

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM-Tag 28.09.2005	Seite: 1 von 8

Protokoll vom ENUM-Tag am 28. September 2005 in Frankfurt am Main

1.	Begrüßung und Präsentation der Ergebnisse des ENUM-Feldversuchs	1
2.	Regulierung	4
3.	Protokoll Standardisierung	4
4.	Technik	6
5.	PSTN	7
6.	Weitere Ergebnisse der Trialteilnehmer	7

1. Begrüßung und Präsentation der Ergebnisse des ENUM-Feldversuchs

Begrüßung und Präsentation der Ergebnisse des ENUM-Feldversuchs (Andreas Bäß, DENIC eG)

Die Teilnehmer am fünften ENUM-Tag wurden vom DENIC-Vorstand Andreas Bäß zunächst begrüßt und danach über die Ergebnisse des mehrjährigen Feldversuchs bei der DENIC informiert.

Andreas Bäß erläuterte das Zusammenspiel der DENIC-Abteilungen mit dem ENUM-Projektteam während des Feldversuches und stellte dessen wesentlichste Ergebnisse vor. Er gab eine Übersicht über die Arbeit DENICs hinsichtlich der Bereitstellung von Information und der Unterstützung durch Diskussionen zu ENUM, wie zum Beispiel durch die Durchführung von Veranstaltungen, wie den ENUM-Tagen, die Teilnahme an internationalen Veranstaltungen mit dem Fokus auf ENUM oder die Bereitstellung einer Informationsplattform auf den ENUM-Webseiten. Auch das Führen von bilateralen Gesprächen mit Interessenten und die Gestaltung von gemeinsamen Projekten mit unterschiedlichen Partnern fand Erwähnung.

Des weiteren gab er eine Übersicht über die technische Arbeit der DENIC im Feldversuch. Er beschrieb insbesondere die Herausforderungen bei der Bereitstellung des Nameservice für 9.4.e164.arpa, den Aufbau eines automatischen Registrierungssystems, die Entwicklung der technischen Schnittstellen für die Registrare, die Erstellung von technischen Dokumentationen sowie die Evaluierung unterschiedlicher Validierungsverfahren. Besonders erwähnte er noch den im Dezember 2004 gebildeten Arbeitskreis, in dem gemeinsam die Ausgestaltung der Registry-Registrar-Schnittstelle, die Entwürfe für den ENUM-COMPLAINT Prozess sowie der Betriebspolicy für 9.4.e164.arpa erarbeitet wurden. Diese gemeinsame Arbeit war auch die Grundlage für die nun fertig gestellten Dokumente zur Betriebspolicy, welche unter http://www.denic.de/de/enum/aktuelle_arbeit/dokumente/Dokumente.html zu finden ist.

Die Ergebnisse des ENUM-Feldversuchs stellte Andreas Bäß ausführlich dar. Den Fokus legte er dabei insbesondere auf die wesentlichen Aspekte, die bei der Erarbeitung des Betriebsmodells und der Definition von technischen Prozessen berücksichtigt wurden. Als zentrale Komponenten für den zukünftigen Wirkbetrieb erwähnte er insbesondere:

- 1) Die Berücksichtigung der Authentisierung und Autorisierung bei allen Diensten und Prozessen u.a. beim ENUM-Domainregistrierungssystem. Eine hohe Sicherheit wird hier durch die Verwendung von Public Key Kryptographie mit der Nutzung von digitalen x.509v3-Zertifikaten gewährleistet. Des weiteren wird der Zugriff für die DNS- und whois-Dienste für alle

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 2 von 8

Internetteilnehmer ermöglicht. Eine Limitierung erfolgt durch ACL (access control lists) auf dem whois-Dienst.

- 2) Ein Realtime Registry Interface (RRI) wird als ENUM-Domainregistrierungssystem zu Beginn des Wirkbetriebs zur Verfügung stehen und die Kompatibilität zu bestehenden Systemen wird durch zusätzliche E-Mail-Schnittstellen gewährleistet. Eine Echtzeit-Registrierung realisiert einen ausfallsicheren, skalierbaren 24/7-Betrieb.
- 3) Die Bereitstellung des Nameservicedienstes für 9.4.e164.arpa, der weltweit abrufbar ist. Es erfolgt regelmäßig, zeitnah eine Zonenaktualisierung. Die Sicherheit des DNS wird durch unterschiedliche Soft- und Hardware sowie durch Monitoring und einen 24/7 ausfallsicheren und skalierbaren Betrieb gewährleistet.
- 4) Die Sicherstellung der Integrität von ENUM-Domains wird durch Rufnummernvalidierung gewährleistet. Darüber hinaus werden Prozesse zur Datenänderung, Löschung von ENUM-Domains, erneuter Validierung (Revalidierung) und Einspruch gegen eine Delegation angeboten.
- 5) Die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Einhaltung des Datenschutzes werden gewährleistet. Dies bedeutet im Einzelnen:
 - o Es werden nur Daten veröffentlicht, die für die Bereitstellung des ENUM-Dienstes technisch notwendig sind
 - o Es bedarf der Einwilligung durch den Domaininhaber, weitere Daten zu veröffentlichen
 - o Es ist möglich, pseudonymisierte Adressen bei den Kommunikationsdaten einzutragen

Als Fazit stellte Andreas Bäß fest, dass der Feldversuch ein großer Erfolg war, da im nationalen Rahmen einvernehmlich mit allen Beteiligten ein Betriebsmodell erarbeitet wurde und gemeinsam die Funktionsfähigkeit von ENUM evaluiert wurde. Er stellte aber auch fest, dass nun der Zeitpunkt gekommen ist, um ENUM in den Wirkbetrieb zu überführen. Gerade vor dem Hintergrund zu ENUM konkurrierender Systeme, wie proprietäre Alternativen zu Public-ENUM oder vergleichbare Ansätze unter e164.org, .tel oder .mobi, ist es notwendig, den offenen Standard ENUM möglichst bald im Realbetrieb anzubieten. ENUM hat gegenüber den heute schon existierenden Alternativen viele Vorteile. Es ist ein offener Standard. Der Wettbewerb auf Tier 2-Ebene wird gefördert. Er findet zwischen den einzelnen Registraren statt. Mit der DENIC eG steht ein gemeinsam getragener Anbieter bereit, der schnell einen offenen, diskriminierungsfreien und technisch optimalen Zugang anbieten kann. Die DENIC strebt daher den Übergang in den Wirkbetrieb zum Jahresende 2005 an.

Seine Präsentation am ENUM-Tag sowie alle anderen Informationen zu dieser Veranstaltung sind unter http://www.denic.de/de/enum/veranstaltungen/denic_enum-tage/index.html zu finden.

Sandra Stickelmann stellte im daran anschließenden Vortrag den Vorschlag für das zukünftige Betriebsmodell ENUM bei der DENIC vor.

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 3 von 8

Präsentation des Vorschlags für das zukünftige Betriebsmodell ENUM (Sandra Stickelmann, DENIC eG)

Um eine einfache Migration vom ENUM-Feldversuch in den Wirkbetrieb zu gewährleisten, hat die DENIC in Zusammenarbeit mit den Feldversuchsteilnehmern eine Betriebspolicy entworfen, in der für alle Beteiligten eines zukünftigen Wirkbetriebs, die Grundsätze, Verantwortlichkeiten, Vertragsverhältnisse, neue Prozesse und das ENUM-Registrierungssystem definiert sind. Sandra Stickelmann erläuterte zunächst die Grundsätze für den Betrieb von 9.4.e164.arpa. Diese sind neben einem hoch verfügbaren, effizienten und günstigen Service, ein sicherer und stabiler Betrieb, die Einhaltung aller ENUM-relevanten nationalen und internationalen Standards und Gesetze, sowie die Sicherstellung, dass als ENUM-Domains nur Rufnummern abgebildet werden, die eine Entsprechung im E.164-Rufnummernraum haben. Des Weiteren ist der absolute Schutz der Daten des Domaininhabers in diesen Grundsätzen festgelegt und die Gewährleistung von Wettbewerb auf Tier 2-Ebene gewährleistet.

Diese Grundsätze bilden ein Rahmenwerk, welches auf der Basis der Zusammenarbeit aller bei ENUM vertretenen Interessengruppen beruht und eine klare Verteilung von Verantwortlichkeiten vorsieht. Die Beteiligten am Registrierungsprozess wurden von Sandra Stickelmann anschaulich anhand einer Grafik erläutert und die einzelnen Verantwortlichkeiten der Registry, dem Registrar und dem ENUM-Domaininhaber dargestellt. Denn gerade bei der Erhebung von Daten im Rahmen des zukünftigen ENUM-Betriebs ist es erforderlich, klare Regeln und Verantwortlichkeiten festzulegen um sicherzustellen, dass auf allen Ebenen die Korrektheit der Daten gewährleistet sowie datenschutzrechtliche Belange angemessen berücksichtigt werden können.

Auch auf die Vertragsbeziehungen zwischen den einzelnen Beteiligten wurde ein besonderes Augenmerk gerichtet, da diese mit den DENIC-ENUM-Domainrichtlinien und den DENIC-ENUM-Domainbedingungen die rechtliche Grundlage für den Wirkbetrieb für ENUM unter 9.4.e164.arpa darstellen sollen.

Die Themen Validierung sowie das neue ENUM-COMPLAINT-Verfahren wurden vorgestellt. Auch hier lag der Tenor auf einer klaren Aufgaben- und Verantwortlichkeitenteilung. Validierung für ENUM-Domains bedeutet die Sicherstellung, dass derjenige, der eine ENUM-Domain registriert, auch berechtigt ist, die entsprechende E.164-Nummer zu nutzen (sog. initiale Validierung) aber auch dass das Nutzungsrecht während der gesamten Laufzeit der ENUM-Domain besteht bzw. Änderungen im E.164-Rufnummernraum nachvollzogen werden (Revalidierung).

Die Validierung liegt dabei im Verantwortungsbereich des Registrars. Dieser kann dazu eigene Validierungsmethoden entwickeln, bestehende nutzen aber auch die Dienste eines Dritten eines sog. Validierungsdienstleisters nutzen.

Um eventuell auftretenden fehlerhafte Delegationen schnell entgegenzuwirken, plant die DENIC eG für den Wirkbetrieb ein ENUM-COMPLAINT-Verfahren anzubieten. Ein ENUM-COMPLAINT kann dabei per E-Mail, Fax oder Briefpost an die DENIC übermittelt werden. Dieser Prozess erfolgt unter Einbeziehung aller Beteiligten und klärt Schritt für Schritt die Sachlage. Für den Fall, dass eine fehlerhafte Delegation vorliegen sollte, liegt ein Grund für eine fristlose Kündigung des Registrierungsvertrages vor. Alle an diesem Prozess Beteiligten werden angemessen über das Ergebnis informiert.

Bezüglich des ENUM-Registrierungssystems gab Sandra Stickelmann eine kurze Einführung über den aktuellen Stand dieses Systems und einen Ausblick auf das für den Wirkbetrieb ausgebaute System: dies wird ein vollautomatisches ENUM-RRI-Registrierungssystem sein, dem ein ENUM-Testsystem

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 4 von 8

vorausgehen wird. Außerdem wird es einen ENUM-whois zur Abfrage von ENUM-Domaininformationen geben.

Die Präsentation endete mit einem Ausblick auf die nächsten Schritte zum geplanten Wirkbetrieb, der folgende Punkte enthielt:

- o Veröffentlichung der ENUM-Domainrichtlinien und der ENUM-Domainbedingungen
- o Bereitstellung einer ENUM-Testumgebung
- o Bereitstellung eines ENUM-RRI-Registrierungssystems
- o Bereitstellung des ENUM-whois
- o Erweiterung der Informationen zum ENUM-Betrieb auf den Webseiten
- o Einführung von ENUM als Teil der Mitgliederschulung

Alle weiteren Ausführungen zum zukünftigen Betriebsmodell für ENUM bei der DENIC finden sich in der Präsentation unter http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/Entwurf_ENUM-Betriebspolicy.pdf.

2. Regulierung

Regulierung (Dr. Mirko Paschke, Bundesnetzagentur)

Dr. Mirko Paschke berichtete über die Namensänderung der Regulierungsbehörde. Die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post wurde aufgrund des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) zum 13. Juli 2005 in Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen umbenannt. Eine Änderung der sachlichen und Behördenzuständigkeit im Hinblick auf den Telekommunikations- und Postbereich ist damit nicht verbunden. Daher bleibt die Bundesnetzagentur verantwortliche Stelle für die Verwaltung der deutschen Rufnummernraums, wobei die Domänennamen oberster und nachgeordneter Stufen (TLD/SLD) von der Nummernverwaltung ausgespart sind.

Dr. Mirko Paschke benannte wichtige Meilensteine im ENUM-Feldversuch aus der Sicht der Bundesnetzagentur und berichtet, dass die Bundesnetzagentur nun plant, zeitnah nach Vorlage des Abschlussberichts und der Betriebspolicy durch die DENIC eG, diesen zu bewerten und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) einen Bericht und einen Vorschlag für das weitere Vorgehen und ggf. regulatorische Rahmenbedingungen für den Wirkbetrieb zu unterbreiten.

Die Präsentation ist unter http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/Mirko_Paschke.pdf abgelegt.

3. Protokoll Standardisierung

Standardisation of ENUM at the IETF (Richard Shockey, Co-Chair ENUM IETF WG, NeuStar Inc.)

„Widerstand ist zwecklos, VoIP ist auf dem Vormarsch. In die alte SS7-Technologie werden keine neuen Investitionen mehr vorgenommen.“ Diese Aussagen, zusammen mit weiteren Fakten von den US-amerikanischen VoIP- und IP-PBX Märkten und einem Hinweis auf bevorstehende VoIP-Hypes für die Internetbenutzer, nutze Richard Shockey als Einstieg in die ENUM-Thematik. Er gab einen Überblick über die Entwicklung von ENUM, beginnend mit der Gründung der Arbeitsgruppe ENUM bei

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 5 von 8

der IETF im Jahr 1999 bis hin zu neuen Konzepten wie ENUM für LNP (local number portability), IRIS für ENUM und VoIP-Peering. Richard Shockey stellt auch die beiden Konzepte „Private ENUM“ und „Carrier-ENUM“ vor und erläuterte ihren Unterschied. Während es sich bei „Private ENUM“ um eine Möglichkeit handelt, Telefonnummern auf URIs abzubilden und in einer geschlossenen Benutzergemeinde unter Berücksichtigung des vertraulichen Charakters der Daten darauf zuzugreifen, steht bei „Carrier-ENUM“ der Gedanke im Vordergrund, dass unterhalb der e164.arpa Domain für Service Provider ein Datenaustausch möglich wird, um Interconnection-Punkte zu finden. Mit diesen Konzepten werden jeweils unterschiedliche Märkte angesprochen. Carrier-ENUM wird derzeit von der ENUM Arbeitsgruppe der IETF bearbeitet. Dieses vielversprechende Konzept soll es den Carriern ermöglichen, ihre Netzwerke auf IP-Basis zusammenzuschalten.

Neues wusste Herr Shockey auch vom ENUM Status in Nordamerika zu berichten. Noch dieses Jahr wird die US ENUM Limited Liability Company (<http://www.enumllc.com/>) den Trial für 1.e164.arpa starten. Die Trial Bedingungen sind durch die US-Regierung gebilligt. Der Delegationsantrag wird in Kürze an das RIPE NCC gesendet. Der Trial ist auf ein Jahr Laufzeit beschränkt. 18 eigenständige Länder befinden sich unterhalb der +1-Vorwahl.

Zum Schluss lenkte Richard Shockey den Blick noch einmal auf die Möglichkeiten von ENUM, die gerade für NGN-Netze von großer Bedeutung werden könnten, falls ENUM als Signalisierungstechnologie eingesetzt wird. Und auch im Bereich VoIP-Peering sah er ENUM als die Basistechnologie der Zukunft. Die Vortragsfolien sind verfügbar unter:
<http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/TM-2005-09-Shockey.pdf>

Lessons Learned from ENUM-Trials and Implementations - future directions (Richard Stastny, Öfeg)

Der österreichische Trial ist bereits im Dezember 2004 in den Wirkbetrieb übergegangen. Richard Stastny, der diesen Trial begleitet hat, sprach zu Beginn über seine Erfahrungen, die er während des Trials gewonnen hatte. Da er auch im Bereich der Standardisierung für ENUM bei der IETF und bei ETSI engagiert ist, war der zweite Teil seines Vortrags von den zukünftigen Entwicklungen mit ENUM geprägt.

Richard Stastny erklärte, warum der erfolgreichen Vermarktung von ENUM einige Hürden im Weg stehen. So wies er auf die Schwierigkeit hin, ENUM einem Endkunden als Einzelprodukt zu verkaufen. ENUM muss als Dienst im Hintergrund verfügbar sein und in VoIP-Produkte integriert werden. Auch läge der Nutzen von ENUM zunächst vorwiegend beim Anrufer, da dieser unter Nutzung von VoIP mit ENUM kostengünstig telefonieren könne. Der Angerufene hingegen muss sich um die Verfügbarkeit seiner ENUM-Domain kümmern, ohne einen unmittelbaren finanziellen Nutzen zu haben. Auch käme laut Richard Stastny erschwerend hinzu, dass viele VoIP-Provider ihre Endkunden nicht mit öffentlich erreichbaren SIP-Adressen ausstatten. Die Erreichbarkeit über eine öffentliche SIP-Adresse ist aber eine Voraussetzung für den Gebrauch von ENUM bei VoIP. Diese Hürden seien im Prinzip alle überwindbar, es sei aber offen, ob das Interesse der Marktteilnehmer groß genug ist, um durchgängige Lösungen zu schaffen. Richard Stastny führte noch einmal die Vorteile von ENUM, wie Kostenersparnis auf der Anruferseite, verbesserte Ende-zu-Ende-Qualität und erweiterte Funktionalität auf und stellte auf ENUM basierende Realisierungen aus Österreich vor, wie z. B. den Generic Gateway. Im zweiten Teil seines Vortrags erläuterte er die Zusammenhänge von Carrier-ENUM und der unterstützenden Wirkung auf User-ENUM. Für User-ENUM sind öffentliche SIP-Adressen und der

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 6 von 8

Austausch von IP-Traffic notwendig. Unter Carrier-ENUM wird hier die Verwendung der ENUM-Technologie verstanden, bei der nicht der Endbenutzer darüber entscheidet, ob seine Rufnummer im DNS steht, sondern der Carrier. Mittels Carrier-ENUM wird es ermöglicht, die Netzwerkübergänge zwischen den unterschiedlichen Betreibern und den unterschiedlichen IP-Netzen zu finden. Aber auch PSTN-Netze können damit integriert werden. Unterhalb welcher Domain diese ENUM-Technologie eingetragen wird, ist noch nicht entschieden. Vorteile würden entstehen, wenn eine Domain unterhalb e164.arpa verwendet wird. Dies bezeichnet man als Public-Carrier-ENUM, da es sich im öffentlichen DNS befindet. Diese Lösung hätte den Vorteil, dass die Einträge auch öffentlich abgefragt werden könnten. Es würde sich anbieten, darauf skalierbare Lösungen zu bauen, abseits kleiner Lösungen für lokalen Gemeinschaften (auch mit walled garden bezeichnet).

Weitere Ausführungen und Informationen können in dem Folienvortrag

http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/Lessons_RStastny_v2.pdf nachgelesen werden.

4. Technik

Number portability using ENUM and SIP (Adrian Georgescu, AG Projects)

Adrian Georgescu stellte in seinem Vortrag über Nummernportabilität die Vorteile von ENUM und SIP-basierter Lösung vor. Er analysierte die gegenwärtige Situation der Festnetztelefondienste und stellte diese die neuen VoIP-Dienste gegenüber. Wichtige Forderungen auf der Benutzerseite sind: das Verlangen nach moderner Technik, ein schneller Internetanschluss, günstige PSTN-Tarife, die Ortsunabhängigkeit und vor allem eine möglichst lebenslang gültige Kontaktadresse.

Die anbieterunabhängige Verwendung von Telefonnummern ist durch die Rufnummernportabilität gewährleistet. Jedoch weist diese Schwächen auf, wie z. B. eine lange Bearbeitungsdauer, oder die Unmöglichkeit, Ortsnetznummern ins Mobilfunknetz oder gar über Ländergrenzen hinweg mitzunehmen. Die Portierung von Domains und Nummern im IP-Bereich besitzen diese Nachteile nach Aussage von Adrian Georgescu nicht. Hier können Webadressen von einem verwaltenden Internetserviceprovider auf einen anderen zeitnah und ohne großen administrativen Aufwand übertragen werden. Der Wechsel der dahinter stehenden IP-Adresse bleibt vom Benutzer meist unbemerkt. Diese Vorteile lassen sich durch die Verwendung von SIP und ENUM auch auf die Internettelefonie übertragen. Hierbei wird die IP-Adresse des SIP-Telefons auf eine SIP-Adresse abgebildet und diese in einem NAPTR-Record unter einer ENUM-Domain abgelegt. Somit sind die für die Adressierung verwendeten Rufnummern unabhängig von der darunter liegenden Technik und dem Anbieter des jeweiligen Kommunikationsdienstes. Übersichtlich ist der Vorgang der Portierung eines SIP-Accounts auch auf den Folien dargestellt.

<http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/georgescu-denic.pdf>

Probleme sah Herr Georgescu jedoch in der Praxis. Gegenwärtig stellen viele Diensteanbieter ihren VoIP-Kunden keine öffentlichen SIP-Adressen bereit, und ENUM wird als Technologie nicht verwendet. Proprietäre Technologien werden eingesetzt mit dem Ziel, möglichst große abgeschlossene Benutzergruppen aufzubauen, um so eine Kundenbindung zu erreichen. Diese walled gardens werden sich nach Ansicht von Adrian Georgescu jedoch zukünftig nicht durchsetzen.

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 7 von 8

5. PSTN

Herausforderungen bezüglich Nummerierung und Routing (Dr. Martin Fröhlich, Telefónica)

Die Herausforderungen bezüglich Nummerierung und Routing bei der Einbettung von leitungsvermittelnder (PSTN) in paketvermittelnde (VoIP) Technologie stellte Dr. Martin Fröhlich in seinem Vortrag vor. Er nahm hierzu die Sichtweise einer großen klassischen Telefonie-Firma ein, aber auch die eines Carriers aus der IP-Welt und übertrug die Anforderungen. ENUM stellt zur Verbindung der beiden Adressierungswelten die Brücke dar.

Neben der Bereitstellung der Sprachdienstleistung zählt Dr. Martin Fröhlich eine ganze Reihe an Aufgaben auf, um die sich ein VoIP-Diensteanbieter kümmern sollte. Beispielsweise die Vergabe von Rufnummern, die Abrechnung der Dienste, Realisierung des Notrufs, Ausfallsicherheit, sowie die Einhaltung regulatorischer und gesetzlicher Anforderungen. Er vertrat den Standpunkt, dass sich die Telefonie für den Endbenutzer auch mit VoIP von der gewohnten Bedienung nicht unterscheiden darf und dass hohe Erwartungen an die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Sprachdienste gestellt werden. Schließlich sei die Telefonie schon über 100 Jahre alt und der Benutzer mit ihrem Gebrauch gut vertraut.

Der Vortrag ist unter <http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/TM-2005-09-Froehlich.pdf> verfügbar.

6. Weitere Ergebnisse der Trialteilnehmer

Erfahrungen aus dem DTMS ENUM-Gateway Projekt (Michael Volpert, DTMS AG)

Michael Volpert stellte mit seinem Vortrag „dtms ENUM Gateway“

http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/ENUM_Gateway_Denic_310905.pdf Ergebnisse eines Kooperationsprojektes der dtms AG und der Portunity GmbH vor. Bereits auf dem vierten ENUM-Tag der DENIC war dieses Projekt von ihm angekündigt worden. In ihm wurde die Erreichbarkeit von Voice over IP-Teilnehmer, die eine zugeordnete ENUM-Domain delegiert haben, aus dem PSTN mittels eines PSTN-IP-Gateways realisiert. Nach der Anwahl einer kostenfreien 0800-Rufnummer konnte vom Anrufer die Rufnummer des Zielteilnehmers eingegeben werden. Der Gateway realisierte den ENUM-Lookup und sorgte für die Verbindung der Gesprächsteilnehmer aus dem PSTN mit dem IP-Netz. Die Ergebnisse, die im Verlauf gewonnen wurden, unterstreichen die gute Realisierbarkeit solcher Szenarien mit ENUM und die schnelle Umsetzbarkeit. Die Nutzung des Dienstes war jedoch gering, was aufgrund des kaum vorhandenen Marketings und der bisher nur im Feldversuch betriebenen ENUM-Domainverwaltung nicht verwunderlich ist.

Eine technische Verbesserung des Systems könnte durch die Verwendung einer auto attendant Funktion erreicht werden, bei der der Anrufer mögliche Ziele genannt bekommt und diese über ein Voice Menu ansteuern könnte. Somit bliebe der ausgewählte Anschluss für den Anrufenden nicht länger verborgen und eine weitere Funktionalität von ENUM – die Bereitstellung verschiedener Ziele – könnte ausgenutzt werden.

	Projekt ENUM		ENUM 2005-2-PBSD
Erstellt am: 27.10.2005 16:08	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2005	Seite: 8 von 8

ENUM-DNS-NAPTR Statistik (Peter Koch, DENIC eG)

Seit 1992 existiert der RIPE-Hostcount. Dieser ermittelt die Anzahl der „Host“ im europäischen Internet und insbesondere das Host-Wachstum. Zur Erfassung der Daten werden die Zonen der ccTLDs rekursiv durchlaufen. Peter Koch erklärte, dass vergleichbare Daten auch für ENUM interessant sind, beispielsweise um detailliertere Angaben über Anzahl der Nutzer und die verwendeten Dienste zu erhalten. Zur Verfahrensweise erläuterte er, dass es am einfachsten wäre es, man hätte von jeder Zone ein vollständiges Zonenfile zur Verfügung gehabt hätte. Da dies kann aber nicht vorausgesetzt werden konnte, wurde ein aufwändigeres Verfahren der automatisierten Abfrage notwendig. Hierbei wurde auf eine vollständige Suche verzichtet, da diese zu umfangreich ist. Stattdessen wurde in Zweigen des DNS-Baums, welche nicht existieren, die Suche abgebrochen. Die Suche beschränkte sich außerdem auf Äste mit den Ziffern 0 bis 9 und auf die Suche nach Domains mit einer endlichen Länge, da ENUM-Domains E.164-Rufnummern repräsentieren. Verschiedene Fallstricke beim Klettern wie „Lame Delegation“ und Software-Bugs mussten dabei erkannt und umgangen werden. Letztlich stand das Ergebnis fest:

Unterhalb von 9.4.e164.arpa existieren derzeit 26.400 NAPTR-Records und entsprechen ca. 13.600 Benutzern (inkl. Durchwahlen bei Anlagenanschlüssen). Diese Benutzer haben mindestens einen und höchstens 13 NAPTR-Records in Gebrauch, wobei insgesamt 20 verschiedene ENUM-Services verwendet wurden. Neben dem am häufigsten verwendeten Service e2u+sip wurden zum Teil auch ENUM-Services eingesetzt, die derzeit im Standardisierungsprozess stehen. Die Verwendung von diesen neuen Services zum Test der Anwendung und Entwicklung von Applikationen ist nach Aussage von Peter Koch sehr zu begrüßen. Einige der ENUM-Service entsprechen noch der alten RFC2916-Syntax und sollten umgehend auf die in RFC3761 vorgegebene Syntax umgestellt werden, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass neue Anwendungen die veraltete Darstellung berücksichtigen. Insgesamt wurden noch 50 DNS-Wildcards gefunden und 100 SERVFAIL-Antworten von den abgefragten Nameservern zurückgegeben. Alle Ergebnisse stehen auch in der Präsentation unter <http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/TM-2005-09-Koch.pdf>. Auf Anfrage aus dem Publikum nach der Verfügbarkeit des Programms für andere Registries gab Peter Koch an, dass eine hinsichtlich Effizienz und Performance verbesserte Version des ENUM-Zählprogramms in Kooperation mit anderen ENUM-Registries auf weitere Teile des e164.arpa-Baumes angesetzt werden wird.

Insgesamt waren mehr als 100 Teilnehmer auf dem ENUM-Tag vertreten. Der ENUM-Tag wurde auch diesmal als eine erfolgreiche Informationsveranstaltung bewertet. Von vielen Teilnehmern wurde die Hoffnung geäußert, dass sich die DENIC eG auch im Wirkbetrieb mit einer Informationsveranstaltung für ENUM engagiert.