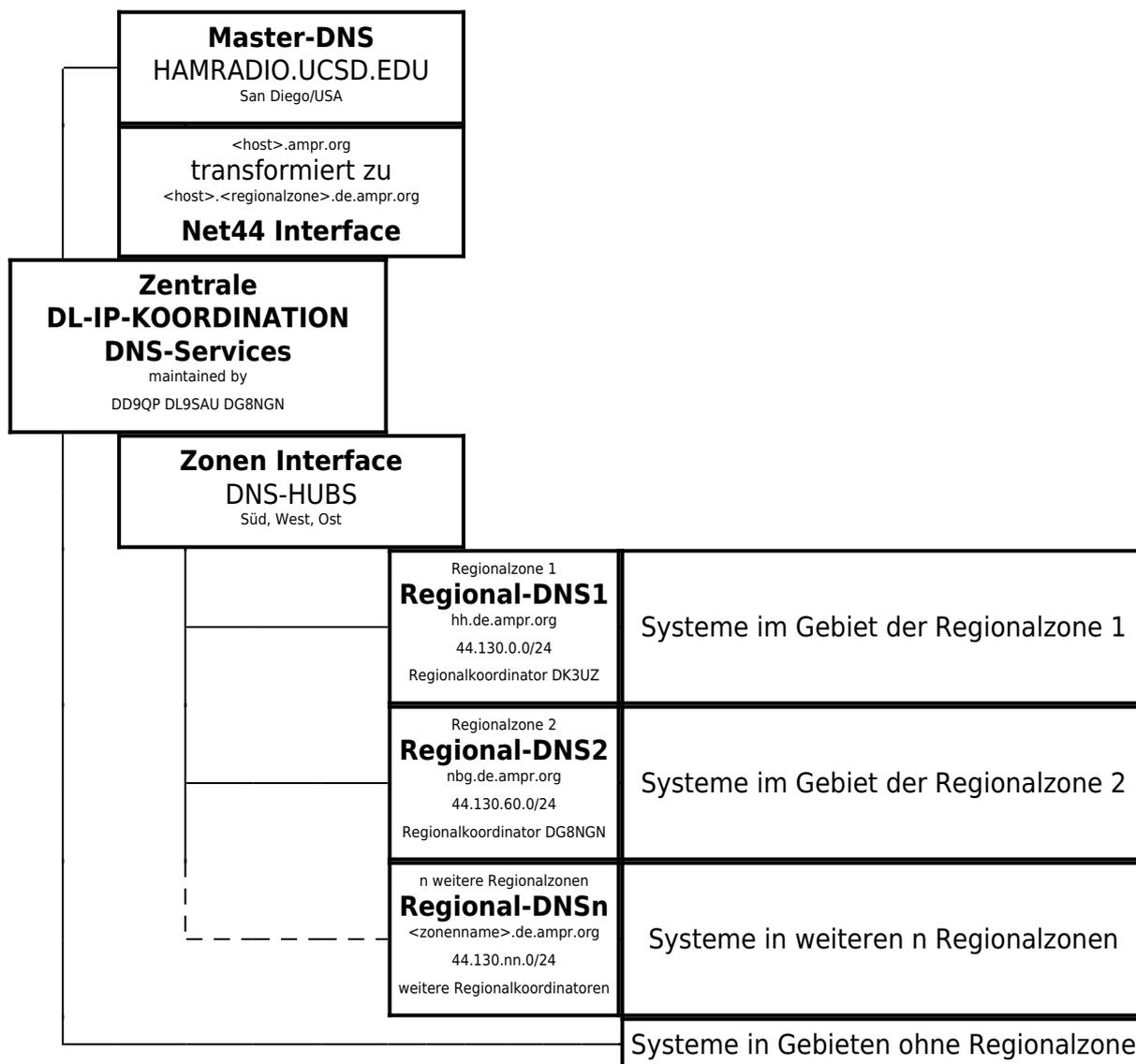
Wegen der ausgeprägten „Inselstruktur“ des deutschen Amateurfunknetzes mit schlechter bis gar nicht vorhandener TCP/IP-Konnektivität zwischen diesen Inseln wurde in den 90er Jahren in Deutschland das Regionalkoordinatorensystem eingeführt.

Regionalkoordinatoren konnten aus einem ihnen zugeteilten IP-Adresskontingent (meist ein bis zwei 44.130.xx/24 Netze) selbst die IP-Adressvergabe für eine geografisch begrenzte Region innerhalb Deutschlands durchführen. Die Regionen sind historisch gewachsen und bestehen aus einer oder mehreren der oben erwähnten „Netzeinseln“ - meist um einen oder mehrere Digipeater herum - wo sich engagierte Funkamateure mit TCP/IP-Techniken beschäftigen. Die von den Regionalkoordinatoren in der Region gepflegten Datenbestände lagen bis 2003 in unterschiedlichen Formaten vor (Textdatei, traditionelle „HOSTS“ Datei, Domaindateien für die diversen NOS-Programmvarianten, Zonendateien für BIND-Nameserver oder eigene Konstrukte). Teilweise wurden diese Dateien der Allgemeinheit und den nationalen IP-Koordinatoren über verschiedene Transportwege zugänglich gemacht. Das erhöht Laufzeiten und Fehlerwahrscheinlichkeit, ist aber in vielen Ländern der Erde noch gängige Praxis.

Mit dem verbreiteten Einsatz von Linuxsystemen im deutschen Amateurfunknetz ist man in der Lage, in vielen Regionen an den Digipeatern „echte“ BIND-Nameserver zu betreiben, auf denen man zumindest die IP-Adressen der eigenen und evtl. einiger benachbarter Regionen autoritativ und maschinennutzbar regional pflegen kann. Da ein DNS aber nur für eine begrenzte Teilmenge an Adressen, nämlich die seiner lokalen Region, autoritativ sein kann, wurde in Deutschland das Regionalzonenkonzept eingeführt. Die flache Domainstruktur von „[ampr.org](http://de.ampr.org)“ wird innerhalb Deutschlands in Subdomains aufgegliedert. Um sich von künftigen Regionalisierungen im Ausland unterscheiden zu können, wurden sie national eindeutig gekennzeichnet. Es entstanden Konstrukte wie

- [rr.de.ampr.org](http://rr.de.ampr.org) für die Region Rhein-Ruhr
- [dd.de.ampr.org](http://dd.de.ampr.org) für die Region um Dresden

und viele andere. Diesen Subdomains werden von der DL-IP-Koordination Netzwerkblöcke zugewiesen und auf einen zuständigen Regional-DNS delegiert. Dort können sie von den Regionalkoordinatoren eigenständig verwaltet werden.



**Wichtig! Der zuständige Regionalkoordinator ist in der jeweiligen Region der erste Ansprechpartner für alle Funkamateure, die eine oder mehrere IP-Nummernzuweisungen benötigen. Gebiete in Deutschland, für die es keine Regionalkoordinatoren gibt, werden von der DL-IP-Koordination direkt betreut.**

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

Permanent link: <http://de.ampr.org/ip-koordination/aufbau?rev=1439655292>

Last update: 15.08.2015 18:14 Uhr

