

Tätigkeitsbericht

# 2019

Zahlen | Daten | Fakten



<b>Retrospektive 2019</b>	<b>4</b>	<b>Markt- &amp; Geschäftsentwicklung</b>	<b>14</b>
3-in-1: Attraktiver Zusatznutzen für Domains und ethischer Umgang mit Daten durch ID4me		.de: Gereifter Markt, wieder erholter Bestand	
Wechsel in Aufsichtsrat und Vorstand		Grad der Digitalisierung und Internetnutzung in Deutschland	
Steigerung der DDoS-Resilienz durch Verbreiterung und Diversifikation der Nameserver-Landschaft		Wettbewerb durch Social Media	
Rechenzentrumsarchitektur auf dem Prüfstand: Hybridbetrieb Cloud-Native/On-Premises anvisiert		Wettbewerb durch generische Top-Level Domains	
Registry-übergreifende Security-Initiative punktet bei den CENTR-Awards		Nischenmarkt ENUM	
DNSmeter-Tool: Know-how-Transfer an die technische Community zur Resilienzsteigerung im Internet		Solidarischer Beitrag zu erhöhter Internetsicherheit: DNS-Infrastrukturdienstleistungen	
Zonen-Rollout in Nah-Echtzeit: Fenster zwischen Domainregistrierung und -nutzung wird deutlich kleiner		Kundenbasis vervielfacht, Großkunden akquiriert: Data Escrow Services	
Statusinformationen wesentlicher DENIC-Dienste und -Services jederzeit online abrufbar			

<b>.de-Report</b>	<b>26</b>	<b>Perspektive 2020</b>	<b>40</b>
		User-Wunsch nach digitaler Selbstbestimmtheit als Marktchance für DENIC-ID nutzen	
<b>DENIC verNetz</b>	<b>28</b>	Registry Lock: Gegen „feindliche Übernahme“ schützen	
Mitarbeit in Koordinierungs- und Standardisierungsorganisationen		Muster erkennen, Schlüsse ziehen: Verbesserte Risikobewertungen und Geschäftsprognosen durch Data Warehousing	
Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen		Diversifikation 2.0: Betrieb und Sicherheit des Nameservice fortwährend optimieren	
Kooperationen mit akademischen Einrichtungen und Sicherheitsexperten		Rechenzentrum im 21. Jahrhundert: Neue Architekturen ausrollen	
Verbandsarbeit		Deutsche und europäische Digitalpolitik mit Fachexpertise beratend begleiten	
DENIC-Veranstaltungen			
Sponsoring-Partnerschaften			
<b>Quellennachweis</b>			
Eigene Daten (DENIC eG & DENIC Services GmbH & Co. KG)		ICANN New gTLD Stats	
CENTRstats		Initiative D21: D21 Digital-Index 2019/2020	
DESTA (Statistisches Bundesamt)		nTldStats	
Eurostat		Verisign Domain Name Industry Brief	



2019  
Retrospektive

**Retrospektive** Infrastruktur und Prozesse fortlaufend optimieren – innovative Services entwickeln – technologischer und netzpolitischer Impulsgeber sein – dauerhaft zur Förderung des offenen, freien und sicheren Internet beitragen – und nicht zuletzt, die Relevanz von .de-Domains nachhaltig steigern: DENICs strategische Ziele schrieben sich auch 2019 konsequent in das Projektportfolio der Genossenschaft ein.

### **3-in-1: Attraktiver Zusatznutzen für Domains und ethischer Umgang mit Daten durch ID4me**

Im März stellte DENIC auf dem weltgrößten Branchentreffen der Cloud- und Hostingindustrie, dem CloudFest, seinen neuen DENIC ID-Service ([denic.de/my-digital-id/](https://denic.de/my-digital-id/)) vor – eine erste marktreife Implementierung, die als Teil einer Single Sign-On-Lösung für digitales Identitätsmanagement im Internet auf dem offenen und förderierten ID4me-Standard aufbaut. Die domainbasierte Alternative zu Social Media-Logins ist für Unternehmen wie auch für private Internetnutzer und die öffentliche Hand gleichermaßen attraktiv: Neben dem Komfortaspekt werden vor allem Datenschutz und Sicherheit großgeschrieben.

In dem förderierten System, das auf dem Grundsatz verteilter Verantwortlichkeiten beruht, übernimmt DENIC

die Rolle der ID Authority. Zu ihren Aufgaben gehört die Registrierung der Nutzer-IDs, die Authentisierung von Nutzern für die Anmeldung bei Online-Diensten (Login-Partner) sowie die Verwaltung der individuellen Nutzerdatenfreigaben gegenüber den einzelnen Login-Partnern. DENIC-Mitgliedsunternehmen können sich in der förderierten Lösung als Identity Agents einbringen. Diese bieten den Nutzern den Erwerb oder die Einrichtung eines ID-Kontos an, speichern die persönlichen Daten der Nutzer und geben die Daten nach Freigabe durch den Nutzer an den/die Login-Partner weiter. Eine erste Partnerschaftvereinbarung über die Nutzung des DENIC ID-Service wurde vor dem Marktstart mit 1&1 IONOS gezeichnet.

Im Rahmen eines von DENIC gemeinsam mit den ID4me-Mitinitiatoren auf dem CloudFest durchgeführten Entwickler-Hackathons entstand eine Vielzahl von integrationsfähigen Plugins und Web-Frameworks für Login-Partner – Online-Anbieter, die ID-Logins zur Anmeldung von Nutzern akzeptieren –, die seitdem für Content-Management-Systeme wie Joomla, Typo3, WordPress oder Plone sowie als Code für Go-, Java-, Python- oder .NET-Anwendungen bereitstehen. Die Hackathon-Teilnehmer konnten dabei auf die von DENIC mitentwickelten Open Code Libraries zurückgreifen, die speziell Hosting-, Cloud- und SaaS-Anbietern zur einfachen Integration

eines ID4me-Logins in ihre IT-Architekturen für ein nahtloses Onboarding und die zentrale Authentisierung von Kunden zur Verfügung stehen.

Im Juni führte DENIC einen Entwickler-Workshop durch, der sich speziell an ID Agents wandte, die ihren Kunden die Einrichtung eines ID-Kontos anbieten und damit den neuen Zusatznutzen zu einer Domain zu vermarkten beabsichtigen. Neben der Implementierung eines Agent Identity Management Clients wurden Integrationen für drei Programmiersprachen (Perl, Ruby und PHP) geschaffen und über ein offenes GitLab Repository zugänglich gemacht.

Im Oktober schlossen sich nationale Domainregistries aus zehn europäischen Ländern im Rahmen des 2. ID4 Summit der ID4me-Initiative als Supporter an. Die zusammen mehr als 40 Millionen Domains verwaltenden Organisationen kamen in einem ID Authority Workshop zusammen, um sich über Businesspotenziale und technische Implementierungsmöglichkeiten auszutauschen. Großes Interesse bestand an einer White-Label-Lösung, die jede Registry dank bestehender Open-Source-Toolkits ohne aufwändige Implementierungs- oder umfangreiche Anfangsinvestitionen für sich adaptieren kann. Zudem verständigten sich die Beteiligten darauf, gemeinsam ein Policy-Framework für ID Authorities und ID Agents zu erarbeiten.

### Wechsel in Aufsichtsrat und Vorstand

Auf der Generalversammlung am 11. April fanden turnusmäßige Wahlen zu den Gremien der Genossenschaft statt.

Im Aufsichtsrat waren zwei personelle Wechsel zu verzeichnen. Ihm gehören für die Amtsperiode bis 2022 an:

- Thomas Keller – 1&1 IONOS SE (Vorsitzender)
- Dr. Johannes Loxen – SerNet Service Network GmbH (2. Vorsitzender)
- Oliver Elste – Smart-NIC GmbH (Schriftführer)
- Dennis Nizard – HEXONET GmbH
- Daniel Rink – Profihost AG

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

- Martin Küchenthal – LEMARIT GmbH
- Sebastian Röhler – info.at Internet GmbH

### Steigerung der DDoS-Resilienz durch Verbreiterung und Diversifikation der Nameserver-Landschaft

Einen Grundpfeiler der DENIC-Aktivitäten stellt seit jeher die Optimierung von Betrieb und Sicherheit des Nameservice dar. Der für die TLD .de sowie DENICs

Anycast-Kunden betriebene Dienst wird in mehreren Nameserverlokationen (NSL) bereitgestellt, die – je nach Kunde – zu einer oder mehreren Serviceadressen gruppiert sind.

Während das Hauptaugenmerk in den Vorjahren dem Upsizing der vorhandenen geografischen Standorte durch Bandbreitenerhöhung und den Ausbau von Antwortkapazitäten und automatisierten Orchestrings-Werkzeugen galt, steht nun die Standortvariabilität und -diversifizierung in die Breite im Vordergrund. Statt topologisch weiter auf Lokationen einheitlichen Zuschnitts zu setzen, wird künftig ein Pool mit einer Vielzahl von NSL unterschiedlicher Leistungsklassen zum Einsatz kommen, deren Kapazitäten, Anbindung und Verfügbarkeit anforderungsgerecht das jeweilige lokale Verkehrsaufkommen abbilden. Durch skalierbare Infrastrukturen, die im Bedarfsfall die Verlagerung oder Eingrenzung des Datenverkehrs auf eine variable Zahl von Instanzen – bis in ISP-Netze – ermöglichen, lässt sich eine effizientere Mitigation auch größerer und komplexerer Verkehrsdatenströme erreichen.

Langfristiges Ziel ist hochgradige Redundanz bei minimaler Latenz, die Fate-Sharing in potenziellen Angriffsfällen eliminiert und dadurch die DDoS-Resilienz der beteiligten Systeme und Kundenzonen weiter verbessert.

Im Jahresverlauf wurde ein erster Prototyp einer virtuellen NSL (vNSL) entwickelt und als betriebsbereiter Container in einer externen Cloud implementiert. Mit vNSL wird perspektivisch die höchstmögliche Flexibilität erzielt, da sie auf beliebigen Zielplattformen lauffähig sind. Den leichteren Rollout und Betrieb von NSL sowie die Möglichkeit zum flexibleren Ausbau des Footprints bei sich verändernden Abfragevolumina verbinden vNSL mit einer verbesserten Reaktionsmöglichkeit im Incidentfall und einer optimierten Kosteneffizienz durch passgenauere Lösungen.

### Rechenzentrumsarchitektur auf dem Prüfstand: Hybridbetrieb Cloud-Native/On-Premises anvisiert

Überlegungen zur mittelfristigen Senkung von Investitionsausgaben und Betriebskosten im Netzwerk-, Compute- und Speicherbereich seiner IT-Infrastrukturen nimmt DENIC seit Ende 2018 zum Anlass, das vorhandene Konzept seines Rechenzentrumsbetriebs einer grundsätzlichen Neubewertung und Überarbeitung zu unterziehen. Teil dieser Erwägungen ist es zu prüfen, welche Registry- und Office-Dienste sowie Standard-DNS-Applikationen cloudbasierte Lösungen nutzen könnten.

Maßgeblich für eine abschließende Beurteilung soll dabei einerseits sein, ob sich durch die Migration ganzer Dienste

oder Teilen davon in eine Cloud-Umgebung Skalierungsvorteile erzielen lassen, die bei qualitativ gleich- oder höherwertiger Performanz, Stabilität und Informationssicherheit zu einer Kostenreduzierung durch den Wegfall eigener Maschineninstanzen und den in Folge entbehrlichen konstanten Absicherungs-, Administrations- und Pflegeressourcen führen. Andererseits werden neben der individuellen Machbarkeit auch die Zusatzaufwände und die Amortisation der damit einhergehenden Kosten analysiert, die sich durch die notwendige Virtualisierung und Containerisierung der derzeit genutzten, teils proprietären Systeme und Werkzeugketten zur potenziellen Verlagerung auf cloudfähige Applikationen ergäben. Zusätzlich fließen auch die unterschiedlichen Schutzbedarfe der Daten, die von DENIC vorgehalten und/oder verarbeitet werden, in die Gesamtbetrachtungen mit ein.

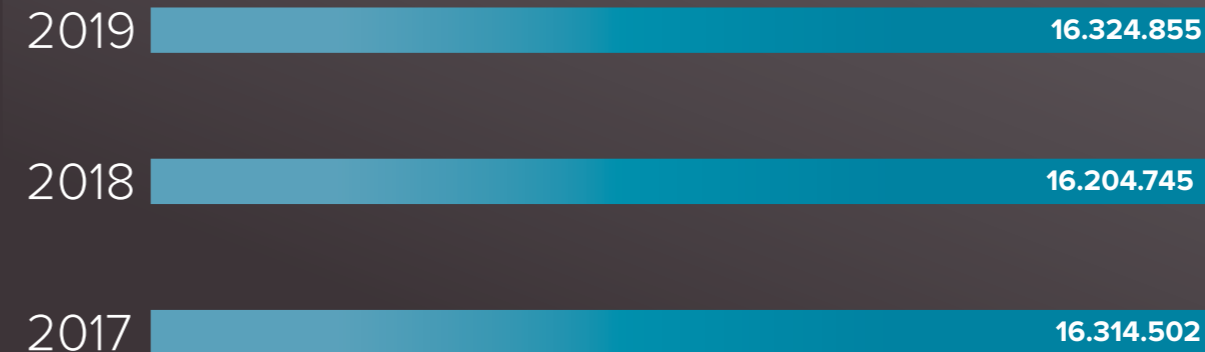
Auf Basis der ausgewählten Cloud-Management-Plattform und Orchestrierungssoftware erarbeitete das Projektteam zunächst verschiedene Testszenarien und richtete Testcluster bei mehreren qualifizierten Enterprise-Cloud-Providern ein. Danach wurden dedizierte Software-Cluster in voll automatisierten Managed-Cloud-Landschaften mit integriertem persistentem Storage aufgebaut und eine lokale Private Registry zur Containervirtualisierung produktiv gesetzt.

Im Jahresverlauf untersuchten die einzelnen Fachteams, welche der von ihnen betreuten Applikationen und CI/CD-Pipelines in eine Cloudumgebung verlagert und welche Core-Dienste on-premises verbleiben, aber mit einer stärkeren Netzwerkautomatisierung effizienter betrieben werden sollen. Parallel stellte das Design-Team allen Produktteams Basisdienste wie Backup-, Monitoring-, Logging-, Storage- und Password-/Certificate Management-as-a-Service für ein künftiges cloud-natives Servicemanagement bereit.

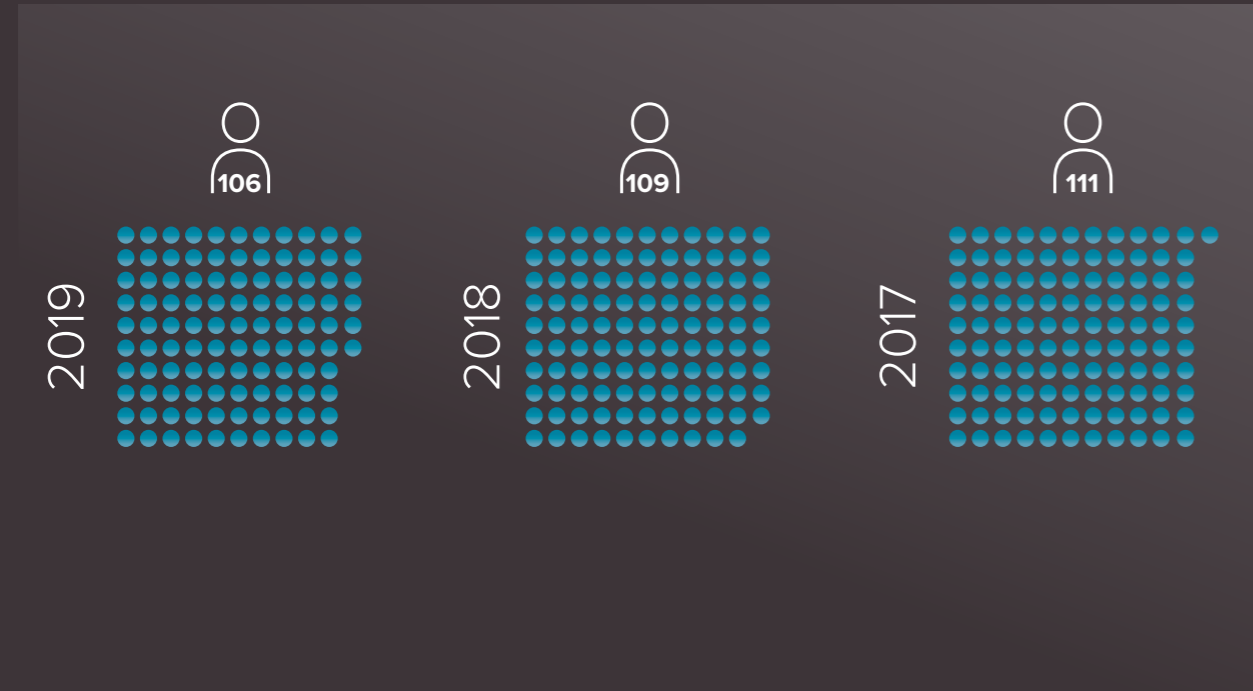
#### **Registry-übergreifende Security-Initiative punktet bei den CENTR-Awards**

Im Oktober wurde DENIC gemeinsam mit den Länder-Registries Belgiens (DNS Belgium), der Niederlande (SIDN), Österreichs (nic.at) und der Schweiz (SWITCH) mit dem Innovationspreis 2019 des Dachverbands der nationalen Registrierungsstellen europäischer Top-Level Domains, CENTR, ausgezeichnet. Sie erhielten den Preis für das „CENTR Member Security Maturity Model (CM-SMM)“, ein Kooperations-Framework, das Sicherheitsstandards auf hohem Niveau etabliert und für eine kontinuierliche zukunftsgerichtete Optimierung sorgt. Die Initiative arbeitet mit definierten Benchmarks, die Aufschluss über den Umsetzungsstand von Maßnahmen der Informationssicherheit in den jeweiligen Organisationen geben.

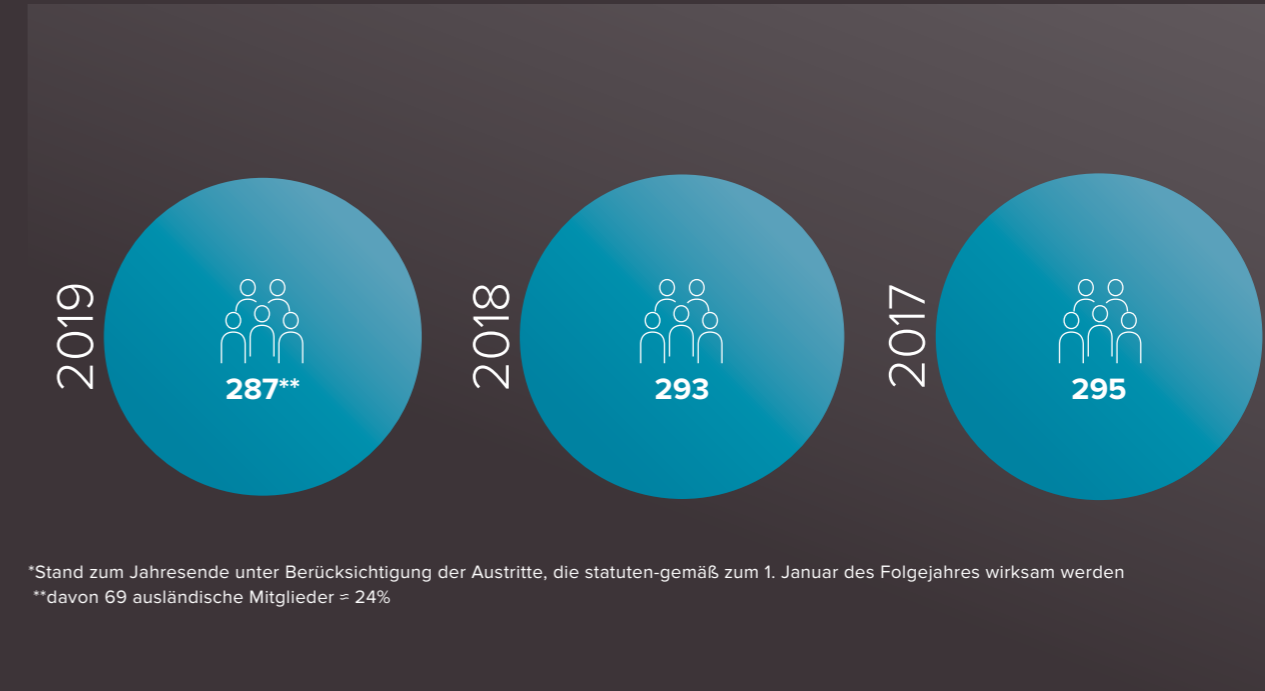
## Domainentwicklung per 31.12.



## Mitarbeiterzahl per 31.12.



## Mitgliederentwicklung\*



Basierend auf Industriestandards wie ISO/IEC 27001 und ergänzt um branchenspezifische Aspekte aus der Domain-Industrie, unterstützt das Reifegradmodell interne Verantwortliche bei der Evaluierung von Sicherheitsprozessen. Jede Registry erhält anhand einer so genannten Self Assessment Scorecard eine Analyse ihrer Stärken und Schwächen. Somit kann sie gezielt Verbesserungspläne zur Bewältigung potenzieller Sicherheitsvorfälle entwickeln, den Fortschritt des Reifegrades der Sicherheitsvorkehrungen kontinuierlich messen und bei Bedarf mit dem Branchendurchschnitt abgleichen.

Die Auszeichnung für das bereits 2018 erfolgreich eingeführte Modell unterstreicht die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen den Registries und die Etablierung von Best Practices in der Branche.

#### **DNSmeter-Tool: Know-how-Transfer an die technische Community zur Resilienzsteigerung im Internet**

Im Oktober stellte DENIC sein in-house entwickeltes DNSmeter-Softwaretool zur High-Performance-Messung von Nameservern der technischen Netzgemeinde über DNS-OARC, die Plattform für DNS-Entwickler und -Betreiber, zur freien Nutzung zur Verfügung. DENIC setzt das auf Linux und FreeBSD lauffähige Tool, das im Vergleich zu

ähnlichen Werkzeugen über diverse einmalige Features verfügt, auch zu Performanzmessungen seiner eigenen DNS-Plattform ein. Mit dem richtigen Netzwerk-Setup lässt sich mithilfe von Raw Sockets mit Zugriff auf tiefer gelegene Netzwerkschichten eine Vielzahl von Clientadressen über das UDP-Protokoll testen. Die dadurch erzeugten Abfragemuster weisen ein Höchstmaß an Realitätsnähe zu echten Produktionsbedingungen auf.

Optimiert für hohen Paketdurchsatz, lassen sich Live-Produktionsmitschnitte übergeben oder Netzbereiche spezifizieren, aus denen zufällig Clientadressen generiert werden, die variable Laststufen selbständig ausführen; die Testergebnisse werden automatisch protokolliert. Weitere Optionen ermöglichen ein Rate Limiting für unterschiedliche Laststufen, sodass sich bestimmen lässt, welche Abfragekapazitäten die Zielsysteme aufweisen und wann sie einbrechen. Zudem erlaubt das Tool, den Anteil DNSSEC-aktivierten Traffics frei zu parametrieren. Quelladressen können testweise für beliebige Netzbereiche manipuliert, die Antwortrate durch Zurückrouten zum Lastgenerator jedoch auch bei gefälschter Quelladresse zuverlässig gezählt werden. Durch die lizenzfreie Bereitstellung des DNSmeter als Open-Source-Tool an die technische Community hat DENIC erneut einen wichtigen Beitrag zur Resilienzsteigerung des Internet geleistet.

#### **Zonen-Rollout in Nah-Echtzeit: Fenster zwischen Domainregistrierung und -nutzung wird deutlich kleiner**

Um eine schnellere Konnektierung und damit Nutzbarkeit von .de-Domains im Internet zu ermöglichen, führte DENIC Ende November ein optimiertes technisches Verfahren ein. Die bisher eingesetzten stündlichen Zonen-Updates mittels einer großen Zonendatei wurden durch minütliche Updates kleinerer Inkremente abgelöst. Die inkrementelle Zonengenerierung sorgt dafür, dass Neuregistrierungen oder Änderungen an Domaindaten, welche durch das Registrierungssystem in die .de-Zone und somit in DENICs DNS-Infrastruktur einfließen, zeitnah – innerhalb weniger Minuten – bereitgestellt werden können. Von den Effekten der beschleunigten Zonenaktualisierung und -signierung – der weltweiten Verfügbarkeit in Nah-Echtzeit – profitieren vor allem Neu-Anmelder und Endnutzer von .de-Domains, die Anpassungen an ihren Domaindaten, wie etwa eine Änderung der Nameservereinträge, vornehmen.

Als Signiersoftware kommt eine Open-Source-Lösung zum Einsatz, die für DENICs Bedürfnisse angepasst und mittels einer eigenentwickelten Orchestrierung gesteuert wird. Die Hochverfügbarkeit des Service wird durch redundante Software-Cluster in DENICs geo-redundanten

Rechenzentren in Frankfurt am Main und Amsterdam erreicht. Durch die Umstellung der Signierung von Hard- auf Softwarekomponenten in Kombination mit einem rollenbasierten User-Zugriffskonzept und entsprechender physikalischer Absicherung wird gegenüber der vorherigen Lösung zudem eine erheblich verbesserte Kosteneffizienz erreicht.

#### **Statusinformationen wesentlicher DENIC-Dienste und -Services jederzeit online abrufbar**

DENIC verfolgt konsequent das Ziel, Dienste und Services störungsfrei zu betreiben. Aus diesem Grund werden vor technischen Neueinführungen stets umfassende Simulationen und Tests durchgeführt. Damit sowohl DENIC-Mitgliedsunternehmen als auch weitere Internet-Akteure und die interessierte Öffentlichkeit jederzeit über anstehende Wartungen oder akute Beeinträchtigungen und Störungen maßgeblicher DENIC-Dienste und -Services auf dem Laufenden sind, stellt die Genossenschaft seit 2019 die entsprechenden Verfügbarkeitsinformationen über ein öffentliches Status-Dashboard bereit: Über die Plattform status.io ([△ denic.status.io/](https://denic.status.io/)) sowie parallel über die DENIC-Webseiten ([△ status.denic.de](https://status.denic.de/)) lässt sich der aktuelle Betriebszustand der wichtigsten DENIC-Dienste kontinuierlich ermitteln.



## Markt- & Geschäftsentwicklung

### Markt- & Geschäftsentwicklung

Nach dem uneinheitlichen Bild des Vorjahres kann DENIC für das Geschäftsjahr 2019 erneut eine positive Bilanz ziehen: Trotz der weiterhin eingetrübten makroökonomischen Rahmenbedingungen wurde nach den 2018 erstmalig zu verzeichnenden Bestandsrückgängen abermals ein Allzeit-Höchststand der Domainregistrierungen unter .de erzielt; gleichzeitig verzeichnen die Aktivitätsfelder DNS-Infrastrukturdienstleistungen und Data Escrow Services, die seit Ende 2018 von der neu gegründeten Tochtergesellschaft DENIC Services GmbH & Co. KG betreut werden, erfreuliche Zuwächse und sichern so das Kerngeschäft der Genossenschaft zusätzlich ab. Die Ertragslage ist nach wie vor stabil und .de hinsichtlich Bekanntheit und Relevanz im deutschen Markt weiterhin führend.

Die konjunkturelle Lage in Deutschland hat den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes zufolge im Jahr 2019 weiter an Schwung verloren: Mit 0,6 % lag das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt unter dem ebenfalls schwächeren EU28-Durchschnitt (1,1 %; 2018: 1,9 %; 2017: 2,4 %) und wuchs weit weniger dynamisch als in den Vorjahren (BIP 2018: 1,5 %, BIP 2017 und 2016: je + 2,2 %). Das Geschäftsklima der Domainindustrie im Kontext der Genossenschaft erwies sich dagegen von

neuem ausgeglichen: Unter den DENIC-Mitgliedern waren keine Insolvenzen zu verzeichnen.

#### **.de: Gereifter Markt, wieder erholter Bestand**

Nachdem sich die Gesamtzahl der Registrierungen im Berichtsjahr 2018 erstmals seit Einführung der .de-Domain im Jahr 1986 rückläufig entwickelt hatte, setzte 2019 wieder eine positive Kehrtwende im Bestand ein.

Auf das Gesamtjahr bezogen war mit einem Wachstumsplus von 120.000 Domains bzw. 0,7 % auf 16.325.000 Domains zum Jahresende im Ergebnis wieder ein Aufwärtstrend zu verzeichnen, der den Verlust des Vorjahres kompensierte und den Jahresendwert 2017 mit einem neuen Allzeithoch knapp überschreiten konnte (Werte 2018: 16.205.000, - 110.000/- 0,7 %; Werte 2017: 16.314.000, + 200.000/+ 1,2 %; Werte 2016: 16.115.000, + 105.000/+ 0,7 %). Damit lag die Wachstumsrate um 1,4 % oder 230.000 Domains über der des Jahres 2018 (alle Bestandszahlen auf Tsd. gerundet). Haupttreiber dieser Entwicklung war bei nur moderaten Zuwächsen im Binnenmarkt eine erneut kräftig gestiegene Auslandsnachfrage.

Als primäre Ursache für das insgesamt vergleichsweise geringe Wachstum der letzten fünf Jahre 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 wesentlichen Veränderung der Bestandszahlen sowie der soliden Ertragslage DENICs zu rechnen ist.

Eine weitgehende Stagnation des Bestandswachstums hat auch die Mehrheit der anderen volumenstarken Länder-(ccTLDs) und klassischen generischen Top-Level Domains (Legacy gTLDs) erfasst: Einzig .com, das mit 145,4 Millionen Domains under Management (DUM) und 5,9 % Plus das Jahr abschloss, sowie .uk (13 Mio. DUM, + 8,8 %), das weiterhin von der Öffnung der Second-Level-Ebene für Direktregistrierungen profitiert, bilden hier eine Ausnahme, während .org (10 Mio. DUM) und .net (13,4 Mio. DUM) mit Verlusten von 2 % bzw. 3,9 % wie schon im Vorjahr erneut leicht bis moderat an Boden verloren haben. .info (4,5 Mio. DUM) dagegen, 2018 mit Bestandseinbußen von mehr als 25 % noch massiv eingebrochen, konnte 2019 mit weiteren, aber geringeren Rückgängen von 6,3 % die Talfahrt etwas abbremsen. Im Jahresvergleich um mehr als 27 % stark nachgegeben auf nur noch 1,5 Millionen DUM hat demgegenüber .biz.

### Grad der Digitalisierung und Internetnutzung in Deutschland

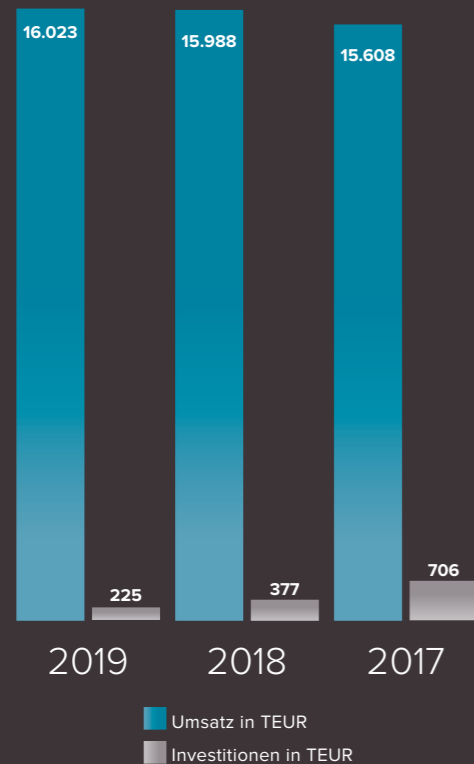
86 % (2015: 78 %) der deutschen Wohnbevölkerung ab 14 Jahren nutzte 2019 insgesamt das Internet, 74 % (2015: 54 %) auch mobil. Davon gehörten 97 % der höheren, 92 % der mittleren und 64 % der niedrigen Bildungsschicht an. In den nach Lebensjahrzehnten gestaffelten Altersklassen bis 49 Jahren liegt die allgemeine Nutzung zwischen 97 und 99 % (mobil: 88 bis 95 %), in der Gruppe der 50-bis unter 60-Jährigen bei 92 % (80 %), jenseits der 60 bei 81 %, wobei die mobile Nutzung dort erheblich, auf nur 64 %, abfällt. Bei 96 % aller Beschäftigten gehört die Internetnutzung unterdessen zum Berufsalltag. Die mit 44 % größte Anwendergruppe wird inzwischen den digital-affinen Vorreitern mit sehr hoher digitaler Kompetenz und überdurchschnittlicher Nutzung einer großen Vielzahl von Diensten zugerechnet, danach folgen mit 38 % die vorsichtigen Pragmatiker und konservativen Gelegenheitsnutzer. Zu den von Deutschen meistgenutzten Diensten und Anwendungen gehören Suchmaschinen (82 %), Online-Shopping (71 %), Instant Messenger (70 %), die Online-Bestellung oder -Buchung von Dienstleistungen (58 %), Online Payment (55 %) sowie On-Demand- oder Streaming-Dienste (44 %). Sieben von zehn BürgerInnen in Deutschland nutzen im Durchschnitt 2,7 soziale Medien.

Vermögens- und Finanzlage	in TEUR	2019	2018	2017
Rohergebnis		13.805	14.538	14.228
Personal- und Sachaufwand		12.992	12.878	12.595
Jahresüberschuss		28	329	338

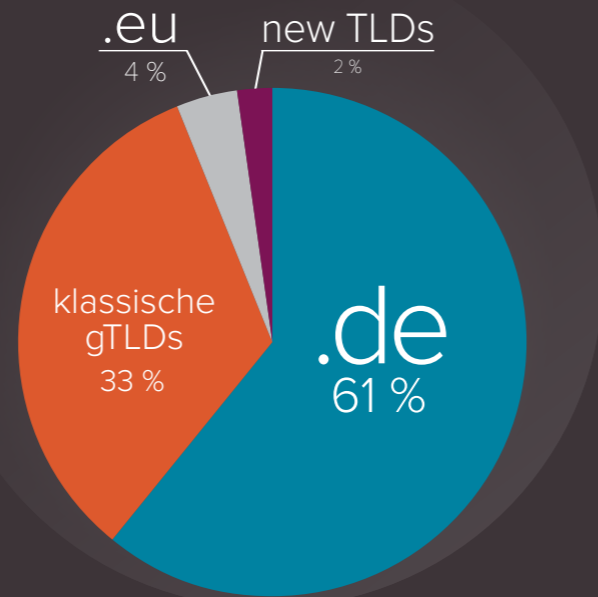
Der Jahresüberschuss von 27.586,70 EUR wurde satzungsgemäß durch die Dotierung der gesetzlichen Rücklage um 10 Prozent = 2.758,67 EUR vermindert. Um mögliche Risiken im Geschäftsbetrieb abzusichern, wurde eine Zuweisung zu den anderen Ergebnisrücklagen in Höhe von 24.800,00 EUR vorgenommen. Der verbleibende Bilanzüberschuss von 36,77 EUR (8,74 EUR 2018) wurde auf neue Rechnung vorgetragen.

Erlöse 2019	in TEUR	Aufwendungen 2019	in TEUR
Betriebliche Erlöse Mitglieder	14.922	Materialaufwand	2.364
Sonstige betriebliche Erträge	183	Personalaufwand	8.855
Sonstige Erträge	145	Abschreibungen	848
Betriebliche Erlöse gesamt	16.168	Sonstige betriebliche Aufwendungen	4.138
Ergebnis vor Steuern	145	Betriebskosten gesamt	16.205
Jahresüberschuss	28		

## Entwicklung Umsatz & Investitionen



## Marktanteile in Deutschland registrierter Domains 2019



## Wettbewerb durch Social Media

Mit der Gründung des sozialen Netzwerks Facebook und des Video-Portals YouTube in den Jahren 2004 und 2005 begann der weltweite, bis heute ungebrochene Boom von Social Media. Zusammen mit Instant-Messaging-Diensten wie dem 2009 gestarteten WhatsApp oder der 2010 online gegangenen Video- und Foto-Sharing-App Instagram sind diese Plattformen aufgrund ihrer leichten Bedienbarkeit und einfachen Sharing-Funktionen insbesondere bei Nutzern der Generationen Y und Z beliebt. Ihnen machen die nur eingeschränkten Gestaltungsmöglichkeiten ebenso wie die Abhängigkeit von den Plattformbetreibern und deren umfassendes Data Mining und Social Profiling häufig wenig aus, sodass sie diesen Diensten gegenüber Domains den Vorzug geben.

Unternehmen und Organisationen hingegen, für die Seriosität in hohem Maße wichtig ist, erkennen zunehmend die Vorteile verknüpfter Kommunikation in der Kundenansprache. Sie setzen verstärkt auf einen Multi-Channel-Ansatz, der weiterhin die eigene Website als vertrauensgebende, individuell gestaltbare Basis ihrer digitalen Präsentation verankert und sie – im Zusammenspiel mit flankierenden Social-Media-Kanälen als Treiber für die punktuelle, anlassbezogene Erhöhung von Sicht-

barkeit und Reichweite – in den Mittelpunkt ihrer Internet-Aktivitäten stellt.

Rund 15 Millionen im Inland registrierten .de-Domains und ca. 7,8 Millionen Domaininhabern standen zum Jahresende 2019 37,6 (2018: 31,6) Millionen deutsche Nutzer von Facebook gegenüber. Das Statistische Bundesamt gibt die Bevölkerungszahl zu diesem Zeitpunkt mit 83,2 Millionen an, was etwa 42 aktiven Facebook-Nutzern pro 100 Einwohner entspricht. Damit kommen bei einem geschätzten Gesamt-Marktvolumen von 26,2 Millionen Domains in Deutschland ca. 1,4 Facebook-Konten auf eine Domain. 21,2 Millionen deutsche User nutzten 2019 Instagram (2018: 19,8 Millionen); 9,8 Millionen LinkedIn, das internationale Netzwerk zur Pflege und Anbahnung geschäftlicher Kontakte. Die Zahl der Nutzer von Messenger-Diensten ging im Vergleich zum Vorjahr (2018: 20,4 Millionen User) dagegen auf 17 Millionen zurück. Darüber, inwieweit User in Deutschland Domains und Social Media parallel oder jeweils exklusiv nutzen, liegt derzeit kein statistisches Zahlenmaterial vor.

## Wettbewerb durch generische Top-Level Domains

Ungeachtet des verhaltenen Wachstums erzielte die deutsche Länderendung im heimischen Markt im

Berichtszeitraum erneut einen Marktanteil von 60,7 % (2018: 61 %, 2017: 62 %) und konnte damit ihre seit jeher unangefochtene Marktführerschaft weiterhin klar behaupten. Der minimale Rückgang des Marktanteils in den vergangenen Jahren ist in erster Linie der Einführung der neuen generischen Top-Level Domains (new gTLDs) zuzuschreiben, deren kumulierter Anteil sich hierzulande zum Jahresende 2019 unverändert auf gut 2 % belief. Die klassischen generischen TLDs (in erster Linie .com) kamen im deutschen Markt zusammengenommen auf knapp 34 % (2018: 33 %, 2017: 32 %), .eu auf 3,7 % (2018: 3,9 %; 2017: 4 %).

Zudem schlägt die Relevanz von .de-Domains sich nicht nur im Suchmaschinenranking nieder, wo ihnen stets eine führende Stellung zukommt, sondern auch im Alexa-Ranking der Top 500 Sites in Deutschland: Mit einem Pageviews-Anteil von 37 % – gegenüber 49 % von Legacy-gTLDs, 13 % anderer ccTLDs und 1 % new gTLDs – lag .de in seinem Heimatmarkt deutlich über dem Durchschnitt aller europäischen ccTLDs von 30 %, übertroffen allein von Polen (55 %) und der Russischen Föderation (58 %).

Die Zulassung zusätzlicher Top-Level Domains durch ICANN im Jahr 2015 bewertet DENIC unverändert zurückhaltend, ebenso wie die Eröffnung der nächsten

Runde zu Bewerbungen für weitere neue gTLDs, die voraussichtlich für 2021/2022 geplant ist. Ob der Vielzahl neuer Endungen dauerhaft eine relevante Marktnachfrage gegenüberstehen wird, muss die weitere Entwicklung zeigen. Unter den 1.930 Anträgen für new gTLDs (nTLDs), die bei ICANN eingereicht wurden, waren 116 Bewerbungen für IDN-TLDs in 12 internationalen, nicht-lateinischen Schriftsystemen und rund 1.400 singuläre, also Einzelbewerbungen für einmalige Strings. Nur 24 der Bewerbungen stammten aus Südamerika und 17 aus Afrika, 911 dagegen aus Nordamerika, 303 aus dem asiatisch-pazifischen Raum und 675 aus Europa. 70 dieser Bewerbungen kamen aus Deutschland, wovon 35 auf Basis von Unternehmensnamen (<marke>), 28 für generische Begriffe und 8 als so genannte geo-TLDs für geografische Bezeichnungen beantragt wurden.

Alles in allem waren Ende 2019 in Deutschland gut 615.000 (2018: 590.000, 2017: 475.000) Registrierungen verzeichnet, die sich auf 556 nTLDs verteilten. Davon entfielen nahezu die Hälfte (2018: 47 %, 2017: 43 %) auf die hierzulande volumenstärksten zehn nTLDs (.online, .shop, .berlin, .bayern, .koeln, .hamburg, .club, .nrw, .xyz und .one). Hinter dem weiterhin führenden .online (ca. 69.000, 2018: ca. 55.000) wiesen .shop (ca. 52.000, 2018: ca. 48.000) und .berlin (ca. 50.000, 2018: ca. 54.000)

die höchsten Popularitätswerte auf. Innerhalb der Top 10 gab es gegenüber dem Vorjahr keine Zu- oder Abgänge; während .shop und .koeln sich auf einen höheren Rang verbessern konnten, rutschten .berlin, .bayern, .hamburg und .nrw im Ranking ab.

Die Registrierungszahlen der geo-TLDs im deutschen Raum – .bayern, .berlin, .cologne, .hamburg, .koeln, .nrw, .ruhr und .saarland – stagnierten mit rund 174.000 zum Jahresende 2019 in Summe etwa auf dem Niveau der Vorjahre und pendeln sich nunmehr seit drei Jahren auf einen Wert knapp über 170.000 ein (ca.-Werte 2018: 174.000, 2017: 175.000, 2016: 171.000, 2015: 160.000, 2014: 250.000 – zurückzuführen auf umfangreiche Promotionskampagnen bei der Markteinführung). Anders als im internationalen ist der deutsche nTLD-Markt mit fünf rein generischen Endungen und fünf regionalen geo-TLDs in den Top 10 nicht spekulativ dominiert. Insgesamt boten 2019 im Inland 161 aktive Registrare (von 368 weltweit) ihren Kunden Domainregistrierungen mit den neuen Endungen an.

In Summe waren Ende 2019 global 1.235 (2018: 1.232, 2017: 1.227) aller TLDs gemäß ICANNs New gTLD-Programm delegiert – nach Abzug der 642 zurückgezogenen und 41 von ICANN abgelehnten Bewerbun-

gen entspricht dies etwa 95 %. 583 hatten bis dahin die Sunrise-Phase durchlaufen. Auf diese entfielen rund 29,3 (2018: 23,8; 2017: 20,6; 2016: 24,6) Millionen Registrierungen, gegenüber mehr als 176 (2018: 171, 2017: 165) Millionen unter klassischen generischen TLDs wie .com oder .net und 158 (2018: 155, 2017: 146) Millionen unter den 305 weltweiten Länder-Domains (inklusive 58 IDN-TLDs). Damit betrug der Anteil der nTLDs an allen TLDs weltweit 8,1 % (2018: 6,8 %; 2017: 6,2 %; 2016: 7,8 %).

Ca. 63 % (2018: ca. 55 %, 2017: ca. 49 %) aller Registrierungen vereinigten 2019 die Top 10-nTLDs (.icu, .top, .xyz, .site, .vip, .online, .club, .wang, .live und .shop) auf sich, mit gut 36 % mehr als ein Drittel die Top 3. Die Registrierungszahlen des neuen Marktführers .icu schnellten innerhalb eines Jahres um den Faktor 16, von ca. 300.000 auf über 4,8 Millionen, hoch. Damit katalysierte .icu sich nicht nur mit weitem Abstand vor dem Zweitplatzierten .top (3,6 Millionen DUM) an die Spitze des nTLD-Klassements, sondern stieg auch auf Platz 10 der Top 10 aller TLDs ein. 2016 hatte .xyz es mit damals noch rund sechs Millionen (Vergleichswert 2019: 2,9 Millionen) Domains als erste der neuen generischen Endungen unter die zehn volumenstärksten TLDs geschafft; 2018 belegte die seinerzeit größte nTLD .top mit ca. 3,5 Millionen Domains Platz 12 in den Top 15.

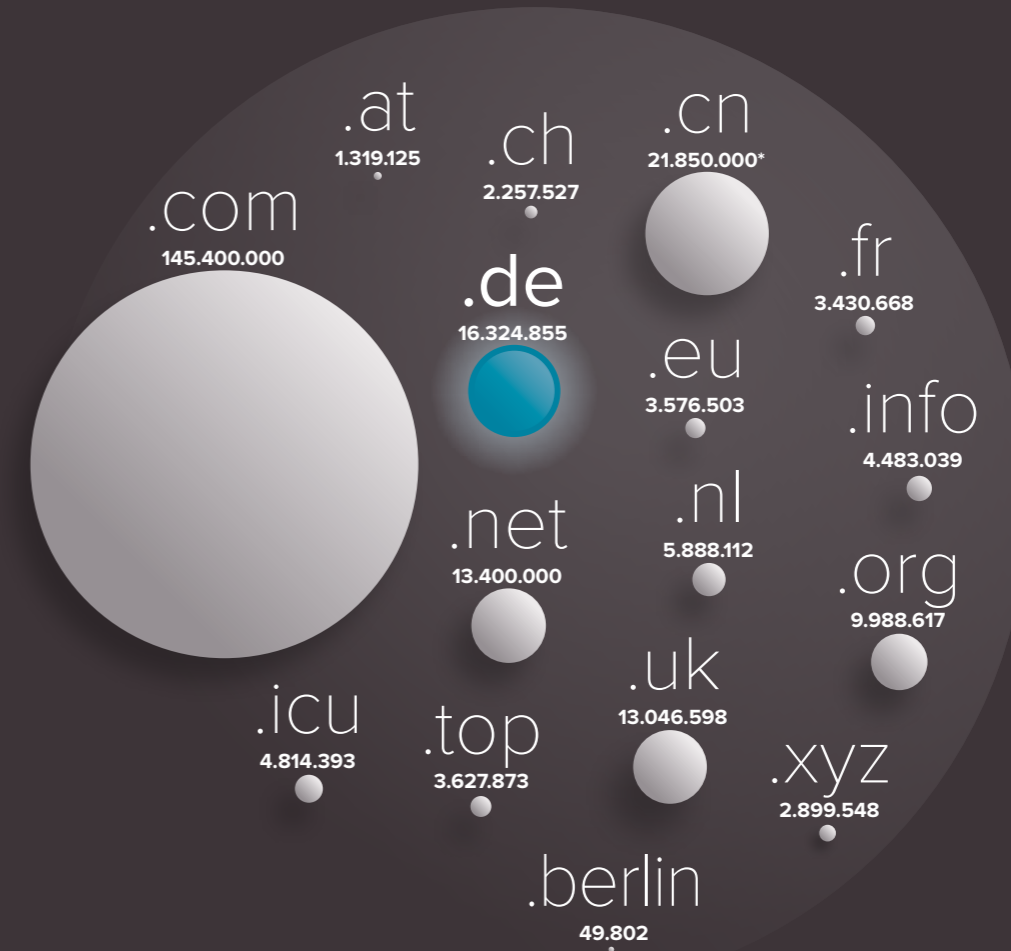
Zum Jahresende 2019 waren 48 geo-TLDs mit mehr als 1.000 Registrierungen nach Beginn der General Availability-Phase registriert. Dabei teilten die Top 10-TLDs in diesem Segment (.tokyo, .nyc, .berlin, .london, .bayern, .koeln, .amsterdam, .hamburg, .africa und .paris), unter denen allein vier deutsche Endungen vertreten sind, mit 58 % weit mehr als die Hälfte des internationalen geo-Marktes unter sich auf.

Auch sechs Jahre nach Beginn ihrer sukzessiven Einführung ist festzuhalten, dass nTLDs keinen homogenen Teilmarkt bilden: In Abhängigkeit von ihren unterschiedlichen Zielsetzungen und Strategien, die von der Volumen- bis zur Nischenmarktorientierung reichen, weisen sie vielmehr sehr unterschiedliche Dynamiken auf, die sich in einer großen Disparität der Bestandsvolumina niederschlägt: Auf 43 % der 526 nTLDs, die allgemein verfügbar oder zumindest von einer bestimmten Community registrierbar sind und somit keinen grundsätzlichen Zugangsbeschränkungen für Dritte unterliegen wie etwa Marken-TLDs, entfielen 2019 demnach weniger als 5.000, auf nur 6,5 % mehr als 100.000 und auf nicht einmal 2,7 % mehr als 500.000 Registrierungen.

Der Anteil der lediglich geparkten und somit auf keine hinterlegten Inhalte verweisenden Domains lag mit ca. 16,3

(2018: 15,5; 2017: 15; 2016: 17,5) Millionen – einem Wert von gut 47 % (2018: 59 %, 2017: 63 %, 2016: 72 %) – auch 2019 (letzte verfügbare Angaben stammen aus dem August) im Mittel weiterhin sehr hoch. Im gleichen Zeitraum ging die Zahl der Redirects, also Weiterleitungen auf Hauptseiten mit anderen, nicht-nTLD-Domainendungen, von 8,5 % im Vorjahr auf 7,5 % zurück. Knapp 57 % der nTLD-Domains war keine Host-IP-Adresse (DNS A Resource Record) zugeordnet, 34 % verwiesen auf eine ‚No content‘-Seite.

Der Markt der new gTLDs wird weiterhin maßgeblich durch die Nachfrage aus China dominiert: Mit 43,4 % (2018: 38,6 %; 2017: 33,4 %) der Registrierungen lag das bevölkerungsreichste Land der Welt 2019 erneut weit vor den USA mit rund 10 % (2018: 13,5 %; 2017: 9,6 %) der Registrierungen. Mit 1,9 % (2018: 2,2 %; 2017: 3 %), entsprechend einem Gesamtvolumen von gut ca. 615.000 (2018: 590.000, 2017: 475.000) aller nTLD-Registrierungen, behauptete Deutschland den fünften Rang, hinter Japan (2,7 %). Anonyme Registranten, die einen whois-Proxy-Dienst nutzen und sich daher keinem Herkunftsland zuordnen lassen, machten 2019 mit 18,6 % (2018: 19,8 %; 2017: 23 %) erneut nahezu ein Fünftel aller Registranten aus – ein Anstieg von 5,25 Millionen auf rund 6,45 Millionen und somit ein Plus von etwa 23 % (2018: 31 %, 2017: 470 %) binnen Jahresfrist.



\* letzter verfügbarer Wert: 07/2019

## Nischenmarkt ENUM

Die Entwicklung der deutschen ENUM-Domain unter .94.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 nicht etablieren können. Auch der langjährige Verzicht auf Gebühren hat keine grundlegende Stimulierung des Dienstes im Endkundenmarkt bewirkt. Als Reaktion auf die Einführung kostendeckender Entgelte mit Beginn des Geschäftsjahrs 2016 wurden die Registrierungen für viele ENUM-Domains nicht verlängert. In der Folge gingen die Registrierungszahlen binnen Jahresfrist um knapp 95 % deutlich auf einen mittleren dreistelligen Wert zurück. Der verbleibende Bestand stagniert seither bzw. ist leicht rückläufig.

## Solidarischer Beitrag zu erhöhter Internetsicherheit: DNS-Infrastrukturdienstleistungen

Den Betreibern anderer TLDs (ccTLDs, gTLDs oder Brand TLDs) bietet DENIC einen Teil seiner Nameserver zur Mitnutzung im Rahmen eines Cost-Sharing-Modells an.

Außer den operativen Vorteilen eines erhöhten Footprints und deutlich verbesserter Resilienz für die Co-Nutzer des Dienstes ergeben sich mit zunehmender Größe der Kundenbasis und deren Bestandsvolumina auch positive Skaleneffekte auf der Kostenseite. 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). Unmittelbar an großen Internetknoten angesiedelt, verfügen sie über hohe Bandbreiten, sind DNSSEC-kompatibel und IPv6-fähig.

Mit der Ausgliederung des Nichtmitgliedergeschäfts der DENIC eG in die DENIC Services GmbH & Co. KG ist die Vermarktung des Dienstes zum 1. November 2018 an das neu gegründete Tochterunternehmen übergegangen; der Betrieb der technischen Infrastruktur ist dagegen vollständig bei der Muttergesellschaft verblieben. Im Vergleich zum Vorjahr stieg das von der DENIC-Gruppe betreute Anycast-Gesamtvolumen im Jahresverlauf 2019 um 20 % an. Die Kunden, insgesamt elf Länder-Registrie-

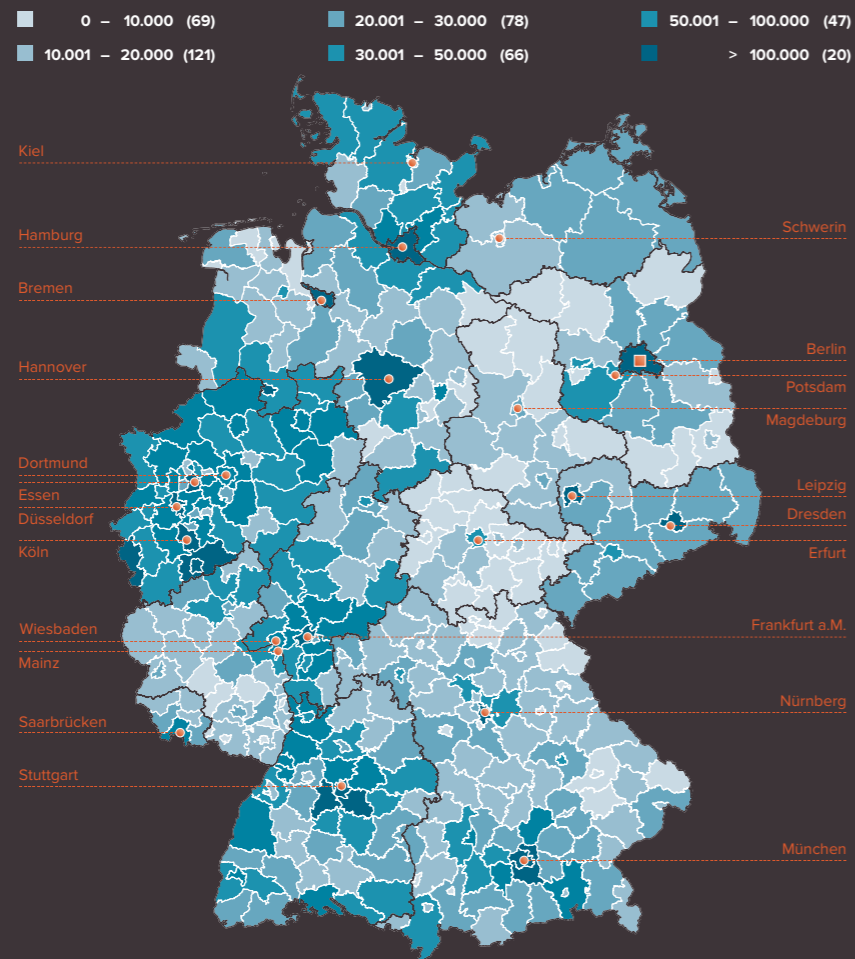
stellungsstellen, stammen aus dem europäischen, dem asiatischen und dem amerikanischen Markt. Mit zwei weiteren ccTLD-Registries wurden vor Jahresende Verträge geschlossen; ihre technische Aufschaltung wird gemeinsam mit der eines dritten Länderkunden, der Anfang 2020 hinzukommt, im Februar erfolgen. Ab dem 2. Quartal 2020 werden erstmals auch Registries aus dem gTLD-Segment das Anycast-Kundenportfolio ergänzen.

## Kundenbasis vervielfacht, Großkunden akquiriert: Data Escrow Services

Im Mai 2018 ging die DENIC eG als einziger erfolgreicher Bieter aus der internationalen Ausschreibung zum Designierten Escrow Agent (DEA) für ICANN-akkreditierte Registrare hervor. Nach den vorausgegangenen Akkreditierungen zum ICANN-Approved Registrar Data Escrow Agent (TPP RDE) im Juni 2016 und zum New gTLD Data Escrow Agent für Domain-Registrierungsstellen (Registry Data Escrow, RyDE) im Juni 2017 wurde damit ein neuer Meilenstein erreicht. Mit der Ausgliederung des Nichtmitgliedergeschäfts der DENIC eG in die DENIC Services GmbH & Co. KG sind die Vermarktung des Escrow-Dienstes zur Sicherung der Geschäftsdaten von Akteuren der Domainbranche und die ICANN-Akkreditierungen zum 1. November 2018 an das neu gegründete Tochterunter-

nehmen übergegangen; der Betrieb der technischen Infrastruktur ist dagegen vollständig bei der Muttergesellschaft verblieben.

Im Geschäftsjahr 2019 setzte die DENIC Services GmbH & Co. KG den Ausbau des Geschäftsfeldes Data Escrow Services konsequent fort: Zum Jahresende waren 60 RDE-Kunden zu DENIC migriert; fünf weitere hatten bereits ihren Wechsel für das Folgejahr 2020 in die Wege geleitet. In der Sparte Registry Data Escrow (RyDE) waren am Jahresende 32 Kunden mit kumulierten Deposits von rund 6,6 Millionen Domains aufgeschaltet, davon 17 geo-TLDs aus dem europäischen und asiatischen Raum, sieben Brand-TLDs und acht rein generische Endungen; mit 12 weiteren wurden bis dahin Verträge für einen Wechsel in 2020 gezeichnet. Aus dem Generics-Segment zählen dazu zwei in der nTLD-Top 10 vertretene Großkunden, die gemeinsam einen Marktanteil von rund 20 % am Gesamtmarkt aller nTLDs auf sich vereinigen. Der kumulierte Marktanteil der von DENIC betreuten Escrow-Kunden aus dem geo-TLD-Segment beträgt rund 32 %; dazu gehören unter anderem fünf aus der Top 10 aller geo-TLDs sowie die volumenstärksten fünf der acht deutschen geo-TLDs.



**.de-Report** Einen visuellen Eindruck über .de-Registrierungen liefert die regionale Domainlandkarte. Zum Ende des Geschäftsjahres weist sie die nominelle geographische Domainverteilung sowie die einwohnerbezogenen Verhältnisse in allen 401 bundesdeutschen Stadt- und Landkreisen aus.

Kontinuität kennzeichnete 2019 erneut die Platzierungen nach absoluten Domainzahlen. Hier dominieren weiterhin die deutschen Metropolen. Die Hauptstadt Berlin hält ihren sehr deutlichen Vorsprung vor München und Hamburg. Insgesamt ist die Domaindichte in den Städten höher als in den Kreisen.

Allein auf die 13 deutschen Städte mit mehr als einer halben Million Einwohner (16 % der Gesamtbevölkerung) ist über ein Viertel des innerdeutschen .de-Domainbestands verzeichnet. Gut die Hälfte des Bestands verteilt sich demgegenüber auf die 291 deutschen Kreise, wenn man die Kommunalverbände mit den größeren Städten Aachen, Hannover und Saarbrücken ausnimmt.

Bei der Verteilung von Domains pro 1.000 Einwohner liegt der Bundesdurchschnitt unverändert bei 180 Domains. Bei den Bundesländern weist unverändert Hamburg (313) vor Berlin (275) das höchste Verhältnis von Domains zu Einwohnern auf. Der niedrigste Wert ist weiterhin in Sachsen-

Anhalt (82) zu verzeichnen. Der Großteil der deutschen Regionen und insbesondere die südlichen Länder haben den Bestand an .de-Domains im Jahr 2019 leicht erhöht. Lässt man Berlin außer Acht, liegt die durchschnittliche prozentuale Einwicklung in den östlichen (- 0,7 %) hinter der der westlichen (+ 0,4 %) Bundesländer. Das bestehende West-Ost-Gefälle verstärkt sich somit leicht.

Im Bundesgebiet stieg die Anzahl der .de-Domains um 0,2 Prozent auf 14,9 Millionen, während das Gesamtwachstum 0,7 Prozent betrug. Damit entfällt ein steigender Anteil des Wachstums auf Domaininhaber jenseits der deutschen Grenzen. Rund 1,3 Millionen oder 8 Prozent aller .de-Domains waren Ende 2019 auf Inhaber mit Wohnsitz im Ausland registriert (Vorjahr 1,2 Millionen). Es sind Registranten aus allen Teilen der Welt vertreten, doch mehr als drei Viertel verteilen sich auf die Top Ten der Herkunftsländer. Die Spitzenreiter der Liste nach Nationalitäten bleiben konstant. Die USA, auf die mit 360.000 (+ 7,4 %) allein mehr als ein Viertel entfällt, bauen ihre Führungsposition aus. Die Niederlande mit 148.000 und Russland mit 132.000 Domains behaupten ihre zweite und dritte Position. Es folgen die Schweiz und Österreich mit jeweils 6 Prozent Anteil am .de-Domainbestand ausländischer Inhaber sowie Großbritannien und die Vereinigten Arabischen Emirate mit je 4 Prozent.



## DENIC verNetz

### DENIC verNetz

Zu den wesentlichen Anliegen DENICs zählt es, dass das Internet als Forum der Vielen und Ort des globalen Austauschs erhalten bleibt, als Plattform für Innovation, Kreativität und Geschäftsideen, die über alle herkömmlichen Grenzen hinweg funktioniert. Der fortlaufende und nachhaltige Einsatz für die Bewahrung und Weiterentwicklung des einen, freien, offenen und sicheren Internet ist somit Teil der DENIC-Wertekultur. Zu diesem Zweck baut DENIC auf starke Bündnisse und ist in einer Vielzahl von Kontexten auf nationaler und internationaler Ebene vernetzt, die der Genossenschaft eine kontinuierliche Mitgestaltung des Internet der Gegenwart und Zukunft, im Einklang mit den Interessen der deutschen Netzgemeinde, ermöglicht. Ein wichtiger Schwerpunkt von DENICs Internet-Governance-Aktivitäten liegt darauf, das Internet-Identifizierungssystem als Kerninfrastruktur des Netzes freizuhalten von Einflüssen, die rechtlich nicht abgesicherten Kontrollen und Auflagen Vorschub leisten.

### 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, [icann.org](http://icann.org)), vertritt. Bei den regelmäßigen ICANN-Konferenzen nehmen DENIC-Repräsentanten die Interessen DENICs, der Genossenschaftsmitglieder und der deutschen Internet-Community wahr.

In den Jahren 2014 bis 2016 wirkte DENIC an den nationalen und internationalen Konsultationen zur IANA Stewardship Transition mit: Die Verhandlungen mündeten in ein neues Managementmodell, das zur Herauslösung der Internet Assigned Numbers Authority (IANA, [iana.org](http://iana.org)) aus der Regierungsverantwortung der USA ab Oktober 2016 führte. Damit ging die Aufsicht über die von der IANA erbrachten zentralen technischen Funktionen der Internet-Adressverwaltung an die globale Netzgemeinde aus Wirtschaft, Regierungen, Zivilgesellschaft, technischem und akademischem Sektor, repräsentiert durch ICANN, über.

Entsprechend den im neuen Managementmodell angelegten Prozessen wurden in der Folge verschiedene Aufsichtsgremien einberufen, denen im Einklang mit ICANNs Diversitätsansatz Repräsentanten aller ICANN-Unterorganisationen angehören. Als Vertreter der Stakeholdergruppe der Länder-Registries (ccNSO) wurde DENICs

Policy Advisor Peter Koch im Oktober 2019 erneut in den Kontrollausschuss RZERC (Root Zone Evolution Review Committee) entsandt; im Februar 2017 wurde DENICs Chief Information Security Officer Boban Kršić in ICANNs zweites Security, Stability & Resiliency Review Team (SSR2) gewählt. RZERC beobachtet und prüft langfristig grundlegende Änderungen an der Architektur der Verwaltung und Verteilung der DNS Rootzone. Das SSR2-Gremium hat die Aufgabe zu evaluieren, ob ICANN der Verpflichtung, die Sicherheit, Stabilität und Resilienz des Domain Name Systems (DNS) zu fördern und zu verbessern, angemessen nachkommt. Aus Community-Sicht wird dabei unter anderem untersucht, inwieweit die Handlungsempfehlungen des SSR1-Reviews aus dem Jahr 2012 inzwischen von ICANN umgesetzt wurden. Avisiert für Januar 2020, soll der Entwurf des Abschlussberichts dann in die erste öffentliche Kommentierungsphase gehen. Mit dem finalen Bericht ist voraussichtlich im Jahresverlauf 2020 zu rechnen.

Für die Amtszeit von November 2019 bis Oktober 2020 wurde DENICs Policy Advisor Peter Koch durch das Internet Architecture Board (IAB) als stimmberechtigtes Mitglied in ICANNs Nominating Committee (NomCom) entsandt. In dem Gremium, dessen Aufgabe die Besetzung von Teilen des ICANN-Boards sowie von Leitungsfunktionen in den ICANN-Unterstrukturen ist, nimmt

er den für die Internet Engineering Task Force (IETF) vorgesehenen Sitz ein. Des Weiteren ist Peter Koch ein ccNSO-Vertreter im IANA Naming Function Review Team (IFRT). Dessen Aufgabe ist – als wichtige Konsequenz aus der IANA Transition – die erstmalige Untersuchung der Vertragserfüllung durch die ICANN-Tochter PTI. Davor leitete er die „ccNSO Study Group on the use of Emoji in Second Level Domains“, die im September ihren Endbericht abliefern. Mit einer detaillierten Übersicht über die Angebote von Emoji-SLDs bei Registraren und ccTLD-Registries leistet dieser einen Beitrag zur Risikoanalyse der Emoji-Symbole, die per IDN2008 nicht zu den in Domains verwendbaren Zeichen gehören. Als Mitglied der ccNSO-Arbeitsgruppe „Retirement of ccTLDs“ ist Peter Koch zudem an der Entwicklung einer Policy für die Auflösung von ccTLDs beteiligt. Diese wird eine verbliebene Lücke im Umfeld des RFC 1591 und des „Framework of Interpretation“ (FoI) in solchen Fällen schließen, in denen Ländercodes von der ISO 3166-Liste entfernt werden, die als Grundlage für die Festlegung von ccTLD-Kürzeln dient.

Erstmals seit 21 Jahren wird 2020 wieder eines der drei jährlichen ICANN-Treffen in Deutschland stattfinden und damit wichtige Entscheidungen der internationalen Netzgemeinde zu Kernfunktionen des Internet in einen Zeitraum fallen, in denen Deutschland auch die EU-Rats-

präsidentschaft innehat. Durch den im Juni 2018 an Hamburg erteilten Zuschlag für das 69. ICANN-Meeting wird das Engagement der deutschen Internet-Community honoriert und zugleich die Möglichkeit eröffnet, deutsche und europäische Sichtweisen auf noch breiterer Basis einzubringen. DENIC und eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. werden das Treffen vom 17. bis 22. Oktober gemeinsam mit der Stadt Hamburg als Gastgeber ausrichten. Erwartet werden rund 2.500 bis 3.500 Teilnehmer aus Forschung, Technik, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft.

Vom 25. bis 29. November fand in Berlin unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) das erstmals von Deutschland ausgerichtete **Internet Governance Forum der Vereinten Nationen** (UN-IGF, [igf2019.berlin](http://igf2019.berlin)) statt. Bei dem von UN-Generalsekretär António Guterres und Bundeskanzlerin Angela Merkel eröffneten Multistakeholder-Symposium unter dem Motto „One World. One Net. One Vision“, zu dem mehrere Tausend Teilnehmer aus aller Welt zusammenkamen, war DENIC an verschiedenen Paneldiskussionen beteiligt und mit einem Informationsstand im Ausstellerbereich IGF Village vertreten. Einigen hundert Standbesuchern wurden umfassende Einblicke in Struktur und Aufgaben der Genossenschaft sowie ihr Engagement zur Förderung und Bewahrung des offenen, freien und sicheren Internet

vermittelt. Anlassbezogen lag einer der Präsentationschwerpunkte auf DENICs Online-Informationsangebot Internet Governance Radar ([ig-radar.de](http://ig-radar.de)). Die seit Mitte 2018 aufgebaute Webpräsenz ist im deutschen Sprachraum bisher die einzige ihrer Art. Fortlaufend erweitert und aktualisiert, bietet sie klassischen IG-Stakeholdern ebenso wie Medien und der interessierten breiten Öffentlichkeit einen Überblick über die weltweiten IG-Akteure und deren digitalpolitische Dialoge und verknüpft sie mit Hinweisen auf aktuelle Internet-Governance-Veranstaltungen und Konferenzberichten im Blog-Format.

Das **Internet Governance Forum Deutschland** (IGF-D, [igf-d.de](http://igf-d.de)), das in der gesellschaftlichen Diskussion zu Fragen der Netzpolitik und Internetregulierung auf nationaler und internationaler Ebene eine wichtige Rolle spielt, wird seit Februar 2016 von einem eigenen Beirat begleitet und beraten. Das 29-köpfige Expertengremium setzt sich aus den netzpolitischen Sprechern der Bundestagsfraktionen sowie Delegierten aus Fachministerien, Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Wirtschaft, technischer Community und der IGF-D-Jugendsektion Next Generation zusammen. Als einer von fünf Vertretern technischer Infrastrukturen gehört DENIC, repräsentiert durch CEO Jörg Schweiger, dem IGF-D-Beirat seit seiner Gründung an. In die inhaltliche Gestaltung der IGF-D-Konferenz im



September und den daraus hervorgegangenen Forderungskatalog an die deutsche Politik brachte DENIC sich aktiv ein. Um die Idee des nationalen Dialogs über Netzpolitik auch strukturell zu stärken, formierte sich am Rande der Jahrestagung des UN-IGF Ende November in Berlin unter Beteiligung DENICs der Trägerverein IGF Deutschland e.V., der sich mit den besonderen Anliegen und Interessen von Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Behörden im Zusammenhang mit Internet Governance und allgemeinen Fragen der digitalpolitischen Koordination auf Bundesebene beschäftigt. Der inklusive, offene und transparente Rahmen des Vereins wird durch die Bundesministerien für Wirtschaft und Energie (BMWi), für Inneres (BMI), für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sowie das Auswärtige Amt (AA) unterstützt.

Innerhalb des **Internet & Jurisdiction Policy Network** (I&J, [△ internetjurisdiction.net](http://internetjurisdiction.net)) bringt DENIC-CEO Jörg Schweiger seit August 2018 als Mitglied der Domains & Jurisdiction Contact Group die Position der Genossenschaft in die Debatten um die Formulierung interoperabler Handlungsmuster ein, die länderübergreifend festlegen sollen, inwieweit die maliziöse Nutzung des Internet – unter Umständen durch Aktionen auch auf DNS-Ebene – angegangen werden kann oder soll. Damit konkretisiert die internationale Multistakeholder-Gruppe, in der auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit-

wirkt, Arbeitsprogramm und Leitlinien, die mehr als 200 Teilnehmer aus 40 Ländern anlässlich der 2nd Global Conference des I&J-Netzwerks im Februar 2018 verabschiedet hatten. 2012 als Nichtregierungsorganisation gegründet, wird I&J institutionell von OECD, EU-Kommission, Europarat, UNESCO und ICANN unterstützt. Die an der Schnittstelle zwischen internationaler und nationaler Internetregulierung agierende Initiative setzt sich für eine verbesserte Politikkohärenz und abgestimmtes globales Handeln ein.

Im Rahmen der **Internet Engineering Task Force** (IETF, [△ ietf.org](http://ietf.org)), dem für technische Internet-Standards zuständigen Gremium, begleitete DENIC auch 2019 verschiedene Arbeitsgruppen, die mit der Pflege und Weiterentwicklung der im Internet verwendeten Protokolle befasst sind.

Im Kontext von **RIPE** (Réseaux IP Européens, [△ ripe.net](http://ripe.net)), dem offenen Forum für europäische Betreiber von IP-Netzen und Netzinfrastruktur, ist DENIC traditionell stark engagiert. Seit 2019 ist Policy Advisor Peter Koch Mitglied der RIPE Database Requirements Task Force, die sich der Neuformulierung der inhaltlichen Anforderungen an die RIPE-Datenbank widmen soll. Die Frage, welche Datenbank-Funktionen sich direkt aus der Rolle des RIPE NCC als Regional Internet Registry (RIR) ergeben und wie die Zweckbestimmung im Lichte der Forderungen Dritter aufrechterhalten wird, ist auch für TLD-Registries relevant.

Im nationalen **CERT-Verbund** deutscher Computer-Notfallteams ([△ cert-verbund.de](http://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.

Seit Oktober 2017 gehört DENIC als Mitglied der **OpenID Foundation** ([△ openid.net/foundation](http://openid.net/foundation)) an. Die Stiftung fördert die Verbreitung und den Schutz der lizenzfreien OpenID-Technologie und verwaltet die OpenID-Urheber- und Markenrechte. Angestrebt wird neben einer möglichen Standardisierung auch die Produktzertifizierung von DENICs gemeinsam mit 1&1 Ionos und OpenXchange entwickelter Single Sign-On-Identitätslösung ID4me und deren, auf dem Domain Name System (DNS) basierenden, Mechanismen. Seit 2019 wirkt DENIC aktiv in der eKYC & IDA (Electronic Know Your Customer & Identity Assurance)-Arbeitsgruppe mit, in der sich die Betreiber von OpenID Connect 4 Identity Assurance-Implementierungen zusammengeschlossen haben, um gemeinsam Standards und Trust Frameworks zu entwickeln.

Mitgliedschaften beim **Deutschen Institut für Normung e.V.** (DIN, [△ din.de](http://din.de)) sowie dem Verein **Competence Center for Applied Security Technology** (CAST, [△ cast-forum.de](http://cast-forum.de)) erweitern seit Januar 2018 den strategischen Gestaltungsraum der Genossenschaft:

Durch die Mitarbeit im DIN-Normenausschuss für Informationstechnik und Anwendungen (NIA) wirkte DENIC am Zustandekommen einer Norm zum Datenschutz und zum Datenschutzmanagement mit, die dafür Sorge tragen soll, dass die internationalen IT-Sicherheits- und Datenschutznormen in Europa einheitlich zur Anwendung kommen. 2019 wurde mit der ISO/IEC 27701 die Norm zum Nachweis der Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorschriften veröffentlicht. Sie erweitert die ISO/IEC 27001 für Informationssicherheits-Managementsysteme (ISMS), nach der auch DENIC seit 2014 zertifiziert ist, um Aspekte der Verarbeitung von personenbezogenen Daten wie die Verschlüsselung besonderer Datenkategorien oder die Berücksichtigung des „Privacy by Design“-Grundsatzes und bietet die Möglichkeit, den Nachweis des DSGVO-konformen Umgangs mit solchen Daten zu erleichtern.

Durch die Mitgliedschaft im CAST-Forum im Umfeld der Technischen Universität Darmstadt (TUD) baut DENIC seine Nähe zu Forschung & Entwicklung im Themenfeld IT-Sicherheit aus.

### Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen

Seit 2014 ist DENIC, vertreten durch Chief Information Security Officer Boban Kršić, Leiter und Sprecher des auf seine Initiative gegründeten Branchenarbeitskreises Internet-Infrastrukturen (BAK IIS) im Sektor Informationstechnik und Telekommunikation des **UP (Umsetzungsplan) KRITIS**, einer öffentlich-privaten Kooperation zwischen Betreibern Kritischer Infrastrukturen, deren Verbänden, grundsätzlich Interessierten und den zuständigen staatlichen Stellen in Deutschland. Gemeinsam mit den Internetknoten-Betreibern DE-CIX, B-CIX, E-CIX und dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ist DENIC somit aktiv am Abstimmungsprozess der sicherheitstechnischen Anforderungen an die Akteure der Internetbranche und den Gesprächen mit dem federführenden Bundesministerium des Innern beteiligt.

Der 2016 gegründete, sektor- und branchenübergreifende Themenarbeitskreis Audits und Standards (TAK AS) im UP KRITIS, dem DENIC mit Boban Kršić ebenfalls als Leiter und Sprecher vorsteht, begleitet eine zielgerichtete und ressourcensparende Umsetzung des IT-Sicherheitsgesetzes und dessen Ausführungsverordnung. Durch die Fortschreibung der Orientierungshilfe zu Inhalten und Anforderungen an branchenspezifische

Sicherheitsstandards (B3S) unterstützte der Arbeitskreis die Sektoren und Branchen 2019 bei der Entwicklung von Vorgehensweisen für die im IT-SiG vorgesehenen, von allen KRITIS-Betreibern obligatorisch durchzuführenden Compliance-Audits. Weiterer Gegenstand des Austauschs waren die möglichen Auswirkungen des EU Cybersecurity Acts auf kritische Infrastrukturen im IT-Sektor.

### Kooperationen mit akademischen Einrichtungen und Sicherheitsexperten

2018 ging DENIC eine Kooperationsvereinbarung mit **CISPA – Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit** (△ cispa.saarland) zur Verbindung von Forschung und Praxis in den Bereichen Cybersicherheit und Datenschutz ein. Zu den Forschungsobjekten im Rahmen der zunächst bis 2022 geplanten Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Exzellenzcluster zählen Test- und Optimierungsstrategien für DENICs Anycast-Standorte sowie Konzepte zur bedarfsgerechten Skalierbarkeit der Anycast-Ressourcen, die DENIC wertvolle Hinweise für die Diversifizierung seiner Netzwerktopologie liefern sollen; zusätzliche Schwerpunkte werden die Entwicklung eines Resolver-Reputation-Service zum Schutz vor DDoS-Attacken sowie der Aufbau von Statistiken als Entwicklungsbasis für Verteidigungsstrategien gegen Infrastrukturangriffe bilden.

Im März wurde DENICs neuer Service für digitales Identitätsmanagement, die auf dem offenen Standard ID4me basierende Single Sign-On (SSO)-Lösung DENIC ID, einem ausführlichen externen Penetrationstest unterzogen, um den hohen Sicherheitsstandards der Registry zu genügen. Die Überprüfung auf Schwachstellen und Sicherheitslücken der eingesetzten Softwarekomponenten und Systeme wurde durch **HackmanIT**, einem unabhängigen Spezialisten für SSO-Verfahren aus dem Umfeld der Ruhr-Universität Bochum, durchgeführt. Die auf den DENIC-Webseiten veröffentlichten Ergebnisse der gezielten Manipulations- und Angriffssimulationen wiesen nach, dass die auf DENIC ID basierenden Login-Vorgänge und damit die Authentifizierung und Autorisierung registrierter Nutzer höchsten Sicherheitsanforderungen entsprechen.

### Verbandsarbeit

Angesichts der Erweiterung des Namensraums im Internet seit dem Marktstart der neuen generischen Top-Level Domains (new gTLDs) Ende 2013 gilt es, das Markenprofil der länderbezogenen Adressendungen (ccTLDs) beständig zu schärfen und zu festigen. Aus diesem Grund engagiert DENIC sich weiterhin stark in verschiedenen regionalen Zusammenschlüssen nationaler Domain-Registries. Diese Organisationen bieten ihren Mitgliedern eine Plattform zum Austausch von Best Practices

ebenso wie zur Diskussion und Konsensbildung in Fragen globaler Internet-Policies. 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 ein größeres Gewicht verleihen.

Schon seit deren Gründung im Jahr 1998 ist DENIC bei **CENTR** (Council of European National Top-Level Domain Registries, △ centr.org), der Vereinigung europäischer Länderregistries, in Schlüsselfunktionen aktiv. Aktuell sind über 60 Registries als Voll- und assoziierte Mitglieder im CENTR-Verbund zusammengeschlossen, die in Summe mehr als 80 Prozent aller Country Code-Domains weltweit verwalten. Zu den 12 Organisationen mit Beobachterstatus zählen unter anderem die Europäische Kommission, der Verband der Internetwirtschaft eco und der Verband der europäischen Internet Service Provider EuroISPA.

Aufgrund der Entwicklungen der letzten Jahre, in denen die CENTR-Mitglieds-Registries und die von ihnen betriebenen ccTLDs sich wachsenden Regulierungsbestrebungen auf nationalstaatlicher und auch EU-Ebene gegenübersehen, gewinnt eine starke gemeinsame Interessenvertretung im Dialog mit den zuständigen behördlichen und politischen Instanzen zunehmend an Bedeutung. Durch die Wiederwahl für eine zweite Amts-

zeit von DENIC-CEO Jörg Schweiger zum Vorsitzenden des CENTR-Direktoriums im Februar 2018 war DENIC auch 2019 an exponierter Stelle an der strategischen Ausrichtung und Weiterentwicklung des Verbandes in Policy- und partizipativen Fragen beteiligt.

So kommentierte CENTR etwa die europäischen Gesetzesvorhaben zur e-Evidence-Verordnung und zum EU Cybersecurity Act durch die Äußerung von Bedenken hinsichtlich der geplanten Ausführungsbestimmungen aus der Sicht von Domainregistrierungsstellen und sprach diesbezügliche Änderungsempfehlungen aus. Durch die Lancierung einer ausführlichen Informationsschrift zu den Grenzen von Domainregistries bei der Bekämpfung maliziösen Online-Contents machte CENTR die zuständigen politischen Entscheidungsträger zudem auf die wichtigen technischen Zusammenhänge der Internet-Infrastruktur und ihrer Akteure aufmerksam, um so vor einer möglichen Beschlussfassung über regulatorische Maßnahmen zu einer fundierten, faktenbasierten Bewertung beizutragen. In einem Positionspapier setzte CENTR sich ferner kritisch mit Vorzügen und eventuellen Gefahren der Implementierung von DNS over HTTPS (DoH) als neuem, globalem Protokollstandard auseinander, die einerseits durch die Verschlüsselung der DNS-Kommunikation einen Zuwachs an Privatsphäre für Internetnutzer mit sich bringen, andererseits aber das Risiko der Konzentration

des gesamten Internetverkehrs auf einige wenige große Anbieter bergen und damit eine Gefahr für das freie Internet darstellen könnte.

Im Rahmen einer interdisziplinären Initiative der CENTR-Arbeitsgruppen Security und L&R (Legal & Regulatory) übernahm DENICs Chief Information Security Officer Boban Kršić 2019 den Co-Lead einer Task Force, die vor dem Hintergrund der in NIS-Direktive und EU Cybersecurity Act festgeschriebenen Anforderungen an konzentrierte Maßnahmen der IT-Sicherheit auf EU-Ebene einen industriegetriebenen Bottom-Up-Ansatz zur Entwicklung von sektorspezifischen Sicherheitsrichtlinien (S3G) verfolgt. Ziel ist es, einen globalen Standard in Anlehnung an bewährte Best Practices aufzubauen, der als Grundlage für eine spätere Zertifizierung dienen könnte, und diesen durch Mitarbeit in einer von der Europäischen Kommission geplanten, durch die Europäische Agentur für Cybersicherheit ENISA koordinierten Cyber Security Stakeholder Group in den politischen Prozess einzubringen. Bis Jahresende 2019 verständigte sich die 30-köpfige CENTR Task Force in einem vorläufigen Entwurf auf Projektumfang und -schritte und hielt diese in einem Draft Vision Statement fest.

Diverse Vertreter europäischer ccTLDs – darunter auch DENIC – arbeiten seit 2017 mit einer repräsentativen

Gruppe von Registraren in der internationalen Data-Science-Arbeitsgruppe „Registry Registrar Data Group“ (RRDG) zusammen. Das Projekt wird von CENTR als zentraler Datenquelle unterstützt und dient dazu, harmonisierte Standards und Klassifikationen für die industrieübergreifende Analyse von Domain- und Registrierungsdaten zu entwickeln. Mit den Domain Registration Metrics entstanden in der RRDG-Gruppe standardisierte Definitionen gebräuchlicher Termini, die zu einem einheitlichen Verständnis von Registrierungsaktivitäten und einem verbesserten Benchmarking beitragen. Als Ergebnis der Festlegung auf ein gemeinsames Kennzahlenset für Standardauswertungen und Bewegungsdaten werden Registrare künftig frühzeitig auf Informationen zu sich abzeichnenden Trends zugreifen und somit die Qualität ihrer Geschäftsprognosen verbessern können. Die Einteilung von Registraren in verschiedene Peer Groups, die sich aus sieben von der RRDG festgelegten Geschäftsmodellen und unterschiedlichen Größenkategorien ergeben, soll mittelfristig einen Benchmark über ccTLD-Grenzen hinweg gestatten. Weiterhin geplant ist es, mit der Zuordnung von Domains zu definierten Sektoren unterrepräsentierte Märkte mit Potenzial für die Domainvermarktung zu identifizieren. Auf Basis der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft, der Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (kurz

NACE), erstellte die RRDG eine „Domain Industry Taxonomy“ (DIT), die sämtliche NACE-Codes zu sinnvollen domainspezifischen Kategorien zusammenführt und der Domainbranche künftig als Standard dienen soll.

Parallel kooperieren Technikexperten und Data Scientists der beteiligten Registries in der Gruppe „Registry Data Nerds“ (RDN). Dort entwickeln sie Crawler- und Analyse-Tools, um mittels Big Data und Machine Learning Domains anhand der DIT-Taxonomie bestimmten Branchen zuzuordnen und sie unter Einsatz von kontextbasiertem Fuzzy Hashing clustern zu können. Perspektivisch sollen darüber hinaus Nutzungsarten und -szenarien (wie Web, Mail, Parking, Redirect etc.) sowie Lebensdauer und geografische Verteilung von Domains mit dem Ziel untersucht werden, fortlaufende Erkenntnisse zu Verwendungsmustern und deren sicherheitsrelevanten Aspekten zu gewinnen.

Seit Juli 2012 gehört DENIC als assoziiertes Mitglied auch den Dachorganisationen **APTLD** (AsiaPacific Top-Level Domain Association, [aptld.org](http://aptld.org)) und **LACTLD** (Latin America and Caribbean Top-Level Domain Association, [lactld.org](http://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 die Mitglieder der Genossenschaft und dem von ihr co-organisierten **Domain pulse**, dem jährlichen Expertenkongress der D-A-CH-Registries DENIC, nic.at und SWITCH ([domainpulse.org](http://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 16. Auflage des wichtigsten Treffens der Domain-Industrie in Mitteleuropa fand mit rund 250 Teilnehmenden im Februar unter Federführung von SWITCH in Bern statt. Fachleute aus der Internetwirtschaft widmeten sich gemeinsam mit Experten aus den Bereichen Ethical Hacking und IT-Forschung sowie Vertretern aus Politik, Behörden und Strafverfolgung verschiedensten Facetten der Sicherheit, Resilienz und künftiger Rahmenbedingungen des Internet.

### Sponsoring-Partnerschaften

2019 trat DENIC erneut als Sponsoring Partner des pan-europäischen Forums **EuroDIG** (European Dialogue on Internet Governance, [eurodig.org](http://eurodig.org)) auf, das sich der speziellen Problem- und Interessenlagen der europäischen Internetgemeinde bei der Entwicklung kollektiver netzpoliti-

scher Strategien annimmt und dieses Mal unter der Schirmherrschaft des niederländischen Ministeriums für Wirtschaft und Klimapolitik in Den Haag stattfand. Unter dem Jahresmotto „Co-operating in the Digital Age“ lag ein Fokus der Debatten auf einem möglichen strikteren europäischen Regulierungsrahmen, etwa durch eine Erweiterung der „Budapest Convention on Cybercrime“, um künftig auch Aspekte wie Desinformation oder Hasskriminalität miteinzubeziehen. Einen weiteren Schwerpunkt des Austauschs bildeten Fragen des künftigen Umgangs mit Technologien wie KI oder IoT und den daran geknüpften ethischen Forderungen an die verbindliche Verankerung von menschlicher Kontrolle über Algorithmen. Fortbestehende Informationsbarrieren am Schnittpunkt zwischen Politik und technischer Internet-Community durch das Multistakeholder-Modell zu überwinden, um ein besseres Verständnis für die Komplexität der jeweiligen Tätigkeitsfelder zu schaffen und damit das beiderseitige Vertrauen zu stärken, war Gegenstand eines Panels mit DENIC-Beteiligung. Die Ergebnisse der offenen, von Europarat und Europäischer Kommission unterstützten Plattform für einen informellen und inklusiven Multistakeholder-Dialog gehen über das internationale IGF-Sekretariat in die globale Debatte rund um Fragen von öffentlichem Belang mit Bezug zum Internet ein.

Im Rahmen seiner Aktivitäten zur Nachwuchsförderung fand die von DENIC mitbegründete und seither als

Hauptsponsor geförderte **European Summer School on Internet Governance** (EuroSSIG, [eurossig.eu](http://eurossig.eu)) 2019 bereits in ihrer 13. Ausgabe statt. Hervorgegangen aus einer Initiative, die an den World Summit on the Information Society (WSIS) anknüpfte, hat die Akademie seit ihrer Gründung mehr als 350 Absolventen aus über 80 Ländern einen breiten Wissensfundus rund um die politischen, rechtlichen, soziokulturellen und technischen Aspekte der Internetverwaltung vermittelt. Teil des Akademieprogramms sind neben Fachvorträgen, vertiefenden Workshops und Diskussionsformaten auch realitätsnahe Planspiele, in denen die Teilnehmenden die in Multistakeholder-Prozessen üblichen Beteiligungs- und Konsensfindungsverfahren einüben. Derart für einen qualifizierten Diskurs in der Welt der internationalen Internet Governance-Organisationen befähigt, ist inzwischen bereits eine Reihe von Absolventen der Einrichtung dort in (ersten) Entscheidungsfunktionen aktiv.

Schon seit 2011 werden DENICs Unternehmensprozesse durch Methoden, Konzepte und Werkzeuge agilen Arbeitens wie Scrum, Kanban und DevOps geprägt, bei denen selbstorganisierte, interdisziplinäre Teams auf Basis kurzer Durchlaufzeiten nachhaltige, an Kundenbedürfnissen ausgerichtete Lösungen von hoher (technischer) Güte liefern. Um agile Frameworks als Methode weiter zu verbessern und deren praktische Nutzung stärker

zu etablieren, förderte DENIC mit dem **Scrum Day 2019** sowie dem **Entwicklertag Frankfurt 2019** zwei Community-Konferenzen in Deutschland.

Eine der größten studentischen Unternehmenskontaktmessen Deutschlands, die von der Technischen Universität Darmstadt jährlich durchgeführte **konaktiva**, nutzte DENIC im Mai, um sich als attraktiver Arbeitgeber mit anspruchsvollen Tätigkeitsfeldern einem breiten Publikum akademischer Nachwuchskräfte vorzustellen und gezielt Studierende und Absolventen für Praktika, Abschlussarbeiten oder den Direkteinstieg anzuwerben.

Im September unterstützte DENIC zum zweiten Mal in Folge die Frankfurt-Edition der IT-Nachwuchsinitiative **Jugend hackt**. Mit der wohnortnahen Förderung und Vernetzung talentierter Heranwachsender verfolgt das von der Open Knowledge Foundation Deutschland im Jahr 2013 angestoßene Projekt unter dem Motto „Mit Code die Welt verbessern“ das Ziel, im Rahmen von mehrtägigen Live-Hackathons Jugendliche mit qualifizierten Mentoren zusammenzubringen, um gemeinsam Open-Data-Projekte zu entwickeln und Kontakte zu möglichen Ausbildungsbetrieben zu knüpfen.



# 2020

## Perspektive

**Perspektive** Ungeachtet der weiter merklich abgeschwächten wirtschaftlichen Lage in Deutschland im zurückliegenden Jahr, mit nur vereinzelt Anzeichen für eine konjunkturelle Belebung zum Jahresende, beurteilt DENIC die voraussichtliche zukünftige Entwicklung der Genossenschaft unverändert positiv. Gleichwohl geht der Vorstand für 2020/2021 von einer leichten Minderung des relativen Domainzuwachses gegenüber 2019 aus und erwartet eine ähnliche Entwicklung auch in der absehbaren Zukunft. Beeinflusst werden die effektiven Bestandszahlen neben der konjunkturellen Entwicklung auch durch Alternativen zu Domains, vor allem in Form von sozialen Medien, in geringem Maße aber auch durch die Marktpluralisierung infolge des 2012 von ICANN gestarteten new gTLD-Programms, an das sich voraussichtlich ab 2021/2022 eine zweite Bewerbungsrunde für die Einführung weiterer neuer generischer Top-Level Domains anschließen wird. Konkret rechnet DENIC jedoch nicht mit einer tiefgreifenden Veränderung der Geschäftsentwicklung oder dem langjährig stabil hohen Marktanteil von .de in Deutschland.

Angesichts der Aufwände für den laufenden Betrieb sowie die weitere Resilienzsteigerung der technischen Systeme bei gleichzeitig verhaltenen Marktperspektiven fließt in die Bewertung potenzieller zusätzlicher Geschäftsaktivitäten zunehmend auch der Gesichtspunkt der Absatzstimulierung mit ein: Neben der Bereitstellung

von auswertbaren Domainmarktdaten für den Registrar-Kanal und dem Anreiz, der für Domaininhaber mit Sitz im Ausland durch den Wegfall der zuvor zwingend erforderlichen Hinterlegung einer zustellungsfähigen Anschrift im Inland entstanden ist, kommen dabei insbesondere solche Maßnahmen in Betracht, die Domains einen Mehrwert verleihen und dadurch ihre Attraktivität steigern.

### **User-Wunsch nach digitaler Selbstbestimmtheit als Marktchance für DENIC-ID nutzen**

Die zunehmende Sensibilität der Internetnutzer für den Umgang mit ihren Daten und die damit einhergehende Skepsis gegenüber Social Media und von diesen angebotenen übergreifenden Logins bietet gute Chancen für alternative elektronische Authentifizierungsverfahren wie DENIC ID. Die domainbasierte digitale Identitätslösung, die auf dem quelloffenen, förderierten ID4me-Standard aufbaut, garantiert dem Nutzer die volle Souveränität über seine Daten und soll 2020 forciert in den Markt getragen werden. Dabei stehen sowohl B2B- als auch B2C-Szenarien im Fokus: Genossenschaftsinternes Single Sign-On mit DENIC ID könnte somit perspektivisch als Referenz für On-Premises-Anwendungen in den Netzen größerer Unternehmen dienen. Anlässlich des im März stattfindenden, weltgrößten Branchentreffens der Hostingindustrie, dem CloudFest, ist nicht nur bereits seit Ende 2019 die Online-Anmeldung

zum Event mittels ID4me-Login möglich. Zusätzlich wird DENIC bis dahin auch in der Lage sein, zeitlich begrenzte, kostenlose e-IDs auszugeben, um die Pioniertätigkeit für die domainbasierte Lösung weiter auszubauen und den Nutzern ein Gefühl davon zu vermitteln, wie ID4me in der Praxis funktioniert.

In der weiteren Entwicklung wird das Augenmerk insbesondere auf der Validierung und Verifizierung der Nutzerdaten über Assurance-Level-Implementierungen auf Ebene der als ID Agents fungierenden Registrare liegen. Hierzu ist die Implementierung eines neuen DENIC-Dienstes denkbar, der Domaininhaber darin unterstützt, sich gegenüber der Internet-Community erkennbar als vertrauenswürdiger Partner im Netz zu etablieren, indem seine Registrierungsdaten verlässlich überprüft und durch die Vergabe eines entsprechenden Siegels bestätigt werden. Hierin eingeschlossen wäre im Fall natürlicher Personen die Validierung der postalischen Korrektheit der Inhaberdaten, im Fall juristischer Personen zusätzlich die Verifizierung der Angaben zum Unternehmen und der handlungsberechtigten Personen sowie deren optionale Authentifizierung durch spezialisierte Dienstleister („Trusted Third Parties“). Domaininhaber, die den Dienst in Anspruch nehmen, könnten ihn darüber hinaus als verlässliche und preisgünstige Alternative zu EV-SSL-Zertifikaten bzw. Trusted Shop-Siegeln nutzen und sich zudem wirksam gegen Identitätsdiebstahl schützen.

### **Registry Lock: Gegen „feindliche Übernahme“ schützen**

In den vergangenen Jahren sind vermehrt Fälle bekannt geworden, in denen Angreifer wesentliche Domaindaten Dritter unrechtmäßig geändert und so etwa den Datenverkehr auf eigene Server umgeleitet haben. Zur Prävention gegen dieses so genannte DNS-Hijacking wird DENIC mit Registry Lock einen zusätzlichen Sicherheits-service anbieten, damit Nutzer ihre eigene Domain nicht nur besser vor dem Zugriff Unbefugter schützen, sondern auch das Risiko minimieren können, dass sie durch ein technisch bedingtes Versehen vorübergehend nicht erreichbar ist: Der Authentifikations-Mechanismus sichert DNS- und Inhaberdaten spezifischer Domains gegen ungewollte oder unberechtigte Veränderungen ab. Ist der Lock-Status aktiv, lässt er sich nur durch eine gesonderte Freigabe auflösen, die nicht mit den üblichen Mitteln der Registrar-Registry-Kommunikation erfolgen kann.

### **Muster erkennen, Schlüsse ziehen: Verbesserte Risikobewertungen und Geschäftsprognosen durch Data Warehousing**

Ende 2019 stellte DENIC die organisatorischen Weichen für den Aufbau eines zentralen Data Warehouse, das eine Vielzahl von geschäftskritischen Daten, die im Betrieb anfallen, künftig systematisch bündeln und auswerten

soll: Als Single Source of Truth wird die geplante Informationsplattform dem DENIC-Management und den Fachabteilungen demnächst Zugriff auf konsolidierte Kennzahlen und Metriken aus den Bereichen DNS Traffic, Registry, Information Security, Business Continuity Management, Data Science und Finanzen bieten und durch die gewonnenen Erkenntnisse bei wichtigen betrieblichen und unternehmerischen Entscheidungen unterstützen.

In einem Business Intelligence-Ansatz, der Registrydaten mit weiteren verfügbaren Datenbeständen korrelieren soll, beabsichtigt DENIC ferner, dem Registrarkanal ab Mitte 2020 ein Domainmarkt-Informationssystem mit tagesaktuellen, segmentierten Geschäftsdaten und Metriken bereitzustellen, die Anhaltspunkte zur eigenen Position im unmittelbaren Wettbewerbs- und Gesamtmarkt liefern. Zusätzliche Aussagekraft wird das Benchmarking durch die Einteilung der DENIC-Mitgliedsregistrare in verschiedene Peer Groups anhand von Geschäftsmodellen und unterschiedlichen Größenkategorien erhalten. Ziel ist es, bislang fehlende, allgemeine Informationen zu .de-Domains (Bewegungsdaten, Nutzungsmuster und Branchendurchdringung) zu aggregieren und dadurch künftige Wachstumschancen aufzuzeigen. Unter Einsatz von Webcrawling und Machine Learning sollen Domains zudem definierten Sektoren zugeordnet werden, um unterrepräsentierte Märkte mit Potenzial für die Domainvermarktung zu identifizieren.

Insgesamt ist die Bereitstellung von drei Stakeholder-Dashboards für das DENIC-Management, die DENIC-Mitgliedsregistrare und die interessierte Öffentlichkeit vorgesehen, in denen die jeweiligen Daten zielgruppen-gerecht, mittels interaktiver Visualisierungen, aufbereitet sein werden.

### **Diversifikation 2.0: Betrieb und Sicherheit des Nameservice fortwährend optimieren**

Künftige Erfordernisse an die Verfügbarkeit und Absicherung seiner Systeme und Services stets vorausdenkend, misst DENIC dem strategischen Leistungsausbau und der sorgfältigen Härtung seiner Netzwerk- und Server-Infrastrukturen dauerhaft höchste Priorität bei. Als Ausgangspunkt zur Diversifizierung der Nameserver-Landschaft wird zunächst der 2019 entwickelte vNSL-Prototyp mit einer .de-Zone in einen Testbetrieb unter Produktionsbedingungen gehen. Im Zuge dessen wird die vorhandene Anycast-Topologie mit den aktuellen Standorten in Europa, Asien, Nord- und Südamerika zunächst um Lokationen in Afrika und Australien erweitert. Bis Jahresende 2020 soll die Entwicklung der NSL-Architekturen aller Leistungsgrößen gemäß den definierten fachlichen, technischen und organisatorischen Anforderungen abgeschlossen sein. Geplant ist auch, erste Mikro-NSLs als virtuelle Maschinen innerhalb der Hosting-Umgebung

größerer ISPs auszurollen und damit Datenverkehr lokal zu halten, was zu schnelleren Antwortzeiten und zu einer verbesserten Behandlung von Angriffsdatenverkehr führen kann.

#### **Rechenzentrum im 21. Jahrhundert: Neue Architekturen ausrollen**

In Fortführung der intensiven analytischen und planerischen Vorbereitungen des Vorjahres zur Neumodellierung der DENIC-Rechenzentrumsarchitektur für die Registry- und Office-Services werden Produkt-Teams und Design-Team im nächsten Schritt gemeinsam eine Roadmap entwickeln, die festlegt, welche der ausgewählten Dienste in welcher Reihenfolge in eine cloud-native Umgebung zu migrieren sind. Mit der sukzessiven Überführung der Applikationen in die Cloud soll im Jahresverlauf 2020 begonnen werden. Oberste Maxime ist dabei die Schaffung einer Infrastruktur ohne Vendor Lockin, mit der die Hochverfügbarkeit aller Dienste zuverlässig sichergestellt ist. Zudem wird damit ein Wechsel zu modernen Quasi-Standards der Orchestrierung von Systemen vorangetrieben. Die Nutzung von Infrastructure as a Service könnte somit DENICs gegenwärtige Eigenressourcen wie etwa die geografisch verteilten, selbst administrierten Rechenzentren in Frankfurt und Amsterdam ablösen und dadurch die Gesamtkosten des Betriebs senken helfen.

#### **Deutsche und europäische Digitalpolitik mit Fachexpertise beratend begleiten**

In seiner Rolle als DNS-Betreiber und Domain-Registry wird DENIC zunehmend von Regulierungsinitiativen auf nationaler und EU-Ebene tangiert. 2020 wird sich das Augenmerk unter anderem auf Initiativen zum Verbraucherschutz auf nationaler und europäischer Ebene richten. So wird im Januar die Reform der Verordnung zur Zusammenarbeit im Verbraucherschutz im EU-Binnenmarkt (**CPC-Verordnung**) wirksam. Sie schafft den rechtlichen Rahmen für die Bildung eines europäischen Behördennetzwerks, dessen Aufgabe es ist, grenzüberschreitend die kollektiven wirtschaftlichen Interessen von Verbrauchern in schwerwiegenden, rechtsverletzenden Fällen durchzusetzen. Neben Auskunftspflichten an staatliche und nichtstaatliche Organisationen auf Ebene der EU-Mitgliedsstaaten kann sich für DENIC und die Genossenschaftsmitglieder dadurch auf Anordnung auch die Erfordernis zur Löschung von Domains ohne Richtervorbehalt ergeben.

Mit dem „**Digital Services Act**“ verfolgt die EU-Kommission seit Mitte 2019 ein Gesetzesvorhaben, das die Regeln für Dienste im Netz neu fassen soll. Ob dies womöglich zu einer Verschärfung der bisher im Rahmen der bestehenden E-Commerce-Richtlinie praktizierten Haftung von Internetdienstleistern für rechtswidrige Inhalte nach

dem Notice-and-Takedown-Prinzip führt, wird die Genossenschaft aufmerksam beobachten. Bislang waren von den Regeln einzig DENIC-Mitglieder, die Hostingservices anbieten, betroffen.

Allen europäischen wie auch nationalen Bestrebungen, die darauf abzielen, DENIC solle künftig selbstverpflichtend auf Basis von Inhalten agieren, steht DENIC nach wie vor kritisch-ablehnend gegenüber und stützt sich dabei auf die geltende Rechtsprechung. Weder hat DENIC als reine Domain-Registry Zugriff auf die Inhalte von Webseiten, noch werden inhaltliche Angebote über die DENIC-Netze übertragen, sodass sie durch DENIC weder gelöscht noch unterbunden werden können. Zudem fällt die Beurteilung der Rechtmäßigkeit von Inhalten gleich welcher Art nicht in den Kompetenzbereich einer privatwirtschaftlichen Genossenschaft.

Voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2020 werden die Trilogverhandlungen zwischen EU-Parlament, -Rat und -Kommission über die **e-Evidence-Verordnung** beginnen. Sie soll Polizei- und Justizbehörden in Verdachtsfällen raschen Zugriff auf elektronische Beweismittel gewähren, indem diese die Befugnis erhalten, Bestands- und Kommunikationsdaten mit richterlicher Anordnung bei allen in Europa tätigen Dienstleistungserbringern auf direktem Wege anzufordern. Für DENIC und seine Mitglieder

könnte die Europäische Sicherheits- und Herausgabeanordnung bedeuten, dass sie elektronische Beweismittel in Form von Kundendaten grenzüberschreitend direkt an Behörden im EU-Ausland weiterleiten müssten, ohne dass zuvor eine Überprüfung der Rechtmäßigkeit einer solchen Anforderung, etwa in Form einer Grundrechtsprüfung nach Maßgabe des Vollstreckungsstaates, durch eine heimische Behörde erfolgt.

Von hoher Relevanz für die Genossenschaft ist ebenfalls, inwieweit die gegenwärtig in der interministeriellen Ressortabstimmung befindliche Weiterentwicklung des deutschen **IT-Sicherheitsgesetzes (IT-SiG 2.0)** Auswirkungen auf DENIC und seine Mitglieder haben wird, etwa durch die Festlegung neuer Schwellenwerte und/oder die Einstufung weiterer DENIC-Services – wie der Registry-Funktion – als Kritische Infrastruktur, zusätzlich zu den bereits klassifizierten autoritativen Nameservern für .de. Auch die vorgesehene Ausweitung der Befugnisse des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Angriffsverkehr von Botnetzen auf Anordnung zu blockieren oder auf staatliche Server umzuleiten, behält DENIC im Blick.

Impressum  
Herausgeber

**DENIC eG**

Kaiserstraße 75 - 77  
60329 Frankfurt am Main  
Telefon: +49 69 27235-0  
Fax: +49 69 27235-235  
[presse@denic.de](mailto:presse@denic.de)  
[www.denic.de](http://www.denic.de)



Stand: 31.12.2019