



# ENUM-Jahresbericht 2007

DENIC eG

Frankfurt, den 11. April 2008

Version 1.0

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

Telefon +49 69 27 235 0  
Telefax +49 69 27 235 235  
E-Mail [enum@denic.de](mailto:enum@denic.de)  
SIP [enum@denic.de](mailto:enum@denic.de)

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

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Information und Öffentlichkeitsarbeit .....	3
2.1	Marketing-Aktivitäten im Bereich ENUM .....	3
2.2	Informationsangebote .....	3
2.3	DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten .....	5
2.4	Existierende Geschäftsmodelle mit ENUM .....	6
3	Technik.....	7
3.1	Entwicklungen bei der DENIC.....	7
3.2	Protokollentwicklung auf internationaler Ebene .....	7
3.3	ENUM-Delegationen weltweit .....	8
4	Statistiken.....	9
4.1	Anzahl der ENUM-Domains .....	9
4.2	Entwicklungen der Aufträge (Create, Renew, Delete, Providerwechsel).....	9
4.3	Analyse Rufnummerngassen.....	10
5	COMPLAINT .....	12
5.1	COMPLAINT-Prozess.....	12
5.2	Aufgetretene COMPLAINT.....	12
6	Ausblick.....	13

## 1 Einleitung

Wie auch im ersten Jahr des Wirkbetriebs von ENUM gibt dieser Jahresbericht Aufschluss über aktuelle Entwicklungen der ENUM-Registrierung im Jahr 2007. Grundlage ist nach wie vor der „Abschlussbericht zum Feldversuch ENUM“<sup>1</sup> der DENIC eG vom 28. September 2005.

Auch im vergangenen Jahr setzte die DENIC auf eine aktive Kommunikation und Informations- und Öffentlichkeitsarbeit, um ENUM weiter bekannt zu machen; dazu werden in den folgenden Kapiteln 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 zweiten Wirkbetriebsjahres an. Neu ist eine Aufstellung zum Entwicklungsstand der ENUM-Delegationen; RIPE NCC nimmt diese Aufgabe in Abstimmung mit der ITU wahr. Der Bericht schließt ab mit einem Ausblick auf die Entwicklung im Bereich ENUM für das Jahr 2008.

## 2 Information und Öffentlichkeitsarbeit

### 2.1 Marketing-Aktivitäten im Bereich ENUM

Um die vielfältigen Vorteile, die ENUM für die Telekommunikation bietet, bekannter zu machen, unternimmt die DENIC zahlreiche Marketing- und PR-Aktivitäten. Diese richten sich sowohl an Unternehmen, die Telekommunikationslösungen anbieten, als auch an Privatanwender. Im Folgenden sind die einzelnen Maßnahmen ausführlicher beschrieben.

### 2.2 Informationsangebote

Zu den Informationsangeboten gehören die Webseiten der DENIC, sowie die öffentliche Mailingliste.

#### 2.2.1.1 Die Webseiten

Nach wie vor bietet die DENIC auf ihren öffentlichen Webseiten einen eigenen Bereich zum Thema ENUM an. Dieser ist auf Deutsch und auf Englisch verfügbar und wurde nach der Aufnahme des Wirkbetriebes inhaltlich an die neuen Gegebenheiten angepasst. Die dort verfügbaren Informationen werden von den Mitarbeitern der DENIC kontinuierlich ergänzt und aktualisiert. Folgende Informationen sind dort zu finden:

- Allgemeine Informationen: Hier erhält der Leser eine kurze Einführung sowie eine Übersicht zu Anwendungsszenarien mit ENUM. Er kann alle Vorträge der ENUM-Tage abrufen und sich für die Mailingliste zu ENUM anmelden.
- Rechtliche Informationen: Hier findet der Leser eine Beschreibung des ENUM-COMPLAINT-Prozesses, Hinweise zum Datenschutz und zur Validierung (Überprüfung der rechtmäßigen Registrierung einer ENUM-Domain).
- Technische Informationen: Dieser Abschnitt beschreibt die technischen Grundlagen des ENUM-Protokolls.

---

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

- ENUM-Domains registrieren: Hier erfährt der Leser, was beim Registrieren einer ENUM-Domain zu beachten ist und bei welchen DENIC-Mitgliedern eine solche möglich ist. Insbesondere wird er auf die ENUM-Domainbedingungen und -Domainrichtlinien der DENIC aufmerksam gemacht.
- ENUM-Domains verwalten: Dieser Abschnitt informiert darüber, wie ENUM-Domains verlängert, wie Domaindaten aktualisiert, wie Providerwechsel durchgeführt und wie ENUM-Domains gelöscht werden können.
- ENUM-FAQs: Dieser Bereich enthält die am häufigsten gestellten Fragen zum Thema ENUM und gibt beispielsweise Antworten darauf, wie ENUM funktioniert und welchen Nutzen der Endanwender davon hat.
- Statistiken: Dort kann die Entwicklung der ENUM-Domains verfolgt werden. Außerdem ist ersichtlich, wie viele Domains tagesaktuell neu registriert wurden.
- 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.

### 2.2.1.2 Mailingliste

Die Mailingliste [enum-l@denic.de](mailto:enum-l@denic.de) dient dazu, 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. Leider ging verglichen mit 2006 die Teilnehmerzahl etwas zurück. Am 31. Dezember 2007 wurden 650 Teilnehmer gezählt. Die Liste derzeit eher inaktiv, so wurden im Berichtszeitraum nur 23 Beiträge gezählt.

### 2.2.2 Die ENUM-Tage

Auch im Jahr 2007 hat die DENIC wieder im halbjährlichen Turnus zwei ENUM-Tage durchgeführt. Der achte ENUM-Tag fand am 27. Februar 2007 statt und hatte zum Ziel, den Nutzen von ENUM für das Thema Voice over IP (VoIP) zu beschreiben sowie einen Überblick zu geben, inwieweit Anbieter von Telekommunikationsdiensten ENUM in ihren Produkten und Services bereits berücksichtigen. Darüber hinaus kamen auch Anwendungsbeispiele nicht zu kurz, so beispielsweise die ENUM-Implementierung der Universität Ulm und die Pläne der niederländischen Kabelnetzbetreiber, ENUM als Technologie für ihre VoIP-Peering-Plattform zu verwenden. Außerdem wurde die Entwicklung von ENUM in Irland und Tschechien thematisiert. Am neunten ENUM-Tag, der am 3. September 2007 stattfand, standen technische Themen, die Marktentwicklung im Bereich VoIP sowie konkrete Anwendungsszenarien für ENUM im Mittelpunkt. Insbesondere die Möglichkeit der Zusammen-schaltung von VoIP-Inseln mittels ENUM und darauf aufbauende zukünftige Geschäftsmodelle waren zentrale Themen der Veranstaltung. Aber auch die internationalen Entwicklungen im Bereich ENUM beziehungsweise Infrastructure-ENUM wurde aus unterschiedlichen Blickwinkeln von Vertretern verschiedener Organisationen ausführlich vorgestellt.

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

### 2.2.3 Veranstaltungs- und Messeteilnahmen

Wie in den vergangenen Jahren nahm die DENIC auch im Jahr 2007 an ausgewählten Veranstaltungen teil, um ENUM zu einer größeren Bekanntheit zu verhelfen und die Nachfrage nach dieser Technologie zu fördern.

Gemeinsam mit einem ihrer Mitglieder war die DENIC dieses Jahr auf der SYSTEMS<sup>2</sup> in München als Aussteller aktiv. Die Messebesucher konnten sich am Gemeinschaftsstand sowohl über ENUM als Technologie informieren, als auch Anwendungen im Live-Betrieb sehen, die diese Technologie bereits nutzen.

Wie im Herbst 2006 war die DENIC mit einem eigenen Informationsstand auf der VoIP Germany<sup>3</sup> 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 zu Fachleuten und potenziellen neuen Mitgliedern zustande, die sich für die Vermarktung von ENUM-Lösungen interessierten.

#### 2.2.4 Vorträge

Neben der Ausrichtung von ENUM-Tagen und der Teilnahme an Fachmessen nutzten Mitarbeiter und Vorstandsmitglieder der DENIC auch Einladungen, um ENUM in Vorträgen und Diskussionen zu präsentieren. Sabine Dolderer, Vorstandsmitglied der DENIC, erläuterte im Rahmen einer Podiumsdiskussion auf der Veranstaltung „Telekommunikation im Jahr 2012“ des ATRT der Bundesnetzagentur unter anderem die Bedeutung von ENUM für die Entwicklung eines Next Generation Networks. Auf dem ersten tschechischen ENUM Tag stellte Heike Schmidt-Hunkel, Produktmanagerin der DENIC, den aktuellen Stand der Entwicklung von ENUM in Deutschland vor. Den Ergebnisse des durchgeführten Testbetriebs sowie die Erfahrungen des Wirkbetriebs präsentierten Matthias Maier, Mitarbeiter in der Public Relations-Abteilung der DENIC, Ende September 2007 auf der ersten ENUM Konferenz der SIDN, der niederländischen Registrierungsstelle für .nl- sowie 1.3.e164.arpa, sowie im November Carsten Schiefner, Vorstandsmitglied der DENIC, auf dem Internet Technology Innovation Seminar 2007 in Malaysia.

#### 2.2.5 Promotion (Incentive)

Um die weitere Entwicklung und Verbreitung von ENUM in Deutschland zu fördern, hat die DENIC Ende September 2007 beschlossen, ab dem 1. Oktober die Berechnung der Jahresgebühr und aller Transaktionsgebühren für ENUM-Domains für 12 Monate auszusetzen.

### 2.3 DENIC-Mitglieder, die ENUM anbieten

Zum 31. Dezember 2007 bieten 95, d.h. mehr als ein Drittel aller DENIC-Mitglieder die Registrierung von ENUM-Domains an. Im Vergleich zum letzten Jahr erhöhte sich damit die Zahl der DENIC-Mitglieder, die diese Dienstleistung anbieten, um mehr als 40 Prozent. Das deutliche Wachstum der ENUM-Registrare zeigt, dass durch ENUM-Dienstleistungen ein neuer Mitgliederkreis angesprochen wird.

[netclusive] internet broadcasting GmbH  
1st communications GmbH  
accom GmbH & Co.KG  
allied internet AG  
arvato systems GmbH  
BelWü-Koordination  
bn:t Blatzheim Networks Telecom GmbH  
Bringe Informationstechnik GmbH  
Cable & Wireless Telecommunication Services GmbH  
CPS-Datensysteme GmbH  
Dieterich Computersysteme

1api GmbH  
3w Media GmbH  
ACO Computerservice GmbH  
ALL-TLD GmbH  
avency GmbH  
Beulen.com GmbH  
Bradler & Krantz GmbH & Co. KG  
C.C.D. Cogent Communications Deutschland GmbH  
CityneT GmbH  
DFN Verein  
EPAG Domainservices GmbH

---

<sup>2</sup> <http://www.systems-world.de/>

<sup>3</sup> <http://www.voipgermany.de/>

EWE TEL GmbH  
 GELSEN-NET  
 GLOBE Development GmbH  
 HL komm Telekommunikations GmbH  
 hostNET Medien GmbH  
 IDKOM Networks GmbH  
 Inter.net Germany GmbH  
 InterNetWire Communications GmbH  
 InterNetX GmbH  
 intersaar GmbH  
 KAMP Netzwerkdienste GmbH  
 Knipp GmbH  
 LEWTELNET GmbH  
 LLweb GmbH  
 n@work GmbH  
 NetCologne GmbH  
 netplace Telematic GmbH  
 NMMN New Media Markets & Networks GmbH  
 ODN OnlineDienst Nordbayern GmbH & Co KG  
 OpenIT GmbH  
 PEARL GmbH  
 Portunity GmbH  
 Regworld GmbH  
 ScanPlus GmbH  
 Schwarzwälder Bote Mediengesellschaft mbH  
 Server-Service AG  
 SpeedPartner GmbH  
 Strato AG  
 TAL.DE  
 teresto media AG  
 teuto.net Netzdienste GmbH  
 TNG-THE NET GENERATION AG  
 tops.net GmbH & Co. KG  
 UD Media GmbH  
 Vision Consulting Deutschland OHG  
 WebLab European Consulting Limited  
 Worldbone GmbH

fast IT GmbH  
 Global Village GmbH  
 HKN GmbH  
 Hofmeir Media GmbH  
 htp GmbH  
 infoServe EDV-Informationen Service GmbH  
 intergenia AG  
 InterNetworX Ltd. & Co. KG  
 Interoute Managed Services Germany GmbH  
 IPHH Internet Port Hamburg GmbH  
 Klute-Thiemann Informationstechnologie GmbH & Co. KG  
 KOMPLEX.NET GmbH  
 LF.NET GmbH  
 MESH-Solutions GmbH  
 Net-Build GmbH  
 Netdiscounter GmbH  
 Networking4all B.V.  
 noris network AG, 90429 Nürnberg  
 OMCnet Internet Service GmbH  
 OSN GmbH  
 PLANET IC GmbH  
 regfish GmbH  
 Rockenstein AG  
 SchuechterNet LTD  
 Secura GmbH  
 SpaceNet AG  
 Straight EDV, Inh. Christian Hess  
 Systemberatung Axel Dunkel GmbH  
 Teamware GmbH  
 Terions Communication Limited  
 TMG - TEVO MEDIA GmbH  
 toplink GmbH  
 Transkom Kommunikationsnetzwerke GmbH  
 Verizon Deutschland GmbH  
 visium Medien GmbH  
 wilhelm.tel GmbH

## 2.4 Existierende Geschäftsmodelle mit ENUM

Die oben erwähnten Mitglieder haben angegeben, derzeit oder zukünftig ENUM-Domains für Kunden registrieren zu wollen. Gegenwärtig bieten rund ein Drittel der genannten Unternehmen Voice-over-IP-Dienstleistungen für unterschiedliche Nutzergruppen an, wobei die durch ENUM realisierbaren Leistungsmerkmale einen Teil dieser Angebote ausmachen. Hierzu gehören Dienstleistungen, die sich speziell an Unternehmen richten und beispielsweise die Bereitstellung einer gemanagten IP-basierten Telefonanlage beinhalten. Andere Unternehmen vermarkten ENUM auch an Privatpersonen, wobei dies als Teil eines Pakets geschieht, mit dem der Kunde in der Regel sowohl einen Internetzugang als auch den Telefonanschluss von einem Unternehmen erhält.

Da sich der gesamte VoIP-Markt nach wie vor in einem sehr frühen Entwicklungsstadium befindet, ist zu erwarten, dass sich der Markt auf Basis von ENUM noch weiter entwickeln kann. Hier sind beispielsweise umfassende Kommunikationsdienstleistungen denkbar, die sich unter dem Schlagwort „Unified Communications“ zusammenfassen lassen und über die reine Telefonie per VoIP weit hinausgehen, z.B. FollowMe-Szenarien.

Die DENIC hat jedoch derzeit keine Information darüber, welche ihrer Mitglieder dies bereits planen bzw. wann entsprechende Dienstleistungen verfügbar sein könnten.

## 3 Technik

In technischer Hinsicht konzentriert sich die DENIC auf zwei Aspekte: einerseits auf die kontinuierliche Weiterentwicklung der 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 mit Gesichtspunkten, die die Anwendung des Standards betreffen, beschäftigen.

### 3.1 Entwicklungen bei der DENIC

Die im Laufe des Jahres 2006 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. So gab es beispielsweise mehrere verbesserte Versionen des whois-Abfragedienstes für ENUM.

### 3.2 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-Wirkbetrieb hat die 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).

#### 3.2.1 RIPE ENUM Working Group

Die ENUM-Arbeitsgruppe von RIPE, der unter anderem Carsten Schiefner, Vorstandsmitglied der DENIC, vorsitzt, betrachtet vorrangig operationale Aspekte von ENUM, sowohl aus Registry-, als auch aus Registrar-Perspektive. Vorgestellt wurde z.B. das Konzept einer ENUM-Validierungsarchitektur, die für die Überprüfung registrierbarer Rufnummern, aber auch die Validierung des Rufnummerninhabers genutzt werden kann, ferner dann aber auch für darüber hinaus gehende Zwecke eingesetzt werden könnte. Einen weiteren Schwerpunkt bildete Infrastructure-ENUM, für das Vorschläge zur Implementierung sowie die Einrichtung eines parallel zum Public ENUM-Baum e164.arpa bestehenden Namensraums des DNS diskutiert wurden. Die im Oktober 2006 eingesetzte "ENUM DNS Task Force" diskutiert die technische Qualität der ENUM-Delegationen und wie diese möglicherweise zu erhöhen wäre. Wie bei den Nameservern der Internet Top Level Domains wie .de soll dies den Registry-Betreibern helfen, unter anderem die Verfügbarkeit ihrer ENUM-Delegation sicherzustellen. Die Signierung von e164.arpa mittels DNSSEC, die inzwischen erfolgte, wurde ebenfalls von der Arbeitsgruppe diskutiert. Damit wird der Forderung des Internetstandards RFC3761 nachgekommen, zur Abwehr von bereits im DNS beobachteten Gefahren (z.B. man-in-the-middle-Attacken, die Fälschung von Antworten) die Verifizierung der Daten mittels Mechanismen wie DNSSEC durchzuführen.

#### 3.2.2 IETF ENUM Working Group

Die ENUM-Arbeitsgruppe der IETF beschäftigte sich im Jahr 2007 mit zwei wesentlichen Themen. Dies waren zum Einen die Überarbeitung des ENUM-Standards und zum Anderen die Verabschiedung einer Anleitung zur Spezifizierung neuer ENUM-Services. Diese Anleitung für die Spezifikation soll nach der Schließung der Arbeitsgruppe den geeigneten Rahmen für die zukünftige Weiterentwicklung von ENUM bilden. Die DENIC hat sich daran mit ihren Erfahrungen und Kompetenzen beteiligt. Beim mittel- und langfristigen Ziel, mit ENUMbis die nächste Generation des ENUM-Standards (RFC3761) zu verabschieden, gibt es bislang keinen konkreten Zeitplan und zudem durchaus unterschiedliche

Ansichten hinsichtlich der Dringlichkeit. Da es sich dabei nicht nur um rein formale Textänderungen, sondern um eine Umstellung des Protokolls handelt, ist eine gründliche Bewertung der neuen Vorschläge besonders wichtig. Die DENIC hat diese Diskussion kritisch und konstruktiv begleitet und wird dies auch zukünftig tun. Außerdem geht es bei der IETF auch um die Provisionierung, also die Registrierung von Rufnummern bei Infrastructure-ENUM. Eine andere, neu zu bildende Arbeitsgruppe soll im Rahmen des Informationsaustausches zwischen "multimedialen administrativen Domains" unter anderen klären, welche Daten überhaupt pro-visionsiert zu werden müssen, wie diese Daten zu strukturieren sind sowie welche existierende IETF-Protokolle (z.B. EPP, IRIS) als Grundlage dafür eingesetzt werden können - sowohl bei der Kommunikation zwischen Client und Registrierungsstelle als auch zwischen zwei Registrierungs-stellen. Speziell für den Infrastructure-ENUM-Betrieb wurden 2007 Anforderungen im RFC5067 veröffentlicht, welche hierfür den Einsatz des von der DENIC mitentwickelten IRIS-Protokolls (Internet Registry Information Service) empfehlen.

### 3.3 ENUM-Delegationen weltweit

Deutschland ist eines der wenigen Länder, im dem ENUM bereits im Wirkbetrieb zur Verfügung steht. Weitere Länder sind Finnland (+358), Irland (+353), Österreich (+43), Polen (+48), Rumänien (+40) und Tschechien (+420).

Tests mit ENUM werden derzeit unter anderem für folgende Ländervorwahlen durchgeführt:

+61	Australien
+86	China
+33	Frankreich
+81	Japan
+1	der Nordamerikanische Rufnummernplan
+87810	ein Teil des persönlichen Rufnummernplans

Der ENUM-Test im Nordamerikanischen Numbering Plan (+1) wurde zwischenzeitlich abgeschlossen, die Delegation zu Mitte Februar 2008 aufgehoben.

In einem Übergangsstadium befinden sich gegenwärtig die Niederlande, Schweden sowie Großbritannien.

Für die nachfolgend aufgeführten internationalen Vorwahlen ist bislang lediglich die entsprechende e164.arpa-Domain an die zuständige Registrierungsstelle delegiert worden<sup>4</sup>, über einen produktiven Betrieb ist der DENIC gegenwärtig nichts bekannt.

+88234	Antarkt. Mobilfunk	+62	Indonesien	+508	St. Pierre et Miquelon
+374	Armenien	+39	Italien	+66	Thailand
+247	Ascension	+596	Martinique	+36	Ungarn
+55	Brasilien	+47	Norwegen	+971	VA Emirate
+359	Bulgarien	+63	Philippinen	+84	Vietnam
+246	Chagos-Archipel	+262	Réunion		
+594	Franz. Guayana	+65	Singapur		
+30	Griechenland	+421	Slowakei		
+590	Guadeloupe	+82	Südkorea		
+354	Island	+290	St. Helena		

<sup>4</sup> Aktuelle Informationen finden sich unter <http://www.enumdata.org>

## 4 Statistiken

### 4.1 Anzahl der ENUM-Domains

Die Anzahl der ENUM-Domains war im Jahr 2007 einigen Schwankungen unterworfen, wobei sich Zu- und Abnahme nahezu ausgeglichen haben.

Aufgrund der im letzten Bericht erwähnten technischer 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. Die DENIC geht jedoch davon aus, dass über die registrierten ENUM-Domains mindestens 20.000 Anschlüsse ENUM-fähig sind.

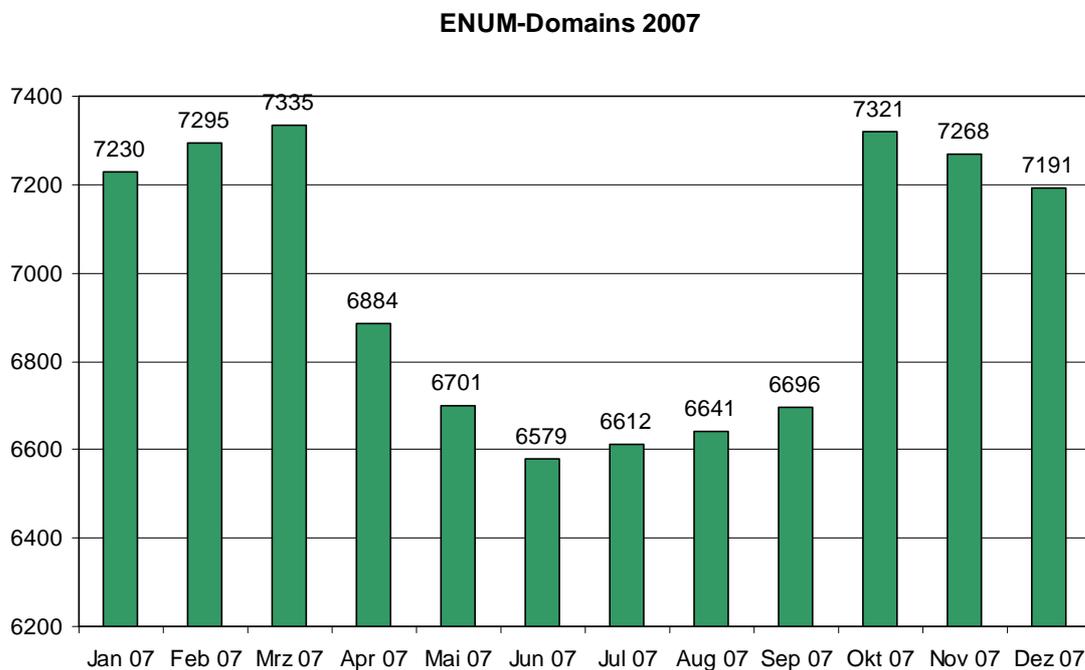


Abb. Entwicklung der ENUM-Domains im Jahr 2007

### 4.2 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.

### Aufträge bei ENUM-Domains

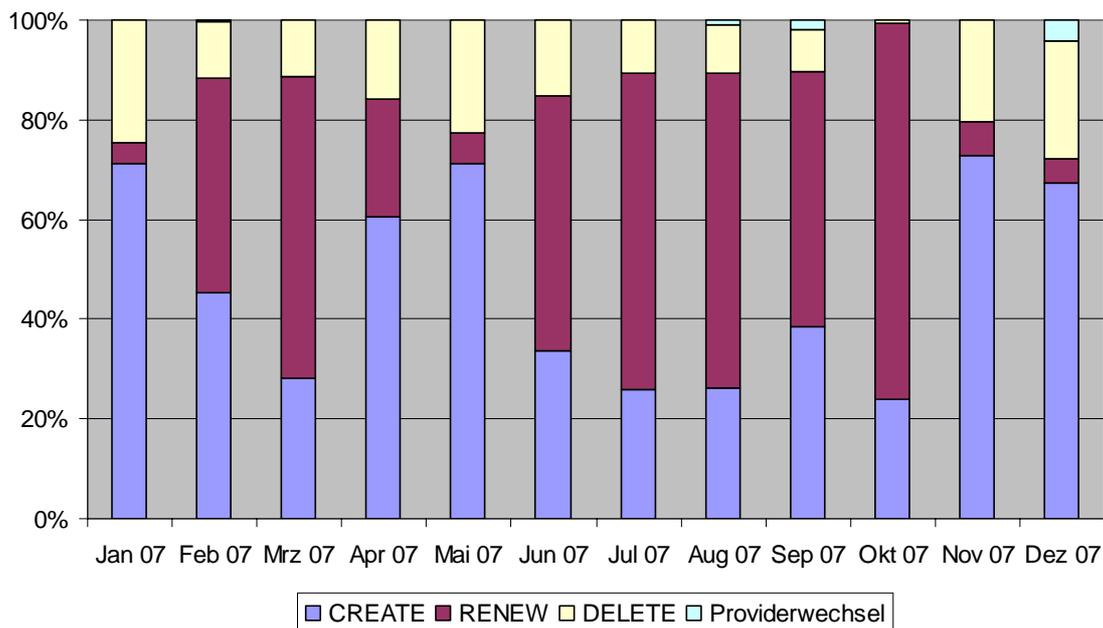


Abb. Anteile der verschiedenen Auftragsstypen an allen durchgeführten Aufträgen

Die Darstellung zeigt, dass Providerwechsel auch im zweiten Jahr des produktiven Betriebs noch keine große Rolle spielen. Wie im letzten Bericht geschildert, liegt dies an der auf Ebene der Serviceanbieter noch nicht erfolgten Differenzierung und Ausweitung des Marktes. Auffällig ist der recht 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 (wie unter 1.1.5 beschrieben) auf die Berechnung der Transaktionsgebühren.

### 4.3 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 rund 83 Prozent der ENUM-Domains aus Ortsnetzzufnummern abgeleitet sind. Im Vergleich zum Stand Ende 2006 ist ein Anstieg des Anteils der Mobilfunkrufnummern um einen Prozentpunkt zu beobachten. Rückläufig waren in den vergangenen zwölf Monaten die als ENUM-Domain registrierten nationalen Teilnehmerrufnummern in der Rufnummerngasse 032.

### Verteilung Rufnummerngassen (Stand 31.12.2007)

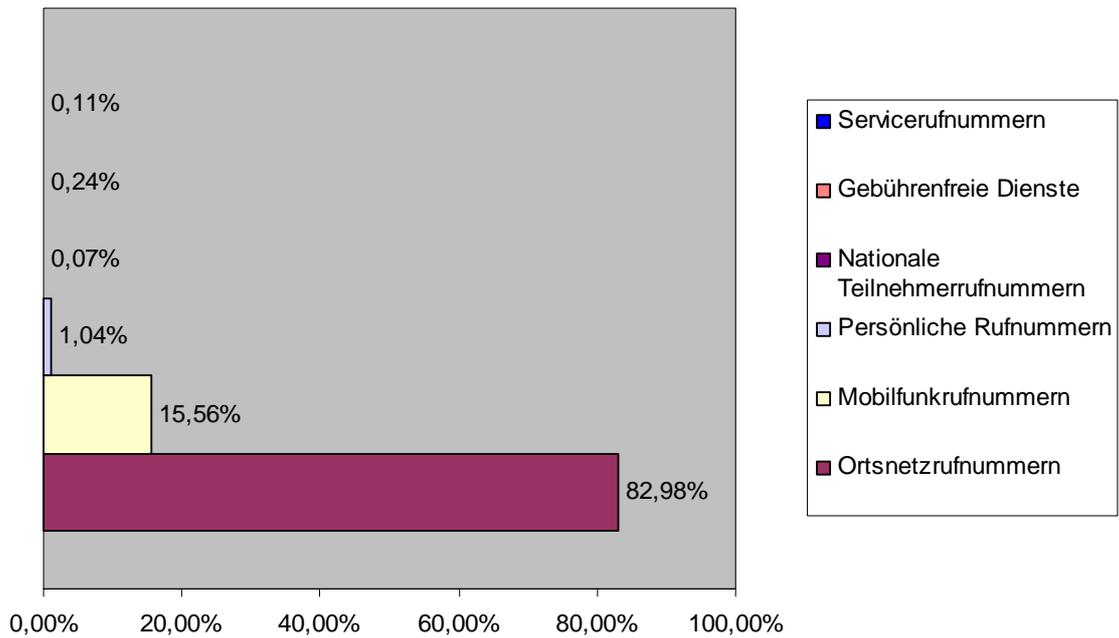


Abb.: Anteile der verschiedenen Rufnummerngassen an den registrierten ENUM-Domains

## 5 COMPLAINT

### 5.1 COMPLAINT-Prozess

Jeder, der berechtigte Zweifel hat, dass eine ENUM-Domain nicht auf den 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.<sup>5</sup>

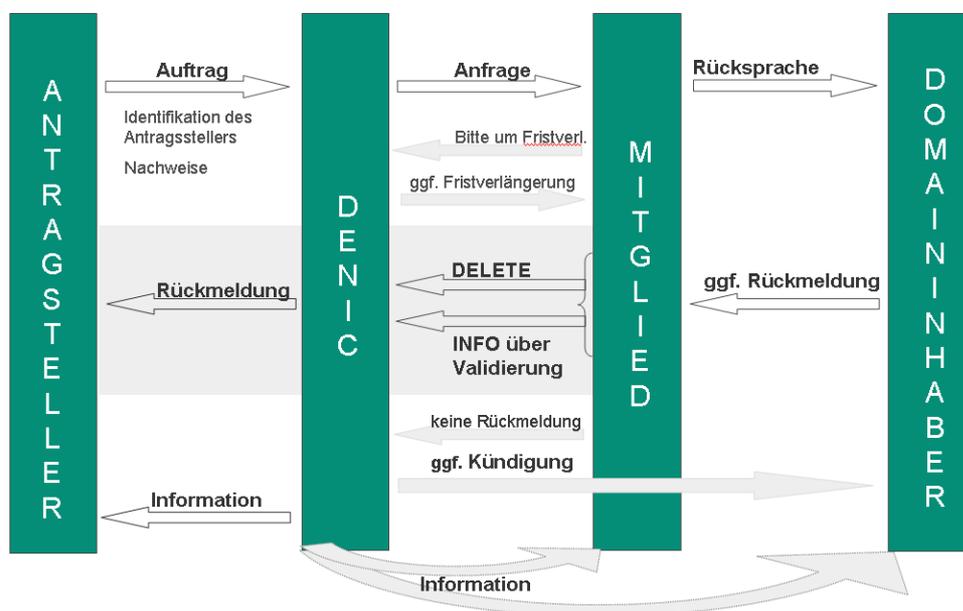


Abb. Schematische Darstellung des COMPLAINT-Verfahrens für ENUM-Domains

### 5.2 Aufgetretene COMPLAINT

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

<sup>5</sup> Der Bericht für das Jahr 2006 ist unter [http://www.denic.de/media/pdf/dokumente/ENUMJahresbericht\\_2006.pdf](http://www.denic.de/media/pdf/dokumente/ENUMJahresbericht_2006.pdf) verfügbar.

## 6 Ausblick

Der im ersten Jahr des produktiven Betriebs beobachtete Aufschwung der Registrierungen von ENUM-Domains hat sich leider nicht fortgesetzt. Durch einen generellen Gebührenverzicht mit Wirkung vom 1. Oktober 2007 bis 30. September 2008, der sowohl für die Registrierung als auch alle Transaktionen (z.B. Providerwechsel) gilt, unterstützt die DENIC ihre Mitglieder sowie deren Geschäftspartner bei der Vermarktung von ENUM. Trotzdem ist die Entwicklung stagniert.

Die Weiterentwicklung von ENUM ist auch im Jahr 2008 eine Aufgabe, der sich die DENIC widmen wird, wobei neben dem bereits im Wirkbetrieb angebotenen Public User-ENUM und dessen potenzieller Entwicklung auch das Thema anderer verwandter Dienste wie Infrastructure-ENUM an Bedeutung gewinnt. Hier wird die DENIC mit allen Parteien den offenen Dialog suchen, denn nur so lassen sich Entwicklungen möglichst frühzeitig erkennen und Marktentwicklungen aktiv gestalten.

Neben dem im April 2008 stattfindenden ENUM-Tag wird die DENIC auch weiterhin auf Messen und Kongressen vertreten sein, um dort im direkten Kontakt mit potenziellen Kooperationspartnern und Mitgliedern, die Vorteile von ENUM zu demonstrieren.