



ENUM-Jahresbericht

2011

DENIC eG

Dok.-Version:	1.0	Dok.-Status:	Final
Dok.-Stand:	29.02.2012	Dok.-Name:	ENUM-Jahresbericht 2011_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	15.02.2012

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Information und Öffentlichkeitsarbeit	5
2.1	Die Webseiten	5
2.2	Mailingliste	6
2.3	Die ENUM-Tage	6
2.4	Internationale Zusammenarbeit.....	6
3	Geschäftsmodelle mit ENUM	7
3.1	Public ENUM	7
3.2	Interconnection-Plattformen für VoIP und Multimedia	7
3.3	Rufnummernportierungssysteme	7
4	Technik	9
4.1	Entwicklungen bei der DENIC.....	9
4.2	Entwicklungen auf internationaler Ebene.....	9
5	Statistiken	12
5.1	DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten	12
5.2	Anzahl der ENUM-Domains.....	13
5.3	Entwicklungen der Aufträge (Create, Renew, Delete, Providerwechsel)	14
5.4	Analyse Rufnummerngassen	14
5.5	ENUM-Delegationen weltweit.....	15
6	COMPLAINT	17
6.1	COMPLAINT-Prozess	17
6.2	Aufgetretene COMPLAINTs	17
7	Ausblick	18

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht über das sechste Jahr des Wirkbetriebs von ENUM beschreibt die aktuelle Entwicklung der ENUM-Registrierung im Jahr 2011. Grundlage ist der „Abschlussbericht zum Feldversuch ENUM¹ der DENIC eG vom 28. September 2005.

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

¹ 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. 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 Leser eine kurze Einführung und findet Beispiele für die Nutzung von 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 zu ENUM möglich.
- „FAQs“ enthält siebzehn FAQs zu ENUM mit Antworten zu den am häufigsten gestellten Fragen.

- Unter „Hintergrund“ kann unter Statistiken die Entwicklung der ENUM-Domains verfolgt werden. Dort sind auch Informationen zu den technischen Grundlagen des ENUM-Protokolls zu finden.

2.2 Mailingliste

Die Mailingliste enum-l@denic.de wurde 2011 auf eine neue Software umgestellt und ist weiter verfügbar, um interessante nationale wie internationale Entwicklungen im Bereich ENUM zu diskutieren. Auf das Archiv der Mailingliste kann von jedem über die öffentlichen Seiten von DENIC zugegriffen werden. Die Teilnehmerzahl ist seit 2006 stabil mit über 700 Teilnehmern. Derzeit ist die Liste jedoch inaktiv. Im Berichtszeitraum gab es keine Beiträge.

2.3 Die ENUM-Tage

Der letzte ENUM-Tag fand am 18. April 2008 statt.

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 sind .at, .cz, .de, .nl und .uk. Ziel der Zusammenarbeit ist die Förderung der weiteren Entwicklung und Verbreitung von ENUM. Als Boardmitglied vertritt Jörg Schweiger die Interessen der DENIC. Allerdings wird international dem Thema derzeit kein hoher Stellenwert zugemessen, so dass eine Weiterentwicklung nur langsam erfolgt.

3 Geschäftsmodelle mit ENUM

3.1 Public ENUM

Gegenwärtig bieten rund ein Drittel der ENUM-Domains registrierenden Unternehmen in Deutschland auch VoIP-Dienstleistungen an, wobei die durch ENUM realisierbaren Leistungsmerkmale meist nicht in diese Angebote integriert sind. Diese mangelnde Integration ist ein Grund, warum die Entwicklung von Public ENUM sowohl national als auch international hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist und auch im Jahr 2011 stagniert hat.

3.2 Interconnection-Plattformen für VoIP und Multimedia

Die Entwicklung verwandter Dienste wie Infrastructure ENUM bzw. der Anwendung von ENUM im Carrier-Umfeld hatte auf internationaler Ebene bereits in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen. So bietet z.B. bereits seit einigen Jahren die GSMA mit Pathfinder eine Carrier ENUM Plattform für Interconnection. Auch XConnect, Neustar und Stealth Communication betreiben Interconnection-Plattformen. Die Plattform der XConnect Global Alliance ermöglicht z.B. das Routing von OnNet-Verkehr, während der OffNet-Verkehr über Pathfinder erfolgt. Seit diesem Jahr ist bei XConnect auch ein High-Definition Voice Transcoding zwischen Fest- und Mobilfunknetzen verfügbar.

Ende 2011 hat die Federal Communications Commission (FCC) in den USA ein Paket von Reformen zum Intercarrier Compensation Regime (ICR) verabschiedet. Die Reformen sehen einen stufenweisen Übergang zum "Bill-and-Keep"-System vor. Obwohl das Policy Framework hierfür derzeit noch lediglich als Further Notice of Proposed Rulemaking (FNPRM) vorliegt, erwartet das FCC, dass Anforderungen an die Carrier für IP-to-IP Interconnection bereits bearbeitet werden.

Zeitnah erfolgte auch die Ankündigung der Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) zu einer Regulatory Policy CRTC 2012-24 für IP-to-IP Interconnection, die einen Auskunftsdienst für den kanadischen Rufnummernraum beinhaltet.

Ähnliche Policies werden sich mit der Zeit auch in anderen Ländern durchsetzen. Da DNS/ENUM eine potentielle Technologie für deren Umsetzung ist, könnte sich das Marktfenster dadurch öffnen.

3.3 Rufnummernportierungssysteme

Neue Geschäftsmodelle ergeben sich auch im Bereich von Rufnummernportierungssystemen. Eine Realisierung über ENUM ist aktuell speziell für Länder mit zentralen Portierungssystemen - sei es für Festnetz oder Mobilfunk - von Vorteil. Anbieter von Portierungssystemen wie NetNumber, PortingXS, Telcordia, Tekelec und Teletech unterstützen bereits ENUM auf ihren Plattformen und es ist bekannt, dass ihre Produkte z.B. in Bahrain, Brasilien, der Dominikanischen Republik, Ecuador,

Ghana, Indien, Kenia, Mexico, Montenegro, Peru und Thailand im Einsatz sind. Auch die GSMA-Plattform bietet bereits seit einigen Jahren die Möglichkeit Portierungsinformationen über ENUM abzufragen.

Darüber hinaus ist bei den Rufnummernportierungssystemen mit weiteren Einsatzmöglichkeiten im Zuge von IP-to-IP Interconnection Regimes für den Austausch von Sprachverkehr zu rechnen. Derzeit gibt es nach Kenntnis der DENIC in Deutschland kein verwendetes Portierungssystem, das die ENUM-Technologie unterstützt. Auch in Deutschland könnten sich hier in Zukunft neue Geschäftsmodelle ergeben, wenn sich das Marktumfeld ändert.

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 der 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 Client- und Serveranwendungen kontinuierlich.

Bereits seit April 2008 wird zusätzlich ein neutraler externer Nachweis der Servicequalität durch die Aufnahme der Nameserver für 9.4.164.arpa in das RIPE DNSMON erbracht. Die Ergebnisse der Messungen sind zu finden unter:

<http://dnsmon.ripe.net/dns-servmon/9.4.e164.arpa>

4.2 Entwicklungen auf internationaler Ebene

Neben der Weiterentwicklung der technischen Systeme für die Registrierung von ENUM-Domains arbeitet DENIC auch auf internationaler Ebene am ENUM-Standard mit. Die Erfahrungen aus dem ENUM-Wirktbetrieb hat DENIC in die Diskussionen verschiedener internationaler Arbeitsgruppen eingebracht. Dazu zählen insbesondere die ENUM Working Group von RIPE (Réseaux IP Européens) und die ENUM Arbeitsgruppe der IETF (Internet Engineering Task Force). Darüberhinaus gibt es derzeit weitere Aktivitäten bei ETSI und der ITU.

RIPE ENUM Working Group

Die ENUM-Arbeitsgruppe von RIPE betrachtet vorrangig operative Aspekte von ENUM, sowohl aus Registry-, als auch aus Registrar-Perspektive. Einer der beiden Vorsitzenden der Arbeitsgruppe ist Carsten Schiefner, Vorstandsmitglied der DENIC. Die Arbeitsgruppe stellt unter <http://enumdata.org/> den aktuellen Stand aller ENUM-Delegationen weltweit zur Verfügung (siehe Kapitel 5.5.).

Im Mai und Oktober/November 2011 fanden zwei Sitzungen der Arbeitsgruppen während der RIPE-Treffen in Amsterdam (RIPE 62) und Wien (RIPE 63) statt:

- <http://ripe62.ripe.net/programme/meeting-plan/enum>
- <http://ripe63.ripe.net/programme/meeting-plan/enum-wg>

Die dort diskutierten Themen umfassten Präsentationen zu den bisher erzielten Ergebnissen und zukünftigen Planungen der ENUM-Registries für Portugal und Schweden sowie zu NRENUM, dem separaten ENUM-Baum der europäischen Forschungs- und Bildungseinrichtungen; ferner zum Stand der ENUM-Standardisierungsarbeiten innerhalb der IETF (siehe IETF ENUM Working Group)

und zu neuen, denkbaren ENUM-Anwendungsszenarien. Organisiert wurde zudem eine Panel-diskussion zu Status Quo, Entwicklung und etwaiger Nutzung von ENUM für Infrastruktur-Zwecke. Ein weiteres Schwerpunktthema neben diesen operativen Themen war erneut DNSSEC: Neben Polen, Tschechien, den Niederlanden, Litauen und Armenien ist nun auch die portugiesische ENUM-Zone signiert. ENUM-Registranten dieser sechs E.164-Ländercodes stehen damit end-to-end mit DNSSEC gesicherte Zonen für die Abfrage von ENUM-Domains zur Verfügung. Eine Übersicht zu den Aktivitäten der Arbeitsgruppe im Jahr 2011 ist im Internet verfügbar: <http://www.ripe.net/ripe/groups/wg/enum>.

IETF ENUM Working Group

Die ENUM Arbeitsgruppe hat ihre verbleibenden Aufgaben erledigt nachdem im März diese drei Dokumente von der IESG (Internet Engineering Steering Group) verabschiedet wurden:

- RFC 6116 "The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application (ENUM)", das den Spezifikationsteil von RFC 3761 ersetzt
- RFC 6117 "IANA Registration of Enumservices: Guide, Template, and IANA Considerations"
- RFC 6118 "Update of Legacy IANA Registrations of Enumservices", in das die überarbeiteten Regeln zur Spezifikation und Registrierung neuer ENUM-Services aus RFC 3761 überführt wurden

und RFC 6315 "IANA Registration for Enumservice 'iax'" im Juli 2011 durch die IESG zur Veröffentlichung freigegeben wurde.

Bei den Dokumenten hat DENIC insbesondere am ENUM-Service-Guide aktiv mitgearbeitet und Erfahrungen aus dem Produktivbetrieb eingebracht.

Nach Abschluß dieser Aufgabenstellungen wurde die Arbeitsgruppe 2011 geschlossen.

Das darüber hinausgehende Thema „Private Infrastructure ENUM“ war bei den Arbeitsgruppen SPEERMINT (**S**ession **PEER**ing for **M**ultimedia **INT**erconnect) und DRINKS (**D**ata for **R**eachability of **I**nter/**t**ra-**N**etwo**R**K **S**IP) angesiedelt.

Die Arbeitsgruppe SPEERMINT wurde mit der Veröffentlichung des RFC 6404 "Session PEERing for Multimedia INTerconnect (SPEERMINT) Security Threats and Suggested Countermeasures" im November 2011 geschlossen.

Die Arbeitsgruppe DRINKS läuft noch weiter bis die verbleibenden Aufgaben erledigt sind. Im Januar 2012 wurde RFC 6461 "Data for Reachability of Inter-/Intra-NetwoRK SIP (DRINKS) Use Cases and Protocol Requirements" von der Arbeitsgruppe zur Kommentierung veröffentlicht.

Die Gründung einer neuen Arbeitsgruppe **E2MD (E.164 to MetaData)** wurde nicht weiterverfolgt.

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 im Vorjahr keine neuen Aktivitäten bei der IETF.

Weitere Aktivitäten

Bei ETSI (TISPAN WG4) und der ITU (SG2) gibt es derzeit Aktivitäten zu der potentiellen Rolle von DNS/ENUM in Interoperator Backbones, der E.164 Rufnummernauflösung und der Rufnummernportierung bei diesen Nummernkreisen (Draft: ETSI TS 184 010 V0.1.15 (2011-03), Temporary Document: Supplement 2 Recommendation ITU-T E.164). Ein Approval des ETSI-Drafts zur Rufnummernportierung wird für das SG2-Meeting im März 2012 angestrebt.

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

5 Statistiken

5.1 DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

Zum 31. Dezember 2011 bieten 98, das sind ca. ein Drittel aller DENIC-Mitglieder die Registrierung von ENUM-Domains an. Dies ist ein Zuwachs von 4 Registraren gegenüber dem Vorjahr.

DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten	
1api GmbH	1nic GmbH
3w Media GmbH	AB Name ISP
ACO Computerservice GmbH	ALL-TLD 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
Cable & Wireless Telecommunication Services GmbH	Checkdomain GmbH
CityneT GmbH	CPS-Datensysteme GmbH
DNS:NET Internet Service GmbH	Dunkel GmbH
EPAG Domainservices GmbH	EWE TEL GmbH
fast IT GmbH	GANDI SAS
GELSEN-NET	Global Village GmbH
GLOBE Development GmbH	Globedom Datenkommunikations GmbH
HL komm Telekommunikations GmbH	Hofmeir Media GmbH
hostNET Medien GmbH	Hostway Deutschland GmbH
htp GmbH	infoServe EDV-Informationen Service GmbH
Ingenit GmbH & Co. KG	Inter.net Germany GmbH
intergenia AG	InterNetworX Ltd. & Co. KG
InterNetX GmbH	InterNetWire Communications GmbH
intersaar GmbH	IPHH Internet Port Hamburg GmbH
ISP Service eG	Kabel Deutschland Breitband Services GmbH
KAMP Netzwerkdienste GmbH	Knipp GmbH
LEWTeNet GmbH	LF.NET GmbH
LLweb GmbH	MESH-Solutions GmbH
Michau Enterprises Ltd	n@work GmbH
Net-Build GmbH	netclusive GmbH
NetCologne GmbH	Netdiscounter GmbH
netplace Telematic GmbH	NetService24 GmbH
Networking4all B.V	NMMN New Media Markets & Networks GmbH
noris network AG, 90429 Nürnberg	ODN OnlineDienst Nordbayern GmbH & Co KG
OMCnet Internet Service GmbH	OpenIT GmbH
OSN GmbH	PEARL GmbH
PLANET IC GmbH	Portunity GmbH

DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

ProfiHost AG	PSW Group GmbH
Regworld GmbH	Rockenstein AG
ScanPlus GmbH	SchuechterNet LTD
Schwarzwälder Bote Mediengesellschaft mbH	Secura GmbH
SpaceNet AG	Speedbone Internet + Connectivity GmbH
SpeedPartner GmbH	Straight EDV, Inh. Christian Hess
Strato AG	TAL.DE
Teamware GmbH	Terions Communication Limited
teuto.net Netzdienste GmbH	TNG AG
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	VR Netze GmbH
VSE NET GmbH	WebLab European Consulting Limited
Webplus24 GmbH	wilhelm.tel GmbH

5.2 Anzahl der ENUM-Domains

Die Anzahl der ENUM-Domains hat im Jahr 2011 von 7.945 auf 8.091 Domains zugenommen. Dies entspricht einem Plus von 1,84 Prozent und dem bisher höchsten Stand an ENUM-Domains.

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.

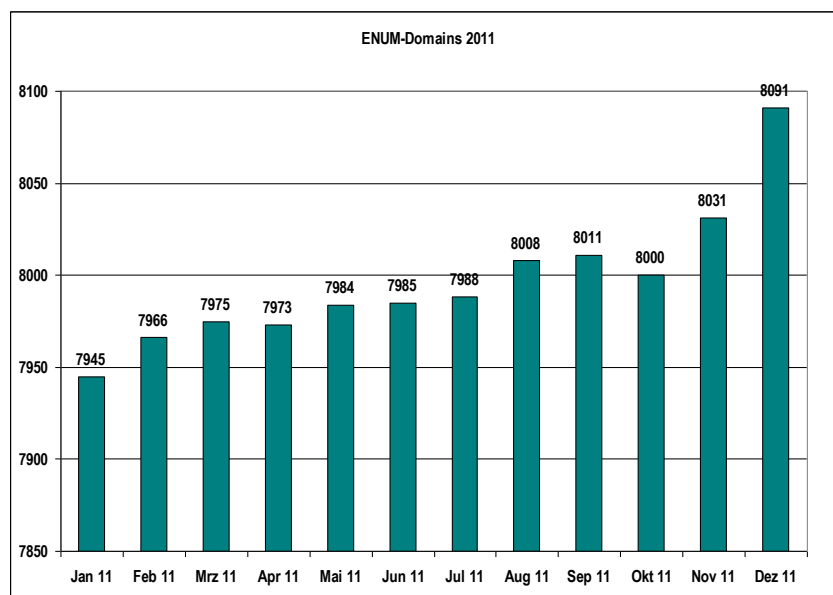


Abb. Entwicklung der ENUM-Domains im Jahr 2011

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

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

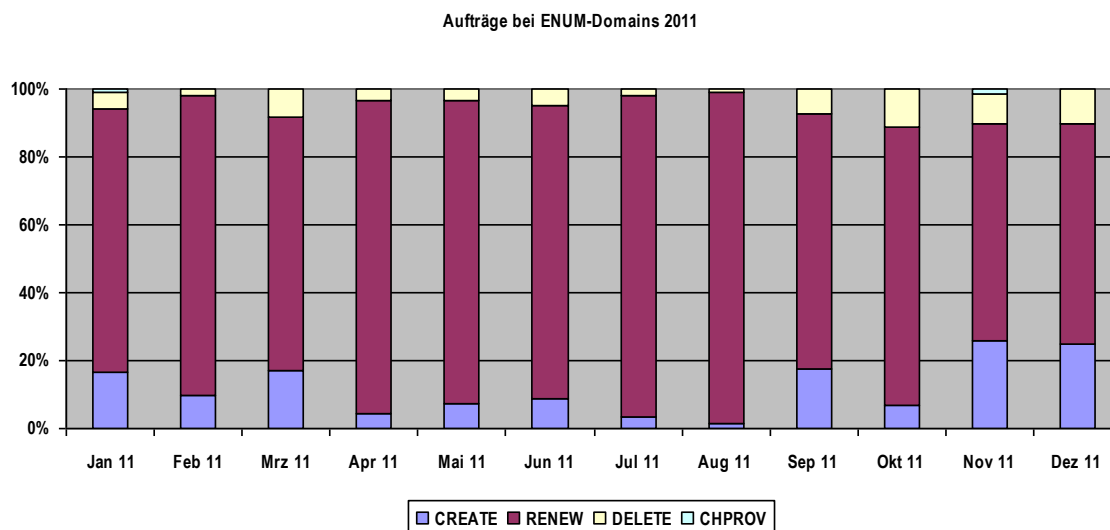


Abb. Anteile der verschiedenen Auftragstypen an allen durchgeführten Aufträgen

Die Darstellung zeigt, dass auch 2011 nur wenige Providerwechsel durchgeführt wurden. Wie bereits im 1. ENUM-Jahresbericht geschildert, liegt dies an der auf Ebene der Serviceanbieter weiterhin nicht erfolgten Differenzierung und Ausweitung des Marktes. Um die Entwicklung des Marktes und hier insbesondere von tragfähigen Geschäftsmodellen zu unterstützen, verzichtet DENIC weiterhin auf die Berechnung der Transaktionsgebühren.

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 Ortsnetzzurufnummern 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.

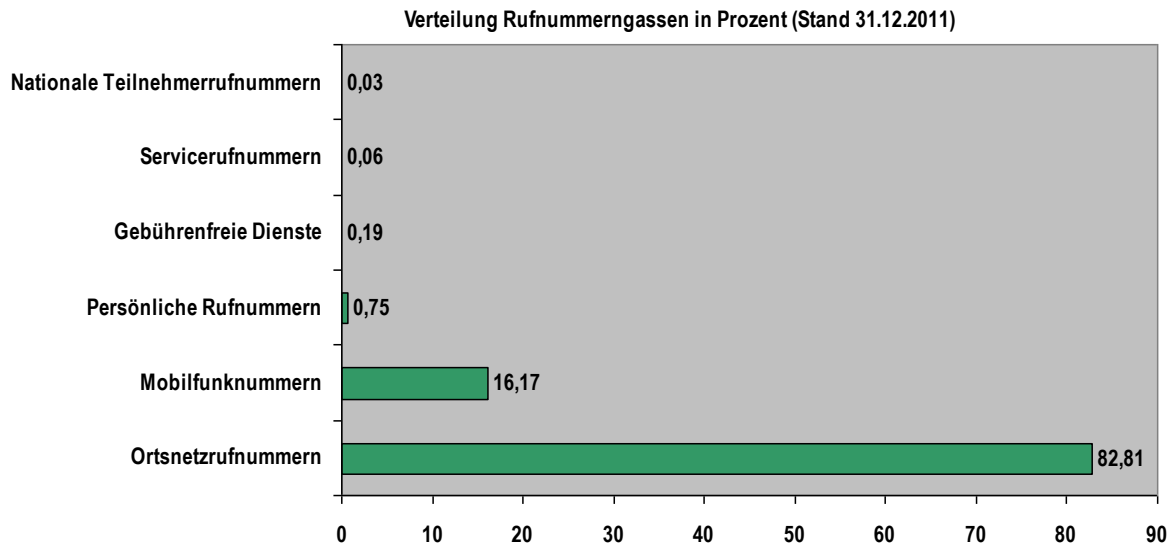


Abb.: Anteile der verschiedenen Rufnummerngassen an den registrierten ENUM-Domains

5.5 ENUM-Delegationen weltweit²

ENUM steht weiterhin in 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.

Neu hinzugekommen ist der Wirkbetrieb bei der iNum Initiative (Voxbone) für die International Number +883 5100. Der Country Code 883 war bereits 2008 von der ITU an Voxbone delegiert worden. Die +883 5100 ist ein Global Area Code und wird für IP Communications Services auf einer SIP-Infrastruktur verwendet. ENUM ermöglicht Carriern und Service Providern ein kostenloses Routing von +883-Nummern zu iNum-Providern. 2011 erhielt Voxbone auch den Zuschlag für den Country Code +888, der von der ITU an die UN für Disaster Relief Efforts delegiert wurde.

Im Berichtszeitraum sind neue Delegationen an Portugal (+351) und Qatar (+974) erfolgt. ENUM ist in Portugal derzeit im Testbetrieb. Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM) hat sich Anfang 2011 für die Foundation for National Computing (FFNC) als Tier 1 Registry entschieden.

² Quelle: RIPE ENUM Working Group – Progress Matrix Stand 04. Januar 2012

Tests mit ENUM werden derzeit für folgende Ländervorwahlen durchgeführt:

+86	China
+81	Japan
+962	Jordanien
+351	Portugal

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 internationalen Vorwahlen ist bislang lediglich die entsprechende e164.arpa-Domain an die zuständige Registrierungsstelle delegiert worden³, über einen produktiven Betrieb ist der DENIC gegenwärtig nichts bekannt.

+88234	Antarkt. Mobilfunk	+974	Qatar
+374	Armenien	+65	Singapur
+247	Ascension	+421	Slowakei
+55	Brasilien	+386	Slowenien
+359	Bulgarien	+82	Südkorea
+246	Chagos-Archipel	+290	St. Helena
+30	Griechenland	+886	Taiwan
+354	Island	+255	Tansania
+62	Indonesien	+66	Thailand
+39	Italien	+380	Ukraine
+60	Malaysia	+36	Ungarn
+47	Norwegen	+971	VA Emirate
+63	Philippinen	+84	Vietnam

³ 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 2006.⁴

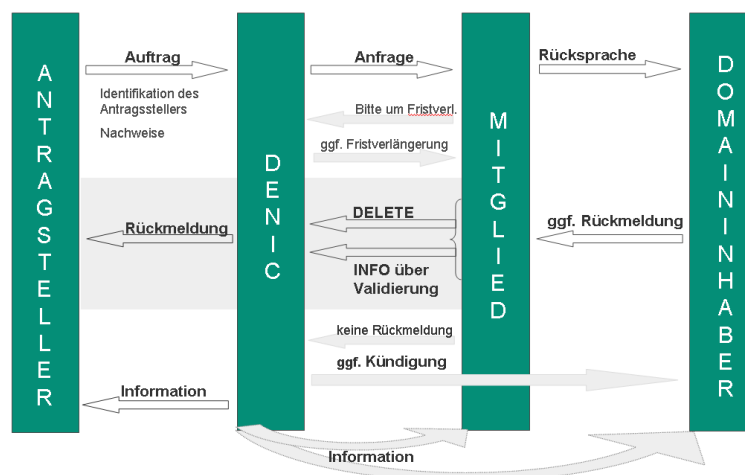


Abb. Schematische Darstellung des COMPLAINT-Verfahrens für ENUM-Domains

6.2 Aufgetretene COMPLAINTs

Im Berichtszeitraum ist es zu keinem COMPLAINT eine registrierte ENUM-Domain betreffend gekommen. Dies zeigt, dass das von DENIC gewählte Verfahren angemessen ist.

⁴ Der Bericht für das Jahr 2006 ist unter http://www.denic.de/fileadmin/public/services/ENUM/ENUM-Jahresbericht_2006_DE.pdf verfügbar.

7 Ausblick

Die Anzahl der Public ENUM-Domains hat im Jahr 2011 gegenüber 2010 wieder leicht zugenommen (+ 1,84 Prozent).

DENIC wird auch 2012 weiter die technischen Systeme und Applikationen für die Registrierung von ENUM mit hohen Servicestandards zur Verfügung stellen und in nationalen bzw. internationalen Organisationen mitarbeiten.