

# *RECHENSCHAFTSBERICHT 2020*

der .ch-Registerbetreiberin

SWITCH



# Inhaltsverzeichnis

---

## Management Summary – Highlights

Die Registrierungsstelle als kritische Infrastruktur 3

## Tätigkeitsbericht – Betrieb

Bekämpfung Cyberkriminalität 4

Bekämpfung bei Missbrauchsverdacht 5

Security Awareness & Swiss Web Security Day 6

Corona – Einfluss auf Cybercrime und die SWITCH-Infrastruktur 9

Betrieb Registry 11

ISMS Rezertifizierung 12

## Tätigkeitsbericht – Neuheiten

Wechsel auf PostgreSQL 13

DNS Health Report 14

Anpassung an die revidierte VID 15

dialog@switch virtuell 16

Forschungszusammenarbeit 17

Kundenumfrage – Zufriedenheit der Registrare 18

## Tätigkeitsbericht – Statistische Kennzahlen

Domain-Namen-Bestand – Entwicklung 2020 19

Marktanteil von .ch und .li 20

Entwicklung DNSSEC 21

DNSSEC-Validierung in der Schweiz 23

Streitbeilegungsfälle 24

Entwicklung Registrare 25

Performance der Name-Server 26

Cyberkriminalität 27

DNS Health Statistik 28

## Tätigkeitsbericht – Wirtschaftliche Kennzahlen

Wirtschaftliche Kennzahlen 2020 29

## Tätigkeitsbericht – Geplante Entwicklungen

Ausrichtung und Ziele 2021 30

Geplante Neuheiten 2021 32

Wachstumsprognose 2021 33



**Urs Eppenberger**  
Head of Registry, SWITCH  
(Foto SWITCH)

# Systemrelevanz

## Die Registrierungsstelle als kritische Infrastruktur

«Einfach abends mal den Stecker ziehen, ins Bett und dann schauen, was passiert.» Solche oder ähnlich hilfreiche Hinweise erhalte ich, wenn ich erkläre, dass SWITCH eine kritische Infrastruktur betreibt und das kaum jemand realisiert. Ich bin nicht sicher, ob es sich für mich lohnen würde, den Schlafanzug anzuziehen, bevor das Telefon klingelt.

Zwei unerwartete Anrufe erhielt ich kurz nach dem Start des landesweiten Lockdowns im Frühling 2020. Die Regulierungsbehörden der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein vergewisserten sich, ob auch während der Pandemie das Internet als wichtiger Kommunikationsweg uneingeschränkt weiterläuft und der Betrieb der Registrierungsstelle gesichert ist. Ich konnte das mit gutem Gewissen bestätigen, denn die Mitarbeiter\*innen von SWITCH erfüllen diesen Auftrag, sei es vom Bürotisch aus oder aus dem Homeoffice.

Die Wachstumszahlen bei den Domain-Namen zeigen einen vom Lockdown ausgelösten Digitalisierungsschub. Viele Unternehmen konnten ihre Produkte und Dienstleistungen nur weiter anbieten, wenn

sie auf den digitalen Verkaufskanal wechselten. Neue Dienstleistungen für die digitale Kollaboration und e-Commerce schossen aus dem Boden. Die Registrierungsstelle, die ISPs und Hosters konnten den Innovationsschub mit skalierenden Angeboten unterstützen.

Kritische Infrastruktur verbindet man oft mit dem Erhalt des aktuellen Systems trotz Vorfällen oder Krisen. Die Registrierungsstelle von SWITCH und die auf ihr sich abstützenden Dienstleistungen der IT-Industrie sind weit mehr, das zeigt sich deutlich während dieser Pandemie-Zeit: Sie sind unabdingbar für die digitale Transformation der Schweiz. SWITCH hat damit eine hohe Verantwortung und leistet einen relevanten Beitrag für die zukünftige Informationsgesellschaft der Schweiz.

Die Infrastruktur muss robust sein gegen möglichst alle denk- und undenkbareren Störfälle, und sie muss gleichzeitig die Innovationskraft der Schweiz befeuern. Das ist die Herausforderung, der sich SWITCH zusammen mit den Regulierungsbehörden und den Registraren gerne stellt.

# Bekämpfung Cyberkriminalität

## PHÄNOMENE

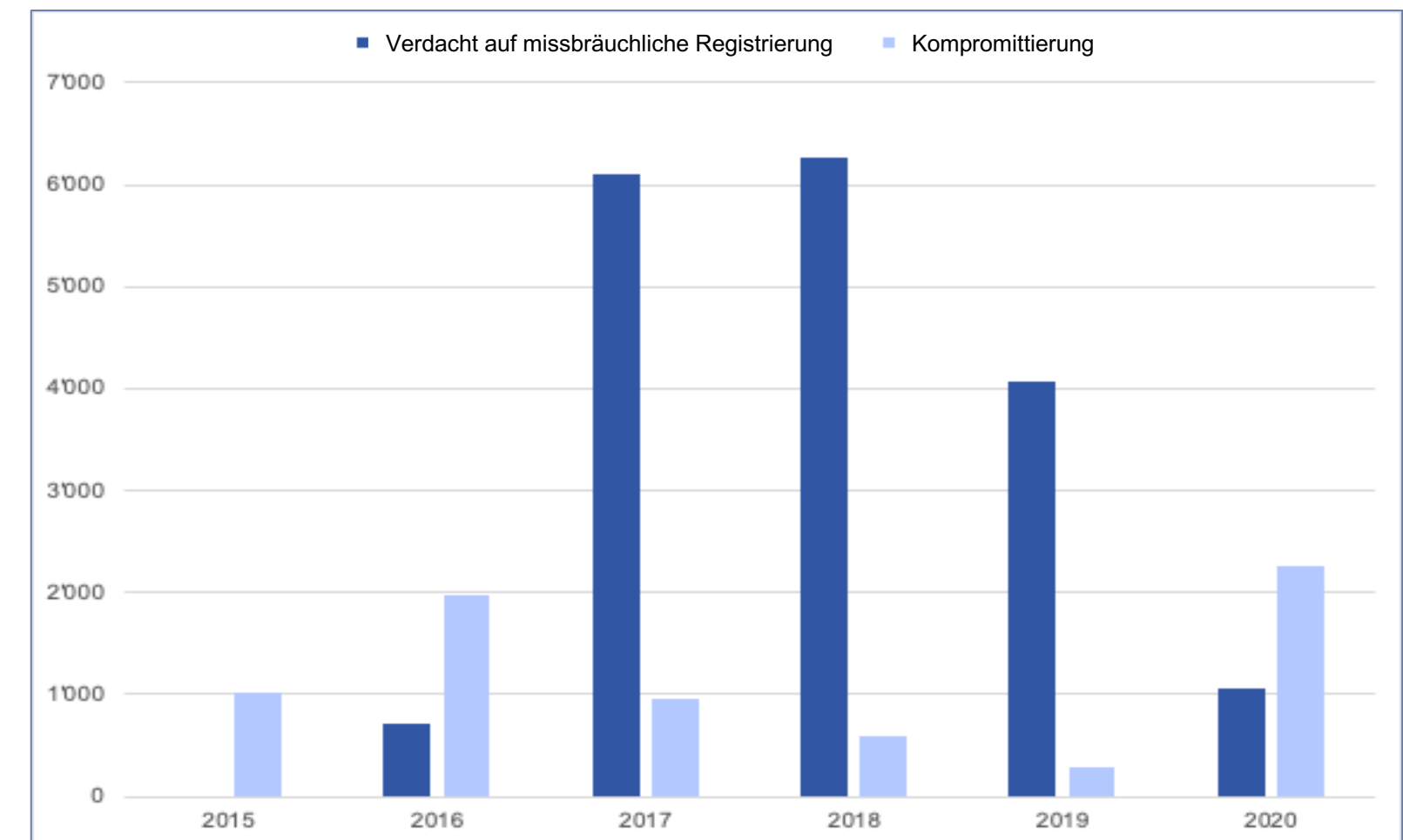
Die Bekämpfung der Cyberkriminalität wurde 2020 im gewohnten Rahmen weitergeführt.

Die Zahl der kompromittierten Webseiten durch Phishing nahm wieder zu. Die Zahl der Domain-Namen, bei denen der Verdacht auf eine missbräuchliche Registrierung bestand, ist hingegen weiter zurück gegangen. Die Kooperation mit Schweizer Behörden wurde ausgebaut. Der Prozess zur Erkennung missbräuchlicher Registrierungen wurde mit Unterstützung von weiteren Schweizer Behörden weiter verbessert.

Drive-By und Malware haben nach einem Rückgang im Jahr 2019 wieder zugenommen. Ein Grund dafür waren vermehrte Meldungen des Nationalen Zentrums für Cybersicherheit (NCSC) und die Verbesserung der eigenen Erkennungsmöglichkeiten.

Webseite: <https://www.switch.ch/de/saferinternet>

## ART DES ZUGRIFFS AUF DIE DOMAIN-NAMEN



# Bekämpfung

## bei Missbrauchsverdacht

### ANTRÄGE ANERKANNTER BEHÖRDEN – VID ART. 15.1

Im Jahr 2020 haben die akkreditierten Behörden insgesamt 150 Anfragen gemäss VID Art. 15.1 zur sofortigen Blockierung von Domain-Namen (technisch/administrativ) gesendet. Alle Anfragen, ausser zwei, waren auf Phishing gem. Art. 15.1a zurückzuführen. In zwei Fällen hat die Melde- und Analysestelle MELANI einen Domain-Namen wegen Verbreitung von Malware nach Art. 15.1b blockiert.

Anfragen	Konsequenz	2020
Nicht beantwortet	Domain-Name gelöscht	115
Beantwortet	Domain-Name reaktiviert	35
<b>Total</b>		<b>150</b>

### AMTSHILFE – VID ART. 16.3

Auf Verlangen einer im Rahmen ihrer Zuständigkeit intervenierenden Schweizer Behörde wurden 948 Anfragen für eine Schweizer Korrespondenzadresse gemäss VID Art. 16.3 versendet.

Anfragen	Konsequenz	2020
Nicht beantwortet	Domain-Name gelöscht	871
Beantwortet	Domain-Name reaktiviert	77
<b>Total</b>		<b>948</b>

# Security Awareness

## SECURITY AWARENESS DAY

Am 27. Oktober 2020 veranstaltete SWITCH zum dritten Mal den Security Awareness Day – in diesem Jahr online. Während die Vorträge via Zoom ausgestrahlt wurden, hatten die insgesamt 72 Teilnehmenden die Möglichkeit, sich auf der Networking-Plattform «Gather» mit anderen Expert\*innen zu vernetzen.

Das Programm zielte auch dieses Jahr darauf ab, das Verständnis für das Thema Security Awareness in der SWITCH-Community zu schärfen, gleichzeitig neue Ideen zu vermitteln sowie den Austausch anzuregen.

Alle Vorträge sind online verfügbar: <https://swit.ch/ssad2020-videos>



Die Durchführung des virtuellen Security Awareness Days 2020 erforderte viel Technik.



## IBARRY / SISA

In Zusammenarbeit mit SISA hat SWITCH im Rahmen des European Cyber Security Month im Oktober auch dieses Jahr eine Kampagne zum Thema Internetsicherheit lanciert.

Den aktuellen Umständen angepasst, wurden Mundschutzmasken und Sticker zum Thema «Malware: Achtung Viren, Würmer und Trojaner!» versendet, begleitet von verständlich aufbereiteten Informationen auf [www.ibarry.ch](http://www.ibarry.ch).

Nebst Empfängern wie Hochschulen und das BAKOM wurden auch über 50 Registrare mit Stickern und Mundschutzmasken versorgt.



# Security Awareness

## TRACK THE HACKER – THE SWITCH SECURITY AWARENESS ADVENTURE

«Track The Hacker», eine Schnitzeljagd durch Zürich, wurde Mitte des Jahres lanciert und ist damit nach «Hack The Hacker – the escape room» das zweite SWITCH Security Awareness Adventure.

Als Team müssen die Teilnehmenden die Daten ihrer Organisation retten, indem sie den Datendieb quer durch Zürich verfolgen. Einführend wird Basiswissen über Security vermittelt, das dann auf der Suche nach den gestohlenen Daten praktisch angewendet werden muss. Abschliessend wird das Gelernte und Erlebte in einem Debriefing wiederholt und diskutiert.

Webseite:

<https://swit.ch/track-the-hacker>



## PODCAST: SECURITY AWARENESS INSIDER

Seit November wird monatlich eine Folge des Podcasts «Security Awareness Insider» veröffentlicht.

Katja Dörlemann (SWITCH) und Marcus Beyer (Swisscom) sprechen über die Sensibilisierung der Mitarbeiter\*innen für Sicherheitsthemen, neue und kreative Wege, Tools und Trainingsansätze, sie vermitteln Einsicht in Security Awareness Programme von Firmen und Organisationen und vieles mehr.

Verfügbar auf Spotify oder hier:

<https://www.securityawarenessinsider.ch>

# Swiss Web Security Day

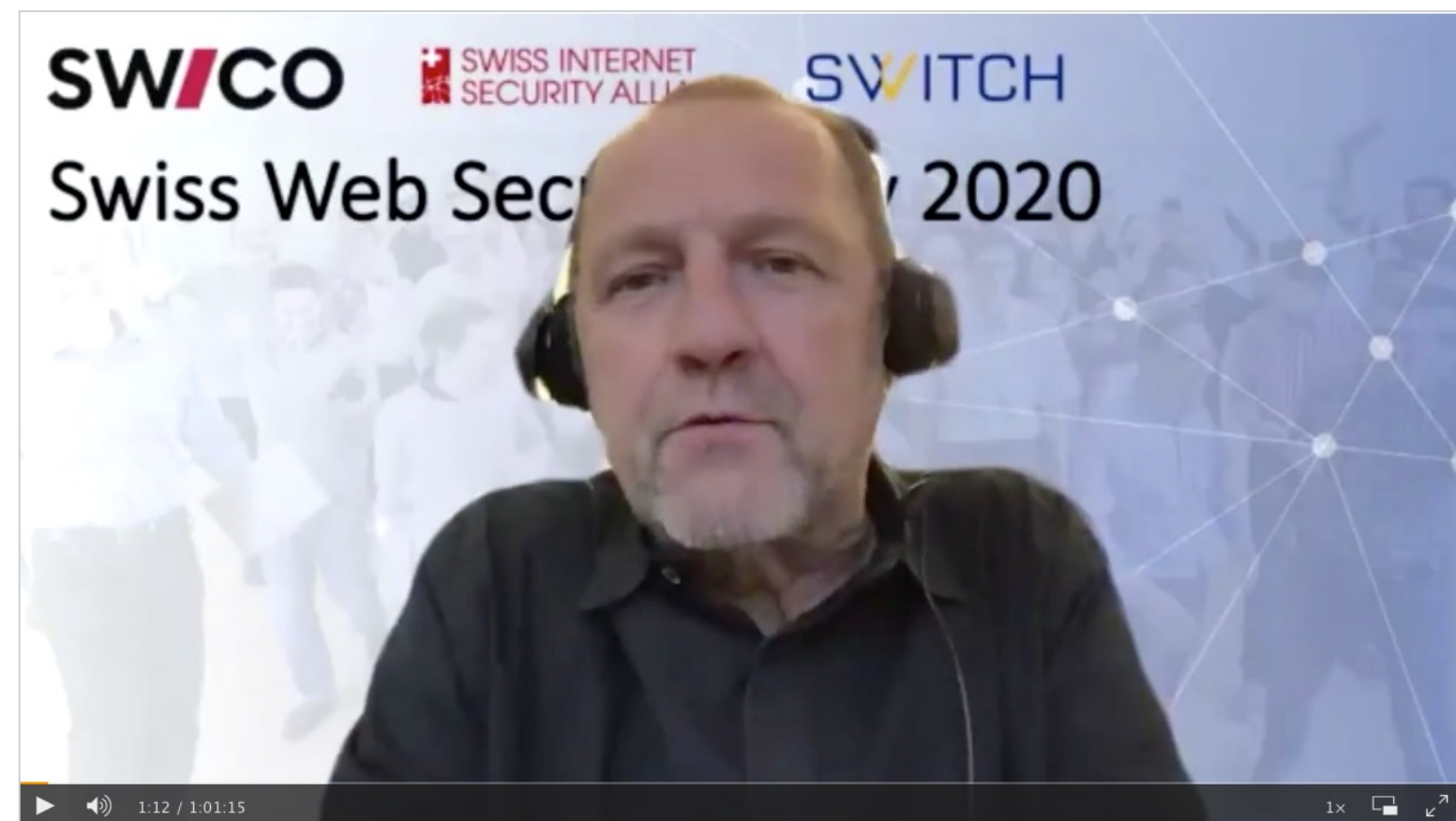
Am 28. Oktober 2020 organisierte SWITCH zum vierten Mal in Zusammenarbeit mit Swico und SISA den Swiss Web Security Day. Ziel des Meetings war die Förderung der Awareness im Bereich Security.

Der Event fand dieses Jahr virtuell und auf einen halben Tag reduziert statt. Die 94 Teilnehmer\*innen aus verschiedenen Branchen konnten die Vorträge und Paneldiskussion via Zoom verfolgen und sich auf der Networking-Plattform «Gather» vernetzen.

Die Vorträge aus der Schweizer Hoster- und Security-Community sowie von internationalen Gästen waren breit gefächert: Die Themenvielfalt reichte von der strafrechtlichen Verfolgung von Cyberkriminalität bis zur Paneldiskussion über neu gewonnene Erkenntnisse aus der Corona-Krisensituation.

Der Swiss Web Security Day wird auch nächstes Jahr wieder stattfinden.

Alle Beiträge sind online verfügbar: <https://swit.ch/swsd2020-videos>



*Christoph Hugenschmidt (Founder inside-it.ch) moderierte die Paneldiskussion mit Kaspar Geiser (CEO Aspectra), David Burkhardt (CEO Cyon), Rene Luria (CTO Infomaniak) und Jens-Christian Fischer (SWITCH).*



# Corona & Cybercrime

## Auswirkung der Pandemie auf den Missbrauch von Domain-Namen

In der internationalen Presse gab es viele Warnungen vor virenverbreitenden neuen «Corona-Domains». Bei SWITCH, als Registrierungsstelle für .ch Domain-Namen, gingen tatsächlich übermässig viele Meldungen von Privatpersonen zu angeblich missbräuchlich registrierten Domain-Namen lautend auf «corona», «covid» oder «virus» ein.

Alle diese Meldungen wurden von SWITCH geprüft. Falls Zweifel an der Identität des Halters oder der Halterin bestand, wurde eine Überprüfung veranlasst, bei der sich die Halterin oder der Halter mit einem Identitätsdokument ausweisen musste.

Es gab tatsächlich einige wenige Fälle, bei denen solche Anfragen nicht beantwortet wurden und der Domain-Name deshalb gelöscht wurde. In den meisten Fällen haben sich die Halter\*innen jedoch korrekt identifiziert und es mussten keine weiteren Massnahmen getroffen werden.

Die vom BAKOM zur Bekämpfung von Cybercrime anerkannten Behörden, die Zugriff auf das .ch-Zonenfile haben, konnten die Neuregistrierungen zeitnah analysieren und Verdachtsfälle an SWITCH melden.

Seitens der Behörden kam erstmals der Artikel 30 VID zur Anwendung, indem Domain-Namen auf Antrag einer Schweizer Verwaltungs- oder Strafverfolgungsbehörde widerrufen wurden. Es handelte sich hierbei um Sex-Seiten, die im März und April 2020 gegen die Corona-Verordnung verstossen hatten. Nach dem Entfernen bestimmter Inhalte konnten die meisten Domain-Namen wieder aktiviert werden.

Die etablierte Zusammenarbeit mit den Behörden wurde auch in der Corona-Krise erfolgreich weitergeführt.

# Corona & SWITCH-Infrastruktur

Die Auswirkung der Corona-Pandemie und des damit verbundenen Lockdowns im März 2020 hat SWITCH auch auf ihrer Infrastruktur gespürt.

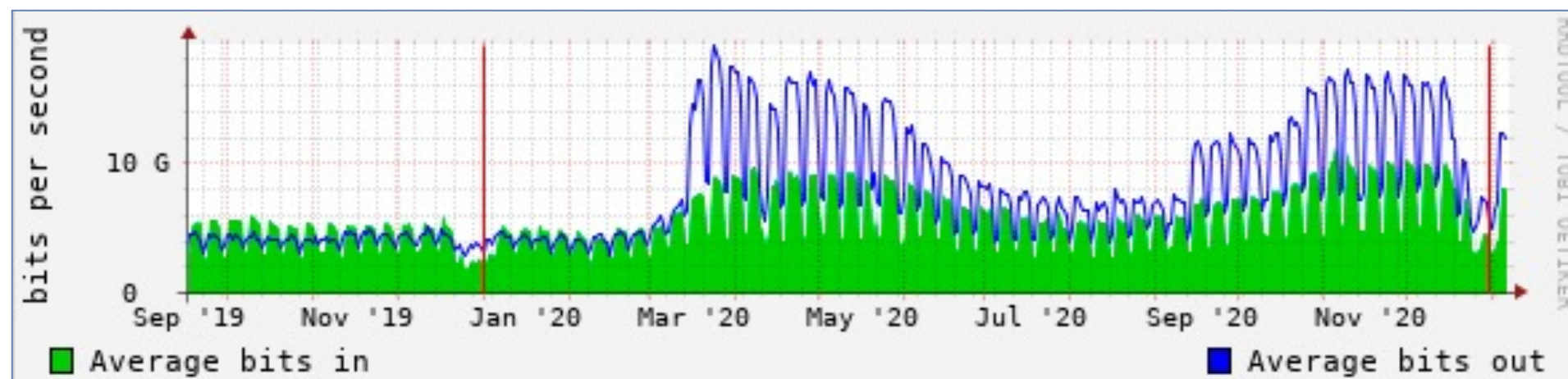
## NETZWERK

Von einem Tag auf den anderen änderte sich das Nutzungsverhalten auf dem SWITCH-Netzwerk drastisch. An den Übergängen zu den kommerziellen Internet-Anbietern ist der Netzwerkverkehr üblicherweise ungefähr ausgeglichen. Mit dem Lockdown und dem damit verbundenen Homeoffice verdoppelte sich der Daten-Import, der Export verdreifachte sich. Dies ist vor allem auf Video-Konferenzen und auf die e-Learning-Angebote der Hochschulen zurückzuführen.

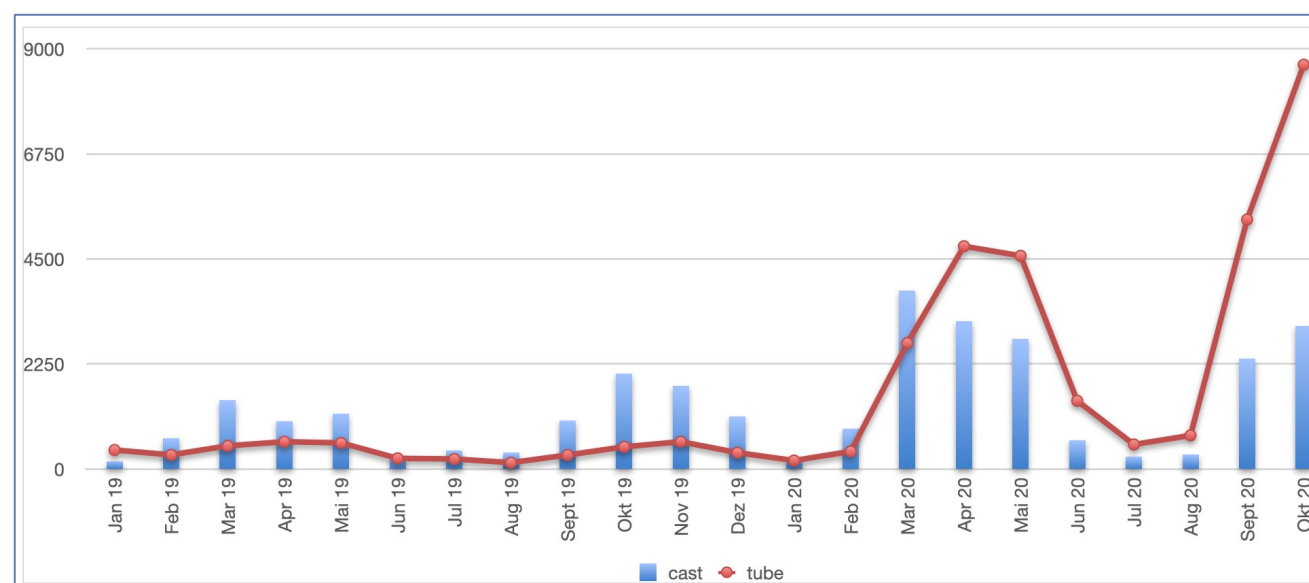
SWITCH konnte in den ersten Tagen des Lockdowns die Bandbreiten überall erweitern, sodass keine Engpässe im Netzwerk entstanden. Die Registrierungsstelle und das DNS blieben zu jeder Zeit normal erreichbar.

## HOCHSCHULLEHRE DIGITAL

Innert Tagen musste die Hochschullehre von Präsenzunterricht auf Fernunterricht umstellen. SWITCH bietet dazu entsprechende Dienstleistungen an, die dem Bedarf entsprechend massiv hochskaliert wurden.



*Datenverkehr zwischen SWITCH und Schweizer Internet-Knoten (Exchange points/peers)*



*Neue Vorlesungsstunden (SWITCHcast) und Lehrvideos (SWITCHtube) pro Monat*

# Betrieb Registry

## **NEUE FUNKTIONEN FÜR DIE REGISTRARE – CHECK BALANCE**

Über das Registrarportal können Registrare schon seit längerem ihren aktuellen Kontostand einsehen. Auf Wunsch einiger Registrare wurde nun die Möglichkeit geschaffen, dass der Kontostand auch direkt über die EPP-Schnittstelle abgefragt werden kann.

## **TESTVERTRAG FÜR ANGEHENDE REGISTRARE**

Angehende Registrare erhalten ab sofort einen Testvertrag für die testweise Nutzung der EPP-Schnittstelle. Der Testvertrag hat eine Laufzeit von sechs Monaten. Innert dieser Frist muss die Implementierung der Schnittstelle und die obligatorische Testprozedur abgeschlossen werden. Dann erhält der Registrar den Registrarvertrag zur Unterzeichnung und gilt als akkreditiert. Grund für diese Anpassung war, dass SWITCH zahlreiche Registrarverträge abgeschlossen hatte, der Interessent jedoch anschliessend keine weiteren Schritte zum Abschluss der Akkreditierung unternahm.

## **SIGNATUR DER .CH-ZONE**

Am 27. August 2020 hat die Key Signing Zeremonie der .ch-Domain stattgefunden. Für weitere Details verweisen wir auf das Protokoll zu Händen des BAKOM.

## **AUSFALL DATA ESCROW**

Am Wochenende des 2. und 3. Mai 2020 scheiterte die tägliche Hinterlegung der Sicherungskopie. Die Ursache der Störung konnte erst am Montag Morgen ermittelt und behoben werden. Ab dem 4. Mai 2020 erfolgte der tägliche Prozess wieder reibungslos.

## **UNREGELMÄSSIGKEITEN IM ABRECHNUNGSSYSTEM**

In der Zeit vom 26. November bis 3. Dezember 2020 gab es Unregelmässigkeiten im Abrechnungssystem der Registry. Dadurch wurden bis zum 3. Dezember die Mehrwertsteuer und ein grosser Anteil der Abonnementserneuerungen doppelt belastet. Alle Registrare waren betroffen. Die Ursache war ein Fehler beim Upgrade unserer technischen Infrastruktur vom 26. November.

Die Störung wurde bereits im Laufe des 1. Dezembers erfolgreich behoben und die Fehler bis zum 3. Dezember korrigiert. Wichtig war die laufende Information aller Betroffenen. Das SLA konnte eingehalten werden.

# ISMS Rezertifizierung

SWITCH hat 2020 die Registrierungsstelle für Domain-Namen erfolgreich nach ISO 27001 rezertifiziert. Das Zertifikat ist bis Dezember 2023 gültig.

Die Rezertifizierung wurde ohne Abweichungen, Auflagen und Nachbesserungen bestanden. Es wurden vier Empfehlungen abgegeben, welche in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einfließen.

Das Resultat der Rezertifizierung wird jeweils in einem Auditbericht festgehalten: Es wurden keine Mängel festgestellt.

Der Auditor hat als einführende Bemerkung in seinem Bericht folgendes festgehalten:

*«SWITCH ist sich ihrer entscheidenden Rolle für das Internet in der Schweiz bewusst und unternimmt sehr grosse Anstrengungen, um die Sicherheit des Webs zu gewährleisten.»*

Für SWITCH und die Registrierungsstelle ist dies eine Bestätigung dafür, dass die kontinuierlichen Bemühungen rund um die Einhaltung und Verbesserung der Sicherheit und Stabilität von .ch und .li den angestrebten Erfolg zeigen.

**ISO 27001**  
Zertifikat der  
Registrierungsstelle SWITCH



# Wechsel auf PostgreSQL

Bisher basierte die Datenbank für die Registrierungsanwendung auf Oracle und dedizierter zertifizierter Hardware.

Während 20 Jahren, 8 Monaten und 17 Tagen stand bei SWITCH diese Oracle-Datenbank zur Verwaltung der .ch-Domain-Namen im Einsatz. Am Sonntag, 16. August 2020 ging diese Ära zu Ende.

In den letzten zwei Jahren hat SWITCH systematisch Know-how für eine Alternativlösung aufgebaut. Diese basiert auf der Open-Source-Datenbank PostgreSQL. Jede neue Software-Funktionalität wurde parallel zum Betrieb der aktuellen Infrastruktur entwickelt und getestet. Nach langer Planung, aufwändiger Anpassung aller Applikationen und ausgiebigen Tests war am 16. August 2020 alles dafür bereit, die neue PostgreSQL-Datenbank in Betrieb zu nehmen.

Gleichzeitig mit dem Wechsel auf die neue Software wurde die Datenbank auch auf andere Hardware gezügelt. Anstatt auf dedizierten physischen Servern läuft die Datenbank nun auf der Cloud-Infrastruktur von SWITCH, ebenfalls an den beiden Standorten in Zürich und in Lausanne.

Die Umstellung von Oracle auf PostgreSQL konnte problemlos durchgeführt werden.

Die dritte substantielle Änderung betrifft unseren Support-Partner. Nach jahrelanger Zusammenarbeit mit der Firma Trivadis beziehen wir ähnliche Dienstleistungen neu von der dbi services ag, die Mitarbeiter\*innen mit sehr viel PostgreSQL-Know-how beschäftigt.

# DNS Health Report

Der für dieses Jahr neue DNS Health Report prüft die Erreichbarkeit von Domain-Namen und Name-Servern unter .ch und .li. Bei technischen Problemen informiert SWITCH die Betreiber und gibt Empfehlungen zur Behebung ab. Damit verbessert der DNS Health Report die Zuverlässigkeit des Schweizer Internets.

SWITCH prüft alle Domain-Namen unter .ch und .li, die mit DNSSEC signiert sind. Dabei wird getestet, ob ein DNSSEC-signierter Domain-Name über einen validierenden rekursiven Resolver aufgelöst werden kann. Zusätzlich werden alle Name-Server geprüft, die Domain-Namen unter .ch und .li hosten. Die Name-Server werden mittels ihrer IP-Adresse auf ihre Übereinstimmung mit den DNS-Standards geprüft.

Die individuellen DNS Health Reports werden dem Betreiber als Zusammenfassung zur Verfügung gestellt und sind nicht öffentlich zugänglich. SWITCH veröffentlicht aber die Rohdaten der Tests auf der Open-Data-Webseite von SWITCH: <https://www.switch.ch/open-data>

Webseite: [https://www.nic.ch/de/security/dns\\_health](https://www.nic.ch/de/security/dns_health)

## DNS Health Report: Domain Name

For a reliable Swiss internet

The following domain names that you own or operate have been detected as failing DNSSEC for more details.

Domain Name	DNSSEC Validation
switch.li	✘

Last updated: 2021-01-11

### Description

The DNS Health Report tests .ch and .li domain names which are signed with DNSSEC. More [Report](#)

### DNSSEC Validation

This test checks whether a DNSSEC-signed domain name can be resolved over a validating recursive resolver. [More](#)

### Remediation

You should contact your name server operator (often your registrar or hosting provider) to retest your domain name. You can use [Whois](#) to look up the registrar of your domain name. We recommend using one of the following online tools to get more information about why DNSSEC validation or to retest your domain name:

- [DNSViz](#)
- [DNSSEC Analyzer](#)

Legal notice / Imprint © 2021 for content at SWITCH

## DNS Health Report: Name Server

For a reliable Swiss internet

The following name server addresses that you own or operate have been detected as not complying with DNS standards. Click on a name server address for more details.

IP Address	Test Domain Name	TCP	EDNS	EDNS Cookie	Query Type
203.0.113.4	switch.ch	✔	✘	✘	✘

Last updated: 2021-01-01

### Description

The DNS Health Report checks the reachability of name servers which host .ch and .li domain names. More information about the [DNS Health Report](#)

### TCP

This test checks if DNS messages over TCP succeed as DNS messages may be delivered using UDP or TCP communications. Also see RFC 7766. Sample test command: `dig +nocoookie +norec +tcp A zone @server`

### EDNS

This test checks EDNS compliance. The server must either comply with the original DNS standard from 1987 (RFC 1035) or the newer EDNS standards from 1999 (RFC 2671 and RFC 6891). Note that supporting EDNS is not a requirement. Sample test command: `dig +nocoookie +norec +edns +bufsize=1232 +dnssec A zone @server`

### EDNS Cookie

This test checks EDNS cookie compliance. As in the EDNS test, the server must respond with an EDNS-compliant answer (but supporting EDNS is not a requirement). If the server supports EDNS, the answer must also be EDNS cookie-compliant. Also see RFC 7873. Sample test command: `dig +cookie +norec +edns +bufsize=1232 +dnssec A zone @server`

### Query Type

This test checks if the server returns a response to a more recent query type, such as CDS. The expected behaviour is a data or NODATA response. A NODATA response means there are records for the requested domain name, but none of them match the query type in the request. A data response would be an actual CDS record for example. Sample test command: `dig +nocoookie +norec +edns +bufsize=1232 +dnssec CDS zone @server`

### Remediation

The general recommendation for name servers that fail one of the DNS compliance tests is to update the DNS software to the latest stable version. If the tests continue to fail in future DNS Health Reports, please check your firewall configuration, as some configuration settings are known to break DNS compliance. Specific tests can be performed again manually with the test commands shown in the test description using the tool **dig** from [ISC BIND](#). The following online tools may be used as well, but they cover a wider range of tests:

- [EDNS Compliance Test](#)
- [Zonemaster](#)

Legal notice / Imprint © 2021 for content at SWITCH

**DNS HEALTH REPORT**  
So sehen die Reports an die Betreiber aus.

→ Statistische Kennzahlen der Fehlerrate für Name-Server  
und Domain-Namen befinden sich auf Seite 28.

# Anpassung an die revidierte VID

Das Inkrafttreten der revidierten Verordnung über Internet-Domains (VID) per 1. Januar 2021 hatte zur Folge, dass ein beträchtlicher Entwicklungsaufwand vor diesem Zeitpunkt anfiel.

## AUSKUNFTSDIENST

Der öffentlich zugängliche Whois-Dienst wird durch eine Domain-Namen-Abfrage ersetzt, die nur noch den registrierten Domain-Namen, den zuständigen Registrar und die Name-Server anzeigt. Personendaten von Halter\*innen von Domain-Namen werden aus Gründen des Datenschutzes nur noch auf Nachweis eines überwiegenden Interesses fallweise bekanntgegeben. Die Registry hat ihre Website entsprechend angepasst und die notwendigen Prozesse, Kommunikation und Anwendungen erarbeitet.

## RDAP-DIENST

Für eine erleichterte Abfrage ohne fallweise Prüfung wurde der RDAP-Dienst entwickelt. Dieser erlaubt den Abruf von Registrierungsdaten in strukturierter Form. Die Bereitstellung von effizienten und sicheren Prozessen für die verschiedenen Nutzerkreise (Behörden, Halter\*innen von Domain-Namen, technische Kontakte von Domain-Namen, Betreiber von Name-Servern) ist dafür essenziell.

## ÜBERARBEITUNG RECHTLICHER DOKUMENTE

Die Teilrevision des Fernmeldegesetzes und die Revision der Verordnung über Internet-Domains VID bedingten die Anpassung der darauf basierenden allgemeinen Geschäftsbedingungen von SWITCH, des Registrarvertrags und der sich noch in Bearbeitung befindenden Nutzungsbedingungen.

## ANPASSUNGEN EPP-SCHNITTSTELLE

Die technische Schnittstelle für die Registrare (Registrierungssystem) musste dahingehend angepasst werden, dass Personendaten nur den berechtigten Registraren zugänglich sind. Zusätzlich wurde die technische Dokumentation erstellt, und die Registrare wurden umfassend informiert.

## ERWEITERUNG RESERVIERTE DOMAIN-NAMEN

Die reservierten Bezeichnungen in Art. 26 Abs. 1 lit. b VID wurden um die Ortschaften der Schweiz erweitert. Die Prozesse zur Umsetzung der Vorgabe wurden angepasst und die entsprechenden Namen in der Datenbank der Registry eingetragen.

## VERÖFFENTLICHUNG ZONENFILE

Auf der Open-Data-Webseite von SWITCH werden die Angaben zum Herunterladen des Zonenfiles und die Nutzungsbedingungen veröffentlicht.

# dialog@switch virtuell

Am 16. Juni 2020 organisierte SWITCH ein Meeting mit den Registraren, den dialog@switch. Corona-bedingt fand der Event virtuell statt, anstelle eines realen Meetings bei SWITCH in Zürich.

Wir nutzen den dialog@switch, um die Registrare über anstehende Änderungen und Entwicklungen zu orientieren. Wir konnten 17 Teilnehmende von 12 Registraren begrüßen.

Im Themenfokus waren die neuen Verordnungen der VID/TAV sowie die Security Awareness.

## VID/TAV

Wir haben die Teilnehmenden über die Änderungen der VID/TAV per 1. Januar 2021 informiert, soweit diese bereits bekannt waren. Von grossem Interesse sind für die Registrare die Anpassungen des Whois-/RDAP-Dienstes sowie die «Deferred Delegation» zur Bekämpfung der Internetkriminalität.

## SECURITY AWARENESS

SWITCH hat die Resultate einer Bevölkerungsumfrage zum Thema «Sicherheit im Internet» vorgestellt, die SWITCH mitinitiiert hatte. In diesem Rahmen konnten wir die Registrare auf unsere aktuellen Awareness-Kampagnen aufmerksam machen.

## FEEDBACK

Das Feedback der Registrare war durchwegs positiv und bestärkt uns, solche Events – ob physisch oder virtuell – auch in Zukunft durchzuführen, um den Puls unserer Registrare zu fühlen.

Barry says “stay safe!”





# Forschungszusammenarbeit

## SWITCH kombiniert Security-Fachwissen mit Machine-Learning-Expertise von IDSIA

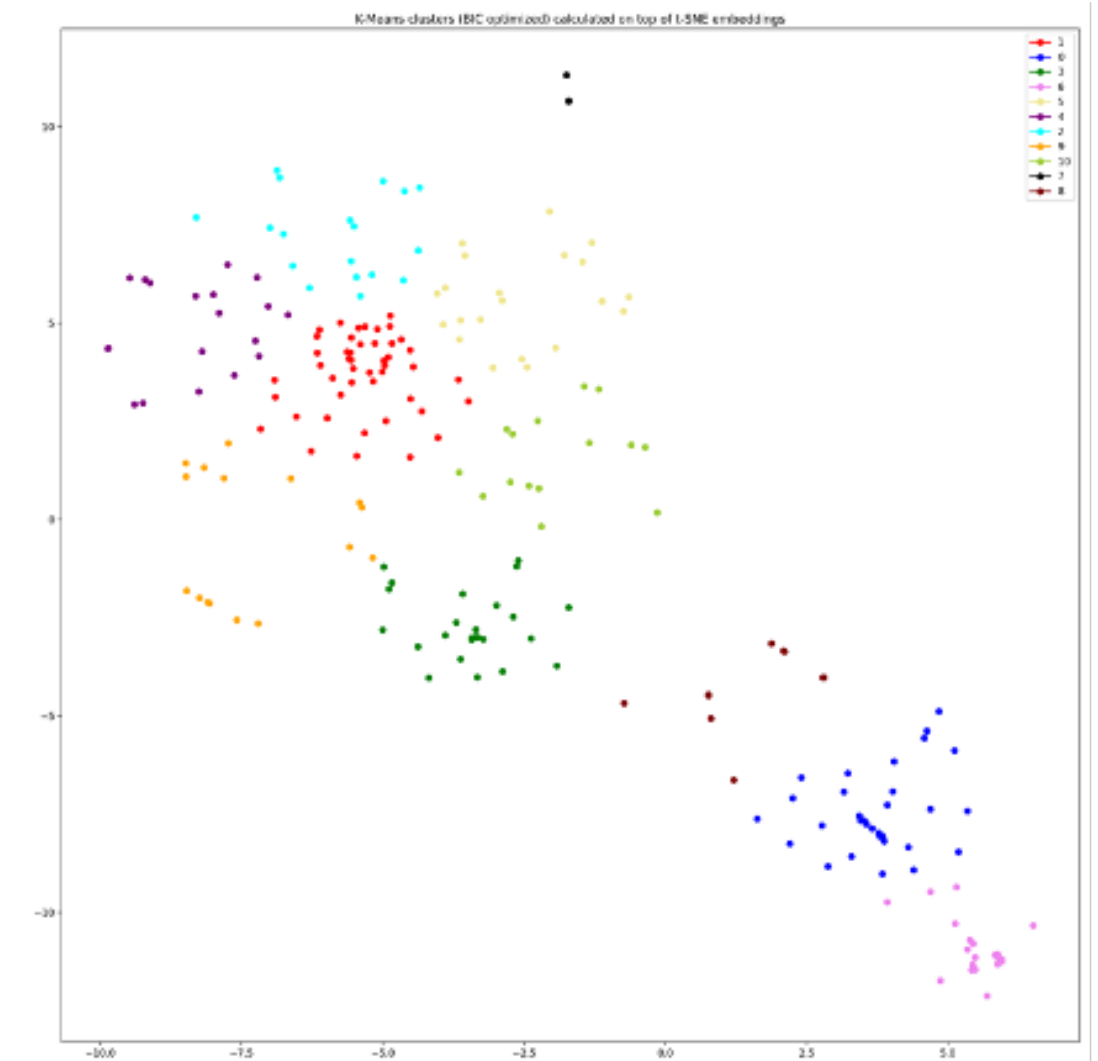
Im Rahmen eines 5-monatigen SWITCH Innovation Labs hat SWITCH-CERT zusammen mit dem Dalle-Molle-Forschungsinstitut für Künstliche Intelligenz (IDSIA) Grundlagenforschung mit Sicherheitsüberwachungsdaten betrieben.

Ziel war es, aus dem grossen Datentopf, über den SWITCH-CERT und die Registrierungsstelle verfügen, mittels künstlicher Intelligenz einen sicherheitsrelevanten Mehrwert zu schöpfen. Dabei hat sich jede Partei auf ihre Kernspezialität konzentriert: SWITCH auf das Security-Fachwissen, das IDSIA auf seine Expertise bezüglich Machine Learning und künstliche Intelligenz.

Wir sehen zwei konkrete sofortige Nutzen aus dieser Forschungszusammenarbeit:

- Das IDSIA konnte Erfahrung sammeln mit einer komplett neuen Form von Daten.
- SWITCH hat gelernt, Daten für Forscher vorzubereiten und mit dem Meta-Wissen anzureichern.

Ob und in welcher Form weiterführende Analysen gemacht werden, ist im Moment noch offen. Das Interesse auf beiden Seiten ist jedenfalls geweckt.



*Cluster-Analyse von SWITCH-CERT Daten  
durch das IDSIA Forschungsinstitut*

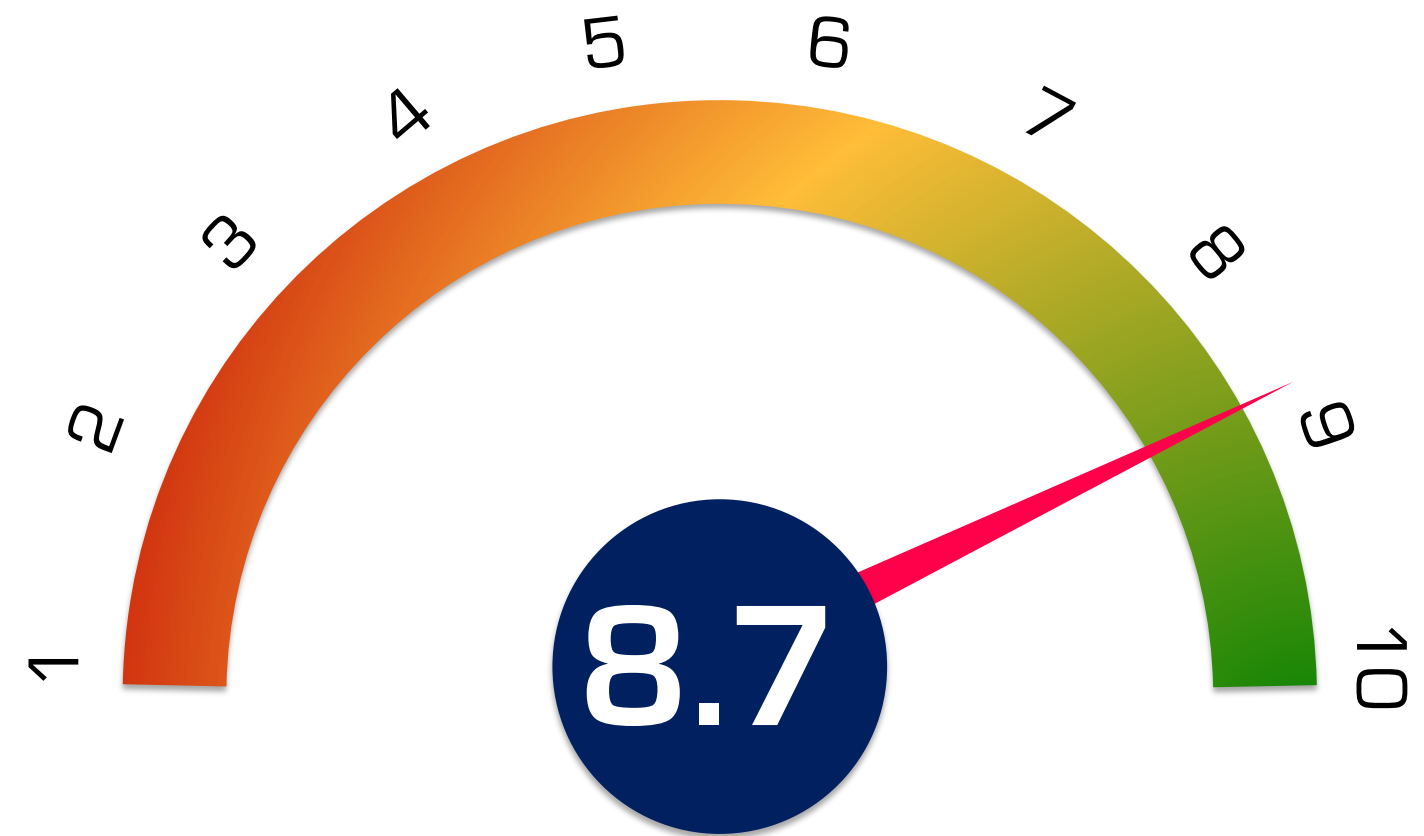
# Kundenumfrage

## Zufriedenheit der Registrare

SWITCH hat im November 2020 bei allen Registraren eine Kundenzufriedenheitsumfrage durchgeführt. 46 von 136 Registraren nahmen an der Befragung teil. Die Ergebnisse sind daher als indikativ zu bewerten.

### DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- SWITCH genießt bei den Registraren einen Ruf, der von höchster Vertrauenswürdigkeit, Sicherheit, Stabilität, Sympathie, Qualitätsbewusstsein, Partnerschaft und Kompetenz geprägt ist.
- Im Vergleich zu allen grossen Registrys weltweit erbringt SWITCH nach Ansicht der Befragungsteilnehmer die mit Abstand beste Gesamtleistung.
- Der Gesamteindruck, den die Registrare von SWITCH haben, ist mit 8.7 von maximal 10 Punkten auf einem sehr hohen Niveau.



### GESAMTEINDRUCK VON SWITCH

*Fragestellung: Wenn Sie alles in Betracht ziehen, was Sie über SWITCH als Registry wissen, welchen Gesamteindruck haben Sie dann von SWITCH?*

*Skala: 1 = ausgesprochen negativ; 10 = ausgesprochen positiv*

# Domain-Namen-Bestand

## Entwicklung 2020

### ENTWICKLUNG .CH

Innerhalb eines Jahres hat sich der Bestand von .ch-Domain-Namen um gut 113'000 vergrössert. Die starke Zunahme der Registrierungen im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr ist eine Folge des Corona-bedingten Digitalisierungsschubs und Werbeinitiativen grosser Registrare.

	2019	2020
Neuregistrierungen	282'272	323'602
Löschungen	246'450	234'980
Reaktivierungen*	28'520	24'943
Domain-Bestand per 31.12.	2'257'527	2'370'925

### ENTWICKLUNG .LI

Innerhalb eines Jahres hat sich der Bestand von .li-Domain-Namen um mehr als 2'000 vergrössert. Damit hat sich das Wachstum gegenüber der Vorperiode (2018 bis 2019) verdoppelt.

	2019	2020
Neuregistrierungen	8'588	9'462
Löschungen	8'379	8'077
Reaktivierungen*	813	859
Domain-Bestand per 31.12.	64'497	66'732

### DOMAIN-NAMEN-BESTAND

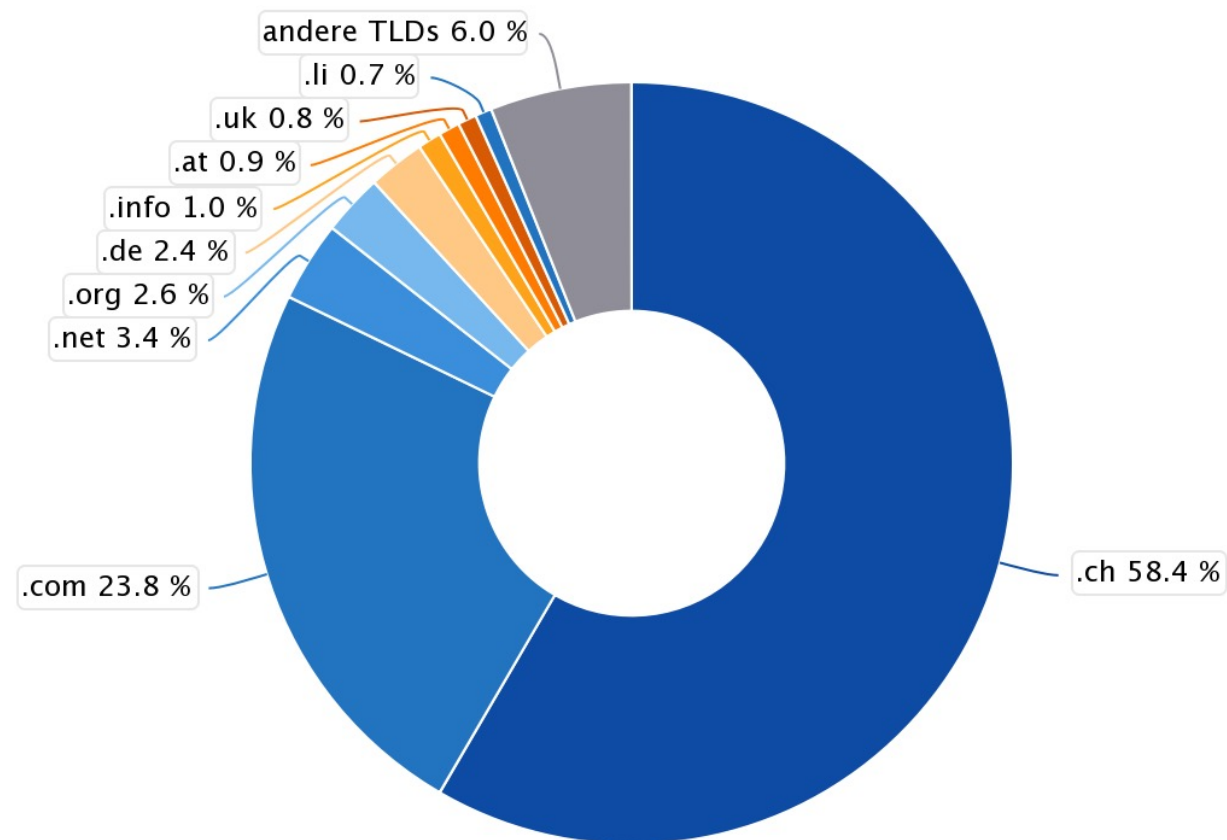
Entwicklung des Domain-Namen-Bestandes bei .ch und .li

\* Gelöschte Domain-Namen, die vom Registrar innerhalb der Übergangsfrist von 40 Tagen wieder reaktiviert wurden.

# Marktanteil von .ch und .li

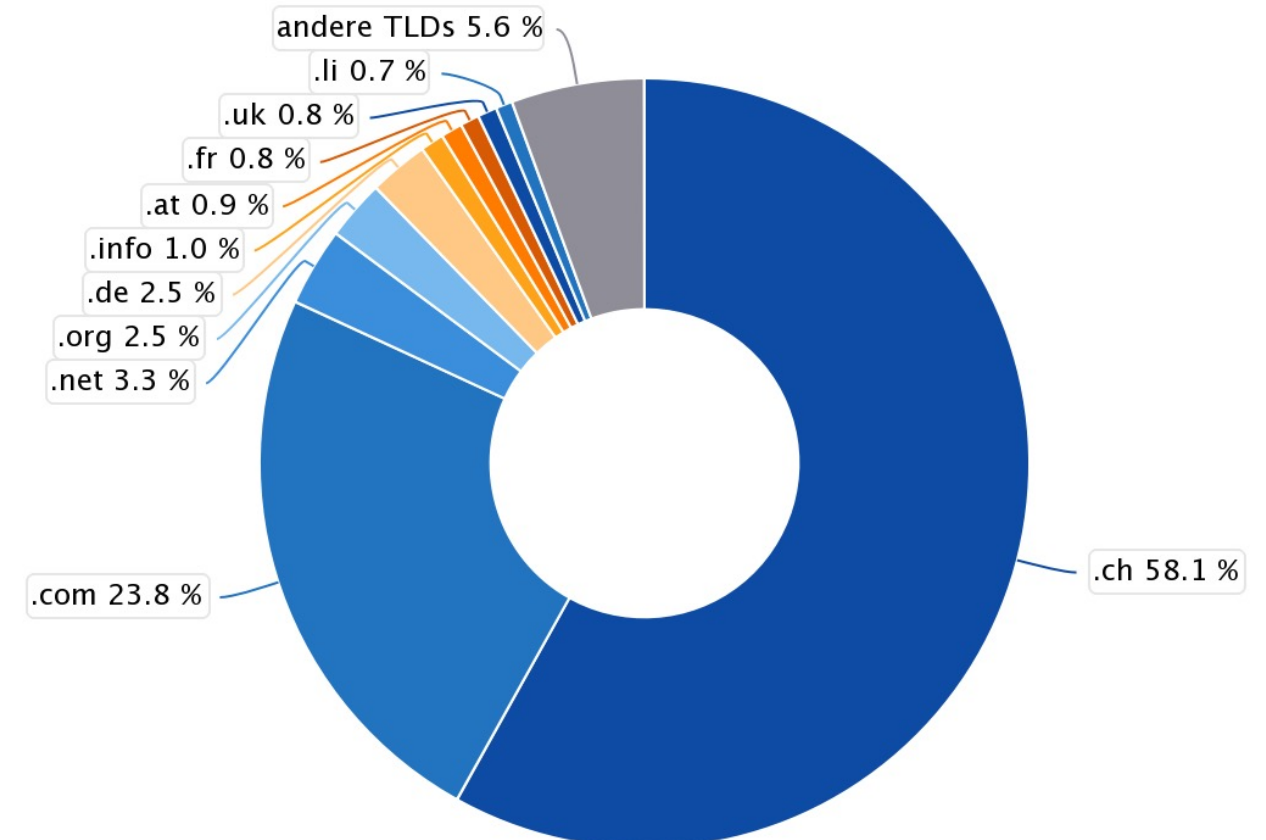
bei Schweizer Domain-Namen-Halter\*innen

Der Marktanteil der TLD (Top-Level Domain) .ch bei Halter\*innen in der Schweiz blieb vom Januar 2020 bis Januar 2021 praktisch unverändert.



**MARKTANTEIL JANUAR 2020**  
 verschiedener TLDs bei Domain-Namen-Halter\*innen in der Schweiz  
 Quelle: CENTR

Beim Marktanteil der alten generischen TLDs .com/.net/.org hat sich wenig verändert, ebenso bei .li-Domain-Namen.



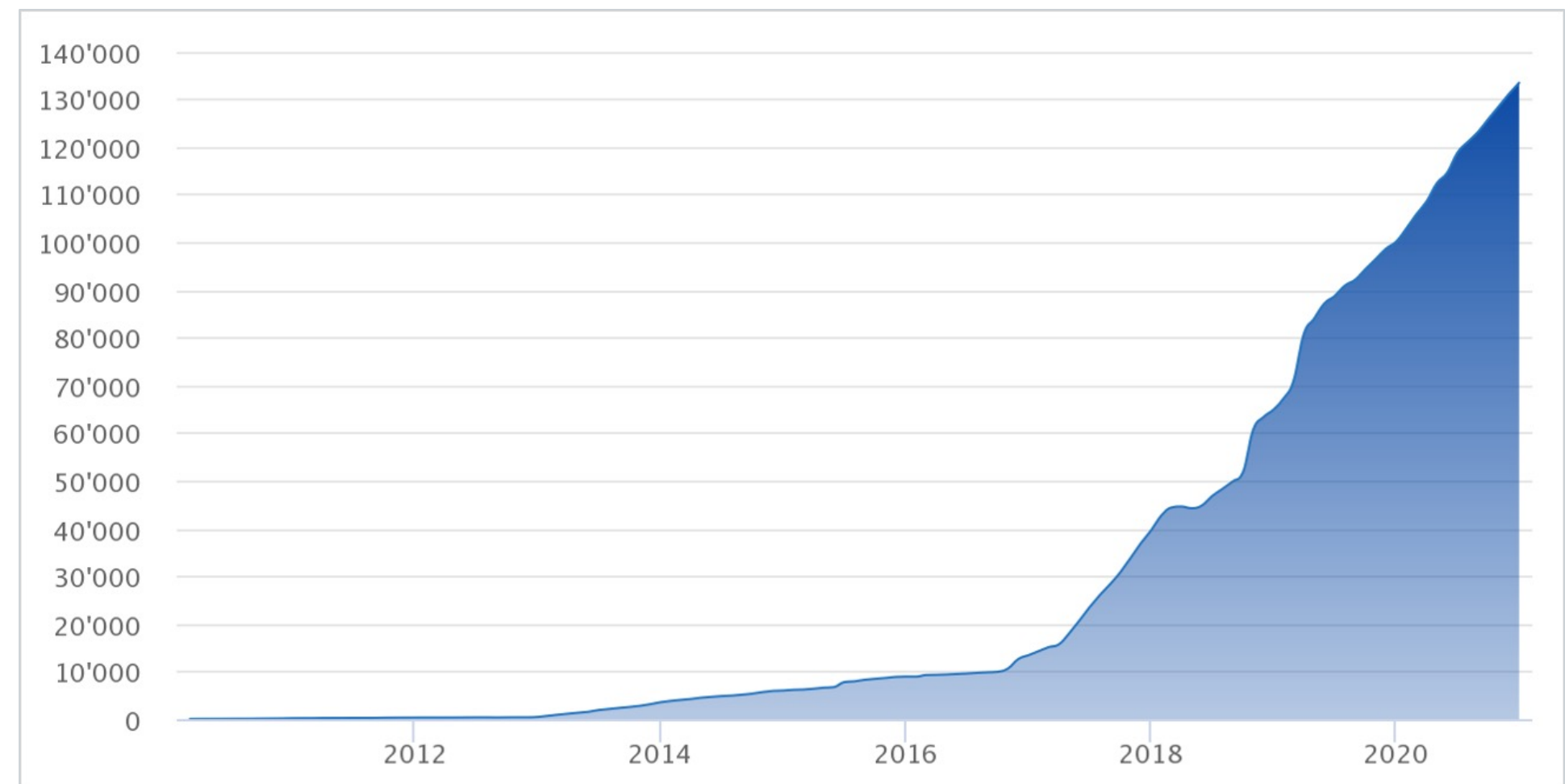
**MARKTANTEIL JANUAR 2021**  
 verschiedener TLDs bei Domain-Namen-Halter\*innen in der Schweiz  
 Quelle: CENTR

# Entwicklung DNSSEC

## Anzahl signierter Domain-Namen

Die Anzahl mit DNSSEC signierter .ch-Domain-Namen ist bis Ende 2020 auf über 130'000 gestiegen. Dies entspricht einem Anteil von 6 % aller .ch-Domain-Namen, gegenüber 4.8 % im Vorjahr.

Mit diesem aktuellen Stand sind wir weit entfernt von einer mit DNSSEC gesicherten Infrastruktur, welche die Schweizer Gesellschaft für die digitale Transformation braucht.

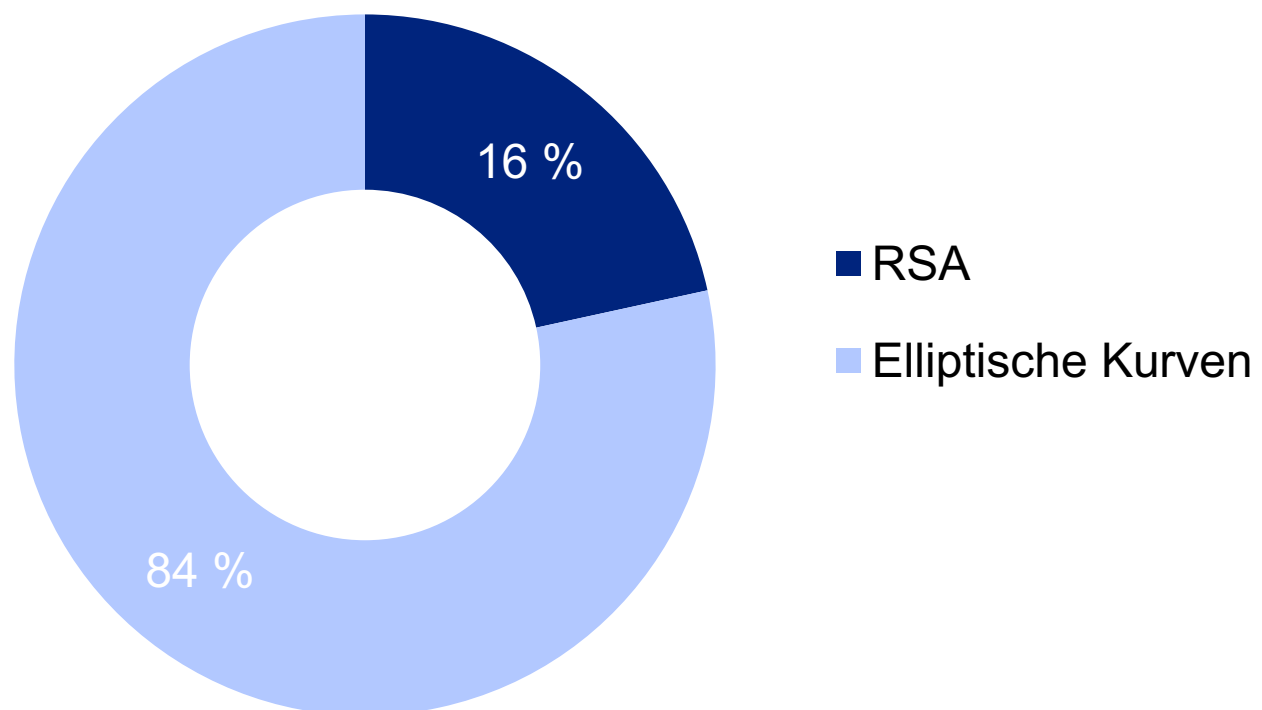


**DNSSEC**  
Anzahl .ch-Domain-Namen, die mit DNSSEC signiert sind

# Entwicklung DNSSEC

## Verteilung DS-Algorithmen

84 % der mit DNSSEC signierten .ch-Domain-Namen benutzen moderne ECDSA-Signaturen (Elliptic Curve). Der Anteil stieg gegenüber dem letzten Jahr um 5 %. Klassische RSA-Signaturen machen 16 % aus.



Anteil DNSSEC-Algorithmen

DNSSEC-Algorithmus	Anzahl	Anteil
5 - RSASHA1	201	0.15 %
7 - RSASHA1-NSEC3-SHA1	9'093	6.78 %
8 - RSASHA256	12'833	9.57 %
10 - RSASHA512	78	0.06 %
13 - ECDSAP256SHA256	111'453	83.10 %
14 - ECDSAP384SHA384	47	0.04 %
15 - ED25519	420	0.01 %
16 - ED448	1	0.00 %

Verwendete DNSSEC-Signaturen

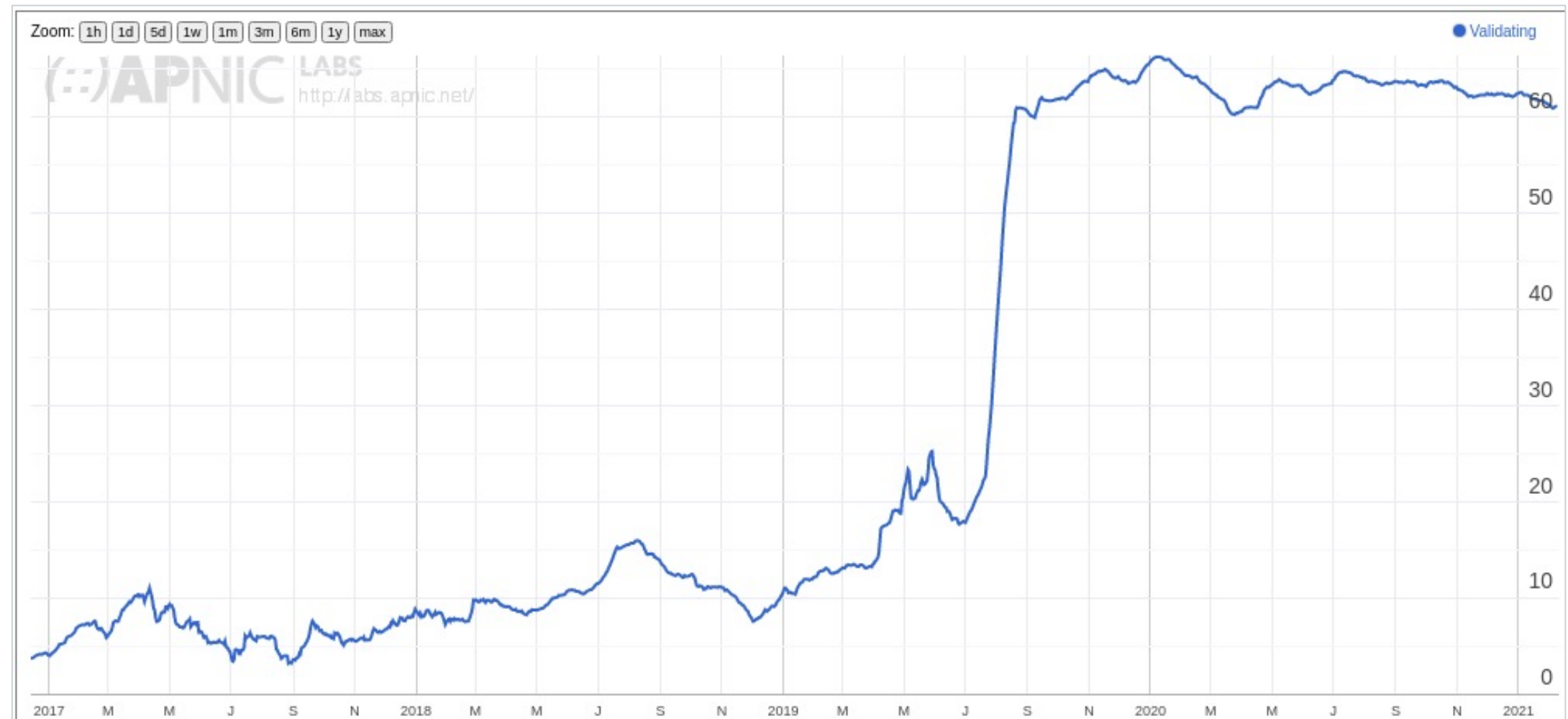
# DNSSEC-Validierung

## in der Schweiz

### DNSSEC-VALIDIERUNG BEI 65 %

Nach Messungen von APNIC liegt die Validierung von DNSSEC auf den Resolvern der Schweizer ISPs im letzten Jahr konstant bei ca. 65%. Grund für den sprunghaften Anstieg ist, dass Swisscom Mitte 2019 die DNSSEC-Validierung auf allen ihren Resolvern eingeschaltet hat.

Webseite: <https://stats.labs.apnic.net/dnssec/CH>



**DNSSEC-VALIDIERUNG**  
auf Schweizer Resolvern

# Streitbeilegungsfälle

SWITCH nutzt seit 2004 den Streitbeilegungsdienst der WIPO (World Intellectual Property Organization). Die WIPO betreibt einen von ICANN akkreditierten Streitbeilegungsdienst für über 70 weitere Registries.

Im Jahr 2020 haben die Experten für 15 .ch-Domain-Namen Entscheide gefällt. Der Expertenentscheid ist der letzte Schritt im Verfahren. Eine etwas kleinere Zahl von Fällen wird bereits vorher beendet, zum Beispiel während des Schlichtungsversuchs oder durch Abbruch des Verfahrens.

Entscheid WIPO	2019	2020
Auf Gesuchsteller übertragen	7	15
Klage abgewiesen	2	-
<b>Anzahl Verfahren</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

	Domain-Namen
Auf Gesuchsteller übertragen	skyscanner.ch scyscanner.ch skyskanner.ch wwwskyscanner.ch marazzigroup.ch dtte-concept.ch sdx.ch apco-technologies.ch beach-tech.ch beachtech.ch metaco.ch outletlahalle.ch archivioalbertogiacometti.ch fondazionealbertogiacometti.ch fondazionegiacometti.ch
Klage abgewiesen	-

**STREITBEILEGUNGSFÄLLE**  
Entscheide der WIPO, Stand Februar 2021

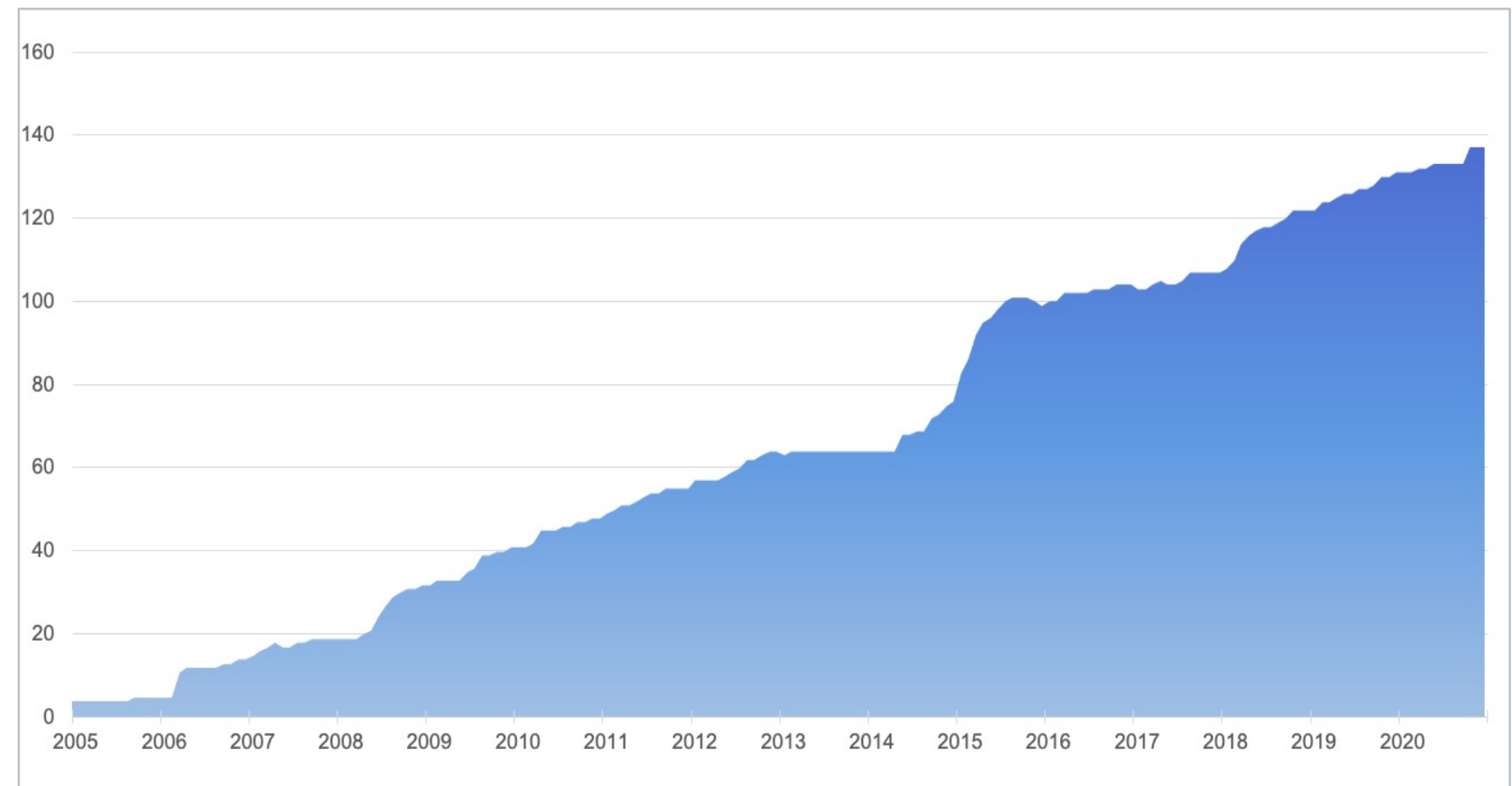


# Entwicklung Registrare

Durch die Ankündigung der Domain-Namen-Migration von SWITCH zu den Registraren stieg die Anzahl Registrare im Jahre 2015 sprunghaft von 83 auf 100 an. Mehrere Hosting- und E-Mail-Anbieter wollten Registrar werden, damit sie die Domain-Namen ihrer Kunden selber verwalten können.

Dieser Trend hat sich verlangsamt fortgesetzt und SWITCH hatte 104 aktive Registrare per Ende 2016. Im Jahr 2017 kamen nur drei weitere Registrare dazu. Im Jahr 2018 kamen erheblich mehr Registrare als erwartet hinzu, so dass wir per Ende des Jahres 122 Registrare verzeichneten. Im Jahr 2019 stieg die Anzahl der Registrare auf 131 und per Ende 2020 zählte die Registry 137 Registrare.

Der Markt funktioniert und die potentiellen Halter\*innen haben eine grosse Palette von Anbietern, aus der sie wählen können.

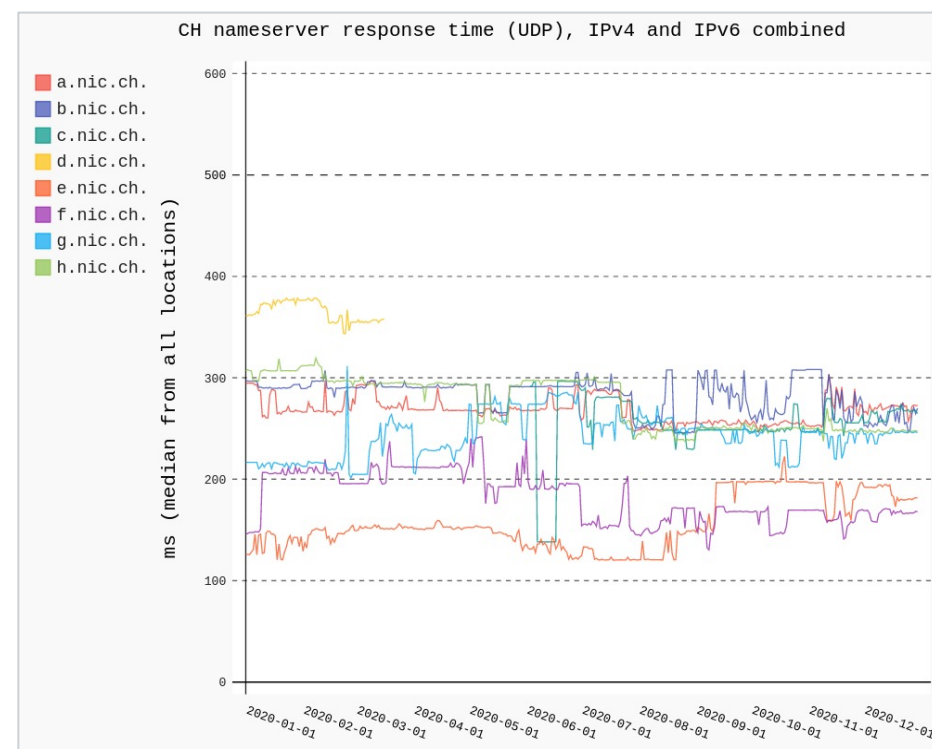


**BESTANDESENTWICKLUNG**  
Per Ende 2020 zählte die Registrierungsstelle  
137 aktive Registrare.

# Performance

## der Name-Server

SWITCH stützt sich für die Anforderungen an die DNS-Performance-Messungen bezüglich Antwortzeiten von DNS-Anfragen auf das ICANN-Agreement: Anfragen an die CH-Zone müssen von mindestens einem logischen Name-Server innert 500 ms (UDP) bzw. 1500 ms (TCP) beantwortet werden.



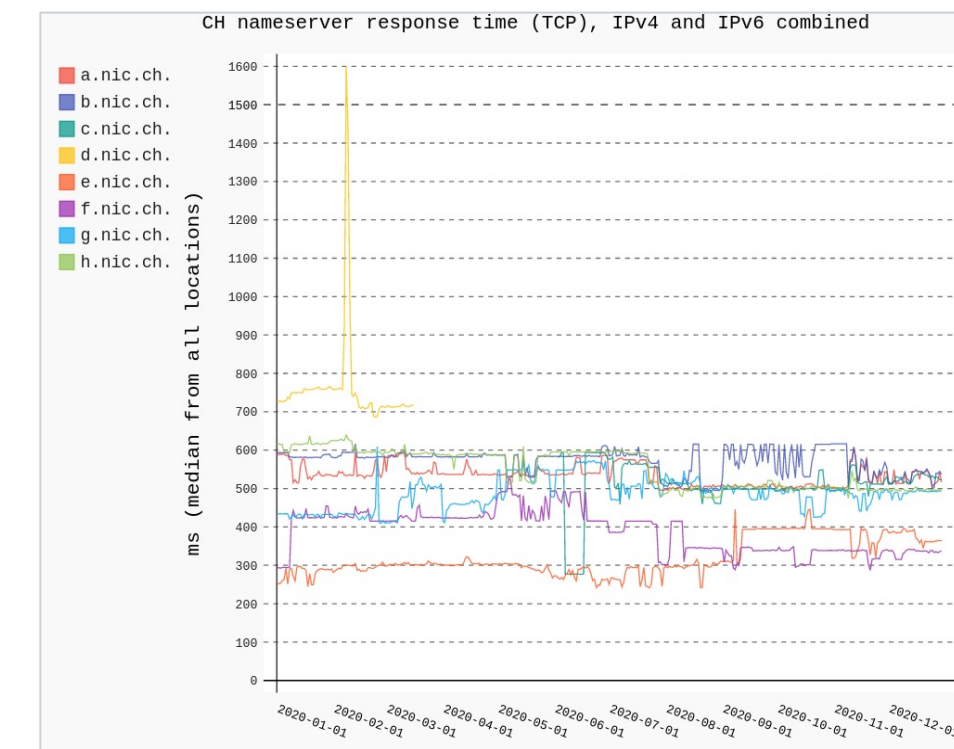
### UDP-ANTWORTZEITEN

Kombinierte Antwortzeiten von IPv4 und IPv6

Diese Anforderung wurde 2020 jederzeit erfüllt. Die Messungen werden von RIPE durchgeführt und sind öffentlich einsehbar unter <https://atlas.ripe.net/dnsmon/group/ch>.

**UNICAST** a.nic.ch (CH), b.nic.ch (CH), d.nic.ch (BR, ausser Betrieb), h.nic.ch (CH)

**ANYCAST** c.nic.ch (neu), e.nic.ch, f.nic.ch, g.nic.ch



### TCP-ANTWORTZEITEN

Kombinierte Antwortzeiten von IPv4 und IPv6

# Cyberkriminalität

## QUANTITATIV

Im Berichtsjahr wurden folgende Fälle erfasst und behandelt:

	# Malware-Fälle	# Phishing-Fälle
Eingegangene Meldungen	1'622	746
Verdacht bestätigt	1'192	314
Anzahl blockierte Domain-Namen	562	129
Begründung für die Aufhebung der Blockierung:		
- Gesetzliche Dauer überschritten	98	15
- Behoben nach Blockierung	306	11
- In Bearbeitung am Stichtag	7	40
Widerrufene Domain-Namen	151	83

**ANZAHL MALWARE- UND PHISHING-FÄLLE 2020**  
quantitative Betrachtung

## QUALITATIV

Für die Fälle wurde folgende Zeit aufgewendet:

	Dauer	
Dauer der Blockierung gemäss VID Art. 15 Abs. 1, 2, 3. Max. Blockierungszeit 30 Tage (720h)	Minimale Dauer	0.30 h
	Durchschnitt	136.83 h
	Höchstdauer	718.97 h
Reaktionszeiten von SWITCH nach Meldung	Durchschnitt	8.62 h
Zeit bis zur Beseitigung der Bedrohung nach Bekanntgabe an Halter*in	Durchschnitt	119.80 h

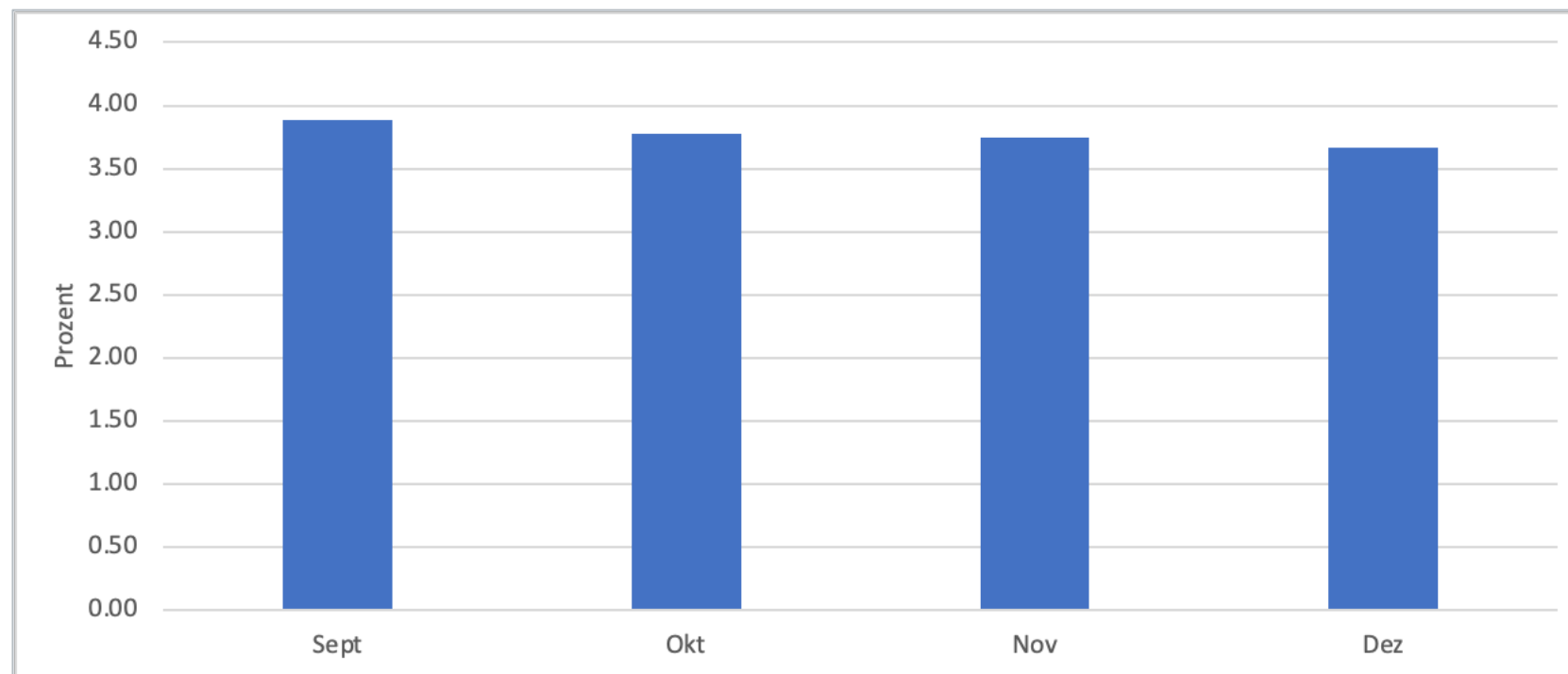
**ANZAHL MALWARE- UND PHISHING-FÄLLE 2020**  
qualitative Betrachtung

# DNS Health Statistik

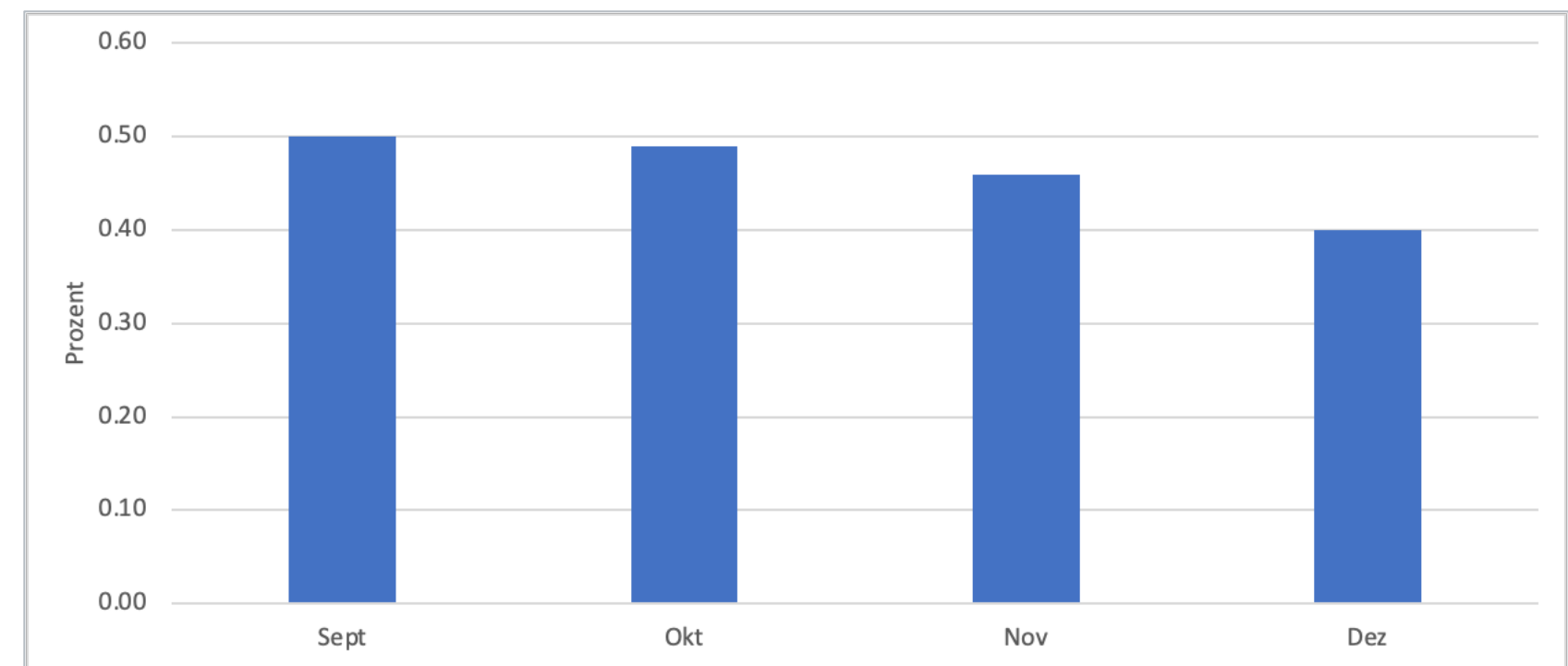
## Prüfung der Erreichbarkeit von Name-Servern und Domain-Namen

Seit Oktober 2020 verschickt SWITCH die DNS Health Reports. Name-Server-Reports werden quartalsweise, Domain-Namen-Reports monatlich verschickt. Der E-Mail-Versand erfolgt nur an Betreiber, welche mehrere fehlerhafte Domain-Namen oder mehrere fehlerhafte Name-Server verwalten. Der Schwellwert für den E-Mail-Versand wird regelmässig angepasst. Das Ziel ist es, möglichst viele Betreiber zu erreichen, ohne unseren Kundendienst zu stark zu belasten.

In den ersten Monaten konnte ein Rückgang bei der Anzahl fehlerhafter Name-Server und Domain-Namen erreicht werden.



*Fehlerrate der Erreichbarkeitsmessung von Name-Servern über die Zeit*



*Fehlerrate der Erreichbarkeitsmessung von Domain-Namen über die Zeit*

# *Wirtschaftliche Kennzahlen*

---

An der Stiftungsratssitzung vom 3. Juni 2021 wird der Geschäftsbericht 2020 der Stiftung SWITCH zusammen mit der Bilanz und Erfolgsrechnung verabschiedet. Der Versand und die Veröffentlichung finden ab 4. Juni 2021 statt.

An dieser Stelle werden keine Zahlen publiziert, sondern es wird auf die ausführlichen Unterlagen des Geschäftsberichts 2020 von SWITCH verwiesen.

# Ausrichtung und Ziele 2021

1/2

## EINFÜHRUNG DES RESILIENZ-PROGRAMMS

Der Stand der DNSSEC-Signierungen ist mit 6% viel zu tief. Die Validierung ist bereits über 60% und damit auf einem international vergleichbaren Stand. Das Resilienz-Programm soll in einem ersten Schritt die Zahl der Signierungen deutlich erhöhen. Dies geschieht mit einem finanziellen Anreiz, der 2022 zum Tragen kommt.

Zu diesem Zweck soll es zwei sich ergänzende Mechanismen geben:

1. Eine Preisdifferenzierung für Domain-Namen, die die Sicherheitsvoraussetzungen nicht erfüllen.
2. Eine Ausschüttung des zusätzlich erzielten Umsatzes an jene Registrare, deren Domain-Namen die Sicherheitsvoraussetzungen erfüllen.

Bereits Mitte 2021 soll mit dem Messen begonnen werden. Die Mechanismen und die Prüfkriterien sollen mit den Stakeholdern abgestimmt werden. Das bedeutet, dass im ersten Quartal 2021 mit der Kommunikation und der Detail-Spezifikation gestartet wird.

## «TRUSTED RECURSIVE RESOLVER» NACH SCHWEIZER RECHT

Die autoritativen Name-Server für .ch sind Teil der kritischen Infrastruktur der Schweiz. Die permanente Verfügbarkeit und die Integrität dieser Server wären jedoch weitgehend nutzlos, wenn die Verfügbarkeit und Integrität nicht bis hin zum rekursiven Resolver gewährleistet ist, den der Internetnutzende verwendet. Gerade in Anbetracht der sich abzeichnenden Veränderungen im «DNS-Ökosystem» ist es deshalb notwendig, sich auch mit den Anforderungen an die Resolver-Infrastruktur auseinanderzusetzen, die für den Zugriff auf die autoritativen Server essentiell sind.

Vertraulichkeit und Integrität sind neue Anforderungen an das DNS. SWITCH hat mit Quad9 einen Partner gefunden, der unter der Name-Server-Adresse 9.9.9.9 eine global skalierende, sichere und stabile Infrastruktur betreibt. Ebenfalls unterstützt sind moderne Protokolle wie DoH und DoT, um die Vertraulichkeit der Nutzung sicherzustellen.

SWITCH unternimmt in einer ersten Phase die notwendigen Aufklärungskampagnen bei den ISPs und wird Anlaufstelle für alle Sicherheitsfragen im Zusammenhang mit dem DNS.

# Ausrichtung und Ziele 2021

2/2

## DEFERRED DELEGATION

SWITCH etabliert Beziehungen zu Registrierungsstellen, die bereits ein System einsetzen, das die Qualifizierung von Neuregistrierungen vornimmt. Dazu gehören die Registrierungsstellen für die TLDs .eu und .be.

Weiter wird das Netzwerk ausgebaut, über das Hinweise über Missbräuche zentral verarbeitet und gewichtet werden können.

Beides sind wichtige Voraussetzungen, damit ein Punkte-System aufgebaut werden kann, nach dem entschieden wird, ob ein neu registrierter Domain-Name sofort aktiv (delegiert) wird oder ob zuerst eine Identitätsanfrage an den Halter oder die Halterin gesandt wird.

Ob und in welchem Umfang «Deferred delegation» bereits im Jahr 2021 operativ wird, ist noch unklar. Mit den geplanten Vorarbeiten werden wichtige Bausteine des Gesamtsystems erstellt und getestet.

## AUSKUNFTSDIENST NACH NEUER VID

Das Datenschutzgesetz hat zu Anpassungen in den Verordnungen geführt. Seit 1. Januar 2021 werden keine Personendaten mehr im Verzeichnisdienst publiziert. SWITCH betreibt einen Auskunftsdienst, der Anfragen mit berechtigtem Interesse beantwortet. Die Menge der Anfragen ist noch unklar, SWITCH ist entsprechend vorbereitet.

Besondere Interessen werden von verschiedenen Behörden und Verbänden kommen. Es wird eine grosse Herausforderung sein, hier die richtigen Abwägungen zu treffen. Eine enge Abstimmung mit dem BAKOM, besonders am Anfang, ist enorm wichtig.

SWITCH rechnet mit einer hohen Arbeitslast in der ersten Jahreshälfte. Die Erwartung ist, dass bis Mitte Jahr genügend Erfahrung vorhanden ist, damit neue Anfragen auf bereits erarbeitete Entscheide abgestützt werden können.

# Geplante Neuheiten 2021

## **AUTOMATISIERTER ZUGANG (RDAP) FÜR BEHÖRDEN**

SWITCH wird für Schweizer Behörden einen RDAP-Zugang einrichten. Damit kann ein kontrollierter Zugang zu den Halter-Informationen gewährt werden. Der RDAP-Server ist bereits implementiert. Neu dazu kommt die Nutzerverwaltung. Ebenfalls erarbeitet werden müssen die Nutzungsbedingungen in Abstimmung mit dem BAKOM.

## **AUTOMATISIERTER ZUGANG (RDAP) FÜR HALTER\*INNEN, TECHNISCHE KONTAKTE UND BETREIBER VON NAME-SERVERN**

Dies ist eine optionale Erweiterung, die je nach Verfügbarkeit von Ressourcen als Erweiterung implementiert wird. Eine besondere Herausforderung ist die Identifizierung der Antragssteller und die Verwaltung ihrer Berechtigungen.

## **VORBEREITUNG DES ABRECHNUNGSSYSTEMS AUF DAS RESILIENZ-PROGRAMM**

Das Resilienz-Programm sieht zwei unterschiedliche Preise für Abonnements-erneuerungen vor. Ebenfalls ist eine Ausschüttung von Mehreinnahmen an Registrare vorgesehen, deren verwaltete Domain-Namen die Sicherheitsvoraussetzungen erfüllen. Diese zwei Mechanismen müssen auf 1. Januar 2022 bereit sein.

## **MESSUNG UND AUSWEISEN VON DOMAIN-NAMEN MIT DNSSEC**

Im Resilienz-Programm ist auch eine Überprüfung des Domain-Namen-Bestandes vorgesehen. Für die Messung wird eine neutrale dritte Stelle evaluiert. Die Messresultate müssen in der Registrierungsanwendung verarbeitet werden. Registrare müssen Transparenz erhalten darüber, wie viele und welche ihrer Domain-Namen bestimmte Kriterien erfüllen. Denn dies bestimmt in der Folge den Preis für die Abonnementserneuerungen.

## **UMBAU DES ABRECHNUNGSSYSTEMS**

Die Registrierungsanwendung hat bisher die Konten der Registrare geführt. Einzahlungen wurden dort eingetragen und Abzüge vorgenommen aufgrund der Abonnementserneuerungen und Neuregistrierungen der Registrare. Monatlich wurde die abzuführende Mehrwertsteuer berechnet sowie die Abrechnungsbelege für die Registrare erstellt. Diese Daten mussten manuell im Buchhaltungssystem nachgeführt werden.

Neu wird diese Aufgabe aufgetrennt. Das Buchhaltungssystem von SWITCH ist zuständig für die Berechnung der Mehrwertsteuer und Erstellung der Abrechnungsbelege. Die Registrierungsanwendung verarbeitet die täglichen Bewegungen auf den Konten der Registrare. Diese Prozesse werden vollständig automatisiert, sodass der manuelle Aufwand reduziert wird.



# Wachstumsprognose

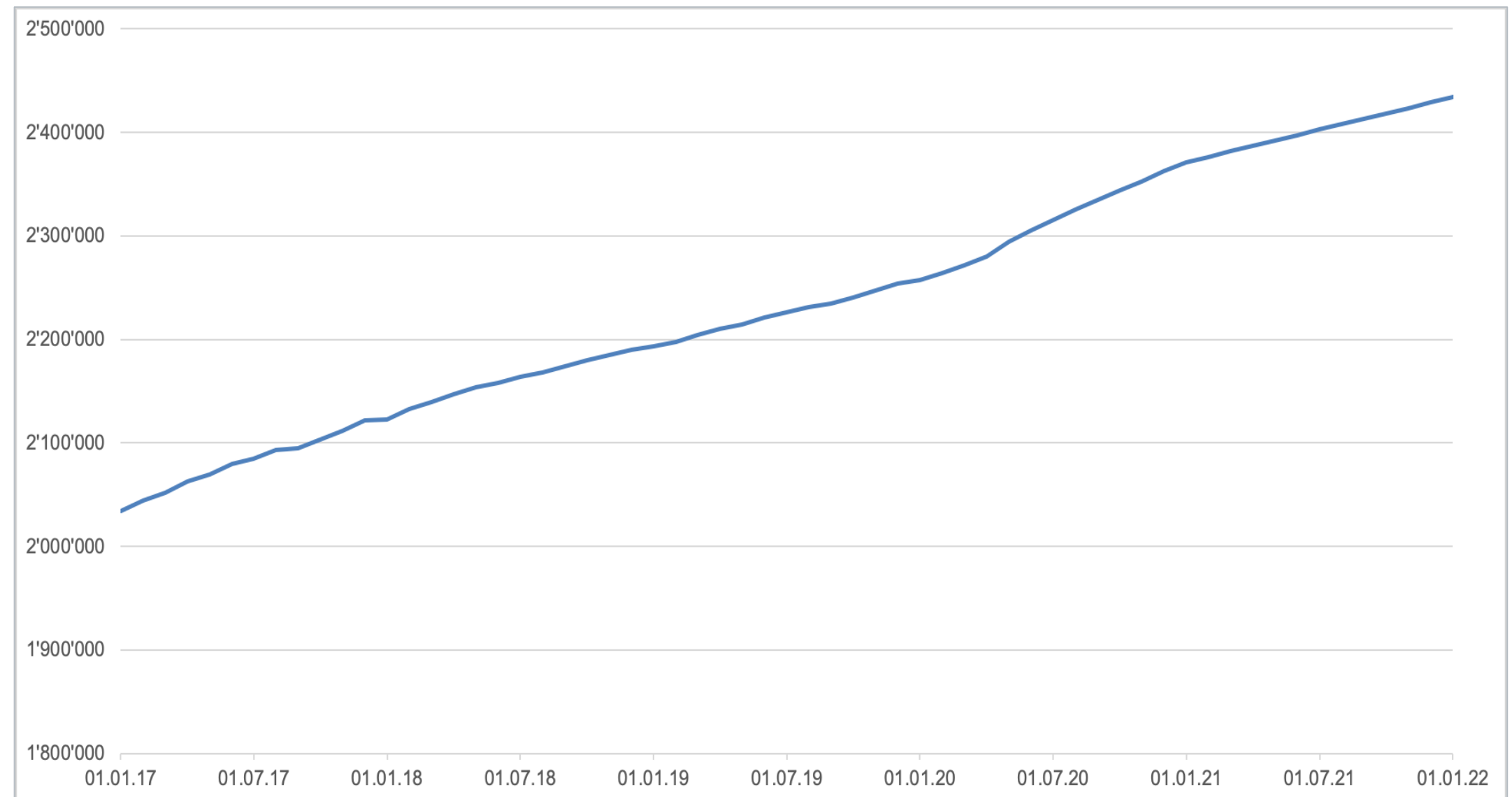
## .ch-Domain-Namen

Im Jahr 2020 erlebte die Registrierungsstelle ein unerwartetes Wachstum, ausgelöst durch den Digitalisierungsschub sowie durch Marketing-Initiativen von Hostern.

Auch im Vergleich mit den ccTLDs der benachbarten Länder haben die .ch-Domain-Namen stärker zugelegt. Beides sind neue Faktoren, die eine Prognose für das Jahr 2021 erschweren. Es ist unklar, wie lange sich der Digitalisierungsschub auswirkt und wie nachhaltig die Werbemaßnahmen bei den Halter\*innen sind.

Als langfristigen Trend sehen wir eher wieder die Rückkehr zum gedämpften Wachstum der Vorjahre auf einem durch den Schub im Jahr 2020 erfolgten höheren Bestandes-Niveau.

Mit diesen Überlegungen ergibt sich für die Wachstumsprognose 2021 ein Zuwachs von 2.9% entsprechend dem Wert von 2019.



# SWITCH

*Working for a better digital world*



SWITCH  
Werdstrasse 2  
Postfach  
CH-8021 Zürich

Telefon +41 44 268 15 15  
[www.switch.ch](http://www.switch.ch)  
[info@switch.ch](mailto:info@switch.ch)

