



# ENUM-Jahresbericht

2014

---

DENIC eG

<b>Dok.-Version:</b>	1.0	<b>Dok.-Status:</b>	Final
<b>Dok.-Stand:</b>	27.02.2015	<b>Dok.-Name:</b>	ENUM-Jahresbericht 2014_Final.doc

## Impressum

Ansprechpartner	Abteilung	Telefon	E-Mail
Heike Schmidt-Hunkel	Business Services	+49 69 27 235 0	dbs@denic.de

## Dokument-Freigabe

Dokument-Version	Freigegeben von	Freigegeben am
1.0	Vorstand	25.2.2014

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Information und Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>5</b>
2.1	Die Webseiten .....	5
2.2	Mailingliste .....	6
2.3	Die ENUM-Tage .....	6
2.4	Internationale Zusammenarbeit.....	6
<b>3</b>	<b>Marktentwicklung bei ENUM</b> .....	<b>7</b>
3.1	Public ENUM .....	7
3.2	Infrastructure ENUM.....	8
3.3	Private ENUM .....	8
<b>4</b>	<b>Technik</b> .....	<b>10</b>
4.1	Entwicklungen bei DENIC .....	10
4.2	Entwicklungen auf internationaler Ebene.....	10
<b>5</b>	<b>Statistiken</b> .....	<b>12</b>
5.1	DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten .....	12
5.2	Anzahl der ENUM-Domain.....	13
5.3	Entwicklungen der Aufträge (Create, Renew, Delete, Providerwechsel) .....	15
5.4	Analyse Rufnummerngassen .....	15
5.5	ENUM-Delegationen weltweit.....	16
<b>6</b>	<b>COMPLAINT</b> .....	<b>18</b>
6.1	COMPLAINT-Prozess .....	18
6.2	Aufgetretene COMPLAINTs .....	18
<b>7</b>	<b>Fazit und Ausblick</b> .....	<b>19</b>

# 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht über das neunte Jahr des Wirkbetriebs von ENUM beschreibt die aktuelle Entwicklung der ENUM-Registrierung im Jahr 2014. Grundlage ist der „Abschlussbericht zum Feldversuch ENUM<sup>1</sup> der DENIC eG vom 28. September 2005.

In den folgenden Kapiteln werden die Bereiche Information und Öffentlichkeitsarbeit und die Entwicklung bei DENIC und International hinsichtlich ENUM dargestellt. Hieran schließt sich eine statistische Auswertung des neunten Wirkbetriebsjahres bei DENIC, ergänzt mit der Aufstellung der ENUM-Delegationen weltweit an.

---

<sup>1</sup> [http://www.denic.de/fileadmin/public/services/ENUM/ENUM\\_Abschlussbericht\\_DE.pdf](http://www.denic.de/fileadmin/public/services/ENUM/ENUM_Abschlussbericht_DE.pdf)

## 2 Information und Öffentlichkeitsarbeit

Zu ENUM und dessen Vorteilen für die Telekommunikation informiert DENIC auf unterschiedlichen Kanälen. Die Kommunikation richtet sich dabei sowohl an Unternehmen, die Telekommunikationslösungen anbieten, an DENIC-Mitglieder, die ENUM-Domains ihren Kunden anbieten als auch in beschränktem Umfang an Privatanwender. Im Folgenden sind die einzelnen Maßnahmen ausführlicher beschrieben.

### 2.1 Die Webseiten

DENIC bietet auf den [öffentlichen Webseiten](#) Services und Informationen zu ENUM in Deutsch und Englisch. Die dort verfügbaren Informationen werden kontinuierlich ergänzt und aktualisiert.

In der Servicebox „ENUM-Domainabfrage whois“ können die Inhaberdaten einer ENUM-Domain abgefragt werden. Um sicherzustellen, dass diese Abfragen nur durch Personen und nicht automatisiert durchgeführt werden können, ist seit dem Jahr 2009 eine Sicherheitsabfrage vorgeschaltet. Die Nutzung der Daten ist nur zum Zwecke der technischen oder administrativen Notwendigkeiten des Internetbetriebs gestattet. Eine Nutzung zu Werbe- oder ähnlichen Zwecken ist dabei ausdrücklich untersagt.

DENIC bietet einen eigenen Bereich zum Thema ENUM über die Hauptnavigation an:

- Allgemeine Informationen: Hier erhält der Besucher eine kurze Einführung und findet Beispiele für die Nutzung von ENUM.
- Technik ENUM: Dieser Bereich erläutert technische Details zu ENUM
- Registrierung und Aktualisierung: In diesem Bereich erfährt der Leser, was beim Registrieren und Aktualisieren einer ENUM-Domain zu beachten ist, sowie bei welchen DENIC-Mitgliedern die Registrierung einer ENUM-Domain möglich ist und findet Hinweise zum Datenschutz und zur Validierung (Überprüfung der rechtmäßigen Registrierung einer ENUM-Domain).
- Providerwechsel: Hier wird darüber informiert, wie ein Providerwechsel durchgeführt werden kann.
- Complaint: In diesem Bereich findet der Leser eine Beschreibung des ENUM-COMPLAINT-Prozesses.
- Verlängerung: Dieser Bereich informiert darüber, wie ENUM-Domains verlängert werden können.
- Löschung: Hier erfährt der Leser, wie ENUM-Domains gelöscht werden können.
- ENUM-Tage: Hier können die Vorträge der ENUM-Tage abgerufen werden.

Über die Hauptnavigation sind weitere Services und Informationen verfügbar:

- Über „DENIC im Dialog“ ist eine Anmeldung für die Mailingliste public-I möglich. Diese Mailingliste steht auch für den Gedankenaustausch zu ENUM-relevanten Themen zur Verfügung.

- „FAQs“ enthält sechzehn FAQs zu ENUM mit Antworten zu den am häufigsten gestellten Fragen.
- Über „Hintergrund“ kann unter Statistiken in einer Tabelle die ENUM-Domainstatistik mit der Entwicklung der ENUM-Domains seit 2002 abgerufen werden.  
<http://www.denic.de/fileadmin/public/stats/Excelliste-Daten.xls>

## 2.2 Mailingliste

Die Mailingliste [enum-l@denic.de](mailto:enum-l@denic.de) wurde Ende 2013 abgeschaltet, da sie seit längerer Zeit nicht mehr genutzt wurde. Bei Bedarf steht für den künftigen Gedankenaustausch zu ENUM-relevanten Themen die Mailingliste public-l zur Verfügung. Ein Abonnement der Liste public-l ist für alle Interessierten auf der öffentlichen Webseite der DENIC über die Navigation „Denic im Dialog“ möglich.

## 2.3 Die ENUM-Tage

- Keine Aktivitäten im Berichtszeitraum

Eine Übersicht aller durchgeführten Veranstaltungen inklusive der gehaltenen Präsentationen ist unter <http://www.denic.de/enum/denic-enum-tage.html> verfügbar.

## 2.4 Internationale Zusammenarbeit

Im Dezember 2008 wurde als Teil einer Kooperation mit anderen ENUM-Registrierungsstellen die ENUM Federation gegründet. Gründungsmitglieder waren CZ.NIC (+ 420), DENIC (+ 49), nic.at (+ 43), Nominet (+ 44) und SIDN (+ 31). Ziel der Zusammenarbeit war die Förderung der weiteren Entwicklung und Verbreitung von ENUM. Mangels Interesse des Marktes und damit der an der Federation beteiligten Registrierungsstellen wurde die Initiative 2013 eingestellt.

## 3 Marktentwicklung bei ENUM

### 3.1 Public ENUM

#### e164.arpa

Die Entwicklung von Public ENUM ist sowohl national als auch international hinter den Erwartungen zurückgeblieben und hat in fast allen Ländern auch im Jahr 2014 weiter stagniert. Bis heute wurde keine kritische Masse erreicht. Public ENUM lag zu Beginn des Jahrtausends primär die Idee zugrunde umsonst über das Internet mit VoIP zu telefonieren. Da Telefongespräche in der Zwischenzeit durch die Liberalisierung sehr preiswert geworden sind, haben sich Geschäftsmodelle, die ausschließlich auf dem preiswerten Telefonieren aufbauen allerdings schon lange überholt. Selbst erfolgreiche VoIP-Provider der ersten Generation wie z.B. Jajah haben zwischenzeitlich ihren Geschäftsbetrieb eingestellt.

#### NRENum.net

NRENum.net ist ein Public ENUM Service für nationale Forschungs- und Bildungsnetze (NRENs), der im Wesentlichen mit den jeweiligen Rufnummern(-gassen) der NRENs und der an sie angeschlossenen Institutionen arbeitet und e164.arpa ergänzt. Bei seinem Launch lag auch diesem Service initial die Idee des preiswerten Telefonierens zugrunde. Er bietet darüber hinaus aber weitere Optionen für seine Community wie die Unterstützung von Video Conferencing, Telepresence und E-Mail, die ihn für NRENs attraktiv machen. Diese werden derzeit auf Basis konkreter Problemstellungen aber auch erst NREN-übergreifend entwickelt. Je Land ist die Delegation an einen NREN möglich, der die Rolle der Tier-1 Registry im „NRENum Tree“ übernimmt. Der Service ist bereits seit August 2006 operativ und seit März 2012 global verfügbar. Die Anzahl der Mitglieder ist 2014 moderat weiter gewachsen. Derzeit gibt es 36 NRENs, die den Service nutzen. Neu hinzugekommen sind 2014 Kolumbien (RENATA), Singapur (SingaREN), Peru (RAAP) und Malaysia (MYREN).

#### Members



<http://nrenum.net>

Länder mit einer Delegation für e164.arpa können auch am NRENum.net Tree teilnehmen. Diese Möglichkeit nutzen derzeit 15 NRENS: GRNET (Griechenland), SURFnet (Niederlande), RENATER (Frankreich), FCT (Portugal), NIIF (Ungarn), CARNet (Kroatien), ARNES (Slowenien), GARR (Italien), RoEduNet (Rumänien), JANET (UK), NORDUnet (Schweden), PSNC (Polen), RNP (Brasilien), MYREN (Malaysia) und AARnet (Australien).

Über den nrenum.net Crawler kann der aktuelle Status des Service ermittelt werden:

**top country codes**

#	country name	E.164	ENUMs
1.)	 Hungary	+36	58571
2.)	 Portugal	+351	46657
3.)	 Switzerland	+41	31301
4.)	 Croatia	+385	28325
5.)	 Brazil	+55	10118
6.)	 Spain	+34	6904
7.)	 North American Numbering Plan	+1	5016
8.)	 Argentina	+54	3665
9.)	 Italy	+39	2405
10.)	 Australia	+61	1926
11.)	 Greece	+30	911
12.)	 United Kingdom	+44	49
13.)	 Netherlands	+31	36
14.)	 India	+91	22
15.)	 Latvia	+371	21
16.)	 Hong Kong	+852	15
17.)	 Belgium	+32	11
18.)	 New Zealand	+64	10
19.)	 France	+33	8
20.)	 Peru	+51	6
21.)	 Colombia	+57	2
22.)	 Poland	+48	1
23.)	 Romania	+40	1

<https://crawler.nrenum.net/> (Stand 27.01.2015)

Ende Januar 2015 gab es demnach über 195.000 ENUM-Nummern mit über 208.000 NAPTR Records.

## 3.2 Infrastructure ENUM

Infrastructure ENUM konnte sich im Markt nicht durchsetzen, da Infrastructure ENUM für „VoIP-Peering“ nicht die technischen Voraussetzungen abdeckt. Im Carrier-Umfeld kommt Private ENUM zum Einsatz.

## 3.3 Private ENUM

Die Anwendung von ENUM im Carrier-Umfeld – häufig auch als Private ENUM bezeichnet - hat sich auf internationaler Ebene in den vergangenen Jahren etabliert.

Diese Variante von ENUM verwendet zwar prinzipiell das ENUM-Protokoll, wenn auch zum Teil mit proprietären Erweiterungen, kommt aber ohne die administrative Infrastruktur von e164.arpa aus.



---

Bereits seit einigen Jahren bietet die GSMA mit Pathfinder eine ENUM Plattform für Interconnection. Auch XConnect, Neustar und Stealth Communication betreiben entsprechende ENUM-Plattformen.

ENUM ist darüberhinaus auch in vielen VoIP-Switches und in IMS-Equipment (IP Multimedia Subsystem) implementiert.

Eine weitere Anwendung sind Rufnummernportierungssysteme – speziell in Ländern mit zentralem Portierungssystem für Festnetz oder Mobilfunk. NetNumber, PortingXS, Telcordia, Tekelec und Teletech unterstützen z.B. ENUM auf ihren Portierungs-Plattformen und ihre Produkte kommen u.a. in Bahrain, Brasilien, der Dominikanischen Republik, Ecuador, Ghana, Indien, Kenia, Mexico, Montenegro, Peru und Thailand zum Einsatz. Auch die GSMA-Plattform bietet bereits seit einigen Jahren die Möglichkeit Portierungsinformationen über ENUM abzufragen.

In Deutschland war der kommerzielle Start einer Private ENUM Plattform, die einen etablierten Austausch von IP-basiertem Datenverkehr - ein sogenanntes europäisches „Peering für VoIP“ - ermöglicht hätte, mit DE-CIX NGN für den Juli 2014 geplant.

Der Service wurde allerdings nach einem im Sommer 2013 gestarteten Testbetrieb eingestellt. DE-CIX NGN war ein Gemeinschaftsprojekt von DE-CIX und XConnect.

Derzeit gibt es in Deutschland nach Kenntnis der DENIC keine bedeutsame Anwendung von ENUM im Carrier-Umfeld.

## 4 Technik

DENIC konzentriert sich derzeit auf die Systeme und Applikationen für die Registrierung und Verwaltung von ENUM-Domains für Public ENUM. Der Nameservice für 9.4.164.arpa wird über IPv4 und IPv6 angeboten.

### 4.1 Entwicklungen bei DENIC

Die implementierten Systeme laufen stabil und werden im Rahmen des Monitorings der DENIC auf Verfügbarkeit und Funktionsfähigkeit überwacht. Darüber hinaus verbessert DENIC die bereitgestellten ENUM-Applikationen kontinuierlich mit dem Dienst für .de. Bereits seit April 2008 wird zusätzlich ein neutraler externer Nachweis der Servicequalität durch die Aufnahme der Nameserver für 9.4.164.arpa in den DNS Monitoring Service „RIPE DNSMON“ bei RIPE NCC erbracht. Der Service wurde im Jahr 2014 neu aufgestellt und nutzt die Mess-Infrastruktur des RIPE-Atlas-Projektes. Die Messpunkte sind nun international weiter verteilt und leistungsstärker.

<https://atlas.ripe.net/dnsmon/group/9.4.e164.arpa>.

### 4.2 Entwicklungen auf internationaler Ebene

Neben der Weiterentwicklung der technischen Systeme für die Registrierung von ENUM-Domains hat DENIC auch auf internationaler Ebene am ENUM-Standard mitgewirkt und die Erfahrungen aus dem ENUM-Wirktbetrieb in die Diskussionen verschiedener internationaler Arbeitsgruppen eingebracht. Dazu zählen insbesondere die ENUM Working Group von RIPE (Réseaux IP Européens) und die ENUM Working Group der IETF (Internet Engineering Task Force). Die Arbeiten der IETF am ENUM-Protokoll sind mittlerweile bis auf - über den ursprünglichen Ansatz hinausgehende Themen - abgeschlossen. Neue operative Themen aus Sicht von RIPE NCC in der Rolle der Tier 0 Registry, der Tier 1 Registries und auch der Registrare stehen nach derzeitigem Stand keine an. Auch die Aktivitäten bei ETSI und der ITU wurden bereits in den Vorjahren abgeschlossen.

### RIPE ENUM Working Group

Seit dem RIPE-Treffen im November 2014 ist die ENUM Working Group offiziell geschlossen.

[https://ripe69.ripe.net/presentations/177-RIPE69\\_Closing-Plenary\\_final.pdf](https://ripe69.ripe.net/presentations/177-RIPE69_Closing-Plenary_final.pdf)

Bereits zuvor war die Working Group auf dem RIPE-Treffen im Mai 2013 in den „einstweiligen Ruhestand“ versetzt worden; es war noch eine Reaktivierung bei Bedarf möglich. Einer der beiden Vorsitzenden der Working Group war Carsten Schiefner, Vorstandsmitglied der DENIC. Eine Übersicht zu den Aktivitäten der früheren Working Group ist im Internet weiterhin verfügbar:

<http://www.ripe.net/ripe/groups/inactive-working-groups/enum>.

## IETF

Die ENUM Arbeitsgruppe war nach Abschluss ihrer Aufgabenstellungen bereits 2011 geschlossen worden. Bei den Dokumenten hat DENIC insbesondere am ENUM-Service-Guide aktiv mitgearbeitet und Erfahrungen aus dem Produktivbetrieb eingebracht.

In der IANA-Registry „ENUM Services“ wurde im Jahr 2014 ein neuer Service registriert:

<http://www.iana.org/assignments/enum-services/enum-services.xhtml>

Das zugehörige Dokument wurde bisher allerdings noch nicht als RFC veröffentlicht.

Die Arbeitsgruppe DRINKS, die darüber hinausgehende Themen bearbeitet, hat diese 2014 nicht abgeschlossen. Zwei Dokumente sind noch in Arbeit und stehen kurz vor der Finalisierung und IESG-Evaluierung. Der "Last Call" hierfür wurde bereits abgeschlossen:

- Session Peering Provisioning Framework (SPPF)
- Session Peering Provisioning (SPP) Protocol over SOAP

Im Bereich Infrastructure ENUM bzw. der Anwendung von ENUM- (und damit DNS-)Technologie im Carrier-Umfeld gab es nach der Veröffentlichung der RFCs 5526 und 5527 keine neuen Aktivitäten bei der IETF.

## Weitere Aktivitäten

Bei ETSI (TISPAN WG4) und der ITU (SG2) wurden Aktivitäten zur potentiellen Rolle von DNS/ENUM in Interoperator Backbones, der E.164 Rufnummernauflösung und der Rufnummernportierung bei diesen Nummernkreisen bereits in den Vorjahren abgeschlossen.

Laufende Aktivitäten in Bezug auf Public ENUM Services sind DENIC nicht bekannt.

## 5 Statistiken

### 5.1 DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

Anfang Januar 2015 bieten weiterhin 116 DENIC-Mitglieder, das sind etwa ein Drittel aller Mitglieder, die Registrierung von ENUM-Domains an.

DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten	
1api GmbH	3w Media GmbH
AB Name ISP	ACO Computerservice GmbH
Adacor Hosting GmbH	arvato systems GmbH
Ascio GmbH	avency GmbH
BelWü-Koordination	Beulen.com GmbH
bn:t Blatzheim Networks Telecom GmbH	Bradler & Krantz GmbH & Co. KG
Bringe Informationstechnik GmbH	Checkdomain GmbH
CityneT GmbH	Comunigal Communication Ltd.
CORE Internet Council of Registrars	CPS-Datensysteme GmbH
C.C.D. Cogent Communications Deutschland GmbH	Deutsche Telekom AG Network Information Center
DNS:NET Internet Service GmbH	Domain Services Rotterdam B.V.
Domainventus UG (haftungsbeschränkt)	DomeinGURU B.V.
Dunkel GmbH	ecotel communication ag
ennit server GmbH	EPAG Domainservices GmbH
EWE TEL GmbH	GANDI SAS
GELSEN-NET	Global Village GmbH
GLOBE Development GmbH	Gransy s.r.o.
Greenmark IT GmbH	Grund-Konzepte GmbH
HKN GmbH	Hofmeir Media GmbH
Hosting Concepts bv d/b/a Openprovider	hostNET Medien GmbH
Hostway Deutschland GmbH	htp GmbH
IDKOM Networks GmbH	INFOSERVE GmbH
Ingenit GmbH & Co. KG	InterNetworX Ltd. & Co. KG
InterNetX GmbH	Interroute Germany GmbH
intersaar GmbH	Inter.net Germany GmbH
IPHH Internet Port Hamburg GmbH	Kabel Deutschland Breitband Services GmbH
KAMP Netzwerkdienste GmbH	Knipp GmbH
Kontent GmbH	LEMARIT GmbH
LEWTeNet GmbH	LF.NET GmbH
Michau Enterprises Ltd	MIVITEC GmbH
MKQ Internetservice	myLoc managed IT AG
Namemaster	Net-Build GmbH
netclusive GmbH	NetCologne GmbH

### DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

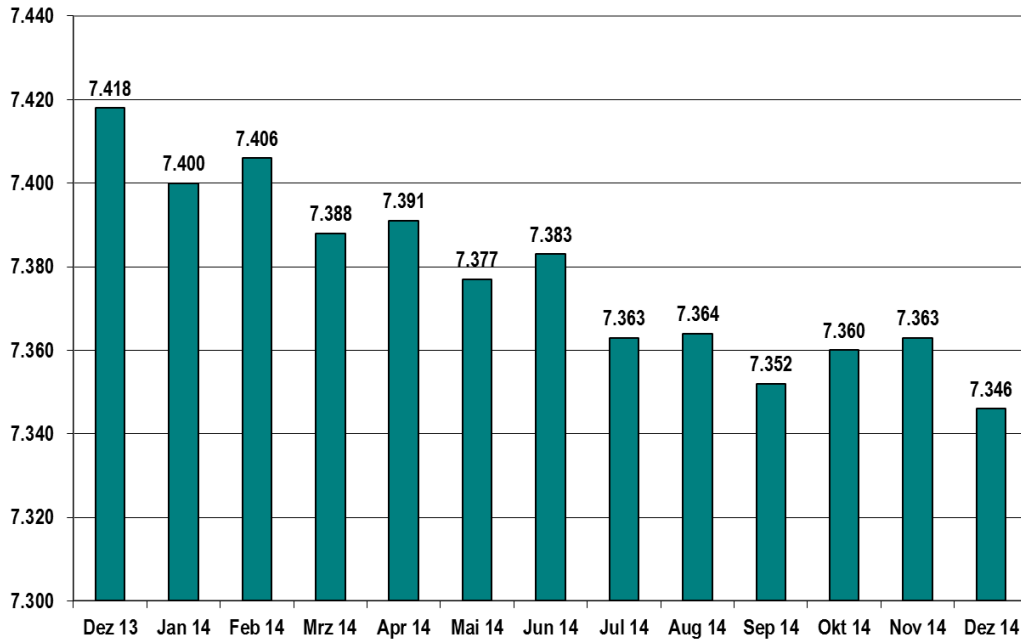
Netdiscounter GmbH	netplace Telematic GmbH
NetService24 GmbH	Networking4all B.V
NMMN New Media Markets & Networks GmbH	noris network AG, 90429 Nürnberg
n@work Internet Informationssysteme GmbH	ODN OnlineDienst Nordbayern GmbH & Co KG
OMCnet Internet Service GmbH	OpenIT GmbH
OSN Online Service Nürnberg GmbH	PDR Ltd.
PEARL GmbH	PLANET IC GmbH
PlusServer AG	PlusServer Deutschland GmbH
Portunity GmbH	ProfiHost AG
PSW Group GmbH	QR GmbH
Ratiodata IT-Lösungen & Services GmbH	Regfish GmbH
RegistryGate GmbH	RelAix Networks GmbH
Rockenstein AG	ScanPlus GmbH
Schwarzwälder Bote Mediengesellschaft mbH	Secura GmbH
SENSUS DATA NETWORK LTD	SpaceNet AG
Speedbone Internet + Connectivity GmbH	SpeedPartner GmbH
Strato AG	SYBCOM Gesellschaft für Netzwerk und Datendienste mbH
TAL.DE	Teamware GmbH
teuto.net Netzdienste GmbH	TLD Systems GmbH
toplink GmbH	tops.net GmbH & Co. KG
Transkom Kommunikationsnetzwerke GmbH	UD Media GmbH
Verein zur Förderung ein. Deutschen Forschungsnetzes e.V.	Verizon Deutschland GmbH
Vision Consulting Deutschland OHG	Vodafone Enterprise Germany GmbH
VSE NET GmbH	WebLab European Consulting Limited
Webplus24 GmbH	wilhelm.tel GmbH

## 5.2 Anzahl der ENUM-Domain

Die Anzahl der ENUM-Domains ging gegenüber Dezember 2014 von 7.418 auf 7.346 Domains zurück. Dies entspricht einem Minus von 0,97 Prozent. Im Jahr zuvor war die Anzahl der Registrierungen von ENUM-Domains bereits um 9,22 Prozent zurückgegangen. Der bisher höchste Stand an ENUM-Domains wurde im November 2012 mit 8.217 Domains erreicht.

Aufgrund der im 1. ENUM-Jahresbericht erwähnten technischen Besonderheiten (beispielsweise der Verwendung von Wildcards oder der Registrierung von Kopf-Rufnummern) ist es nicht möglich, die exakte Anzahl der über einen ENUM-Eintrag erreichbaren Anschlüsse zu ermitteln.

ENUM-Domains 2014



Entwicklung der ENUM-Domains bis zum 9. Jahr des Wirkbetriebs

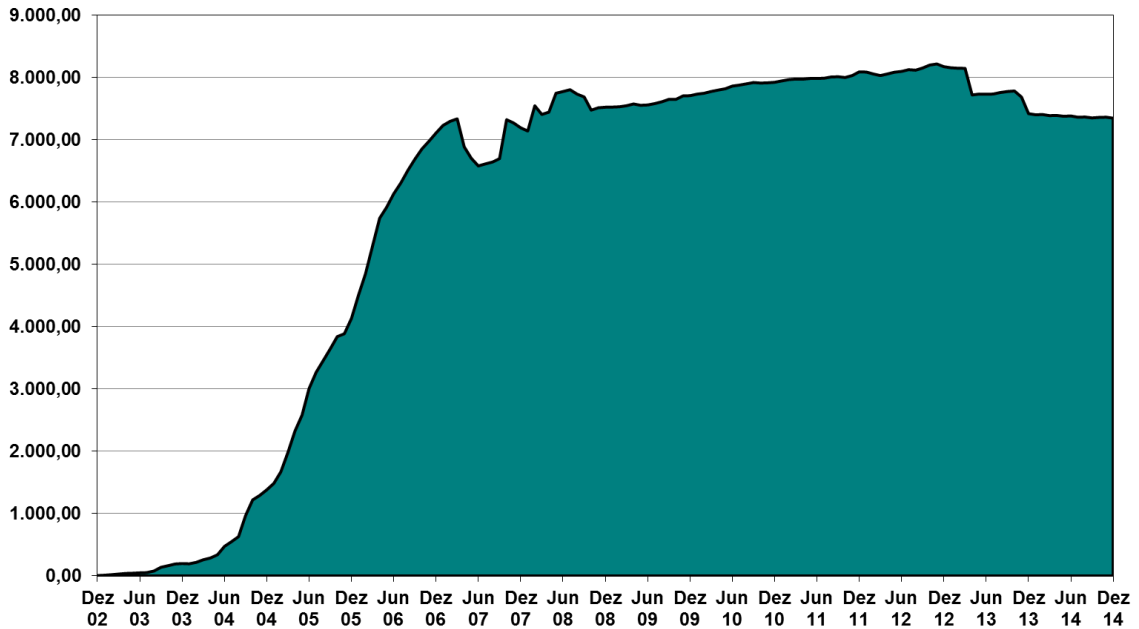


Abb.: Entwicklung der ENUM-Domains

## 5.3 Entwicklungen der Aufträge (Create, Renew, Delete, Providerwechsel)

Bei den vier wichtigsten Auftragsarten registrierte DENIC die in der folgenden Abbildung dargestellte Entwicklung:

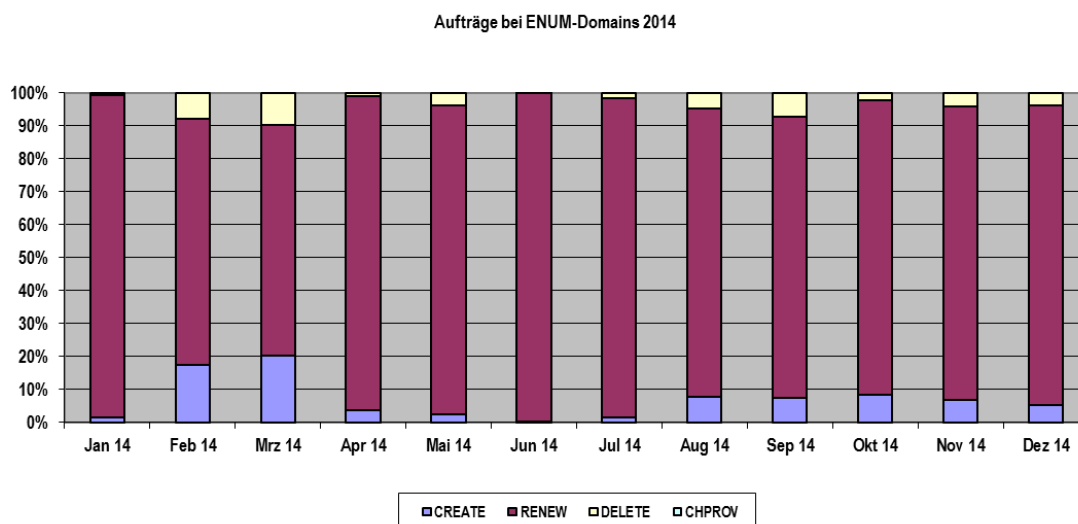


Abb.: Anteile der verschiedenen Auftragsarten an allen durchgeführten Aufträgen im Jahr 2014

Die Darstellung zeigt, dass 2014 wie bereits in den Jahren zuvor die überwiegende Zahl der ENUM-Domains mit der Auftragsart RENEW verlängert wurde. Es gab kaum Veränderungen im Bestand der ENUM-Domains. Löschungen und Neuregistrierungen haben sich in etwa egalisiert. In diesem Jahr gab es erstmalig auch keinen Providerwechsel.

Wie bereits im 1. ENUM-Jahresbericht geschildert, belegt die Auswertung der Aufträge, die auf Ebene der Serviceanbieter weiterhin nicht erfolgte Ausweitung des Marktes. Um der Entwicklung des Marktes und hier insbesondere tragfähiger Geschäftsmodelle weiter eine Chance zu geben sowie den existierenden Bestand an ENUM-Domains nicht zu gefährden, hat DENIC auch im Jahr 2014 auf die Berechnung von Transaktionsgebühren verzichtet.

## 5.4 Analyse Rufnummerngassen

Entsprechend der ENUM-Domainbedingungen und der Empfehlungen aus dem Feldversuch können nur aus bestimmten Rufnummern abgeleitete ENUM-Domains registriert werden.

Ortsnetz-Rufnummern	Rufnummern nur in Verbindung mit der Ortsnetzkennzahl, ohne Rufnummern aus der Gasse 11
Mobilfunk	(0)15 (0)16 (0)17
Gebührenfreie Dienste	(0)800
Persönliche Rufnummern	(0)700
Servicerufnummern	(0)18
Nationale Teilnehmerrufnummern	(0)32

Tabelle: Als ENUM-Domains registrierbare Rufnummerngassen

Eine Analyse der gegenwärtig registrierten ENUM-Domains zeigt, dass nach wie vor der Hauptanteil der ENUM-Domains zu über 80 Prozent aus Ortsnetzzufnummern abgeleitet ist, während der Anteil der Mobilfunkrufnummern seit Jahren stabil bei über 15 Prozent liegt. Weiter statistisch bedeutungslos waren in den vergangenen zwölf Monaten wiederum die als ENUM-Domain registrierten nationalen Teilnehmerrufnummern in der Rufnummerngasse 032.

Von den seit November 2012 verfügbaren neuen Servicerufnummern (0)180-6 und (0)180-7 sind bisher keine als ENUM-Domain registriert.

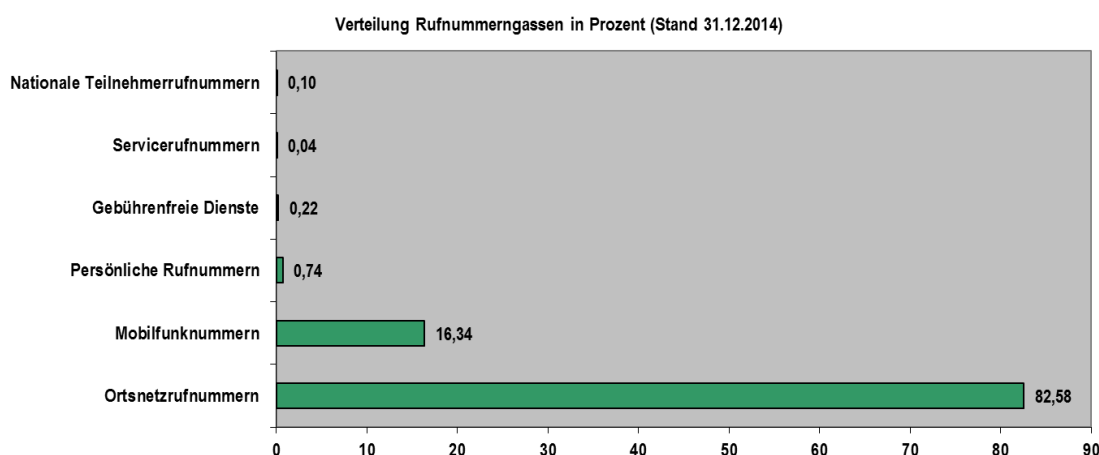


Abb.: Anteile der verschiedenen Rufnummerngassen an den registrierten ENUM-Domains

## 5.5 ENUM-Delegationen weltweit<sup>2</sup>

ENUM steht weiterhin in den Ländern Deutschland (+ 49), Finnland (+ 358), Großbritannien (+ 44), Irland (+ 353), Niederlande (+ 31), Österreich (+ 43), Litauen (+ 370), Polen (+ 48), Rumänien (+ 40) und Tschechien (+ 420) im Wirkbetrieb zur Verfügung.

<sup>2</sup> Quelle: RIPE ENUM Working Group – Progress Matrix Stand 26. Januar 2015



Zusätzlich ist ENUM im Wirkbetrieb bei der iNum-Initiative von Voxbone mit dem Global Area Code + 883 5100, der für IP Communications Services für Carrier und Serviceprovider verwendet wird, sowie bei Voxbone für den Country Code + 888, der von der ITU an die UN für Disaster Relief Efforts delegiert ist.

Tests mit ENUM werden derzeit für folgende Global Area Codes durchgeführt:

+ 86	China
+ 81	Japan
+ 962	Jordanien
+ 47	Norwegen
+ 351	Portugal
+ 87810	VISIONng

2014 gab es sowohl bei den ENUM-Delegationen im Wirk- als auch im Testbetrieb keine Änderungen. Es gab keine Neuzugänge und keine Abgänge.

Australien (+ 61), Frankreich (+ 33), Réunion (+ 262), Franz. Guayana (+ 594), Guadeloupe (+ 590), Martinique (+ 596), St. Pierre et Miquellon (+ 508) und Schweden (+ 46) sind derzeit im Übergangsstadium ohne Testbetrieb.

Für die nachfolgend aufgeführten Global Area Codes ist bislang lediglich die entsprechende e164.arpa-Domain an die zuständige Registrierungsstelle delegiert worden<sup>3</sup>, über einen produktiven Betrieb ist der DENIC gegenwärtig nichts bekannt.

+ 88234	Antarkt. Mobilfunk	+ 974	Qatar
+ 374	Armenien	+ 65	Singapur
+ 247	Ascension	+ 421	Slowakei
+ 994	Aserbaidshan	+ 386	Slowenien
+ 55	Brasilien	+ 82	Südkorea
+ 359	Bulgarien	+ 290	St. Helena
+ 246	Diego Garcia	+ 886	Taiwan
+ 30	Griechenland	+ 255	Tansania
+ 354	Island	+ 66	Thailand
+ 62	Indonesien	+ 380	Ukraine
+ 39	Italien	+ 36	Ungarn
+ 60	Malaysia	+ 971	VA Emirate
+ 63	Philippinen	+ 84	Vietnam

<sup>3</sup> Aktuelle Informationen finden sich unter <http://www.enumdata.org>

## 6 COMPLAINT

### 6.1 COMPLAINT-Prozess

Jeder, der berechtigte Zweifel hat, dass eine ENUM-Domain auf den tatsächlich Nutzungsberechtigten, der durch die ENUM-Domain referenzierten Rufnummer registriert ist, kann sich mit einer Beschwerde (COMPLAINT) an DENIC wenden. Im Rahmen des Beschwerdeprozesses prüft DENIC unter Einbeziehung des verwaltenden Mitglieds und des Domaininhabers, ob diese Beschwerde berechtigt ist. Dabei sind entsprechende Nachweise vorzulegen. Dieses Verfahren wurde nicht geändert. Aus diesem Grund enthält dieser Bericht lediglich das Schaubild. Die ausführliche Beschreibung findet sich an gleicher Stelle im Bericht über das Jahr 2006.<sup>4</sup>

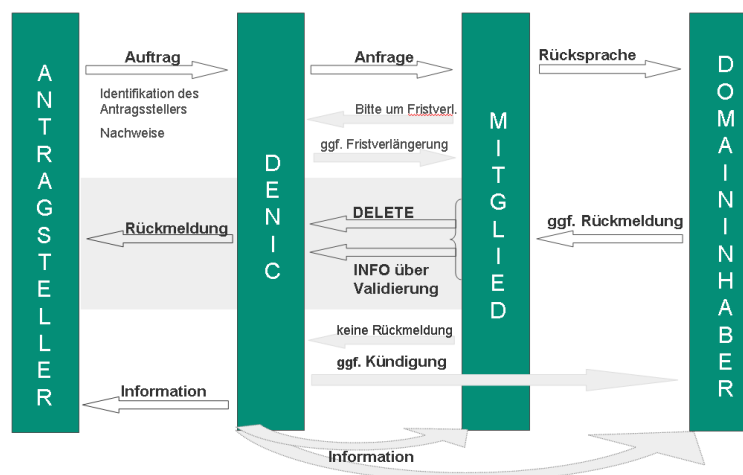


Abb. Schematische Darstellung des COMPLAINT-Verfahrens für ENUM-Domains

### 6.2 Aufgetretene COMPLAINTs

Im Berichtszeitraum ist es zu keinem COMPLAINT eine registrierte ENUM-Domain betreffend gekommen.

<sup>4</sup> Der Bericht für das Jahr 2006 ist unter [http://www.denic.de/fileadmin/public/services/ENUM/ENUM-Jahresbericht\\_2006\\_DE.pdf](http://www.denic.de/fileadmin/public/services/ENUM/ENUM-Jahresbericht_2006_DE.pdf) verfügbar.

## 7 Fazit und Ausblick

Die Anzahl der bei DENIC registrierten ENUM-Domains ist im Jahr 2014 - nach dem signifikanten Rückgang von über neun Prozent im Vorjahr - weiter zurückgegangen.

Die Arbeiten in nationalen und internationalen Organisationen sind für Public ENUM (e164.arpa) abgeschlossen. Auch standen im Jahr 2014 für den Golden ENUM Tree (e164.arpa) keine neuen operativen Themen an. DENIC erwartet auch für 2015 keine neuen Themen.

Bescheidene Fortschritte gab es 2014 international, bei Public ENUM im NRENum.net Tree mit einer Steigerung der Delegationen und Registrierungen.

DENIC wird die weitere Entwicklung beobachten und auch 2015 weiter die technischen Systeme und Applikationen für die Registrierung von Public ENUM zur Verfügung stellen.