

Tätigkeitsbericht

2016

Activity Report



Inhaltsverzeichnis

Contents

Retrospektive 2016 **4**

Runderneuert:
DENICs digitale Visitenkarte im Netz

Erweiterung der Geschäftstätigkeit durch die
Übernahme von Data Escrow Services

ISO 22301-Zertifikat für erfolgreiches betriebliches
Kontinuitätsmanagement

Erweiterte DNS-Infrastruktur mit zentraler
Betriebsorchestrierung

Fortlaufende Effizienzsteigerung der Rechenzentren
RDAP-Implementierung parallel zum whois-Dienst

Data Warehousing für Mitgliedsregistrare

Wechsel in Aufsichtsrat und Vorstand

Praxispartner in Dualem Hochschulprogramm

Markt- & Geschäftsentwicklung **12**

.de: Gereifter Markt, gemäßigtes Wachstum

Wettbewerb durch generische Top Level Domains

Wettbewerb im ccTLD-Segment

Nischenmarkt ENUM

Expandierende DNS-Infrastrukturdienstleistungen

.de-Report **18**

DENIC verNetz **20**

Mitarbeit in Koordinierungs- und Standardisierungs-
organisationen

Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen

Verbandsarbeit

DENIC-Veranstaltungen

Sponsoring-Partnerschaften

Perspektive 2017 **26**

Geplante Vorhaben

2016 in Retrospect **4**

Revamped Web Presence:
DENIC's New Digital Business Card

Expansion of Business Activities by Providing
Data Escrow Services

ISO 22301 Certificate for Successful
Business Continuity Management

Central Orchestration of an Extended
DNS Infrastructure

Continuous Enhancement of Data Center Efficiency
Implementation of RDAP Parallel to the whois Service

Data Warehousing for DENIC Registrars

Changes in the Supervisory and the Executive Board

Practice Partner in Dual Study Program

Market & Business Development **12**

.de: Moderate Growth in a Maturing Market

Competitors in the gTLD Segment

Competitors in the ccTLD Segment

The Niche Sector of ENUM

Expanding DNS Infrastructure Services

.de Report **18**

DENIC – the Networkers **20**

DENIC in Coordination and Standardisation
Organisations

Cooperation with State Institutions

DENIC in Associations

DENIC Events

Sponsoring Partnerships

2017 Prospects **26**

Planned Projects



Retrospektive 2016 in Retrospect

Retrospektive Im zurückliegenden Geschäftsjahr konnte die DENIC eG gleich zwei Jubiläen begehen: Seit dem 5. November 1986 – und damit seit 30 Jahren – ist die Länderdomain .de im Netz. Am 17. Dezember folgte die Genossenschaft DENIC mit ihrem 20-jährigen Bestehen. Als Betreiberin von .de – mit derzeit mehr als 16 Millionen Domains eine der größten TLD-Zonen der Welt – hat sie sich mit ihren inzwischen über 300 Mitgliedsunternehmen aus der Internetwirtschaft zu einem der international führenden Spezialisten im Management von Domains entwickelt und durch ihre Fachkompetenz, Zuverlässigkeit und Integrität im In- und Ausland große Wertschätzung erworben.

Dem im Oktober 2016 veröffentlichten Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zufolge gehört der heimische Internetsektor mit einem Umsatzvolumen von 111 Mrd. € und 3,7 % der Gesamt-Bruttowertschöpfung zu den Wachstumstreibern der deutschen Wirtschaft – kaum eine Branche, deren Abhängigkeit von der digitalen Infrastruktur nicht stetig steigt. Folglich nimmt auch der Stellenwert der von DENIC geleisteten Arbeit beständig zu: für diesen wichtigen Technologiebereich und Wirtschaftszweig, aber auch für die Digitalisierung von Unternehmen, Arbeitswelt und Gesellschaft – ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft von morgen.

In Retrospect In the previous financial year, DENIC celebrated two anniversaries: While on 5 November 2016, the country code domain .de commemorated its 30th year on the Internet, the DENIC Cooperative turned 20 on 17 December. Managing more than 16 million domains and thus one of the largest TLD zones in the world, DENIC has grown into an international leader in domain management with today more than 300 member companies from the Internet sector, and its expertise, reliability and integrity have gained it high esteem at home and abroad.

According to the Monitoring Report DIGITAL Economy published by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy in October 2016, the German Internet sector with its revenue of € 111 billion or 3.7% of the national gross domestic product is one of the growth drivers of the German economy. There is hardly any sector whose dependency on the digital infrastructure is not increasing steadily. Consequently, DENIC's services are becoming ever more important, too: Not only for this key area of technology and economic sector, but also for the digitalisation of enterprises, the modern working world and society in general, underpinning that digital transformation is a critical factor of tomorrow's competitiveness and innovation capacity.

Runderneuert: DENICs digitale Visitenkarte im Netz

Nach einer grundlegenden Überarbeitung hinsichtlich Struktur, Design und Inhaltspräsentation erfolgte Mitte Februar der Livegang eines neuen, an modernen Bedürfnissen und Nutzererwartungen orientierten DENIC-Webauftritts. Mit den öffentlichen Webseiten, einem passwortgeschützten Bereich für die Genossenschaftsmitglieder sowie den TRANSIT- und DIRECT-Online-Portalen umfasst die digitale Unternehmenspräsenz insgesamt vier parallele, in den Relaunch einbezogene eigenständige Bereiche.

Neben der zielgruppenspezifischen Aufbereitung und Neuredaktion aller Inhalte, verbunden mit einem größeren Versionssprung des CMS-Systems, stellten die weitreichenden technischen Anpassungen die wichtigsten Herausforderungen des Projektes dar: Um die rund 20 über die Webseiten adressierbaren technischen Applikationen – vom whois-Informationsdienst bis zu den Schnittstellen für die elektronischen Registrierungssysteme – in den Automatisierungsprozess der seit 2013 betriebenen Entwicklungs- und Steuerungsplattform CID (Continuous Integration & Deployment) zu integrieren, galt es, zugleich ein neues Betriebs- und Hostingkonzept für die neue Webarchitektur zu erstellen und umzusetzen. Performanz, Sicherheitsdimensionierung und Verfügbarkeit der implementierten Infrastrukturen definieren sich

Revamped Web Presence: DENIC's New Digital Business Card

After a thorough structural, design and content revision, a new DENIC website tailored to modern user needs and expectations went live in mid-February. Four independent parallel sections, comprising the public website, a password-protected section for the DENIC members and the TRANSIT and DIRECT online portals, had to be included in the overall relaunch.

Next to re-editing and tailoring all the content to suit the different target groups and carrying out a major update of the underlying CMS, the key challenge was to tackle the extensive technical adaptations. Almost 20 web applications – ranging from the whois lookup service to the web interfaces of the electronic registration system – had to be scheduled for integration into the Continuous Integration & Deployment (CID) platform set up and expanded since 2013. Thus, new operating and hosting concepts had to be designed and implemented for the new web architecture. Performance, security and availability levels of the implemented infrastructures are based on DENIC's service level standards, which define the high requirements to be met by the website.

dabei aus DENICs Service Level Standards, die die hohen Anforderungen an den Webauftritt definieren.

Ergänzend zur Überarbeitung der Webseiten wurde zeitgleich mit deren Inbetriebnahme auch ein neues Corporate Design für alle externen Kommunikationsmittel eingeführt. Pünktlich zum Auftakt des Doppel-Jubiläumsjahrs 2016 präsentierte DENIC sich somit in einem neuen, rundum frischen Gewand mit neuer Farbwelt, Unternehmensschrift und Logo.

Bereits seit September 2015 werden die DENIC-Webseiten ausschließlich mit TLS-Verschlüsselung betrieben. Mit der Einführung von HTTP Strict Transport Security (HSTS) wird seit Mai 2016 ein noch höheres Sicherheitsniveau erzielt: Mit der im RFC 6797 standardisierten HSTS-Erweiterung signalisiert der Server dem Browser, dass eine Seite künftig nur noch über HTTPS abgerufen werden soll. HSTS wird von allen aktuellen Browserversionen unterstützt.

Erweiterung der Geschäftstätigkeit durch die Übernahme von Data Escrow Services

Die zentrale Internet-Adressverwaltung ICANN (Internet Corporation for Names and Numbers) schreibt allen bei ihr akkreditierten Registraren und Registries verpflichtend

vor, die Datensätze der von ihnen verwalteten generischen (gTLD) Domains regelmäßig bei einem unabhängigen Escrow Provider zu hinterlegen. Sind ein Registrar oder eine Registry nicht mehr in der Lage, ihre Dienstleistungen zu erbringen, können diese Daten somit einem durch ICANN zu bestimmenden Partner übergeben werden und Domaininhaber haben die Möglichkeit, ihre Inhaberschaft an einer Domain nachzuweisen. Seit der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) von Oktober 2015, das Safe-Harbor-Abkommen zwischen EU und USA für nichtig zu erklären, sind Transfers personenbezogener Daten in die Vereinigten Staaten jedoch mit einer großen Rechtsunsicherheit behaftet.

Um europäischen gTLD-Akteuren eine Lösung anzubieten, ihrer Escrow-Pflicht innerhalb des europäischen Rechtsrahmens nachzukommen, bewarb sich DENIC daher 2016 um die ICANN-Akkreditierung als Escrow Provider für Registrare und für Registries. Nach erfolgreicher Prüfung der operativen, technischen und organisatorischen Voraussetzungen wurde die offizielle Akkreditierung als Third Party Provider for Registrar Data Escrow (TPP RDE) am 10. Juni ausgesprochen. Parallel zu den Vertragsverhandlungen begann die technische Umsetzung. Bis September entwickelte DENIC eine implementierungsreife Lösung. Bis Jahresende wurden acht Friends & Family-Verträge für den DENIC-Escrow Service

The revamping and relaunch of the website were supplemented by the simultaneous introduction of a new corporate design for all external communication. Just in time for the twin jubilee year 2016, DENIC came out with a refreshed visual appeal, including a new corporate colour scheme, font and logotype.

Already since September 2015, DENIC is operating its entire web presence exclusively using TLS encryption. Since May 2016, HTTP Strict Transport Security (HSTS) makes the DENIC website even more secure: Via HSTS, which is standardised in RFC 6797, the server signals the browser to always deliver the requested page via HTTPS, in the future. HSTS is supported by all current browser versions.

Expansion of Business Activities by Providing Data Escrow Services

The Internet Corporation for Names and Numbers ICANN has made it mandatory for all its accredited registrars and registries to regularly store the data sets of the generic domains (gTLDs) under their management with an independent escrow provider. It is thus ensured that, in case a registrar or registry is no longer in the position to provide its services, these data can be handed over

to a designated partner to be defined by ICANN and registrants are enabled to prove their holdership of a domain. However, since the European Court of Justice (ECJ) ruled the Safe Harbor Agreement between the EU and the USA to be invalid in October 2015, the transfer of personal data to the United States has been afflicted with a high degree of legal uncertainty.

To offer European gTLD operators a solution for complying with their escrow obligations under European law, DENIC applied at ICANN for the accreditation as escrow provider for registrars and registries in 2016. After having passed the compliance process to verify that its systems meet all the technical, organisational and operational requirements, DENIC was officially accredited as Third Party Provider for Registrar Data Escrow (TPP RDE) on 10 June 2016. In parallel to the contract negotiations, DENIC started the technical implementation of the service. By September, a ready-to-use solution was available and by the end of the year, Friends & Family Agreements had been signed for the DENIC Data Escrow Service by eight customers who used the service with varying data volumes during an extended test phase.

Before productive operation may start, however, the mandatory framework agreement with ICANN needs to

unterzeichnet, die den Dienst bereits in einer erweiterten Testphase mit unterschiedlichen Datenvolumina nutzen.

Bis der Dienst in den Realbetrieb übergehen kann, sind noch die Verhandlungen zum Rahmenvertrag mit ICANN zu finalisieren. Noch keine Einigung konnte hinsichtlich des Gerichtsstands und des anzuwendenden Rechts erzielt werden. Dadurch verzögert sich auch die Akkreditierung als Escrow Provider für Registries (RyDE).

Gute Chancen, ins Geschäft zu kommen, sieht der DENIC-Vorstand generell bei den Betreibern von Brand- und geo-TLDs. Auch für die Registrare, die zur Inanspruchnahme von Escrow Services bislang auf die Dienste von Mitbewerbern zurückgreifen müssen, ist ein neutraler Anbieter wie DENIC sehr attraktiv. Als ergänzendes Geschäftsfeld könnten RDE und RyDE künftig auch die Effekte abfedern, die aus stagnierenden Einnahmen infolge eines verlangsamten Domainwachstums resultieren, und versprechen damit positive Impulse für die langfristige Stabilität der genossenschaftlichen Ertragslage.

ISO 22301-Zertifikat für erfolgreiches betriebliches Kontinuitätsmanagement

Mitte Oktober schloss DENIC nicht nur das jährliche ISO/IEC 27001-Überwachungsaudit seines ISMS

be finalised. Yet, no consensus could be reached so far with regard to the place of jurisdiction and the applicable law. This situation also leads to a delay of DENIC's accreditation as an Escrow Provider for Registries (RyDE).

DENIC's Executive Board anticipates promising business opportunities to arise in general from brand and geo TLDs. Additionally, a neutral provider like DENIC is very attractive for registrars, who so far have to fall back on competitors to meet their escrow obligations. As a complementary business line, RDE and RyDE might also compensate stagnating revenues as a result of slowing domain growth, and thus are expected to have a positive impact on the long-term stability of the Cooperative's income situation.

ISO 22301 Certificate for Successful Business Continuity Management

In mid-October, DENIC did not only pass the annual ISO/IEC 27001 surveillance audit of its ISMS (Information Security Management System) successfully again. Obtaining first-time certification of its Business Continuity Management System (BCMS) in accordance with ISO 22301:2012 at the same time from the renowned German certification body TÜV Nord in a combined audit, DENIC

(Informations-Sicherheits-Management-Systems) erneut mit positivem Ergebnis ab. In einem Kombinationsaudit wurde mit der erfolgreichen Erstzertifizierung des Business Continuity Management Systems (BCMS) nach ISO 22301:2012 durch die renommierte Zertifizierungsstelle TÜV Nord zugleich ein weiterer maßgeblicher Schritt auf dem Weg zu einem ganzheitlichen betrieblichen Sicherheitskonzept vollzogen. Mit diesem internationalen Standard werden die im Rahmen der betrieblichen Planung vorgesehenen Maßnahmen auf den Prüfstand gestellt, die die Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs in Notfallsituationen, wie größeren Störungen von Informationssystemen oder Katastrophen, sicherstellen sollen.

Mit dem BCM-Zertifikat ist der Nachweis für die hohe Ausfallsicherheit der DENIC-Mitglieder- und Community-Services, die Effizienz der Notfallprozesse und die Einhaltung von Gesetzen, Verordnungen und Auflagen verbunden. Der Abschlussbericht hob vor allem DENICs systematischen und gut integrierten Ansatz des Betriebs beider Managementsysteme – Information Security und Business Continuity – und des eingebetteten Risikomanagements hervor. Auch die Operationalisierung und die damit verbundene praktische Umsetzung der normativen Anforderungen befinden sich den Auditoren zufolge auf einem hohen Niveau.

made another decisive step towards a holistic security concept. The international ISO 22301 standard specifies the requirements for planning, establishing and implementing such measures in the framework of corporate planning that ensure continued operation of a business in case of emergencies such as disasters or major disruptions of information systems.

The BCM certificate proves the high availability of DENIC's member and community services, the efficiency of its emergency processes and compliance with the applicable laws and regulations. The auditors' final report particularly emphasised DENIC's systematic and well integrated operation of both management systems, i. e. Information Security and Business Continuity, together with the embedded risk management approach. The operationalisation and related practical implementation of the normative requirements were also rated to meet high standards.

Centralised Management of Extended DNS Infrastructure

DENIC continuously expands its name server network in line with changing demands. After a fundamental revision of the overall name server architecture in 2013, designed to enable extensive automated NSL operation, DENIC started to upgrade the current locations in the

Erweiterte DNS-Infrastruktur mit zentraler Betriebsorchestrierung

Der Ausbau des Netzes an bestehenden und weiteren Nameserver-Lokationen (NSL) erfolgt kontinuierlich und bedarfsgerecht. Nach einer grundlegenden Überarbeitung der Nameserverarchitektur im Jahr 2013, die auf einen weitgehend automatisierten Betrieb der NSL abzielt, startete im Folgejahr der Ausbau der Standorte. 2016 wurde der Rollout der neuen NSL-Infrastruktur mit der Neuausstattung bestehender und dem Aufbau zusätzlicher NSL fortgesetzt. In Deutschland kam der Standort Hamburg neu hinzu, die Verlegung des Standorts Ulm nach München ist in Vorbereitung. In die weitere Absicherung der Verfügbarkeit des Nameserverbetriebs wird fortlaufend investiert: Mit einer 2015 in Betrieb genommenen zentralen Steuerungskomponente, in die alle neu ausgestatteten NSL integriert werden, ist DENIC in der Lage, regelmäßige administrative Tätigkeiten an den NSL vom Unternehmenssitz in Frankfurt aus automatisiert durchzuführen. Die Weiterentwicklung des Betriebsorchestrierungskonzepts sieht die zentrale Steuerung von NSL-Clustern vor.

Fortlaufende Effizienzsteigerung der Rechenzentren

In den Jahren 2011 bis 2013 hat DENIC eine umfassende, auf Automatisierung und Virtualisierung basierende

moderne Rechenzentrumsarchitektur entwickelt und an den geo-redundanten Standorten Frankfurt am Main und Amsterdam implementiert. 2016 wurden die letzten Dienste auf die Continuous Integration & Deployment-Plattform migriert. Die Virtualisierungsprojekte in den DENIC-Rechenzentren verfolgen auch das Ziel, die Hostingkosten in Bezug auf Fläche, Stromverbrauch und Kühlaufwand zu reduzieren. Für das Redundanz-Rechenzentrum in Amsterdam wurde dies bereits 2013 durch den Umzug in eine neue, kleiner dimensionierte Housing Location umgesetzt. Für das Primär-Rechenzentrum in Frankfurt ist eine entsprechende Konsolidierung in der Planungsphase. Nach der Evaluierung verschiedener Optionen wurde 2016 der aktuelle Vertrag für ein weiteres Jahr auf der Bestandsfläche und für die Folgejahre auf einer neuen, kleineren Fläche verlängert. Der Umzug in den neuen Cage ist im Jahresverlauf 2017 geplant.

Um den stetig zunehmenden Anforderungen an die Performance der Datenbankserver gerecht zu werden, die die hochverfügbare Basis der Registrierungsdatenbank für .de-Domains darstellen, wurden 2016 die bereits fiskalisch abgeschrieben Systeme abgelöst. Neben Kostenvorteilen ergibt sich für DENIC dadurch eine technologische Optimierung mit zukunftssicheren Wartungs- und Skalierungsoptionen. Nach Einrichtung der automatisierten Software-Installation und Durchführung der Funktions-

subsequent year. In 2016, the rollout of the new NSL infrastructure at both the existing and newly set up sites was continued. In Germany, Hamburg was launched as an additional location and the relocation of the Ulm site to Munich was prepared. Moreover, DENIC invests on an ongoing basis in further securing permanent reliable name server operation. In 2015, a centralised control system designed to incorporate all newly equipped NSLs was rolled out which makes it possible to automatically carry out regular administrative tasks at the NSLs, initiated from the head office in Frankfurt. In a next step the centralised management concept shall be extended to allow for the groupwise control of NSL clusters.

Continuous Enhancement of Data Center Efficiency

From 2011 to 2013, DENIC developed and implemented a comprehensive modern automation- and virtualisation-based architecture at the redundant data center locations in Frankfurt am Main, Germany, and Amsterdam, Netherlands. In 2016, the final pending services were migrated to the Continuous Integration & Deployment platform. One of the aims behind DENIC's data center virtualisation projects is to reduce hosting costs for space, power consumption and cooling. For the back-up data center in Amsterdam, such cost reduction was achieved already in

2013 by moving to a smaller housing location. A similar consolidation for the primary data center in Frankfurt is in the planning stage. Following the evaluation of several options, the existing rental agreement was renewed in 2016, retaining the current area for another year and opting for a new smaller area for the subsequent years. Moving to the new cage is planned for 2017.

To account for the ever growing performance requirements of the database servers that provide the basis of the highly available registration database of .de domains, those systems that had already been written off for tax purposes were replaced in 2016. This has not only reduced costs for DENIC, it has also brought optimised technology with future-proof maintenance and scaling options. After setting up automated software installation functions and performing functional and load tests in 2015, migration to the new infrastructure including replication was finished in 2016. Not yet fully completed is the test phase for the automatic master/slave switch-over for all environments, which is to follow in 2017.

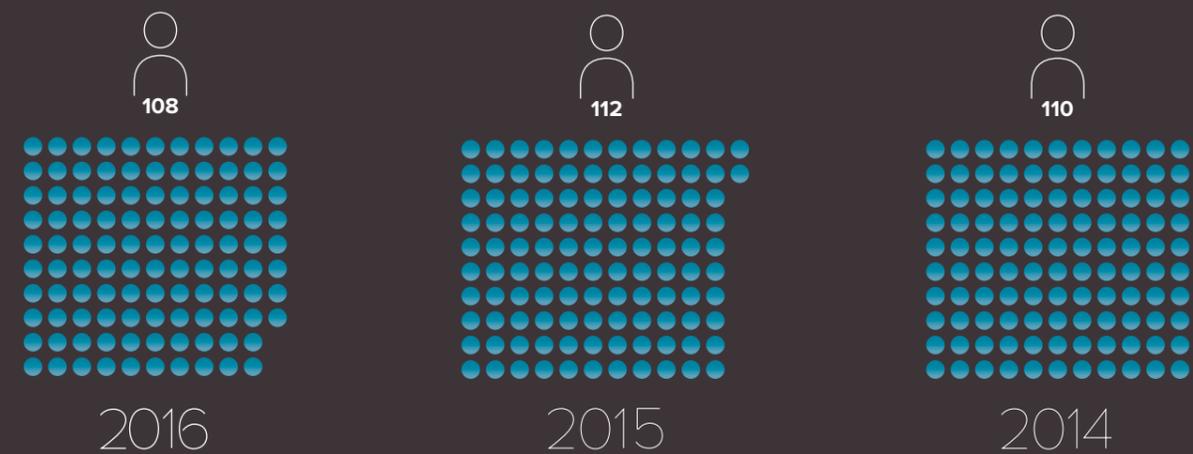
Implementation of RDAP Parallel to the whois Service

With RDAP (Registration Data Access Protocol), the international standardisation body Internet Engineering Task

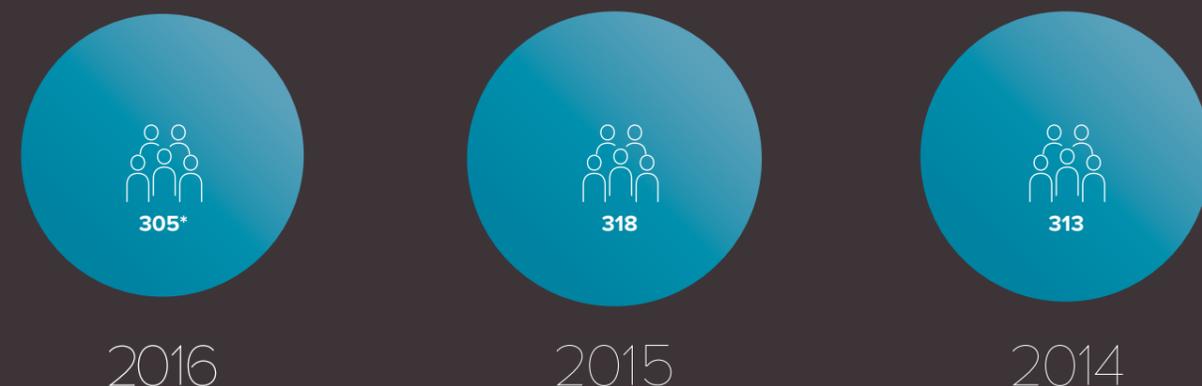
Domainentwicklung per 31.12. / Domains under Management as of 31 Dec.



Mitarbeiterzahl per 31.12. / Workforce as of 31 Dec.



Mitgliederentwicklung zum 31.12. / Membership as of 31 Dec.



*davon 74 ausländische Mitglieder / among which 74 from abroad (≈24%)

Im Jahr 2016 gab es 7 Neuaufnahmen; 20 Mitglieder haben die Genossenschaft verlassen.

In 2016, DENIC admitted 7 new members while 20 members left the Cooperative.

und Lasttests im Vorjahr erfolgte 2016 die Migration auf die neue Datenbank-Infrastruktur einschließlich Replikation. Noch nicht gänzlich abgeschlossen ist die Versuchsphase zur automatischen Master/Slave-Umschaltung für alle Umgebungen, die 2017 folgen wird.

RDAP-Implementierung parallel zum whois-Dienst

Das Standardisierungsgremium Internet Engineering Task Force (IETF) hat 2015 mit RDAP (Registration Data Access Protocol) einen neuen offenen Standard spezifiziert, dessen verbindliche Festschreibung für die ICANN-regulierten Betreiber von generischen Top Level Domains (gTLDs) seit längerem Gegenstand von Diskussionen auf Ebene der globalen Netzverwaltung ist. Als whois-Nachfolgeprotokoll bietet RDAP ein strukturiertes Datenformat mit internationalisierter Zeichenkodierung und erlaubt dank HTTPS-Unterstützung einen verschlüsselten Datentransport sowie die Authentisierung der kommunizierenden Server.

Da RDAP sich möglicher Weise als allgemeiner Branchenstandard etablieren wird, hat DENIC mit einer prototypischen Implementierung im Dezember die technischen Grundlagen für einen whois-Nachfolger in der .de-Zone geschaffen und den Service mit identischem Funktionsumfang parallel zum klassischen whois für .de zur öffent-

lichen Nutzung bereitgestellt. Im Kontext der ab Mai 2018 geltenden EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) und des an deren Bedingungen anzupassenden nationalen deutschen Datenschutzrechts wird DENIC grundsätzlich prüfen, welche Daten zukünftig erfasst und in welchem Umfang wem zugänglich gemacht werden. Die resultierende neue Registry Data Information Policy kann dann mittels des RDAP-Protokolls abgebildet werden.

Data Warehousing für Mitgliedsregistrare

In einem Business Intelligence-Ansatz, der Registry- und weitere Datenbestände korrelieren soll, plant DENIC, dem Registrarkanal regelmäßig segmentierte Geschäftsdaten und Metriken bereitzustellen, die Anhaltspunkte zur eigenen Position im Wettbewerbs- und Gesamtmarkt liefern, aber auch bei der weiteren Marktsegmentierung und -bearbeitung unterstützen. Damit können beispielsweise Aussagen darüber getroffen werden, wie viele Unternehmen einer Branche bereits eine .de-Domain nutzen, um auf diese Weise Potenziale für eine gezielte Ansprache zur Steigerung der jeweiligen Branchendurchdringung zu heben.

Nach Beginn der kollaborativen Erarbeitung und Priorisierung des Anforderungskatalogs im September führt DENIC das Projekt in Abstimmung mit seinen Mitglieds-

Force (IETF) has defined a new open standard in 2015. Discussions on whether RDAP will become binding for the ICANN-regulated operators of generic Top Level Domains (gTLDs) have been ongoing for some time, among those involved in global Internet management. Being the successor of the whois protocol, RDAP offers a well-structured data format with internationalised character encoding. Supporting HTTPS, it further allows encrypted data transport and authentication of the servers involved in the communication.

Since the new protocol might become the universal standard of the industry in the future, DENIC has laid the technical foundation for a whois successor in the .de zone in December by setting up a prototype RDAP server. The service is made available with identical functions for public use next to the conventional whois service.

Based on the European General Data Protection Regulation (EU GDPR) becoming effective in May 2018 and the pending amendment of the national German data protection legislation, DENIC will review in general which data will be recorded in the future and which details will be made available to which users. The resulting new registry

data information policy can then be mapped accordingly by means of the RDAP protocol.

Data Warehousing for DENIC Registrars

DENIC is planning a business intelligence approach that will correlate its own primary registry data with those of selected secondary sources. In this framework, the registrars will be made available segmented business data and metrics at regular intervals that will give them an idea about their position on the competitive and the overall market, but also render support for further market segmentation and development. This will permit to determine, for instance, the percentage of a sector's companies that is already using a .de domain and to thus identify future marketing potentials for increasing the penetration rate in a dedicated sector. Following the collaborative development and prioritisation of the requirements list in September, DENIC is now implementing the project in coordination with its member registrars and in a next step also with other European ccTLD registries. In this context, the business models of the registrars shall be assigned to categories and peer groups in order to make the data comparable beyond ccTLD borders.

registraren und künftig auch anderen europäischen ccTLD-Registries durch. Dabei sollen die jeweiligen Geschäftsmodelle der Registrare ebenso kategorisiert werden wie Peer Groups, um eine Vergleichbarkeit über ccTLD-Grenzen hinweg zu gewährleisten.

Wechsel in Aufsichtsrat und Vorstand

Auf der Generalversammlung am 28. April fanden turnusmäßige Wahlen zu den Gremien der Genossenschaft statt.

Im Aufsichtsrat waren drei personelle Wechsel zu verzeichnen. Ihm gehören für die Amtsperiode bis 2019 an:

- Thomas Keller – 1&1 Internet SE (Vorsitzender)
- Alexander Schwertner – EPAG Domainservices GmbH (2. Vorsitzender)
- Daniel Rink – Profighost AG (Schriftführer)
- Christian Müller – Strato AG
- Dennis Nizard – HEXONET GmbH

Auch bei der Besetzung der ehrenamtlichen Vorstandspositionen gab es eine Veränderung. Für die kommenden drei Jahre wurden von der Generalversammlung gewählt:

- Helga Krüger – http.net Internet GmbH
- Martin Küchenthal – LEMARIT GmbH

Changes in the Supervisory and the Executive Board

At the General Assembly on 28 April, regular elections for the members of DENIC's statutory bodies were held.

There were three changes in the Supervisory Board. For the tenure ending in 2019, it is composed as follows:

- Thomas Keller – 1&1 Internet SE (chairman)
- Alexander Schwertner – EPAG Domainservices GmbH (deputy chairman)
- Daniel Rink – Profighost AG (minute taker)
- Christian Müller – Strato AG
- Dennis Nizard – HEXONET GmbH

There also was a change among the honorary members of the Executive Board. For the next three years, the General Assembly elected

- Helga Krüger – http.net Internet GmbH
- Martin Küchenthal – LEMARIT GmbH

The appointed full-time members of the Executive Board continue to be

Hauptamtliche bestellte Mitglieder des Vorstands sind weiterhin

- Andreas Musielak (COO) und
- Dr. Jörg Schweiger (CEO)

Praxispartner in Dualem Hochschulprogramm

In einer Praxis und Lehre vereinenden Kooperation mit der Hochschule Darmstadt bietet DENIC seit März 2016 einen Platz für Master- oder Bachelor-Studierende im Rahmen des Kooperativen Studiengangs IT-Sicherheit an. Mit Beginn des Wintersemesters 2016/2017 wurde dieser erstmals mit einem Master-Kandidaten besetzt.

Mit dem Engagement im dualen Studiengang will DENIC nicht nur hochqualifizierte Nachwuchskräfte gewinnen, sondern durch die enge Rückbindung an den akademischen Sektor darüber hinaus auch vom interdisziplinären Wissenstransfer beim wichtigen Thema Informationssicherheit profitieren.

- Andreas Musielak (COO), and
- Dr. Jörg Schweiger (CEO)

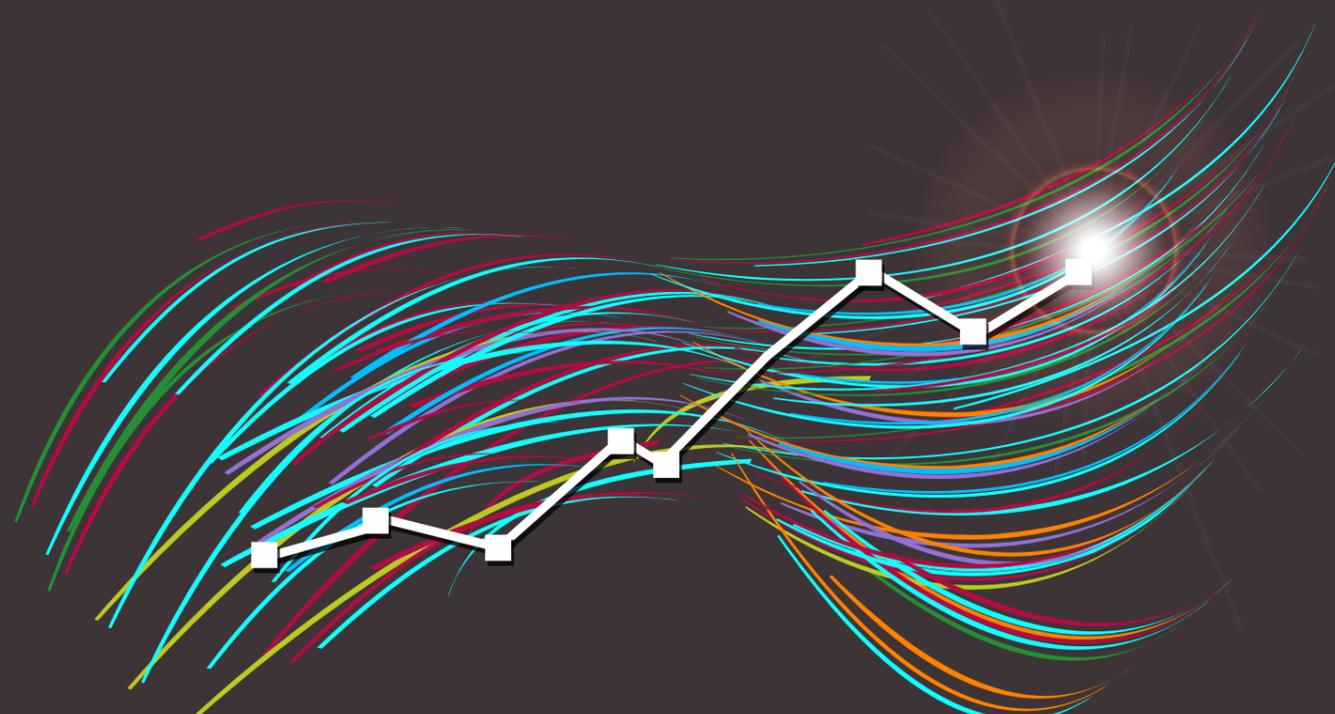
Practice Partner in Dual Study Program

In a cooperation with Darmstadt University of Applied Sciences, Germany, linking academia to practice, DENIC since March 2016 is offering vocational training for a master or bachelor student within the scope of the University's dual study program in IT security. The first master student took up training at the start of the winter term 2016/2017.

With its engagement in the dual study program DENIC does not only intend to acquire highly qualified junior staff, but also wants to keep in touch with the academic sector and benefit from interdisciplinary knowledge transfer in the key field of information security.

Markt- & Geschäftsentwicklung

Market & Business Development



Markt- & Geschäftsentwicklung

Für das Geschäftsjahr 2016 kann DENIC wiederum eine positive Bilanz ziehen: Es wurde ein moderates Wachstum der neu registrierten Domains unter .de erzielt; zudem hat sich das Geschäftsfeld DNS-Infrastrukturdienstleistungen erfreulich weiterentwickelt. Die Ertragslage ist stabil und .de auf dem deutschen Markt hinsichtlich Bekanntheit und Relevanz weiter führend.

Die konjunkturelle Lage in Deutschland war den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes zufolge auch im Jahr 2016 durch ein solides und stetiges Wirtschaftswachstum gekennzeichnet: Mit 1,9 Prozent wuchs das Bruttoinlandsprodukt in etwa gleichauf mit dem EU-Durchschnitt und in einer ähnlichen Größenordnung wie in den beiden Vorjahren (BIP 2015: + 1,7 Prozent, BIP 2014: + 1,6 Prozent). Auch das Geschäftsklima innerhalb der Internetbranche erwies sich weiterhin ausgeglichen: Unter den Mitgliedern der Genossenschaft waren erneut keine Insolvenzfälle zu verzeichnen.

.de: Gereifter Markt, gemäßigt Wachstum

Unverändert positiv, wenn auch unter Vorjahresniveau, haben sich im Berichtsjahr 2016 die Domainzahlen entwickelt: Der Domainbestand stieg um 0,7 Prozent

gegenüber einem Wachstumsplus von 1,3 Prozent im Jahr 2015 bzw. 1,4 Prozent im Jahr 2014. Dies entspricht einem Anstieg von rund 105.000 Domains im Jahr 2016. Damit liegt die Zuwachsrate um 0,6 Prozent oder 93.000 Domains unter der des Jahres 2015.

Auf das vergleichsweise geringere Wachstum hat die fortdauernde stockende Konjunktur im Euroraum allerdings nur bedingten Einfluss. Als primäre Ursache kann gelten, dass Namensraum- und Marktsättigung trotz anhaltend großer Nachfrage nach attraktiven .de-Domains zunehmend voranschreiten: ein Phänomen, das sich bereits seit Längerem abzeichnet und voraussichtlich auch in den Folgejahren zu einer weiter nachlassenden Dynamik der Domainzuwächse führen wird, ohne dass indes mit einer Veränderung der soliden Ertragslage DENICs zu rechnen ist.

Ungeachtet des in Summe gebremsten Wachstums erzielte die deutsche Länderendung im heimischen Markt im Berichtszeitraum einen Marktanteil von rund 62 Prozent und konnte damit ihre Marktführerschaft im Vergleich zu den Vorjahren im Wesentlichen behaupten. Der minimale Rückgang des Marktanteils ist der Einführung der neuen generischen Top Level Domains (new gTLDs) geschuldet, deren kumulierter Anteil sich hierzulande zum Jahresende 2016 auf knapp 1,9 Prozent belief. Die klassischen

Market & Business Development

The business year 2016 was another good year for DENIC: The number of new domains registered under .de grew moderately and the DNS infrastructure business line also developed well. Earnings remained stable and .de is still the best known and most relevant TLD in the German market.

In 2016, the Federal Statistical Office again reported a solid economic situation with steady growth for Germany. Scoring a plus of 1.9 percent, Germany's Gross National Product came close to the EU average and was similar to the results of the two preceding years (GNP 2015: +1.7 percent, GNP 2014: +1.6 percent). The business climate within the Internet sector also continued to be well balanced. As in 2015, no insolvency proceedings were opened among the DENIC members in the year under review.

.de: Moderate Growth in a Maturing Market

Domain numbers under .de also continued their positive development in the last business year, albeit on a lower level. In 2016, domains under management grew by 0.7 percent compared to 1.3 percent in 2015 and 1.4 percent in 2014. This corresponds to an increase by roughly

105,000 domains in 2016. Thus, growth was 0.6 percent or 93,000 domains lower than in 2015.

However, it was not the persistent stagnation of the economy in the euro zone that had the greatest impact on .de development. The comparably flat growth is mainly attributable to the increasing saturation of both the namespace and the domain market, even though the demand for attractive .de domains remains high. This trend has been apparent for quite some time and must be expected to lead to a further loss of domain growth momentum in the coming years. Nevertheless, it is not likely to bring about a change in DENIC's solid earnings performance.

Despite the muted growth, the German country code still achieved a share of roughly 62 percent in the domestic market during the period under review and could thus largely sustain its leading role of the preceding years. The slight decline in the market share was due to the launch of the new generic Top Level Domains (new gTLDs). By the end of 2016, they accounted for an accumulated share of just under 1.9 percent in the German market. The legacy generic TLDs had an accumulated share of 32 percent, .eu slightly exceeded 4 percent.

generischen TLDs kamen im deutschen Markt zusammengekommen auf 32 Prozent, .eu auf knapp über 4 Prozent.

Wettbewerb durch generische Top Level Domains

Die Zulassung zusätzlicher Top Level Domains durch ICANN seit 2015 bewertet DENIC nach wie vor zurückhaltend. Ob der Vielzahl neuer Endungen dauerhaft eine relevante Marktnachfrage gegenüberstehen wird, muss die weitere Entwicklung zeigen. Unter den 1.930 Bewerbungen für new gTLDs, die bei ICANN eingereicht wurden, waren 70 Bewerbungen aus Deutschland, von denen 35 auf Basis von Unternehmensnamen (<marke>), 28 für generische Begriffe und 8 als so genannte geo-TLDs für geografische Bezeichnungen beantragt wurden.

Die Registrierungszahlen der geo-TLDs im deutschen Raum – .bayern, .berlin, .cologne, .hamburg, .koeln, .nrw, .ruhr und .saarland – lagen zum Jahresende 2016 in Summe bei rund 171.000 (2015: ca. 160.000/2014: 250.000). Auf die Plätze zwei und drei im inländischen Registrierungs-Ranking rückten mit .online und .shop erstmals zwei generische Domains hinter das führende .berlin. Einen Großteil davon machen aber weiterhin sogenannte Zweitdomains aus, die auf eine .de-URL als Hauptseite weiterleiten.

Insgesamt waren Ende 2016 weltweit 1.215 und damit 93 Prozent aller TLDs gemäß ICANNs New gTLD-Programm delegiert. Rund 500 hatten bis dahin die Sunrise-Phase durchlaufen. Auf diese entfielen rund 24,6 Millionen Registrierungen, gegenüber nahezu 162 Millionen unter klassischen generischen TLDs wie .com oder .net und 142 Millionen unter Länder-Domains (einschließlich IDN-ccTLDs). Damit betrug der Anteil der nTLDs an allen TLDs weltweit 7,8 Prozent. Nahezu zwei Drittel dieser Registrierungen vereinigten die Top 10-nTLDs auf sich und gut die Hälfte davon, mit rund 7 Millionen Domains, allein .xyz. Dadurch schaffte es erstmals eine der neuen generischen Endungen unter die Top 10 aller TLDs.

Die Verlängerungsrate von Bestandskunden lag im Jahresmittel 2016 über alle new gTLDs hinweg bei rund 70 Prozent. Gleichwohl übertraf der Anteil der lediglich geparkten und somit auf keine hinterlegten Inhalte verweisenden Domains mit mehr als 17,5 Millionen – einem Wert von gut 72 Prozent – nochmals leicht das bereits hohe Vorjahresniveau.

Der Markt der new gTLDs wird weiterhin maßgeblich durch die Nachfrage aus China dominiert: Mit 44 Prozent der Registrierungen und 72 Prozent der Top 100-Registranten lag China 2016 erneut weit vor den USA

Competitors in the gTLD Segment

As to the admission of further new Top Level Domains by ICANN from 2015, DENIC sticks to its policy of wait and see. Only time will tell if the large number of new endings will meet with a corresponding lasting demand in the market. The 1,930 new gTLD applications handed in to ICANN included 70 endings from Germany. 35 of these were based on company names (<brand>), 28 on generic concepts, and 8 were so-called geo TLDs and thus referred to geographical names.

Overall registration numbers for the German geo TLDs, i.e. .bayern, .berlin, .cologne, .hamburg, .koeln, .nrw, .ruhr and .saarland, amounted to roughly 171,000 at the end of 2016 (2015: roughly 160,000/2014: 250,000). For the first time two generic domains, namely .online and .shop, moved up to place two and three in the national German ranking after the leading .berlin. However, a large percentage of the new TLDs still were so-called secondary domains, being redirected to a .de main site.

All in all, 1,215 new TLDs were delegated at the end of 2016; this is 93 percent of all TLDs under ICANN's new

gTLD program. By then, some 500 of them had completed the sunrise phase. They accounted for roughly 24.6 million registrations compared to just under 162 million under legacy generic TLDs, like .com or .net, and 142 million under country code TLDs (including IDN-ccTLDs). Thus, the accumulated share of nTLDs in all TLDs of the world amounted to 7.8 percent. Nearly two thirds of these domains were registered under the top ten nTLDs, with .xyz alone (about 7 million domains) accounting for roughly 50 percent overall. Thus, for the first time ever, a new generic ending was included in the top ten of all TLDs.

The average customer retention rate across all new gTLDs was roughly 70 percent in 2016. However, scoring more than 17.5 million or almost 72 percent, the share, among the new gTLD domains, of parked, thus unused domains, slightly exceeded last year's level, which had already been high.

The new gTLD market continues to be largely dominated by the strong demand from China. Accounting for 44 percent of all registrations and 72 percent of the top 100 registrants, China in 2016 once again was far ahead of the USA with roughly 11 percent and Germany

Vermögens- und Finanzlage Financial Position	in TEUR K€	2016	2015	2014
Rohergebnis Gross Earnings		14.214	13.633	13.017
Personal- und Sachaufwand Payroll & Material Expenses		12.620	12.208	11.477
Jahresüberschuss Annual Surplus		388	358	438

Der Jahresüberschuss von 387.520,70 EUR wurde satzungsgemäß durch die Dotierung der gesetzlichen Rücklage um 10 Prozent = 38.752,07 EUR vermindert. Um mögliche Risiken im Geschäftsbetrieb abzusichern, wurde eine Zuweisung zu den anderen Ergebnissrücklagen in Höhe von 348.800,00 EUR vorgenommen. Der verbleibende Bilanzüberschuss von 2,76 EUR (34,13 EUR 2015) wurde auf neue Rechnung vorgetragen.

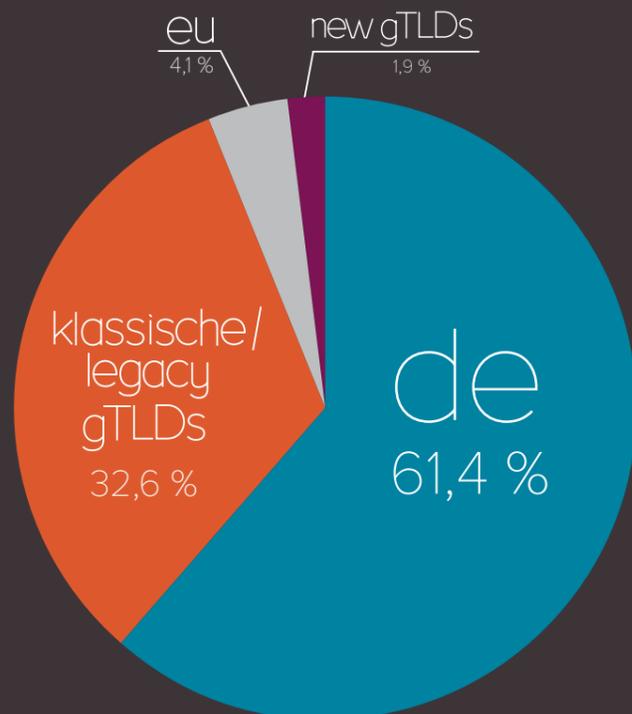
The annual surplus of 387,520.70 € (including 34.13 € brought forward from 2015) has been reduced according to the bylaws by 10 percent = 38,752.07 € to raise the legal reserve. Furthermore, an allocation to the free reserves of 348,800.00 € was undertaken to cover business risks. The remaining surplus of 2.76 € was brought forward.

Erlöse 2016 2016 Income	in TEUR K€	Aufwendungen 2016 2016 Expenses	in TEUR K€
Betriebliche Erlöse Mitglieder Turnover Members	14.533	Materialaufwand Material Expenses	1.541
Betriebliche Erlöse DENICdirect Turnover DENICdirect	871	Personalaufwand Payroll Expenses	8.538
Sonstige betriebliche Erträge Other Operating Income	150	Abschreibungen Depreciations	1.011
Sonstige Erträge Other Non-Operating Income	201	Sonstige betriebliche Aufwendungen Other Operating Costs	4.082
Betriebliche Erlöse gesamt Total Gross Income	15.755	Betriebskosten gesamt Total Operating Costs	15.172
Ergebnis vor Steuern Net Earnings Before Tax (EBT)	636		
Jahresüberschuss Annual Surplus	388		

Entwicklung Umsatz & Investitionen / Turnover & Investments



Marktanteile in Deutschland registrierter Domains 2016 / Market Shares of Domains Registered in Germany, in 2016



mit rund 11 Prozent und Deutschland mit 2,2 (2015: 4,1) Prozent der Registrierungen. Überhaupt lässt sich der nTLD-Markt als stark asymmetrisch und hochspekulativ beschreiben: Mit über 5,5 Millionen vereinigten die Groß-Portfolios von nur 100 Registranten ein Fünftel aller nTLD-Domains auf sich. Somit standen der Gesamtzahl von 24,6 Millionen nTLD-Registrierungen auch lediglich 2,3 Millionen Einzelregistranten gegenüber – ein Faktor von 1:11. Unter .de, mit einem Wert von 1:2, ist die Nutzerpluralität weitaus größer.

Wie auch in anderen Ländern der westlichen Welt lässt sich in Deutschland nicht nur eine deutlich konservativere nTLD-Investmentstrategie erkennen: Auch der Bekanntheitsgrad der neuen Endungen lag im letzten Jahr laut einer repräsentativen Umfrage ICANNs unter rund 6.000 Internetnutzern aus 24 Ländern – dem ICANN Global Consumer Survey 2016 – mit 50 Prozent der Befragten hierzulande nur leicht über dem europäischen Durchschnitt (45 Prozent). In Asien (58 Prozent) und dort insbesondere in China (62 Prozent) sind die neuen TLDs dagegen deutlich stärker im Bewusstsein der Öffentlichkeit verankert. Ungleich niedriger verhielt es sich in Europa mit der Wahrnehmung speziell von geo-TLDs: Diese waren im Durchschnitt weniger als 8 Prozent der Befragten bekannt. Eine Ausnahme bildete hier .berlin;

with 2.2 (2015: 4.1) percent of all registrations. Generally, the nTLD market can be characterised as extremely asymmetrical and highly speculative. Accounting for more than 5.5 million registrations, the large portfolios of only 100 registrants covered one fifth of all nTLD domains. Consequently, the 24.6 million nTLDs were registered by a mere 2.3 million individual registrants – a ratio of 1:11. .de with a ratio of 1:2 displayed a much wider distribution of holdership.

In Germany, just like in other Western countries, not only the nTLD investment strategy is much more conservative, but also awareness of the new extensions is much lower. According to ICANN's representative Global Consumer Survey 2016 with roughly 6,000 Internet users from 24 countries, Germany (50 percent) scored only slightly above the European average of 45 percent. In Asia (58 percent), and especially in China (62 percent), the general public is much more aware of the new TLDs. With regard to geo TLDs, in particular, the picture in Europe was quite different. Here, the average awareness level of respondents was below 8 percent. Except for .berlin: Awareness of this nTLD in Germany increased from 18 percent last year to 23 percent in 2016.

die Endung konnte im Vergleich zum Vorjahr von 18 auf 23 Prozent Bekanntheit in Deutschland zulegen.

Webseiten mit nTLD-Endung faktisch besucht zu haben, gaben allerdings erheblich weniger Internetnutzer in Europa an als bei der Erstumfrage im Vorjahr: Hier sank die Quote 2016 von 63 auf 42 Prozent; in Deutschland lag der Vergleichswert sogar nur bei 29 Prozent. Bezogen auf die geo-TLDs fiel die Besuchsrate noch sehr viel geringer aus: Aus einem Gesamtfeld mit einer Nutzungsfrequenz von durchschnittlich unter 5 Prozent konnte sich lediglich .berlin mit einer Zunahme von 5 auf 9 Prozent absetzen. Die Relevanz der new gTLDs für deutsche Internetnutzer bleibt damit vorerst marginal.

Wettbewerb im ccTLD-Segment

Auch im vergangenen Geschäftsjahr erwies China sich ungebrochen als Nachfrage-Hotspot im Domainmarkt. Gleichwohl konnten davon nicht wie 2015 die klassischen generischen Top Level Domains profitieren: Hatten sie im Vorjahr dank der chinesischen Kauflust noch ihre besten Ergebnisse seit 2011 einfahren können, so dämpfte die geringe Zahl der Vertragsverlängerungen aus dem Reich der Mitte nachhaltig die Euphorie: Während .com und .info ein moderates Wachstum erzielen konnten, büßten

The number of European Internet users who stated to have actually visited a website with a nTLD suffix, however, declined sharply compared to last year's first-time survey: From 63 percent in 2015, the share was down to 42 percent. The comparative value for Germany was even as low as 29 percent. With an average overall user frequency of less than five percent, the visiting quota reported for geo TLDs was again far below that value. Only .berlin stood out with an increase from 5 to 9 percent. As a consequence, the new TLDs continue to be of minor importance to German Internet users so far.

Competitors in the ccTLD Segment

In the previous business year, the demand pull from China remained strong again in the domain market. But different from 2015, the legacy generic Top Level Domains did not benefit from this trend: While last year, the Chinese spending spree brought them the best results since 2011, their euphoria suffered a major setback this year by the low number of contract renewals from Chinese holders. Whereas .com and .info still managed moderate growth rates, .net, .org and .biz all lost 4 to 6 percent of their domains under management. Next to nTLDs, the focus

.net, .org und .biz durchweg 4 bis 6 Prozent ihrer Bestände ein. Neben den nTLDs fokussierte sich die chinesische Nachfrage stärker auf den heimischen Markt: Chinas Länderendung .cn wuchs abermals kräftig im zweistelligen Bereich (+ 26 Prozent) auf den neuen Höchststand von 20,6 Millionen Domains und ließ damit .de als vormalig stärkste länderspezifische TLD erneut hinter sich. Branchen-Insider warnen allerdings weiter vor einer möglichen Blasenbildung durch den enormen Nachfragesog chinesischer Domaininvestoren mit einem hohen Anteil anonymer Registrierungen und dem großen Spekulationspotenzial der bevorzugt registrierten und gehandelten Zifferndomains.

Schon 2013 hatte .de den Rang als zweitgrößte aller Top Level Domains (TLDs) nach .com und als größte aller Länder-TLDs (ccTLDs) an .tk, die Länderdomain von Tokelau, abgeben müssen. Diese musste allerdings ihrerseits mit einem Rückgang der Registrierungsanzahl um rund ein Drittel, von 27 auf gut 18 Millionen, im Jahresverlauf 2016 einen massiven Einbruch hinnehmen. Die Nachfrage nach .tk-Domains ist eng mit dem Geschäftsmodell des Betreibers verknüpft: Statt wie sonst üblich einen Bezug zu dem Land herzustellen, das der TLD seine Endung leiht, beziehen .tk-Domains ihre Attraktivität im Wesentlichen aus der kostenlosen Registrierbarkeit für einen initialen

Zeitraum. Danach auslaufende Domains nutzt der Verwalter, ein Investor, so lange für Werbezwecke, bis sich ein neuer Registrant findet.

Derart relativiert, erweist .de sich faktisch weiterhin als kommerziell unabhängige, stärkere länderspezifisch genutzte ccTLD mit einem eindeutigen geografischen Bezug. Auch Suchmaschinen wie Google behandeln vermeintliche Länderendungen wie .tk, aber auch .co, .me und .tv, wegen des vorherrschenden Nutzungsmusters durch deren Registranten inzwischen wie generische Suffixe und klassifizieren sie dementsprechend als „generic ccTLDs“. Die Relevanz von .de-Domains schlägt sich auch im Suchmaschinenranking nieder, wo sie eine führende Stellung einnehmen.

Nischenmarkt ENUM

Die Entwicklung der deutschen ENUM-Domain unter .9.4.e164.arpa ist hinter den ursprünglichen Erwartungen zurückgeblieben. ENUM (telephone number mapping), mit dessen Hilfe Internet- und Telekommunikationsdienste wie (Mobil)Telefon, Fax, E-Mail oder Webseiten unter einer einzigen Rufnummer verfügbar gemacht werden, hat sich seit der Einführung des Dienstes im Jahr 2006 als Grundlagentechnik zur Gestaltung neuartiger Services

of Chinese demand was rather on the domestic market: The country code of China, .cn, boasted another two-digit growth (+26 percent) and reached a new all-time high of 20.6 million domains, thus once again leaving .de behind as the formerly strongest country-targeted TLD. However, industry insiders warned again that a bubble might develop as a result of the vast demand from Chinese domain investors with its high share of anonymous registrations and the strong speculative potential of the much sought-after pure digit domains.

Already in 2013, .de had had to cede its status as the second-largest of all Top Level Domains (TLD) after .com and as the largest country code TLD (ccTLD) to the country code domain of Tokelau, .tk. In the course of 2016, however, .tk experienced a massive drop in registrations by about one third of its inventory, from 27 to just over 18 million domains. The success of .tk can mainly be attributed to its operator's business model: Instead of establishing a relationship to the country the TLD is relating to, .tk domains are offered for free for an initial period. Once expired, they are used for advertising by their operator, who is an investor, until the emergence of another registrant.

Taking all this into account, .de factually remains a non-commercial, far more relevant country-targeted ccTLD with a clear geographic focus. Meanwhile, also search engines like Google treat supposed country code extensions, like .tk or .co, .me, and .tv, as generic suffixes, classifying them as "generic ccTLDs" due to the particular usage pattern of their registrants. The importance of .de domains also shows in search engine rankings where they also hold a leading position.

The Niche Sector of ENUM

Business development of the German ENUM domain under .9.4.e164.arpa has not come up to initial expectations. Since its launch in 2006, ENUM (telephone number mapping) has not taken root as an enabling technology for innovative services. ENUM is used to make available several Internet and telecommunications services, such as (mobile) phone, fax, e-mail or websites, under a single telephone number. But not even service provision free of charge for many years stimulated the service on the end customer market. Thus, DENIC took routine investments in ENUM infrastructure replacements as an occasion to introduce a fee for ENUM domains according to the

nicht etablieren können. Auch der langjährige Verzicht auf Gebühren hat keine grundlegende Stimulierung des Dienstes im Endkundenmarkt bewirkt. Routinemäßige Ersatzinvestitionen in die ENUM-Infrastruktur nahm DENIC daher zum Anlass, um ab dem Geschäftsjahr 2016 ein verursachungsgerechtes Entgelt für ENUM-Domains einzuführen. Als Reaktion darauf gingen die Registrierungsanzahl im Jahresverlauf um knapp 95 Prozent, auf einen mittleren dreistelligen Wert, deutlich zurück.

Expandierende DNS-Infrastrukturdienstleistungen

Den Betreibern anderer TLDs (ccTLDs, gTLDs oder Brand TLDs) bietet DENIC einen Teil seines Nameserver-Netzwerkes bereits seit 2010 zur Mitnutzung im Rahmen eines Cost-Sharing-Modells an. Neben den operativen Vorteilen eines erhöhten Footprints und deutlich verbesserter Resilienz ergeben sich mit zunehmender Größe der Kundenbasis und deren Bestandsvolumina für alle Co-Nutzer des Dienstes positive Skaleneffekte auf der Kostenseite.

Im November als Kunde neu hinzugewonnen wurde mit EURid die Registrierungsstelle für die geografische Top Level Domain der Europäischen Union, .eu, und deren Pendant in kyrillischer Schrift, .eu (xn--e1a4c). Damit verdoppelte sich das von DENIC betreute Anycast-

Gesamtvolumen auf rund 6,5 Millionen Domains. Die nun insgesamt sieben Registry-Kunden kommen aus dem europäischen, dem asiatischen und dem amerikanischen Markt.

Neben der Bereitstellung von Anycast-Lokationen zählen Monitoring und Backup-Support auf 24/7-Basis sowie individuelle Web-Interfaces für ein optionales kundenseitiges Monitoring zum DENIC-Leistungsportfolio. Zurzeit umfasst die mitnutzbare globale DENIC-Anycast-Infrastruktur 11 Standorte in der EMEA-Region (Amsterdam, Berlin, Frankfurt am Main, Moskau, Stockholm, Wien), AsiaPacific (Hongkong, Seoul) und in Amerika (Los Angeles, Miami, São Paulo).

costs-by-cause principle as of the start of the business year 2016. As a result, registration numbers dropped substantially over the year by roughly 95 percent to a medium three-digit range.

Expanding DNS Infrastructure Services

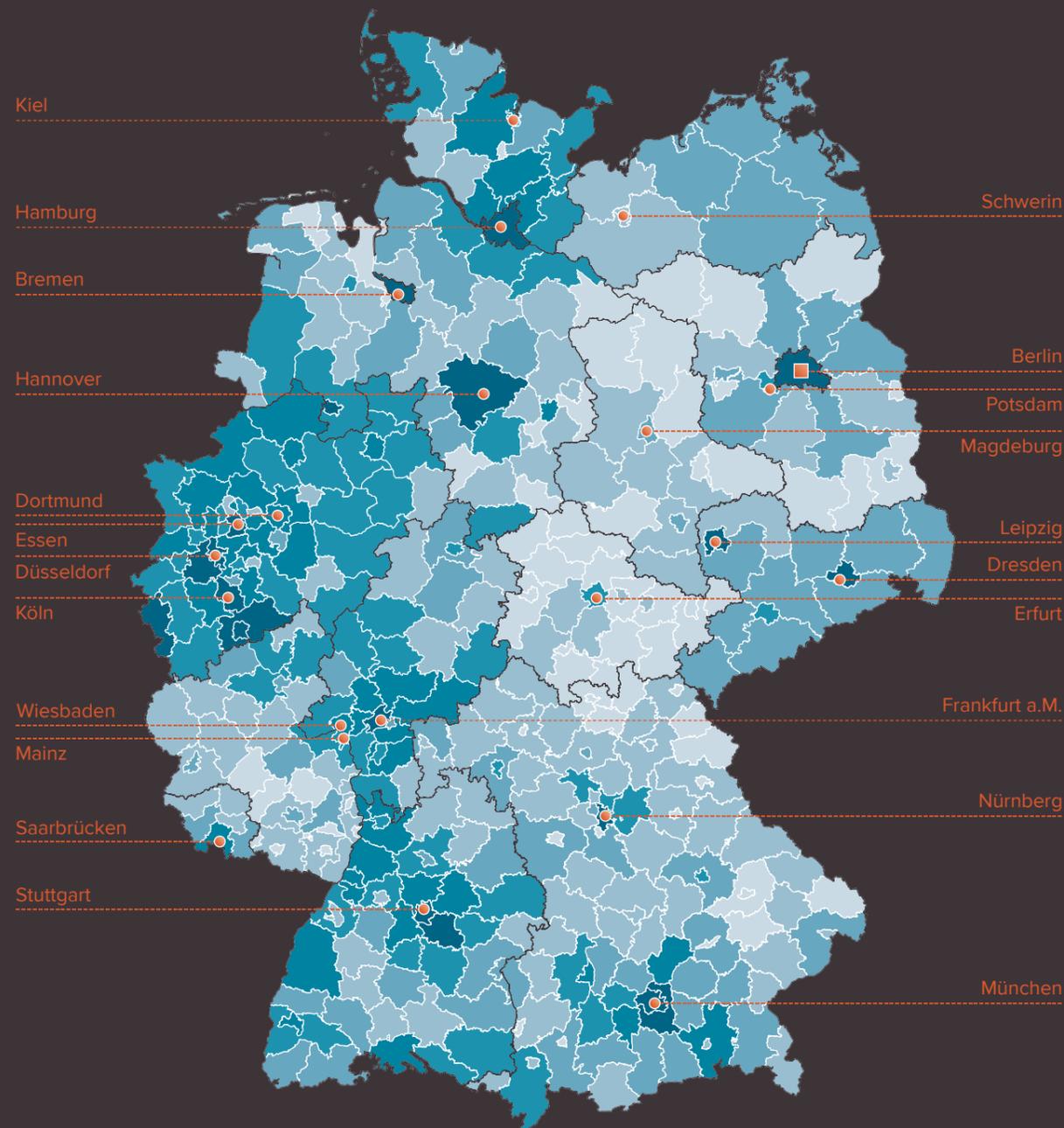
Already since 2010, third-party operators of ccTLDs, gTLDs or brand TLDs can benefit from DENIC's DNS anycast slave services, which are offered under a cost-sharing scheme. Next to operative benefits, such as an enlarged footprint and clearly improved resilience and robustness, growing numbers of customers and domains under management (DUM) also result in economies of scale for all connected TLD users.

In November, DENIC acquired EURid, the registry operator of the geographic Top Level Domain of the European Union, .eu, and the corresponding Cyrillic script .eu (xn--e1a4c) as a new customer. With these having joined in, DENIC's managed anycast volume has duplicated to some 6.5m domains. The seven registries now using DENIC's anycast services are located in the European, Asian Pacific and American markets.

Next to providing global anycast network presence, DENIC's service portfolio includes 24/7 monitoring and support as well as optional customised web APIs for advanced monitoring at client's end. Presently, the shared global anycast infrastructure run by DENIC includes 11 locations spread across the EMEA region (Amsterdam, Berlin, Frankfurt am Main, Moscow, Stockholm, Vienna), Asia Pacific (Hong Kong, Seoul) and the Americas (Los Angeles, Miami, São Paulo).

Absolute Anzahl der .de-Domains 2016 in Städten und Landkreisen / 2016 Absolute Number of .de Domains in Rural and Urban Districts in Germany

0 – 10.000 (71)	20.001 – 30.000 (76)	50.001 – 100.000 (45)
10.001 – 20.000 (121)	30.001 – 50.000 (69)	> 100.000 (20)



.de-Report Eine anschauliche Momentaufnahme der .de-Zonenentwicklung zeichnen am Ende eines Geschäftsjahres die regionalen Domainlandkarten. Neben der absoluten geografischen Domainverteilung weisen sie einwohnerbezogene Verhältnisse in allen 402 bundesdeutschen Städten und Landkreisen aus.

Erneut keine Überraschung stellten 2016 die Platzierungen nach absoluten Domainzahlen dar. Hier dominieren kontinuierlich die deutschen Metropolen. Als erste deutsche Stadt übersprang Berlin die Millionenmarke und liegt mit deutlichem Vorsprung vor München (2.) und Hamburg (3.). Allein auf die zehn einwohnerstärksten Städte entfiel nahezu ein Viertel des .de-Domainbestands. Dabei zeichnen sich die Millionenstädte durch ein überdurchschnittlich hohes Verhältnis von Domains zu Einwohnern aus. Statistische Ausreißer in dieser Relation können auf örtlich ansässige Domaininvestoren mit größeren Domainportfolios zurückzuführen sein.

Bei den Bundesländern verzeichneten die meisten deutschen Regionen erneut Zugewinne. Bremen wuchs prozentual am stärksten, während die größte Zunahme nach absoluten Zahlen für Baden-Württemberg zu verbuchen war. Während alle ostdeutschen Länder Zuwächse auswiesen, schlossen Bayern, Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein mit Minusentwicklungen ab. Lässt man Berlin außer Acht, hat sich das durchschnittliche

Wachstum in den östlichen (+ 0,50 %) und westlichen (+ 0,44 %) Bundesländern angeglichen. Dennoch hält das West-Ost-Gefälle an. Bei der Verteilung von Domains auf 1.000 Einwohner lag der Bundesdurchschnitt wie 2015 bei 183 Domains. Dieser wurde in keiner ostdeutschen Region erreicht, und Sachsen-Anhalt kann als Schlusslicht kaum die Hälfte aufweisen. In den westdeutschen Bundesländern liegt das Saarland an deutlichsten unter und Hamburg am stärksten über dem Mittelwert, den ein Viertel der 402 deutschen Städte und Kreise übertrifft.

Im Bundesgebiet stieg die Anzahl der .de-Domains um 0,49 Prozent, während das Gesamtwachstum 0,65 Prozent betrug. Ein gleichbleibender Anteil der Neuregistrierungen entfiel auf Domaininhaber jenseits der deutschen Grenzen. Rund 1.146.500 oder 7,1 Prozent aller .de-Domains waren Ende 2016 auf Inhaber mit Wohnsitz im Ausland registriert. Knapp vier Fünftel davon verteilten sich auf die Top Ten der insgesamt 217 vertretenen Staaten. In der Rangliste nach Herkunftsländern stehen wieder die USA mit 277.000 Domains (+ 47 %) an der Spitze vor den Niederlanden mit 126.000 (- 2 %). Mit 87.000 Domains (+ 0,5 %) übernimmt Russland den dritten Platz von den Vereinigten Arabischen Emiraten (- 30 %), die nun auf der siebten Position hinter der Schweiz, Großbritannien und Österreich rangieren. China, das international weiterhin stark in Domains investiert, hält mit 5.800 Domains (+ 12 %) erneut Position 27.

.de Report At the end of each business year, the German domain maps present a graphic snapshot of the evolution of the .de zone. In addition to absolute figures on geographic domain distribution, they include domain data related to the number of inhabitants of all the 402 cities and districts of Germany.

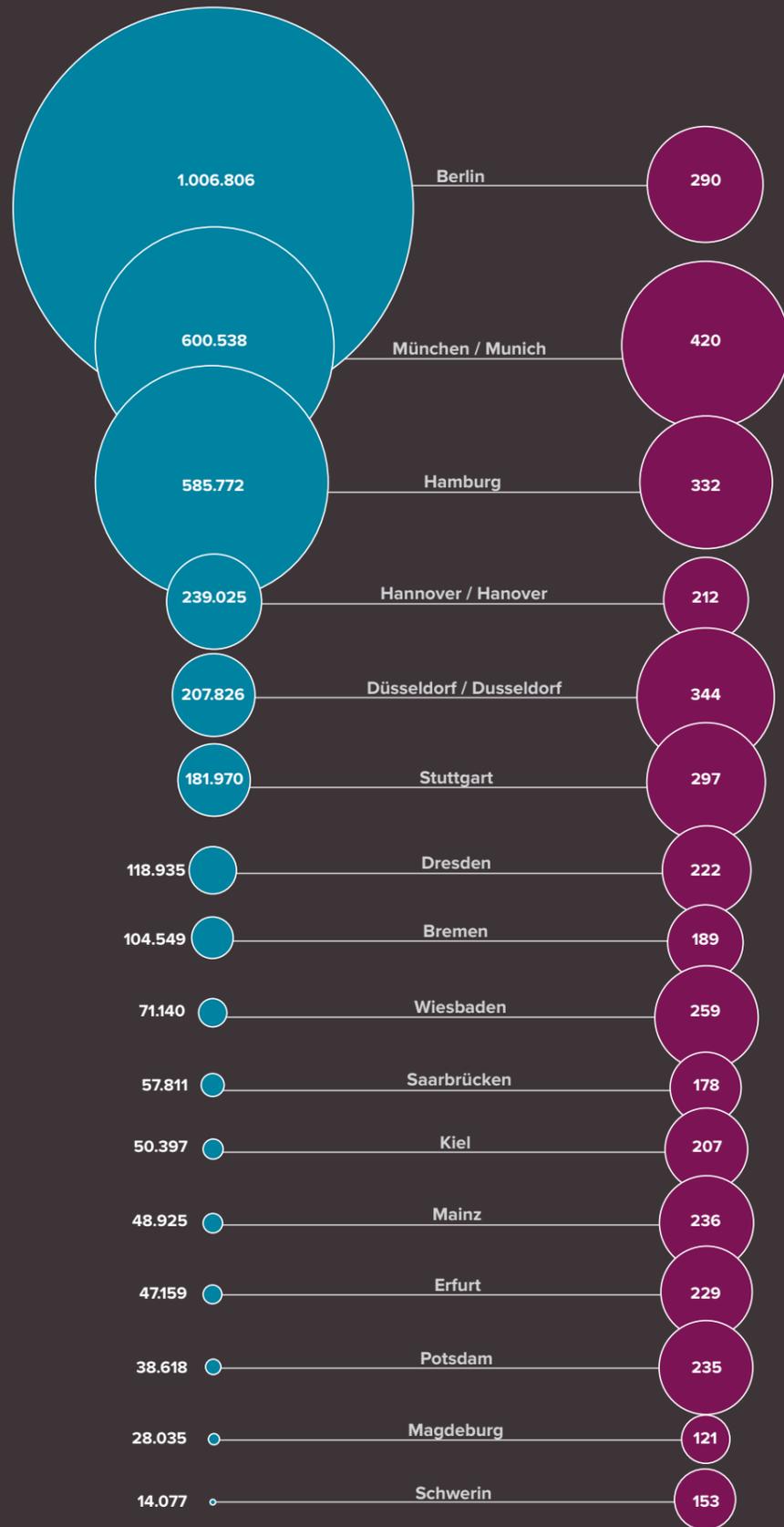
Unsurprisingly, in 2016 the major German cities continued to hold the leading ranks in absolute domain figures. Berlin, as the first German city ever, passed the one-million mark and ranked first, far ahead of Munich (2) and Hamburg (3). The ten most populated cities alone accounted for roughly one fourth of all .de domains. Cities with more than one million inhabitants featured an above-average ratio of domains and inhabitants. Higher individual statistical values in this context may reflect local domain traders with large-scale domain portfolios.

As in the preceding year, nearly all federal states in Germany scored increases. The state of Bremen reported the largest percentage growth, whereas in regard to absolute figures, Baden-Württemberg was in the lead. Eastern federal states all reported rising domain numbers in 2016, while Bavaria, Hamburg, North Rhine-Westphalia and Schleswig-Holstein closed with a minus. Excluding Berlin, the average domain growth in the Eastern (+0.50%) and

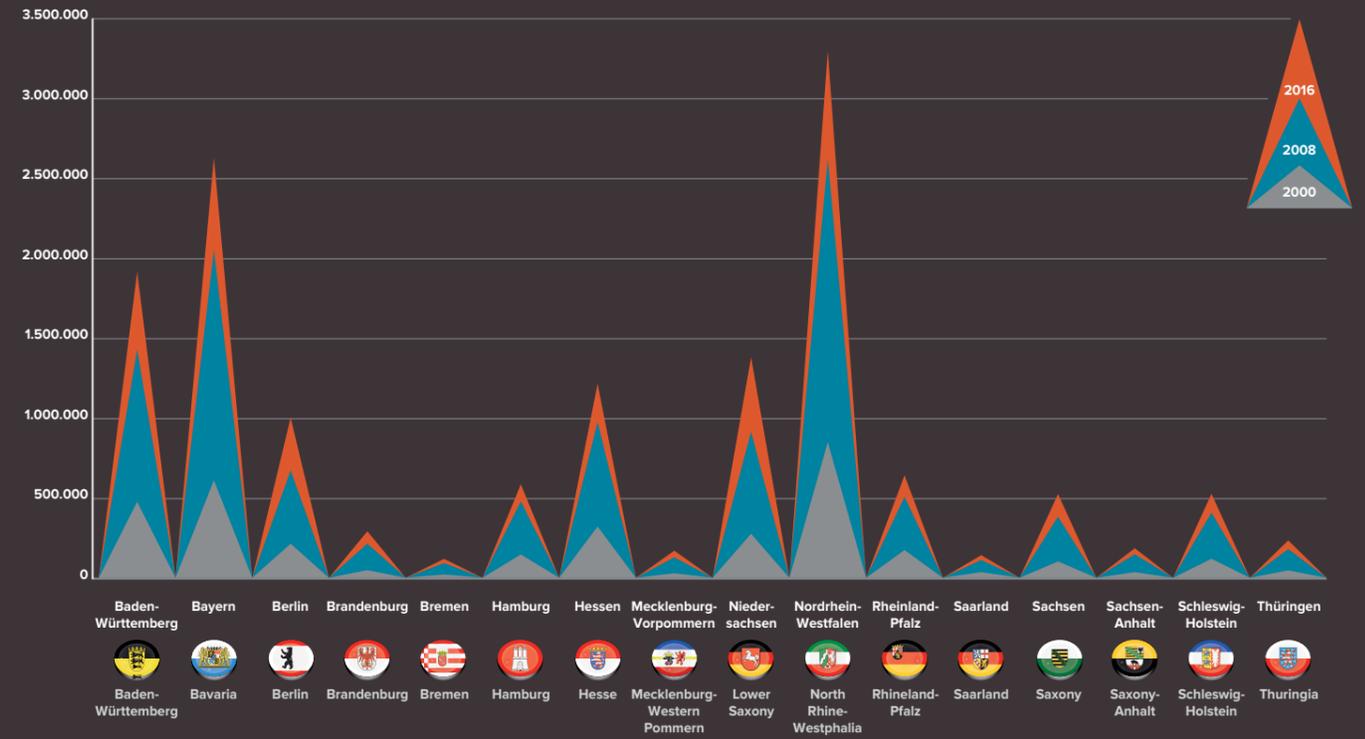
Western states (+0.44%) has become more level, yet the East-West divide still persists. Looking at the distribution of domains per 1,000 capita, the federal average was 183 – like 2015. None of the Eastern states reached the national average. Sachsen-Anhalt, which is last in rank, scored barely half of that. Among the Western states, Saarland brought up the rear compared to the national average, while Hamburg scored far beyond it. All in all, a quarter of the 402 German cities and districts exceeded the mean value.

The number of .de domains in Germany grew by 0.49 percent compared to a 0.65 percent plus worldwide. A consistent share of the new domains was registered by holders from abroad. At the end of 2016, they accounted for about 1,146,500 or 7.1 percent of all .de domains. Roughly four fifths of the holders came from the top ten of the 217 countries of origin represented. Number one on the list remained the USA with 277,000 domains (+47%), followed by the Netherlands with 126,000 domains (-2%). Scoring 87,000 domains (+0.5%), Russia replaced the United Arab Emirates (-30%) on rank three, which now comes seven after Switzerland, Great Britain and Austria. China, which keeps on investing heavily in domains at an international level, ranked 27 again with 5,800 domains (+12%).

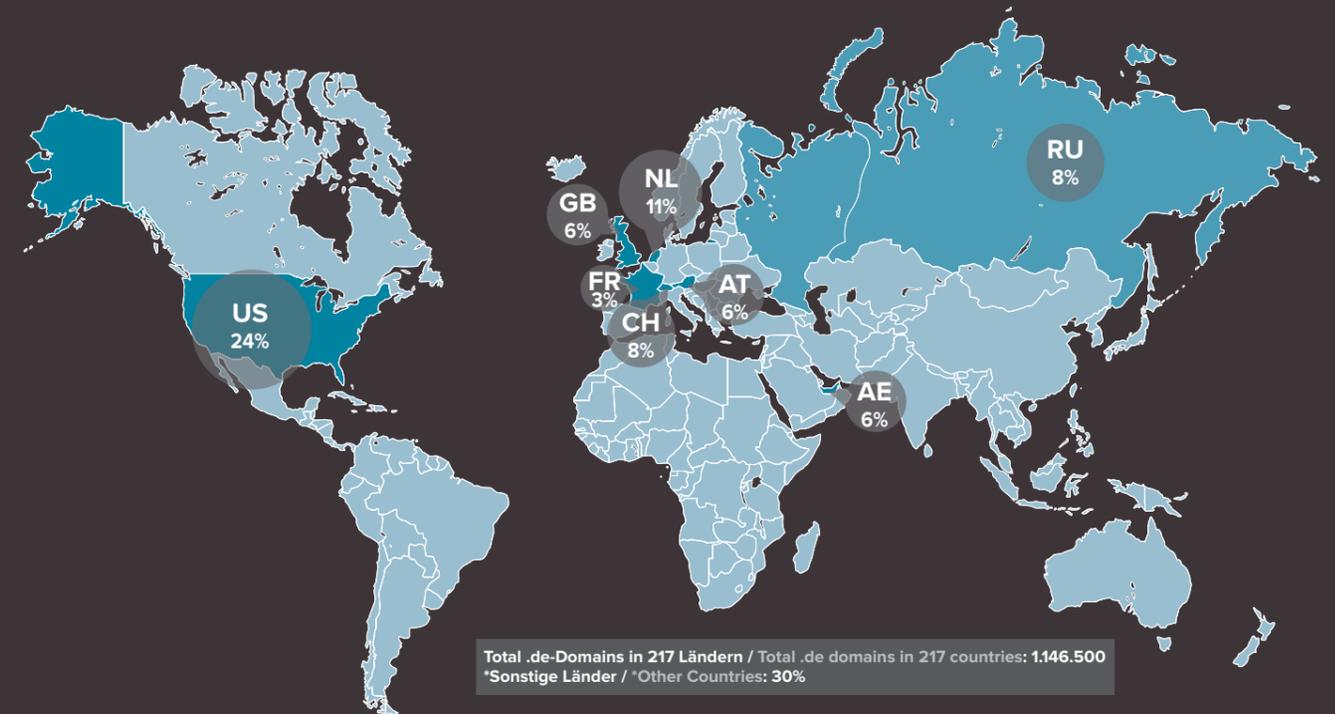
Landeshauptstädte: Absolute Anzahl .de-Domains vs. Domains/1.000 Einwohner 2016 /
2016 Regional Capitals: Absolute Number of .de Domains vs. Domains/1,000 inhabitants

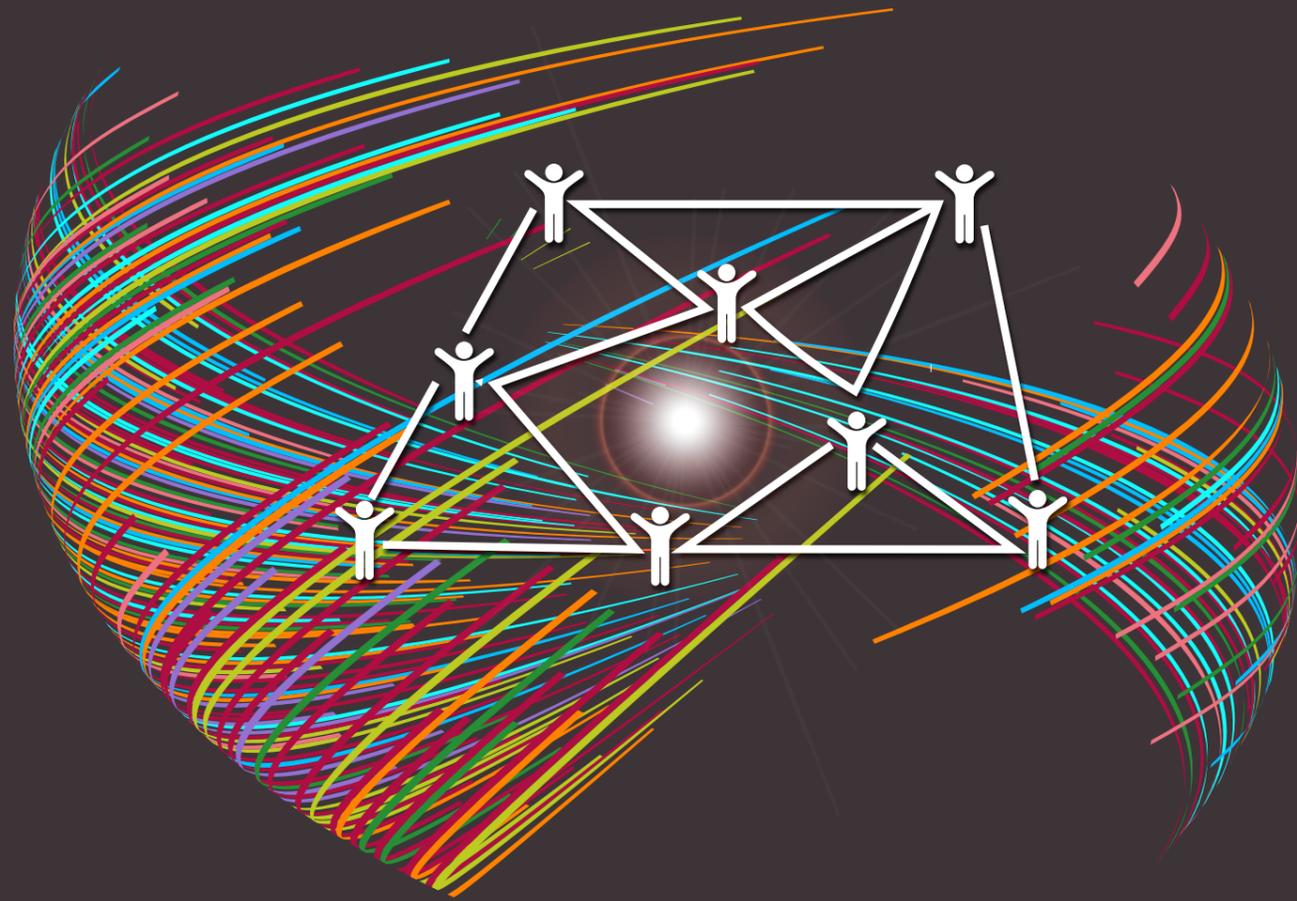


Bundesländer – Domainzahlen absolut / German Federal States – Absolute Domain Numbers



Internationale Domaininhaber – .de-Domains 2016: Höchste Beliebtheit*
International Domain Holders – .de Domains 2016: Greatest Popularity*





DENIC verNetz

DENIC – the Networkers

DENIC verNetz Der fortlaufende und nachhaltige Einsatz für die Bewahrung und Weiterentwicklung des einen, freien, offenen und sicheren Internet ist Teil der DENIC-Strategie. Mit diesem Ziel baut DENIC auf starke Kooperationen und ist in einer Vielzahl von Kontexten auf nationaler und internationaler Ebene vernetzt. Aus der Fülle bedeutender Entwicklungen, die den Jahresverlauf 2016 bestimmten, ragten die Neuregelung der Aufsicht über die sogenannten IANA-Funktionen und die Abstimmungsprozesse zur Definierung kritischer Infrastrukturen in Deutschland heraus.

Mitarbeit in Koordinierungs- und Standardisierungsorganisationen

Seit 2009 gehört DENIC der Country Code Names Supporting Organisation (ccNSO) an, welche die Belange der länderspezifischen Top Level Domains (ccTLDs) innerhalb der Koordinierungsorganisation für die Administration globaler technischer Internetressourcen, ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, www.icann.org), vertritt. Bei den regelmäßigen ICANN-Konferenzen nehmen DENIC-Repräsentanten die Interessen DENICs, der Genossenschaftsmitglieder und der deutschen Internet-Community wahr.

Mit dem Auslaufen des Vertrages über die IANA-Funktionen zwischen ICANN und der zuständigen Telekommunikationsbehörde des US-Handelsministeriums (NTIA) wurde Ende September 2016 die IANA Stewardship Transition vollzogen und damit ein Meilenstein in der Geschichte der Internet-Adressverwaltung erreicht. Erstmals werden die DNS-Rootzone und das System der eindeutigen Identifikatoren von Namen und Adressen im Internet nun von der globalen Netzgemeinde, repräsentiert durch ICANN, eigenverantwortlich und unabhängig betrieben und kontrolliert.

Nach Ankündigung der amerikanischen Regierung im Frühjahr 2014, sich unter bestimmten Voraussetzungen aus der Aufsichtsrolle über die zentralen technischen Funktionen des Internet zurückzuziehen und diese an die Multistakeholder-Community aus Wirtschaft, Regierungen, Zivilgesellschaft und dem akademischen Sektor zu übergeben, war ein Prozess zur Stärkung und Definition der Verantwortlichkeiten ICANNs und die damit verbundene Neustrukturierung der Internet Assigned Numbers Authority (IANA, www.iana.org) in Gang gekommen. In intensiven Konsultationen und Prozessen entwickelten community-übergreifende Arbeitsgruppen unter aktiver Mitwirkung DENICs in einem Zeitraum von gut

DENIC – the Networkers DENIC has made the sustained commitment to constantly preserve and enhance the single, free, open and secure Internet part of its strategy. To achieve this aim, it builds on strong cooperation and is closely networked within a multitude of contexts, at both national and international levels.

In 2016, two events stood out among the many important developments: the restructuring of the so-called IANA stewardship and the coordination process of defining critical infrastructures in Germany.

DENIC in Coordination and Standardisation Organisations

Since 2009 DENIC has been a member of the Country Code Names Supporting Organization (ccNSO), which represents the interests of the ccTLDs at ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, www.icann.org), the central coordination body for Internet infrastructure. DENIC representatives attend the regular ICANN conferences to make sure that the interests of DENIC, its members and the German Internet community are taken into account.

When the contract regarding the so-called IANA functions between ICANN and the competent US telecommunications authority, NTIA, expired in September 2016 and stewardship of these functions was transferred, this was an important milestone in the history of the global coordination of Internet resources. For the first time ever, the DNS root zone and the system of unique identifiers for names and numbers on the Internet are now operated and supervised solely by the global Internet community, represented by ICANN.

In spring 2014, the American government had announced that, provided specific conditions were met, they intended to give up their role as supervisor of the central technical functions of the Internet and to transfer it to the multi-stakeholder community composed of representatives from the private sector, governments, civil society and academia. This announcement was followed by a process destined to strengthen and clearly define ICANN's responsibilities and by the related restructuring of the Internet Assigned Numbers Authority (IANA, <https://www.iana.org>).

Over a period of roughly two years, cross-community working groups developed a viable concept making recommendations on how to transfer the IANA stewardship to

zwei Jahren ein tragfähiges Modell, das Empfehlungen für die IANA-Übergabe an eine selbstverwaltete Netzaufsicht (IANA Stewardship Transition) und für die zukünftige Rechenschaftslegung ICANNs (ICANN Accountability) aussprach.

Im Mittelpunkt des Reformpakets stand die funktionale Trennung der IANA als technisch-operativer Manager der Rootzone und der für die globale Funktionsfähigkeit des Internet unerlässlichen zentralen Datenbanken für Namen, IP-Adressen und Protokollnummern von den koordinativ-regulatorischen Aufgaben ICANNs. Diesen im Grunde sehr technischen IANA-Funktionen kommt mit Blick auf das Modell der Selbstverwaltung ein hoher Symbolwert zu.

Durch die Festschreibung von Maßnahmen, die die dauerhafte Bewahrung des offenen, stabilen und sicheren Internet ohne Kontrolle durch staatliche oder zwischenstaatliche Organisationen (UN, ITU ...) verankern, erfüllte der in den Multistakeholder-Verhandlungen erarbeitete Konsensvorschlag die Auflagen, die an die Herauslösung der IANA aus der Regierungsverantwortung der USA geknüpft waren. Nach Annahme des Vorschlags durch die ICANN-Gemeinde, die Protokollentwickler der IETF und die fünf regionalen IP-Adressverwalter billigte auch der US-Kongress nach Positivprüfung durch die NTIA den IANA-Übergang mit Wirkung zum Oktober 2016.

DENIC hat sich national wie international an der Überführung der IANA-Funktionen und der Implementierung der im neuen Managementmodell angelegten Prozesse beteiligt. Folgerichtig wurde DENICs Policy Advisor Peter Koch als Vertreter der Stakeholdergruppe der Länder-Registries (ccNSO) in das im Rahmen der IANA-Nachfolgeinstitution Post Transition IANA (PTI) neu gegründete Kontrollgremium RZERC (Root Zone Evolution Review Committee) entsandt. Parallel zum Customer Standing Committee (CSC), dem die Aufsicht über das operative Tagesgeschäft der PTI und deren Servicequalität nach dem Übergang in die Selbstverwaltung obliegt, prüft RZERC Änderungsvorschläge, die sich mit der Architektur der DNS-Rootzone einschließlich der dazu eingesetzten Systeme und Verteilmechanismen befassen. Dem neunköpfigen Ausschuss gehören Repräsentanten aller ICANN-Unterorganisationen an.

Ebenfalls als Abgesandter der ccNSO-Community wurde DENIC-CEO Jörg Schweiger bei der ICANN-Generalversammlung im Oktober 2016 für eine weitere Amtszeit in das Berufungsgremium NomCom wiedergewählt. Damit bleibt er unmittelbar an der Besetzung wichtiger Schlüsselfunktionen innerhalb der ICANN-Führungsstrukturen beteiligt.

Das Internet Governance Forum Deutschland (IGF-D, www.intgovforum-deutschland.org), das sich mit Fragen

a self-regulated Internet oversight body and how to shape ICANN's future accountability. DENIC was actively involved in the consultations and comprehensive processes.

The central issue of the reform package was how to separate IANA's function as the technical manager and operator of both the root zone and the central names and numbers databases which are vital for the global functioning of the Internet, from the coordinating and regulating tasks of ICANN. Even though in principle they are very technical, these IANA functions have a high symbolic value for the model of self-regulation.

Defining methods and measures that established a long-term preservation of the open, stable and secure Internet without governmental or intergovernmental organisations, like the UN or ITU, having any control, the consensus proposal negotiated by the stakeholders met all the conditions imposed to allow IANA to be released from the US government's scope of responsibility. Following the prior consent to the proposal by the ICANN community, the IETF and the five Regional Internet Registries (RIR), and the subsequent final approval from the NTIA, the US Congress too agreed to the IANA transition with effect from 1 October 2016.

DENIC was involved at a national and international level in the transition of the IANA functions and the implementation of the new management processes. DENIC's Policy Advisor Peter Koch was appointed by the Country Code Names Supporting Organization (ccNSO) to represent the ccTLDs at the Root Zone Evolution Review Committee (RZERC), a body newly founded as part of the IANA successor organisation, Post Transition IANA (PTI).

While the Customer Standing Committee (CSC) supervises the day-to-day operations of PTI and oversees the quality of its services after the transition to global stewardship, RZERC checks amendment proposals to the DNS root zone architecture including all related systems and distribution mechanisms. The nine-member committee is composed of representatives from all of ICANN's sub-organisations.

Another delegate of the ccNSO community from DENIC was CEO Jörg Schweiger. At ICANN's general assembly in October 2016, he was re-appointed to the Nominating Committee NomCom for another term in office. In this position, he continues to be directly involved in filling important key positions within ICANN's high-level management structures.

der Netzpolitik und Internetregulierung auf nationaler und internationaler Ebene auseinandersetzt und eine wichtige Rolle in der gesellschaftlichen Diskussion spielt, wird seit Februar 2016 von einem eigenen Beirat begleitet und beraten. Das Experten-Gremium setzt sich aus den netzpolitischen Sprechern der Bundestagsfraktionen sowie Delegierten aus Fachministerien, Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Wirtschaft und technischer Community zusammen. Als einer von fünf Vertretern technischer Infrastrukturen wurde DENIC, repräsentiert durch CEO Jörg Schweiger, in den neu geschaffenen Beirat berufen.

Im Rahmen der Internet Engineering Task Force (IETF, www.ietf.org), dem für technische Internet-Standards zuständigen Gremium, beteiligte DENIC sich auch 2016 in verschiedenen Arbeitsgruppen (dnsop, dane, dprive, dbound, ianaplan, modern, regext) mit der Pflege und Weiterentwicklung der im Internet verwendeten Protokolle. Im Kontext von RIPE (Réseaux IP Européens, www.ripe.net), dem offenen Forum für europäische Betreiber von IP-Netzen und Netzinfrastruktur, ist DENIC in der DNS-Arbeitsgruppe bei der Gestaltung der für eine TLD-Registry besonders relevanten Bereiche engagiert. Im Domain Name System Operations, Analysis, and Research Center (DNS-OARC, www.dns-oarc.net), dem „betrieblichen Arm“ zwischen IETF und Registries/Betreibern, wirkt DENIC bei der Koordination des

Dialogs von Infrastruktur- und Diensteanbietern aus verschiedenen Bereichen des DNS-Spektrums, von Rootserver-Betreibern und TLD-Registries bis hin zu Registraren und Internet Service Providern (ISPs), mit.

Im nationalen CERT-Verbund deutscher Computer-Notfallteams (www.cert-verbund.de), einer Allianz aus mehr als vierzig großen Unternehmens-, kommerziellen, akademischen und Verwaltungs-CERTs auf Bundes- und Länderebene, bringt DENIC im Rahmen der regelmäßigen Arbeitstreffen, die sich mit der Organisation von CERT-Teams, konkreter Incident-Behandlung sowie Prävention und Forensik von IT-Sicherheitsvorkommnissen befassen, seine DNS-Kompetenz zum Ausbau der Internetsicherheit und zum Schutz deutscher IT-Netzwerke ein.

Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen

Mit der Verabschiedung der Digitalen Agenda für Deutschland im Jahr 2014 wurden die Weichen für ein stärkeres staatliches Engagement in netzpolitischen Themengebieten gestellt. Das im Juni 2015 im Bundestag verabschiedete IT-Sicherheitsgesetz (IT-SiG) sieht unter anderem eine Meldepflicht für Sicherheitsvorfälle bei Betreibern Kritischer Infrastrukturen (KRITIS) vor. Hinzu kommen die Benennung von Warn- und Alarmierungskontakten, verpflichtende Mindestanforderungen

Since February 2016, the Internet Governance Forum Germany (IGF-D, <http://www.intgovforum-deutschland.org/>), which plays an important role in societal discussions, has been supported and advised in its work dealing with national and international issues of Internet policy and Internet governance by its own Advisory Board. The committee of experts is composed of the Internet policy spokespersons of the different parliamentary groups of the German Bundestag as well as of delegates from the relevant ministries, civil society, the private sector, the technical community and academia. One of the five technical infrastructure organisations that were appointed to the new Advisory Board is DENIC, represented by CEO Jörg Schweiger.

Within the Internet Engineering Task Force (IETF, www.ietf.org), which is responsible for technical Internet standards, DENIC in 2016 continued to be involved in diverse working groups (dnsop, dane, dprive, dbound, ianaplan, modern, regext) for the maintenance and further development of the Internet protocols. At RIPE (Réseaux IP Européens, www.ripe.net), the open forum of European operators of IP networks and network infrastructure, DENIC contributes to shaping the areas which are of major importance for TLD registries in the DNS Working Group. In the Domain Name

System Operations, Analysis, and Research Center (DNS-OARC, www.dns-oarc.net), the “operational arm” between IETF and the registries/operators, DENIC helps to coordinate the dialogue between infrastructure and service providers from all fields of the DNS world, spanning from root server operators and TLD registries up to registrars and Internet service providers (ISPs).

In Germany's national CERT Association of Computer Emergency Response Teams (<https://www.cert-verbund.de>), DENIC contributes its DNS expertise to enhance security on the Internet and better protect German IT networks. The alliance of more than 40 large private, commercial, academic and public CERTs at German national and federal state level regularly meets to discuss how to organise CERT teams, how to treat specific incidents, and how to learn from and prevent IT security incidents in the future.

Cooperation with State Institutions

With the adoption of the Digital Agenda for Germany in 2014, the course was set for more governmental control in the field of Internet policy. The IT Security Act that was passed by the German Bundestag in June 2015 stipulates, among other things, reporting obligations for operators

an die IT-Sicherheit und regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen.

Wer zu den Kritischen Infrastrukturen und damit zu Organisationen und Einrichtungen mit besonderer Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen zählt, regelt seit Mai 2016 eine Rechtsverordnung. In ihr werden – neben den sektorspezifischen Dienstleistungen – die Anlagen, die zur Erbringung der Dienstleistung benötigt werden, sowie Schwellenwerte für die Identifikation Kritischer Infrastrukturen definiert. Nach Einschätzung DENICs soll die Name-service-Infrastruktur für .de als elementarer Bestandteil des Internet nach dem Willen des Gesetzgebers durch den Ordnungsrahmen der BSI-KritisV erfasst werden. Der dahingehend veröffentlichte initiale Verordnungstext bedarf jedoch sowohl hinsichtlich .de als auch sonstiger potenzieller Betroffener der Internetwirtschaft aus Gründen der Klarstellung ergänzender textueller Regelungen, in deren Ausarbeitung DENIC weiterhin unmittelbar involviert ist.

Auf Initiative DENICs wurde 2014 der Branchenarbeitskreis Internet-Infrastrukturen (BAK IIS) im Sektor Informationstechnik und Telekommunikation des UP (Umsetzungsplan) KRITIS gegründet, eine öffentlich-private Kooperation zwischen Betreibern Kritischer Infrastrukturen, deren Verbänden, grundsätzlich Interessierten und den zuständigen staatlichen Stellen in Deutschland. Als Leiter und Sprecher

des BAK IIS ist DENIC gemeinsam mit den Internetknoten-Betreibern DE-CIX, B-CIX, E-CIX und dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) aktiv am Abstimmungsprozess der sicherheitstechnischen Anforderungen an die Akteure der Internetbranche beteiligt und spielt dadurch eine maßgebliche Rolle in den Gesprächen mit dem federführenden Bundesministerium des Innern.

Der 2016 neu gegründete, sektor- und branchenübergreifende Themenarbeitskreis Audits und Standard (TAK AS) im UP KRITIS, dem DENIC ebenfalls als Leiter und Sprecher vorsteht, soll eine zielgerichtete und ressourcensparende Umsetzung des IT-Sicherheitsgesetzes und dessen Ausführungsverordnung begleiten. Dabei unterstützt er die Sektoren und Branchen bei der Definition branchenspezifischer Mindeststandards (B3S) und hilft bei der Entwicklung von Vorgehensweisen für die im IT-SiG vorgesehenen Audits, die im Jahresverlauf 2018 allgemeinverbindlich gelten sollen. Im nächsten Schritt wird die kooperative Erarbeitung vereinheitlichter Standards mit dem DIN-Ausschuss angestrebt.

Verbandsarbeit

Angesichts der Erweiterung des Namensraums im Internet mit dem Marktstart neuer generischer Top Level Domains (new gTLDs) seit Jahresende 2013 gilt es, das Markenpro-

of critical infrastructures (KRITIS) with regard to security incidents. Additionally, security liaison officers are to be designated and minimum requirements for IT security and regular security audits will become obligatory.

Who is classified as a critical infrastructure and thus considered an organisation or institution of particular importance to the state and the community is stipulated in a specific regulation, since May 2016. This regulation defines the services that are specific to a sector as well as the systems that are necessary to render them and the threshold values that apply to be categorised as a critical infrastructure. The name service infrastructure for .de being a fundamental component of the Internet, DENIC assumes that, by legislative intent, this infrastructure should be governed by the provisions of the KRITIS Regulation. However, to be applicable both for .de and for other potentially concerned parties, the initially published wording of the regulation needs clarifying supplementary provisions. DENIC closely collaborates in drafting such amendments as necessary.

In 2014, at the initiative of DENIC, the Internet Infrastructures Working Group (BAK IIS) was founded within the scope of the ICT sector under the German Critical Infra-

structure Protection (CIP) Implementation Plan (UP KRITIS). KRITIS is a public-private partnership of critical infrastructure operators, their related associations, parties with a fundamental interest, and the responsible government authorities in Germany. As the working group's chair and spokesperson, DENIC, in cooperation with the Internet hub operators DE-CIX, B-CIX, E-CIX and the Federal Office for Information Security (BSI), is actively involved in the coordination of the technical security requirements for the players in the Internet industry, and thus assumes a vital role in the discussions with the Ministry of the Interior, which is in charge of the matter.

The cross-sector and cross-industry Audits and Standards Working Group (TAK AS), founded in 2016 within the scope of UP KRITIS, is also chaired by DENIC. It is meant to support a targeted implementation of the IT Security Act by the KRITIS Regulation in a resource-efficient way. It will further assist the sectors and industries in defining industry-specific minimum standards (B3S) and help them to develop methods and workflows for implementing the audits stipulated in the IT Security Act, which will become legally binding in 2018. In the next step, the working group plans to work out uniform standards in cooperation with the DIN (German Institute for Standardisation) committee.

fil der länderbezogenen Adressendungen (ccTLDs) weiter zu schärfen und zu festigen. Aus diesem Grund engagiert DENIC sich weiterhin stark in verschiedenen regionalen Zusammenschlüssen nationaler Domainregistries. Diese Organisationen bieten ihren Mitgliedern eine Plattform zur Diskussion ebenso wie zur Abstimmung einer gemeinsamen Haltung in Fragen globaler Internetpolicies. Gleichzeitig fungieren die Dachverbände als Schnittstelle zu den das Internet koordinierenden Organisationen und Gremien wie ICANN oder IETF, wo sie mit einer Stimme sprechend dieser stärkeres Gewicht verleihen.

Schon seit deren Gründung im Jahr 1998 ist DENIC bei CENTR (Council of European National Top Level Domain Registries, www.centri.org), der Vereinigung europäischer Länderregistries, in Schlüsselfunktionen aktiv. Im Februar 2016 wurde DENIC-CEO Jörg Schweiger zum Vorsitzenden des CENTR-Direktoriums gewählt. Aktuell sind mehr als 70 Registries und Organisationen im CENTR-Verbund zusammengeschlossen, die in Summe mehr als 80 Prozent aller ccTLD-Domains weltweit verwalten. Zu den Mitgliedern mit Beobachterstatus zählen unter anderem die Europäische Kommission und der Verband der europäischen Internet Service Provider EuroISPA.

Seit Juli 2012 gehört DENIC als assoziiertes Mitglied auch den Dachorganisationen APTLD (AsiaPacific Top Level

Domain Association, www.aptd.org) und LACTLD (Latin America and Caribbean Top Level Domain Association, www.lactld.org) an. Durch diese Mitgliedschaften profitiert DENIC nicht nur vom Dialog auf interkontinentaler Ebene, sondern leistet auch einen wichtigen Beitrag zur weiteren Stärkung der Geschlossenheit und grundlegenden Verbundenheit aller ccTLDs.

DENIC-Veranstaltungen

Mit periodischen Fachtagungen für ihre Genossenschaftsmitglieder und dem von ihr mitorganisierten Domainpulse, dem jährlichen Expertenkongress der deutschsprachigen Domain-Registries DENIC, nic.at und SWITCH (www.domainpulse.org), bietet DENIC einem interessierten Branchenpublikum regelmäßig anspruchsvolle Foren mit Fachvorträgen und Diskussionsrunden zu einer Vielzahl von aktuellen technischen, rechtlichen und gesellschaftspolitischen Aspekten aus dem domainnahen und Internetumfeld an. Die 13. Auflage des wichtigsten Branchentreffens der Domain-Industrie in Mitteleuropa fand mit rund 250 Fachbesuchern diesjährig unter der Federführung von SWITCH in Lausanne statt.

Als Teil seines Community-Programms organisiert DENIC zyklische Experten-Workshops, die seine Mitgliedsregistrar in die Lage versetzen, ihre Infrastrukturen sicherer zu

DENIC in Associations

In view of the extended namespace on the Internet as a result of the market launch of new generic Top Level Domains (new gTLDs) since the end of 2013, country code Top Level Domains (ccTLDs) need to enhance and strengthen their brand profiles. To pursue this aim, DENIC continues to be deeply involved in a variety of regional associations of national domain registries. All these organisations offer their members a platform to discuss and agree on a joint approach with regard to questions of global Internet policies. At the same time, the umbrella associations act as an interface to organisations and bodies like ICANN or IETF that coordinate the Internet, where speaking with one voice, the ccTLDs have a much better standing.

Right from 1998, when CENTR (Council of European National Top Level Domain Registries, <https://www.centri.org>) was founded, DENIC has been strongly committed in key functions at the association of European ccTLDs. In February, DENIC CEO Jörg Schweiger was elected Chairman of the CENTR Board of Directors. At present, CENTR unites more than 70 registries and organisations. Together they manage more than 80 percent of all ccTLD domains in the

world. The CENTR members with observer status include the European Commission and the Association of European Internet Service Providers EuroISPA.

Since July 2012, DENIC is an associated member of the umbrella organisations APTLD (AsiaPacific Top Level Domain Association, <http://www.aptd.org>) and LACTLD (Latin America and Caribbean Top Level Domain Association, <https://www.lactld.org>). Through these memberships DENIC is not only involved in and benefits from the intercontinental dialogue, but also contributes to further strengthen the unity and general solidarity among all ccTLDs.

DENIC Events

DENIC organises regular specialist events for its members and other stakeholders, like Domainpulse, the annual expert congress of the three D-A-CH area registries, DENIC, nic.at and SWITCH (<http://www.domainpulse.org>). With high-profile talks and panel discussions, these industry forums offer information about a wide variety of topical technical, legal and socio-political issues of the domain and Internet ecosystem. The 13th edition of the key event of the Domain industry in Central Europe was organised

machen und damit zur Sicherheit des Internet als Ganzem beizutragen. 2016 waren der Einsatz von Kryptografie und TLS beherrschendes Thema des Qualifizierungsangebots.

Sponsoring-Partnerschaften

Als privatwirtschaftlicher Stakeholder, zu dessen vitalen Interessen die Bewahrung des offenen und freien Internet zählt, trat DENIC 2016 erneut als Sponsoring Partner des paneuropäischen Forums EuroDIG (European Dialogue on Internet Governance, www.eurodig.org) auf, das sich der speziellen Problem- und Interessenlagen der europäischen Internetgemeinde bei der Entwicklung kollektiver netzpolitischer Strategien annimmt und dieses Mal unter der Schirmherrschaft der Europäischen Kommission in Brüssel stattfand.

Im Rahmen der genossenschaftlichen Aktivitäten zur Nachwuchsförderung konnte die von DENIC mitbegründete und seitdem als Hauptsponsor unterstützte European Summer School on Internet Governance (EuroSSIG, www.eurossig.eu/eurossig) 2016 auf ihr zehnjähriges Bestehen zurückblicken. Hervorgegangen aus einer Initiative, die unmittelbar an den World Summit on the Information Society (WSIS) anknüpfte, hat die Akademie seit ihrer Gründung rund 300 Absolventen aus mehr als 80 Ländern einen breiten Wissensfundus rund um die politischen,

this year by SWITCH in Lausanne, Switzerland, and attended by roughly 250 professional visitors. Within the scope of its community program, DENIC organises periodical specialist workshops that enable the DENIC member registrars to make their infrastructures more secure and thus add to Internet security at large. In 2016, the focus was on potential applications of cryptography and TLS.

Sponsoring Partnerships

As a stakeholder of the private sector vitally interested in maintaining a free and open Internet, DENIC in 2016 once again was one of the sponsoring partners of the pan-European EuroDIG forum (European Dialogue on Internet Governance, <https://www.eurodig.org>). EuroDIG deals with the specific problems and interests of the European Internet community with regard to the development of collective Internet governance strategies. In 2016, the congress was held under the auspices of the European Commission in Brussels, Belgium.

As regards the Cooperative's promotion activities for the leaders of tomorrow, DENIC was one of the co-founders of the European Summer School on Internet Governance (EuroSSIG, <https://eurossig.eu/eurossig>) and has been its

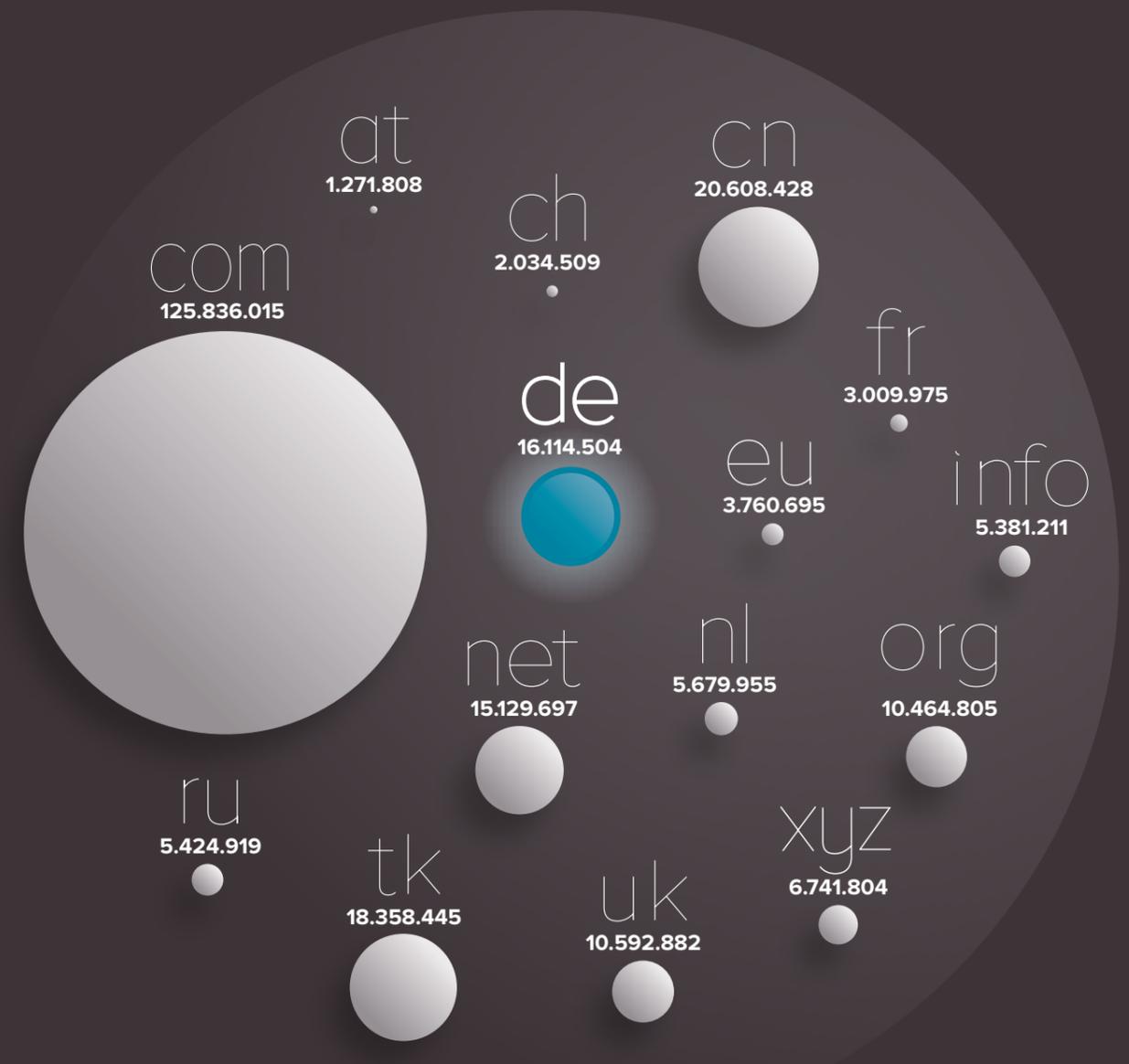
rechtlichen, soziokulturellen und technischen Aspekte der Internetverwaltung vermittelt und sie damit für einen qualifizierten Diskurs in der Welt der internationalen Internet Governance-Organisationen befähigt. Die Bedeutung der Einrichtung, die schon eine Reihe von Absolventen in (ersten) Entscheidungspositionen hervorgebracht hat, wurde durch ICANNs Verwaltungsratsvorsitzenden Steve Crocker anlässlich eines Festakts gewürdigt.

Dank einer Quellcodespende DENICs hat die Mozilla Foundation im Berichtsjahr den überarbeiteten Algorithmus des Internet-Standards für internationalisierte Domainnamen in Anwendungen (IDNA2008) in Version 45 ihrer Open Source-Software Firefox und Thunderbird implementiert. Dadurch können Internetnutzer erstmals Domains aufrufen, die bestimmte Sonderzeichen wie den deutschen Buchstaben „Eszett“ (ß) enthalten. Insgesamt erlaubt es der auf dem Unicode-Zeichensatz basierende Standard, Tausende neuer Zeichen aus einer Vielzahl unterschiedlicher Schriftsysteme zu kodieren und, entsprechende Client-Unterstützung vorausgesetzt, in Internetbrowsern und E-Mail-Anwendungen aktiv zu nutzen.

main sponsor ever since. In 2016, EuroSSIG celebrated its tenth anniversary. About 300 fellows from more than 80 countries have attended the academy since it was established by an initiative that had emerged from the World Summit on the Information Society (WSIS). Having acquired broad knowledge of the political, legal, socio-cultural and technical aspects of Internet governance, fellows are qualified to collaborate in international Internet governance organisations where some of them already hold (initial) decision-making functions. EuroSSIG's importance was acknowledged, at an anniversary ceremony, by the Chair of the ICANN Board of Directors, Steve Crocker.

Thanks to a source code donation by DENIC, the Mozilla foundation in 2016 implemented the revised algorithm of the Internet Standard for Internationalized Domain Names in Applications (IDNA2008) in version 45 of its open-source software Firefox and Thunderbird. As a result, Internet users can now access domains that include special characters like the German letter "Eszett" (ß). Overall IDNA2008, which is based on the Unicode character set, allows the coding of thousands of new characters from various script systems and their active use in Internet browsers and e-mail applications, provided that the standard is supported by the client used.

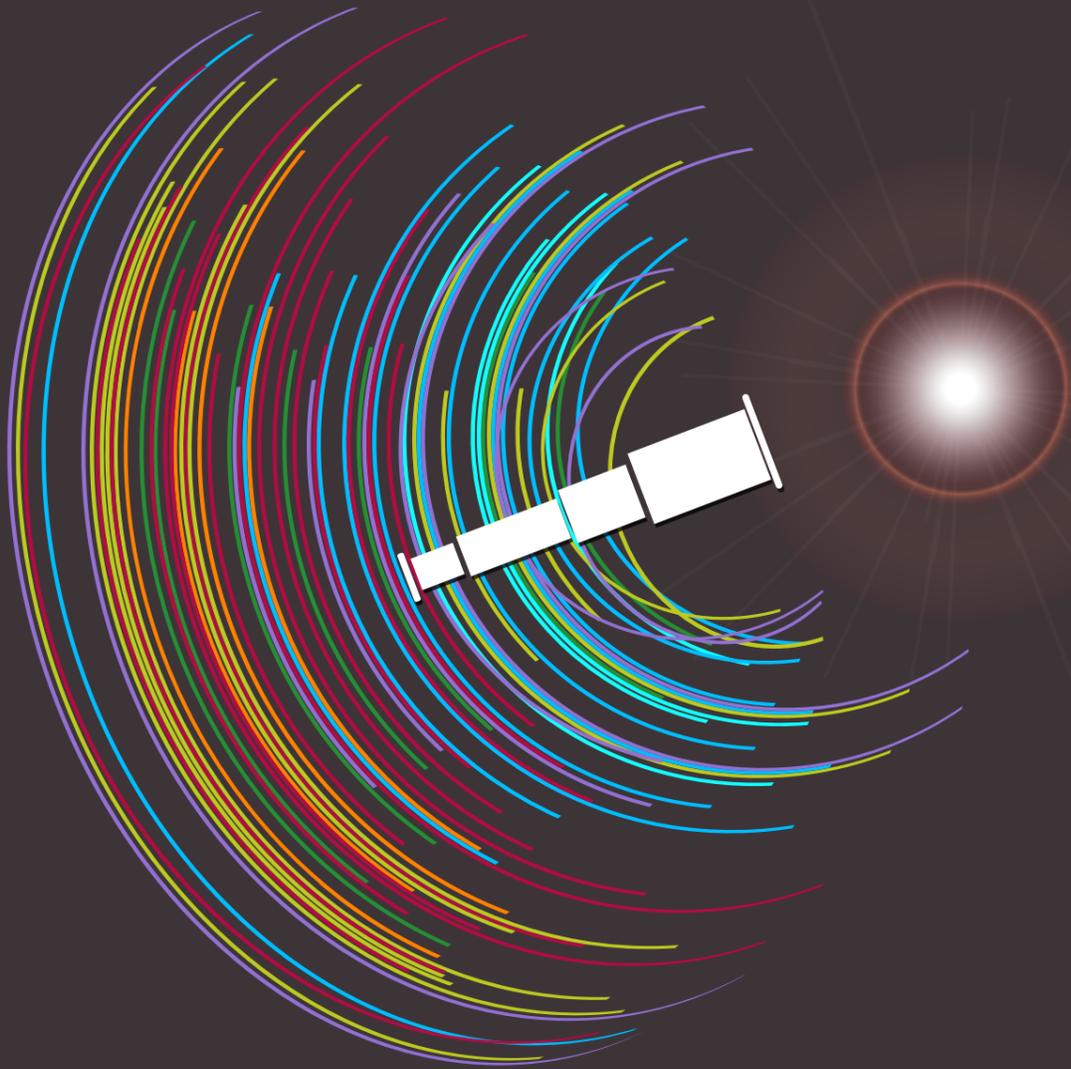
Internationaler Vergleich 2016 – Domains per 31.12. / 2016 International Comparison – Domains as of 31 Dec.



Perspektive

2017

Prospects



Perspektive Trotz anhaltend unsicherer volkswirtschaftlicher Rahmenbedingungen beurteilt DENIC die voraussichtliche zukünftige Entwicklung der Genossenschaft weiterhin positiv. Für 2017/2018 erwartet der Vorstand eine weitere Zunahme der registrierten Domains, wobei gegenüber 2016 wiederum von einem Rückgang der relativen Zuwachsrates auszugehen ist. Einfluss auf die effektiven Wachstumszahlen werden dabei in erster Linie Sättigungstendenzen im Domainmarkt für .de haben, daneben in geringem Maße aber auch die sukzessive Einführung neuer generischer Top Level Domains (new gTLDs). Konkret rechnet DENIC jedoch nicht mit einer nennenswerten Veränderung der Geschäftsentwicklung.

Neben dem Betrieb der .de-Zone ist es weiterhin Ziel der Genossenschaft, die Funktionalität und Stabilität des Internet durch Secondary Services für Dritte ebenso voranzubringen wie durch die Kooperation mit anderen länderbezogenen TLDs. Im Fokus steht dabei die Ausweitung der geschäftlichen Aktivitäten in den Bereichen DNS Anycast Services und Data Escrow Services und damit die fortlaufende Erweiterung der Kundenbasis für technische Infrastrukturdienstleistungen.

Die unternehmenseigenen Anycast-Ressourcen stehen interessierten Betreibern anderer Länder-, generischer

oder Brand-TLDs zur Mitnutzung auf Cost-Sharing-Basis zur Verfügung und werden aktuell von sieben Registries mit einem Gesamt-Bestandsvolumen von rund 6,5 Millionen Domains bezogen. Zusätzlich zu den acht Kunden aus dem Registrar- und Registry-Segment, die bereits seit Herbst 2016 die Friends & Family-Testimplementierung des DENIC Escrow Service nutzen, liegen aus beiden Segmenten weitere Interessensbekundungen für einen Realbetrieb nach Finalisierung der Verhandlungen mit ICANN vor.

Zusätzlich wird der Vorstand weitere potenzielle Aktionsfelder betrachten, deren Anforderungen sich mit DENICs Kernkompetenzen decken. So untersucht DENIC etwa die Möglichkeiten, die Relevanz von Domains durch einen Ansatz zu erhöhen, der Domains und digitale Identitäten miteinander verknüpft.

Geplante Vorhaben

Für das Geschäftsjahr 2017 und darüber hinaus sieht die Unternehmensplanung folgende Aktivitätsschwerpunkte vor:

Zur Weiterentwicklung seines NSL-Betriebs plant DENIC, dem vorhandenen Nameserver-Netzwerk neue Instanzen hinzuzufügen und an den bestehenden Lokationen zusätzliche Infrastrukturen und größere Bandbreiten zu implementieren mit dem Ziel, die Resilienz gegen

Prospects Despite the persistent uncertain macroeconomic situation DENIC expects the Cooperative's positive development to carry on. According to the 2017/2018 planning, the Executive Board anticipates the number of registered domains to continue to increase. However, compared to 2016 another decline in relative growth numbers is to be assumed. Which growth rate will finally be achieved, will largely depend on the saturation level of the .de domain market and – though on a lower scale – on the performance of the gradually launched new generic Top Level Domains (new gTLDs). However, DENIC does not expect these factors to have a significant impact on the Cooperative's business development.

Besides operating the .de domain, it is the Cooperative's goal to further advance the functionality and stability of the Internet by providing secondary services for third parties and by cooperating with other country code TLDs. The focus in this context will be on extending DENIC's business activities in the fields of DNS Anycast Services and Data Escrow Services and thus constantly increase the customer base for technical infrastructure services.

DENIC's anycast resources are available to operators of other country code, generic or brand TLDs for use on a

cost-sharing basis. At present, DENIC provides its anycast service to seven registries with some 6.5m domains under management. Besides the eight customers from the registrar and registry segments that have been using the DENIC Escrow Service in a Friends & Family test environment since autumn 2016, other potential customers from both segments have signalled their interest in using the productive service once negotiations with ICANN will have been completed successfully.

Additionally, the Executive Board will take into consideration other potential fields of action that fit in well with DENIC's core competencies. To this end, DENIC is investigating an approach to increase the relevance of domains by linking domains and digital identities.

Planned Projects

Corporate planning for 2017 and beyond lists the following focal activities:

To further enhance NSL operation, DENIC plans to add new sites to its name server network and to implement additional infrastructures and larger bandwidths at the existing locations. The aim is to increase resilience against

Betriebsanomalien weiter zu erhöhen. Ebenfalls angedacht ist es, mittelfristig ein virtuelles Netzwerk vertrauenswürdiger Peering-Partner (Trusted Network Service) aufzubauen, die auf einer verabredeten Basis Maßnahmen für ein gemeinsames höheres Sicherheitsniveau treffen.

Die fortlaufende Optimierung von Infrastrukturen und Prozessen ist fester Bestandteil der Zukunftssicherung DENICs: Zu den für 2017 anvisierten Maßnahmen zählen vorrangig die Backbone-Aufrüstung des Standorts Frankfurt sowie die Migration letzter verbleibender Dienste auf die seit 2013 sukzessive aufgebaute zentrale Betriebs- und Steuerungsplattform CID (Continuous Integration & Deployment). Der abschließenden Virtualisierung und Automatisierung aller Betriebsprozesse wird, bedingt durch den verringerten Hostingflächenbedarf, eine physikalische Reduzierung der Rechenzentrumskapazitäten folgen.

Das von der Internet Engineering Task Force (IETF) 2015 spezifizierte whois-Nachfolgeprotokoll RDAP (Registration Data Access Protocol) ist seit längerem Gegenstand von Diskussionen auf Ebene der globalen Netzverwaltung ICANN mit den von ihr regulierten Betreibern generischer Top Level Domains (gTLDs). Da RDAP sich möglicherweise als allgemeiner Branchenstandard etablieren wird,

hat DENIC 2016 einen prototypischen RDAP-Server aufgesetzt und mit identischem Funktionsumfang parallel zum klassischen whois für .de zur öffentlichen Nutzung bereitgestellt. Den Fortgang der einschlägigen Policy-Entwicklung im ICANN-Kontext wird DENIC weiter beobachten.

Nach erfolgreicher Akkreditierung seines Registrar Data Escrow (RDE) Service durch ICANN im Juni 2016 strebt DENIC als Geschäftsziel 2017 die zusätzliche Akkreditierung als Escrow-Provider auch für Registries (RyDE) an. Voraussetzung für die Aufnahme des formalen Escrow-Geschäftsbetriebs in beiden Sparten ist der vorherige Abschluss der obligatorischen Rahmenverträge mit ICANN. DENIC ist hier weiterhin in intensiven Diskussionen, um eine die Interessen europäischer Kunden wahrende Lösung zu erreichen. Neben der Rechtssicherheit in Bezug auf die europäische Datenschutzgesetzgebung hat DENIC dabei insbesondere eine Vereinbarung im Blick, die im Verhältnis zwischen Registrar und Data Escrow Provider anwendbares Recht und Gerichtsstand auch außerhalb der USA zulässt.

Sein Engagement für die Bewahrung des offenen, freien und sicheren Internet wird DENIC auch zukünftig – im Einklang mit seiner öffentlichen Aufgabe im Dienste der deutschen Netzgemeinde – in allen relevanten nationalen wie internationalen Kontexten fortsetzen.

operational anomalies. Another – medium-range – goal is to establish a virtual network of trustworthy peering partners (Trusted Network Service), who will take coordinated measures for a common advanced level of security.

The continuous optimisation of infrastructures and processes is an integral part of DENIC's policy to stay well-prepared for future challenges: Among the measures scheduled for 2017, an upgrade of the backbone at the Frankfurt data center and the migration of the remaining services to the central CID (Continuous Integration & Deployment) control and operation platform, built up step-by-step since 2013, are top of the list. Once the virtualisation and automation of all operating processes is complete, less hosting space will be required, allowing to physically reduce data center capacities.

The whois successor protocol RDAP (Registration Data Access Protocol) specified by the Internet Engineering Task Force (IETF) in 2015 has been a topic of discussion for some time between the global Internet coordination organisation ICANN and the operators of generic Top Level Domains (gTLDs) it controls. Because RDAP might become the general standard of the industry, DENIC set up a pilot RDAP server in 2016. The server runs parallel

to and has identical functions as the traditional whois service for .de and is available to the general public. DENIC will continue to follow up on the development of the relevant policy in the ICANN context.

After the successful accreditation of its Registrar Data Escrow (RDE) Service by ICANN in June 2016, it is DENIC's goal for 2017 to be accredited as Escrow Provider for registries (RyDE), too. For being allowed to take up official operation of the two Escrow business lines, prior successful conclusion of the respective framework agreements with ICANN is mandatory. DENIC is carrying on its intensive discussions with ICANN to negotiate a solution that safeguards the interests of European customers. Next to compliance with the applicable European data protection regulations, DENIC's focus is in particular on reaching an agreement that allows for non-US legislation and venues to be applied for the relationship between registrar and data escrow provider

DENIC will maintain its commitment to preserving the open, free and secure Internet also in the future both in relevant national and international contexts – in accordance with its public function in the interest of the German Internet community.

Impressum / Imprint

Herausgeber / Published by:

DENIC eG

Kaiserstraße 75 - 77
60329 Frankfurt am Main
GERMANY
Telefon: +49 69 27235-0
Telefax: +49 69 27235-235
presse@denic.de
www.denic.de

Stand / As of:
31.12.2016 / 31 Dec. 2016



www.denic.de