



ENUM-Jahresbericht 2009

DENIC eG

Frankfurt, 19. März 2010

Version 1.0

DENIC Domain Verwaltungs- und Betriebsgesellschaft eG
Kaiserstraße 75 - 77
D-60329 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 27 235 290
Telefax +49 69 27 235 234
E-Mail dbs@denic.de
SIP 290@denic.de

Web: <http://www.denic.de/de/enum>

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Einleitung | 3 |
| 2 | Information und Öffentlichkeitsarbeit | 3 |
| 2.1 | Die Webseiten..... | 3 |
| 2.2 | Mailingliste | 4 |
| 2.3 | Die ENUM-Tage..... | 4 |
| 2.4 | Veranstaltungs- und Messeteilnahmen | 4 |
| 2.5 | Internationale Zusammenarbeit | 5 |
| 3 | Existierende Geschäftsmodelle mit ENUM..... | 5 |
| 4 | Technik..... | 5 |
| 4.1 | Entwicklungen bei der DENIC | 5 |
| 4.2 | Protokollentwicklung auf internationaler Ebene | 5 |
| 4.2.1 | RIPE ENUM Working Group | 6 |
| 4.2.2 | IETF ENUM Working Group..... | 6 |
| 5 | Statistiken..... | 7 |
| 5.1 | DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten | 7 |
| 5.2 | Anzahl der ENUM-Domains | 8 |
| 5.3 | Entwicklungen der Aufträge (Create, Renew, Delete, Providerwechsel)..... | 9 |
| 5.4 | Analyse Rufnummerngassen | 9 |
| 5.4.1 | ENUM-Delegationen weltweit (Quelle: RIPE ENUM Working Group – Progress Matrix Stand 21. Januar 2010). | 10 |
| 6 | COMPLAINT | 12 |
| 6.1 | COMPLAINT-Prozess | 12 |
| 6.2 | Aufgetretene COMPLAINT..... | 12 |
| 7 | Ausblick..... | 12 |

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht über das vierte Jahr des Wirkbetriebs von ENUM beschreibt die aktuelle Entwicklung der ENUM-Registrierung im Jahr 2009. Grundlage ist der „Abschlussbericht zum Feldversuch ENUM“¹ der DENIC eG vom 28. September 2005.

Auch im vergangenen Jahr hat die DENIC die Kommunikationsmaßnahmen zu ENUM fortgeführt. In den folgenden Kapiteln werden zunächst die in diesem Bereich durchgeführten Maßnahmen dargestellt. Dann wird kurz auf die technische Entwicklung bei der DENIC hinsichtlich ENUM eingegangen und in welchen Gremien sich die DENIC aktiv an der Weiterentwicklung von ENUM beteiligte. Hieran schließt sich eine statistische Auswertung des vierten Wirkbetriebsjahres bei der DENIC an. Der Bericht wird ergänzt mit der Aufstellung ENUM-Delegationen weltweit sowie einem Ausblick auf die Entwicklung im Bereich ENUM für das Jahr 2010.

2 Information und Öffentlichkeitsarbeit

Um ENUM und dessen Vorteile für die Telekommunikation bekannter zu machen, informiert die DENIC dazu 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

Die DENIC bietet auf ihren öffentlichen Webseiten einen eigenen Bereich zum Thema ENUM an. Dieser ist auf Deutsch und auf Englisch verfügbar. Die dort verfügbaren Informationen werden von den Mitarbeitern der DENIC kontinuierlich ergänzt und aktualisiert. Im Mai 2009 erfolgte ein Relaunch der Webseiten und die für Interessenten an einer ENUM-Domain relevanten Informationen werden nun in diesem Bereich dargestellt. Folgende Informationen sind dort zu finden:

- ENUM-Domainabfrage/whois: Hier 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.
- 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.

¹ <http://www.denic.de/media/pdf/enum/dokumente/ENUM-Abschlussbericht-10.pdf>

Nach dem Relaunch der Webseite können die Vorträge der ENUM-Tage nun im Bereich Dialog abgerufen werden. Dort ist auch eine Anmeldung für die Mailingliste zu ENUM möglich.

Der Bereich FAQs enthält mit den FAQs zu ENUM die am häufigsten gestellten Fragen zum Thema ENUM und gibt beispielsweise Antworten darauf, wie ENUM funktioniert und welchen Nutzen der Endanwender davon hat.

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

2.2 Mailingliste

Die Mailingliste enum-l@denic.de 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 der DENIC zugegriffen werden. Die Teilnehmerzahl ist seit 2006 etwa stabil. Im Januar 2010 wurden über 700 Teilnehmer gezählt. Die Liste ist derzeit jedoch inaktiv. Im Berichtszeitraum gab es keine Beiträge.

2.3 Die ENUM-Tage

Im Jahr 2009 hat die DENIC keinen ENUM-Tag durchgeführt, da nach dem letzten ENUM-Tag keine interessanten neuen Themen präsentiert werden konnten. Der letzte ENUM-Tag fand am 18. April 2008 statt und gab ein Update zur Entwicklung von ENUM mit dem Schwerpunkt auf europäischer Ebene. Es wurde ein Einblick zur Implementierung in Großbritannien und zum Start des Produktionsbetriebs in den Niederlanden gegeben. Auch wurde über den aktuellen Stand von Carrier ENUM informiert und ein Testbed für Interoperabilitätschecks vorgestellt, in dem auch ENUM als standardisierter Service mit untersucht werden kann. Als technische Herausforderung wurde das Zusammenspiel der verschiedenen Netzwerke und Services (PSTN, Mobil, Internet) thematisiert.

Eine Übersicht aller bislang durchgeführten Veranstaltungen ist im Internet unter <http://www.denic.de/denic-im-dialog/denic-enum-tage.html> verfügbar. Dort können auch alle Präsentationen, die auf den ENUM-Tagen gehalten wurden, von jedem Interessierten als PDF-Dokument heruntergeladen werden.

2.4 Veranstaltungs- und Messeteilnahmen

Auch im Jahr 2009 nahm die DENIC an ausgewählten Veranstaltungen teil, um ENUM im Markt präsent zu halten und die Nachfrage nach dieser Technologie zu fördern.

Mittlerweile schon traditionell war die DENIC nun bereits zum vierten Mal mit einem eigenen Informationsstand auf der VOICE+IP Germany² vertreten. Mit der Teilnahme sollte professionellen Anwendern aus mittelständischen und Großunternehmen auf der herstellerunabhängigen Fachveranstaltung Vorteile und Nutzungsszenarien von ENUM aufgezeigt werden. Dabei kamen einige interessante Kontakte zustande.

Darüber hinaus wirkt die DENIC mit Heike Schmidt-Hunkel an den Arbeitskreisen VoIP und Unified Communications des eco Verbands mit. Ziel dieser Arbeitskreise ist es, die beiden Themen zu vertiefen und gegebenenfalls Initiativen und Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Marktes zum Nutzen aller Marktteilnehmer anzustoßen.

² <http://www.voice-ip-germany.de/>

2.5 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. In einem ersten Schritt wurde der ENUM Status in den Mitgliedsländern erfasst und dokumentiert. 2010 werden erste Ergebnisse der Arbeitsgruppen „Brand“ und „Policy“ zu einem ENUM-Logo und dessen Nutzungsbedingungen vorliegen. Es ist geplant, sich in Zukunft für weitere Mitgliedschaften zu öffnen.

3 Existierende Geschäftsmodelle mit ENUM

Gegenwärtig bieten rund ein Drittel der ENUM-Domains registrierenden Unternehmen auch Voice-over-IP-Dienstleistungen an, wobei die durch ENUM realisierbaren Leistungsmerkmale nur einen Teil dieser Angebote ausmachen.

Die Entwicklung anderer verwandter Dienste wie Infrastructure und Private ENUM auf internationaler Ebene hat im Jahr 2009 an Bedeutung gewonnen (z.B. GSMA, KINX). Auch gibt es erste Ankündigungen für die Realisierung nationaler Rufnummernportierungssysteme mittels ENUM (z.B. Bahrain). Die Entwicklung von Public ENUM selbst ist in 2009 hinter den Erwartungen zurückgeblieben (oder stagnierend).

Auch in Deutschland könnten sich neue Geschäftsmodelle mit diesen verwandten Diensten ergeben, so dass sich der Gesamtmarkt von ENUM über Kommunikationsdienstleistungen, die sowohl in Fest- als auch in Mobilfunknetzen nutzbar sind, noch weiterentwickeln könnte.

4 Technik

In technischer Hinsicht konzentriert sich die DENIC auf zwei Aspekte: Einerseits auf die Systeme und Applikationen für die Registrierung und Verwaltung von ENUM-Domains, andererseits aber auch auf die Mitarbeit in internationalen Gremien, die sich mit dem ENUM-Protokoll selbst oder auch den Anwendungen des Standards beschäftigen.

4.1 Entwicklungen bei der DENIC

Die implementierten Systeme laufen stabil und werden im Rahmen des Monitorings von den technischen Abteilungen auf ihre Verfügbarkeit hin ständig überwacht. Darüber hinaus verbessert die DENIC die bereitgestellten Clients und Serveranwendungen kontinuierlich.

Seit April 2008 wird 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 für IPv4 und IPv6 sind zu finden unter

<http://dnsmon.ripe.net/dns-servmon/domain/summary?domain=9.4.e164.arpa&show=SHOW>

4.2 Protokollentwicklung auf internationaler Ebene

Neben der Weiterentwicklung der technischen Systeme für die Registrierung von ENUM-Domains arbeitet die DENIC auch auf internationaler Ebene am ENUM-Standard mit. Die Erfahrungen aus dem ENUM-Wirktbetrieb hat die DENIC in die Diskussionen verschiedener internationaler Arbeitsgruppen

eingebraucht. Dazu zählen insbesondere die ENUM Working Group von RIPE (Réseaux IP Européens) und die ENUM Arbeitsgruppe der IETF (Internet Engineering Task Force).

4.2.1 RIPE ENUM Working Group

Die ENUM-Arbeitsgruppe von RIPE betrachtet vorrangig operationale 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 der ENUM-Delegationen auf internationaler Ebene zur Verfügung. Es fanden wie üblich Sitzungen der Arbeitsgruppen während der zwei RIPE-Treffen in Amsterdam (RIPE 58) und in Lissabon (RIPE 59) statt.

Die dort diskutierten Themen umfassten Erfahrungen und Schwierigkeiten mit den derzeitigen ENUM-Implementierungen in Hard- und Software, die Nutzung des separaten NRENUM.net-DNS-Baums durch Forschungseinrichtungen in Portugal sowie eine Studie zu den möglichen Geschäftsmodellen hinter einer erfolgreichen ENUM-Einführung.

Ein weiteres Schwerpunktthema neben diesen operativen Themen war DNSSEC. Im Tier-0 Report wurde der Status der Signierung der ENUM-Zonen bekanntgegeben. Polen, Tschechien und die Niederlande haben bereits ihre Zonen signiert. Auch steht .arpa seit Dezember 2009 signiert zur Verfügung. Im Berichtszeitraum sind neue Delegationen an Taiwan und Jordanien erfolgt.

Der DNSMON-Service von RIPE NCC ist seit dem Jahresbericht 2008 für die Tier-1 ENUM-Registries auf Opt-In Basis verfügbar. Deutschland, die Niederlande, Österreich, Tschechien und Großbritannien nutzen diesen Dienst für die Darstellung der Servicequalität ihrer Nameserver.

Eine Übersicht zu den Aktivitäten der Arbeitsgruppe im Jahr 2009 ist im Internet verfügbar: <http://www.ripe.net/ripe/wg/enum/>.

4.2.2 IETF ENUM Working Group

Die ENUM Arbeitsgruppe stand im Jahr 2009 kurz vor dem Abschluss ihrer Aufgabenstellung.

Im Vorjahr war die Arbeit an drei Dokumenten begonnen worden:

1. RFC 5483 „ENUM Implementation Issues and Experiences“ ist ein Erfahrungsbericht, der sich an Betreiber und Implementatoren wendet und die in der Betriebspraxis festgestellten Schwächen oder Unklarheiten der bisherigen ENUM-Spezifikation sammelt.
2. Das zweite Dokument als Ersatz für den Spezifikationsteil des RFC 3761 liegt derzeit bei der IESG (Internet Engineering Steering Group) zur Verabschiedung und soll im Jahr 2010 als RFC veröffentlicht werden.
3. Die Regeln zur Spezifikation und Registrierung neuer ENUM-Services wurden überarbeitet und aus RFC 3761 in ein separates Dokument überführt, das ebenfalls noch von der IESG verabschiedet werden muss.

Die Arbeitsgruppe hat noch einige ENUM Service Spezifikationen zu begutachten, die bereits begonnen wurden und die Registratur an diese neuen Regeln anzupassen.

Weitere Aktivitäten im ENUM-Umfeld konzentrieren sich auf Infrastructure-ENUM bzw. die Anwendung von ENUM- (und damit DNS-)Technologie im Carrier-Umfeld.

Nach längerer Beratungszeit wurden zwei RFCs zu „Public Infrastructure ENUM“ veröffentlicht:

- RFC 5526 „The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application for Infrastructure ENUM“
- RFC 5527 „Combined User and Infrastructure ENUM in the e164.arpa Tree“

Das darüber hinausgehende Thema „Private Infrastructure ENUM“ ist bei den Arbeitsgruppen SPEERMINT (**S**ession **PEER**ing for **M**ultimedia **INT**erconnect) und DRINKS (**D**ata for **R**eachability of **I**nter/**tra**-**N**etwo**RK** **SIP**) angesiedelt. Die DENIC wird sich an diesen Arbeitsgruppen auch künftig aktiv beteiligen.

5 Statistiken

5.1 DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

Zum 31. Dezember 2009 bieten 94, das sind weiterhin ca. ein Drittel aller DENIC-Mitglieder die Registrierung von ENUM-Domains an. Zwei Mitglieder haben die Registrierung eingestellt und ein Mitglied hat die Dienstleistung neu ins Angebot aufgenommen.

DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

| | |
|--|--|
| [netclusive] internet broadcasting GmbH | 1api GmbH |
| 3w Media GmbH | accom GmbH & Co.KG |
| ACO Computerservice GmbH | allied internet AG |
| ALL-TLD GmbH | arvato systems 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 | CityneT GmbH |
| CPS-Datensysteme GmbH | Dieterich Computersysteme |
| DNS:NET Internet Service GmbH | EPAG Domainservices GmbH |
| EWE TEL GmbH | fast IT GmbH |
| GANDI SAS | GELSEN-NET |
| Global Village GmbH | GLOBE Development GmbH |
| HL komm Telekommunikations GmbH | Hofmeir Media GmbH |
| hostNET Medien GmbH | Hostway Deutschland GmbH |
| htp GmbH | infoServe EDV-Information Service GmbH |
| intergenia AG | Inter.net Germany GmbH |
| Internetstores AG | InterNetWire Communications GmbH |
| InterNetworX Ltd. & Co. KG | InterNetX GmbH |
| intersaar GmbH | IPHH Internet Port Hamburg GmbH |
| ISP Service eG | KAMP Netzwerkdienste GmbH |
| Knipp GmbH | Klute-Thiemann Informationstechnologie GmbH & Co. KG |
| LF.NET GmbH | LEWTeNet GmbH |
| MESH-Solutions GmbH | LLweb GmbH |
| n@work GmbH | Net-Build 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

| | |
|---|---|
| Regfish GmbH | Regworld GmbH |
| Rockenstein AG | ScanPlus GmbH |
| SchuechterNet LTD | Schwarzwälder Bote Mediengesellschaft mbH |
| Secura GmbH | SpaceNet AG |
| SpeedPartner GmbH | Straight EDV, Inh. Christian Hess |
| Strato AG | Systemberatung Axel Dunkel GmbH |
| TAL.DE | Teamware GmbH |
| Terions Communication Limited | teuto.net Netzdienste GmbH |
| TMG - TEVO MEDIA GmbH | TNG-THE NET GENERATION 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 | visium Medien GmbH |
| WebLab European Consulting Limited | VSE NET IP GmbH |
| Webplus24 GmbH | wilhelm.tel GmbH |

5.2 Anzahl der ENUM-Domains

Die Anzahl der ENUM-Domains hat im Jahr 2009 von 7.523 auf 7.706 Domains zugenommen. Dies entspricht einem Plus von 2,46 Prozent. Der bisher höchste Stand an ENUM-Domains wurde im Juli 2008 mit 7.802 Domains erreicht.

Aufgrund der im 1. ENUM-Jahresbericht erwähnten technischen Besonderheiten (beispielsweise der Verwendung von Wildcards oder der Registrierung von Kopf-Rufnummern) ist es weiterhin nicht möglich, die exakte Anzahl der über einen ENUM-Eintrag erreichbaren Anschlüsse zu ermitteln. Die DENIC geht jedoch davon aus, dass über die registrierten ENUM-Domains mindestens 20.000 Anschlüsse ENUM-fähig sind.

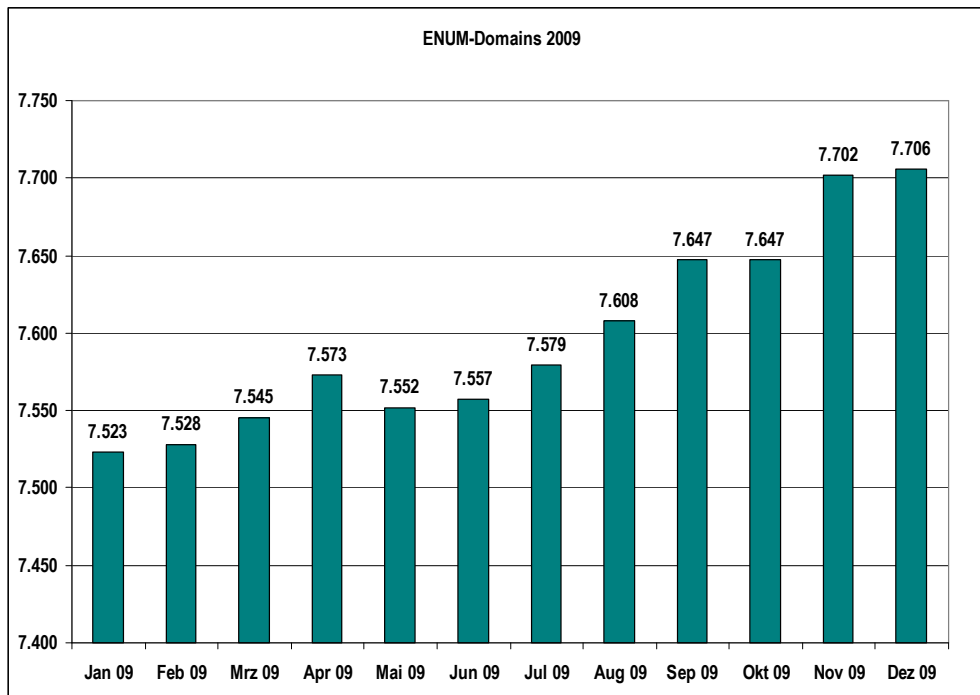


Abb. Entwicklung der ENUM-Domains im Jahr 2009

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

Bei den vier wichtigsten Auftragsarten bei ENUM-Domains registrierte die DENIC die in der folgenden Abbildung dargestellte Entwicklung.

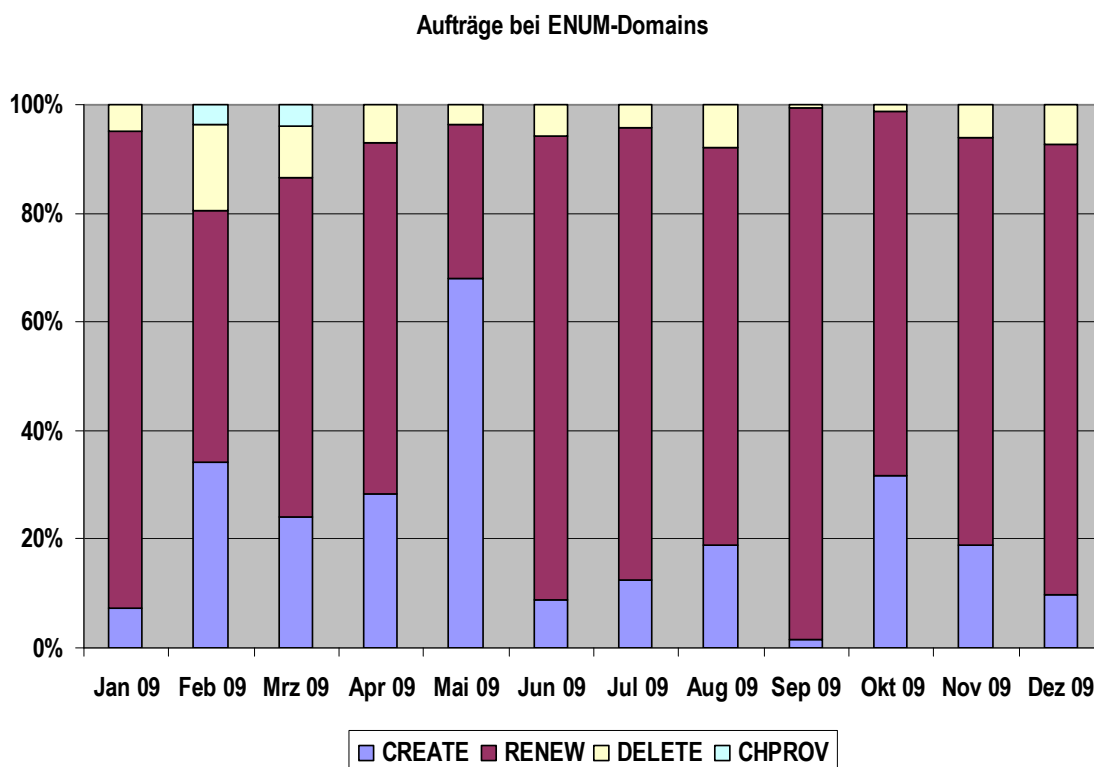


Abb. Anteile der verschiedenen Auftragstypen an allen durchgeführten Aufträgen

Die Darstellung zeigt, dass Providerwechsel auch 2009 keine große Rolle spielen. Wie bereits im 1. ENUM-Jahresbericht geschildert, liegt dies an der auf Ebene der Serviceanbieter weiterhin nicht erfolgten Differenzierung und Ausweitung des Marktes. Auffällig ist der hohe Anteil von Verlängerungen im Berichtszeitraum. Dies zeigt, dass die Mitglieder der DENIC ihren Kunden den Service auch weiterhin anbieten möchten. Um die Entwicklung des Marktes und hier insbesondere von tragfähigen Geschäftsmodellen zu unterstützen, verzichtet die 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 |
| Service Rufnummern | (0)18 |
| Nationale Teilnehmerrufnummern | (0)32 |

Tabelle: Als ENUM-Domains registrierbare Rufnummerngassen

Eine Analyse der gegenwärtig registrierten ENUM-Domains zeigt, dass nach wie vor etwa 83 Prozent der ENUM-Domains aus Ortsnetzzurufnummern abgeleitet sind. Im Vergleich zum Stand Ende 2008 ist der Anteil der Mobilfunkrufnummern stabil. Weiter statistisch bedeutungslos waren in den vergangenen zwölf Monaten wiederum die als ENUM-Domain registrierten nationalen Teilnehmerrufnummern in der Rufnummerngasse 032.

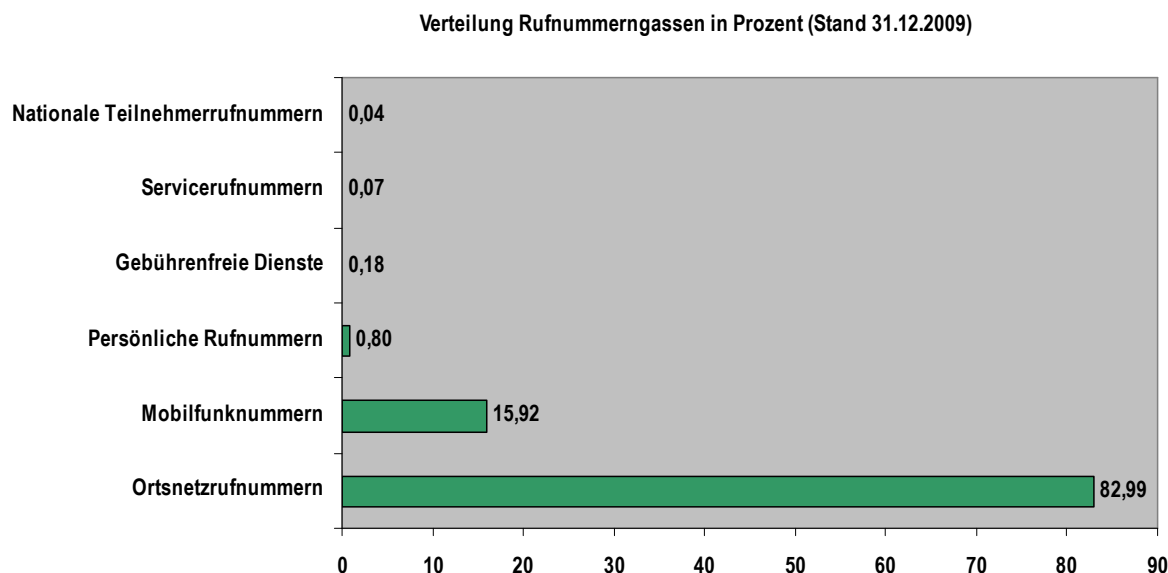


Abb.: Anteile der verschiedenen Rufnummerngassen an den registrierten ENUM-Domains

5.4.1 ENUM-Delegationen weltweit

(Quelle: RIPE ENUM Working Group – Progress Matrix Stand 21. Januar 2010).

Deutschland ist weiterhin eines der wenigen Länder, in dem ENUM bereits im Wirkbetrieb realisiert ist. Neu hinzugekommen gegenüber dem letzten Bericht ist Großbritannien. Somit steht ENUM nun in Finnland (+358), Großbritannien (+44), Irland (+353), Niederlande (+31), Österreich (+43), Polen (+48), Rumänien (+40) und Tschechien (+420) im Wirkbetrieb zur Verfügung.

Tests mit ENUM werden derzeit für folgende Ländervorwahlen durchgeführt:

- +86 China
- +33 Frankreich
- +81 Japan
- +423 Liechtenstein

Die ENUM-Delegation für den Nordamerikanischen Numbering Plan (+1) ist nach Abschluss des ENUM-Tests bereits seit Mitte Februar 2008 aufgehoben.

In einem Übergangsstadium befinden sich gegenwärtig Australien (+61) und Schweden (+46).

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 | +63 | Philippinen |
| +374 | Armenien | +262 | Réunion |
| +247 | Ascension | +65 | Singapur |
| +55 | Brasilien | +421 | Slowakei |
| +359 | Bulgarien | +386 | Slowenien |
| +246 | Chagos-Archipel | +82 | Südkorea |
| +594 | Franz. Guayana | +290 | St. Helena |
| +30 | Griechenland | +508 | St. Pierre et Miquelon |
| +590 | Guadeloupe | +886 | Taiwan |
| +354 | Island | +255 | Tansania |
| +62 | Indonesien | +66 | Thailand |
| +39 | Italien | +36 | Ungarn |
| +962 | Jordanien | +971 | VA Emirate |
| +370 | Litauen | +84 | Vietnam |
| +596 | Martinique | | |
| +47 | Norwegen | | |

Gegenüber dem letzten Jahresbericht ist Jordanien neu hinzugekommen. Es erfolgte eine Re-Delegation für die VA Emirate an die Telecommunications Regulatory Authority (TRA).

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 die DENIC wenden. Im Rahmen des Beschwerdeprozesses prüft die 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

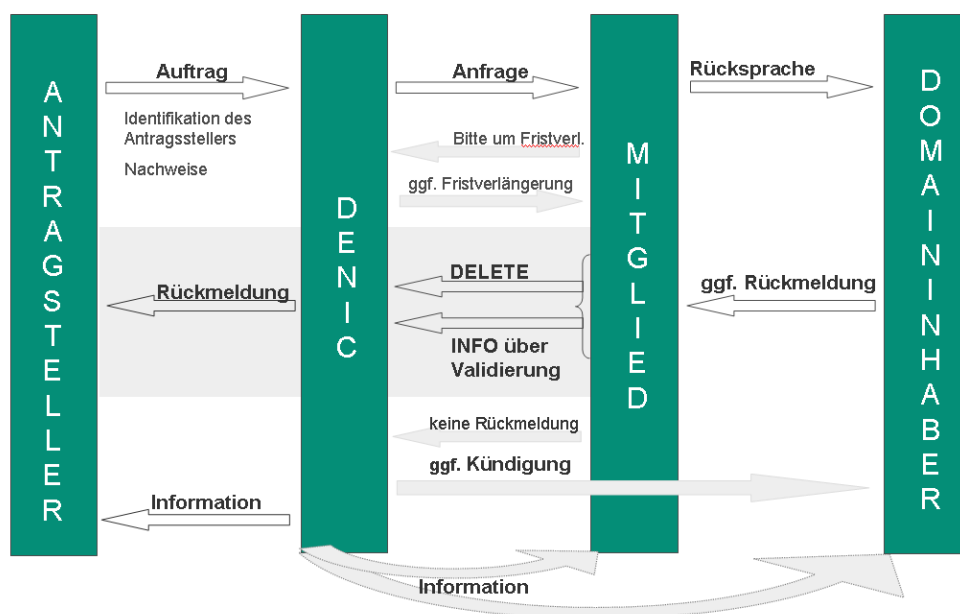


Abb. Schematische Darstellung des COMPLAINT-Verfahrens für ENUM-Domains

6.2 Aufgetretene COMPLAINTs

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

7 Ausblick

Die Anzahl der ENUM-Domains hat im Jahr 2009 leicht gegenüber 2008 zugenommen (+ 2,46 Prozent). Der Gebührenverzicht, mit dem die DENIC ihre Mitglieder sowie deren Geschäftspartner bei der Vermarktung von ENUM unterstützt, ist weiterhin in Kraft.

⁴ Der Bericht für das Jahr 2006 ist unter http://www.denic.de/media/pdf/dokumente/ENUMJahresbericht_2006.pdf verfügbar.

Die Weiterentwicklung von ENUM ist auch im Jahr 2009 eine Aufgabe, der sich die DENIC widmen wird. Dies beinhaltet selbstverständlich auch weiterhin die Beobachtung und aktive Mitarbeit in nationalen bzw. internationalen Organisationen und Assoziationen (z.B. ENUM Federation) sowie die Teilnahme an ausgewählten Informationsveranstaltungen, um mit allen Parteien im Gespräch zu bleiben. Ferner werden im Jahr 2010 Service-Standards für den ENUM-Service verfügbar sein.

Neben dem bereits im Wirkbetrieb angebotenen Public User-ENUM kann die Entwicklung anderer verwandter Dienste wie Infrastructure-ENUM im Jahr 2010 oder den Folgejahren auch in Deutschland an Bedeutung gewinnen. Hier sucht die DENIC mit allen Parteien den offenen Dialog, denn nur so lassen sich Entwicklungen möglichst frühzeitig erkennen und Marktentwicklungen aktiv gestalten.