

RTR INTERNET MONITOR

Jahresbericht 2017

**20
17**

QR Code Reader:

Seit September 2017 unterstützen Apple Geräte ab Version iOS 11 das Lesen von QR Codes mit der internen Kamera-App. Sie brauchen somit keine Dritt-Anbieter-App zu installieren! Für andere Apple-Geräte können Sie im App-Store Ihren kostenlosen QR-Code-Reader downloaden, für Android-Geräte ist er in Ihrem Google-Play Store erhältlich!

Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Mariahilfer Straße 77–79 | 1060 Wien | Österreich
T: +43 1 58058-0 | F: +43 1 58058-9191 | M: rtr@rtr.at
www.rtr.at

RTR INTERNET MONITOR

Jahresbericht 2017

Inhaltsverzeichnis

RTR Internet Monitor Jahresbericht 2017

	Vorwort	4
1	Breitband in Österreich	7
	Breitbandanschlüsse im Fest- und Mobilnetz	8
	Breitbandpenetration	9
	Festes und mobiles Datenvolumen – Endkundenmarkt	10
	Festes und mobiles Datenvolumen pro Anschluss	11
	Umsätze Breitband	12
	Aktivitäten im Internet	13
	Breitbandindex	14
	Tabellen	15
2	Festes Breitband	19
	Feste Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur	20
	Feste Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Kundenart	21
	Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Bandbreitenkategorie – Festnetz	22
	Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Bündelkategorie – Festnetz	23
	Umsätze Endkunden-Breitbandanschlüsse – Festnetz	24
	Breitband-Vorleistungsprodukte der A1 Telekom Austria AG	25
	Tabellen	26
3	Mobiles Breitband	29
	Aktive mobile Breitbandanschlüsse – Endkunden	30
	Aktive mobile Breitbandanschlüsse nach Kundenart	31
	Endkunden-Datenvolumen im Mobilnetz	32
	Entwicklung Roaming-Datenverbrauch	33
	Tabellen	34
4	Internetverbindungen auf dem Prüfstand	37
	Download- und Upload-Geschwindigkeit (alle Technologien)	39
	Download-Geschwindigkeit nach Bandbreitenkategorien	40
	Download-Geschwindigkeit je Technologie	41
	Upload-Geschwindigkeit je Technologie	42
	Anzahl der Messungen je Technologie	43
	Download-Geschwindigkeit Peak und Off-Peak	44

Download- und Upload-Geschwindigkeit nach Tagesstunden 2017	45
Download-Geschwindigkeit je Bundesland	46
Download-Geschwindigkeit je Bezirk 2017	47
Ping (Latenz)	48
Tabellen	49
5 Internationaler Vergleich	55
Haushalte mit Breitband-Internetzugang (fest oder mobil)	56
Unternehmen mit Breitband-Internetzugang (fest oder mobil)	57
Anteil Breitband-Internetanschlüsse im Festnetz ≥ 30 Mbit/s	58
Anteil Breitband-Internetanschlüsse im Festnetz ≥ 100 Mbit/s	59
Durchschnittliche Download-Geschwindigkeit – Festnetz	60
Zugang zum Internet per Smartphone	61
Mobile Breitband-Penetration	62
Mobiles Datenvolumen pro SIM-Karte	63
Mobile Datennutzung und Data-Only-Penetration	64
6 Erläuterungen und Glossar	67
Erläuterungen zu Datenquellen	68
Glossar	69
Impressum	72

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser,

vor Ihnen liegt die erste Ausgabe des „RTR Internet Monitors“. Wir starten damit eine neue Publikationsreihe, die eine sich seit längerem abzeichnende Entwicklung verdeutlicht: Der Zugang zum Internet ist das zentrale Portal für eine immer größer werdende Zahl an Telekommunikations-, Medien- und sonstigen Dienstleistungen. Stand in der Vergangenheit die Erbringung von Sprach-, SMS- und anderen Telekommunikationsdiensten mittels herkömmlicher Technologie im Mittelpunkt des Interesses, so werden nun etablierte wie innovative Dienste im wachsenden Ausmaß „Over The Top“ (OTT) angeboten, also von so genannten OTT-Anbietern bzw. Plattformbetreibern über den Internetanschluss.

Der Internetzugang wird so zur universellen Zugangsvoraussetzung und löst auch die klassischen Telekommunikationsdienste sukzessive ab. Die Bedeutung des Internets beschränkt sich aber nicht nur auf den Telekom- und Medienbereich. Sie geht weit darüber hinaus und modifiziert bzw. erschüttert etablierte Geschäftsmodelle verschiedenster Sektoren und in weiterer Folge unsere Gesellschaft.

Die RTR hat diesem Trend in ihren Veröffentlichungen bisher durch sanfte Modifikation des vierteljährlich erscheinenden „RTR Telekom Monitors“ Rechnung getragen und zusehends mehr internetbezogene Informationen in diese Publikation aufgenommen. Auf Grund der Themenvielfalt und des immer größer werdenden öffentlichen Interesses haben wir uns nun entschlossen, dem Internet eine eigene Publikation zu widmen. Ziel ist die objektive Information sowie direkt oder indirekt Antworten auf viele Fragen zu geben, die sich im Zusammenhang mit dem Medium Internet auf tun. So beispielsweise: Wie gut oder schlecht werden wir in Österreich mit Internet versorgt? Wie schnell entwickelt sich das „Internetland“ Österreich oder hinken wir im internationalen Vergleich nach? Greifen regulatorische und nicht-regulatorische Maßnahmen wie Coverageauflagen, Förderungen, lokale und nationale Initiativen?

Wo liegen die Schwerpunkte des „RTR Internet Monitors“. Der erste Abschnitt bietet einen Überblick über den Markt in Österreich. Die Abschnitte zwei und drei fokussieren auf die beiden Zugangstechnologien Festnetz und Mobilnetz. Der vierte Abschnitt enthält Auswertungen auf Basis des RTR-Netztests sowie ausgewählte geografische Informationen. Im letzten Abschnitt wird eine Reihe internationaler Vergleiche gezeigt, die sich primär auf Schlüsseldaten der vorangegangenen Abschnitte beziehen.

All diese Informationen sollen auch dazu dienen, durch mehr Transparenz über den Status quo Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft besser in die Lage zu versetzen, fundierte Entscheidungen in einem zentralen Bereich der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Teilhabe zu treffen.

Mein Team und ich sind überzeugt, dass wir Ihnen mit unserem „RTR Internet Monitor“ viele interessante Einblicke, Anregungen und Erkenntnisse bieten können!

Mag. Johannes Gungl

*Geschäftsführer
Fachbereich Telekommunikation und Post
RTR*



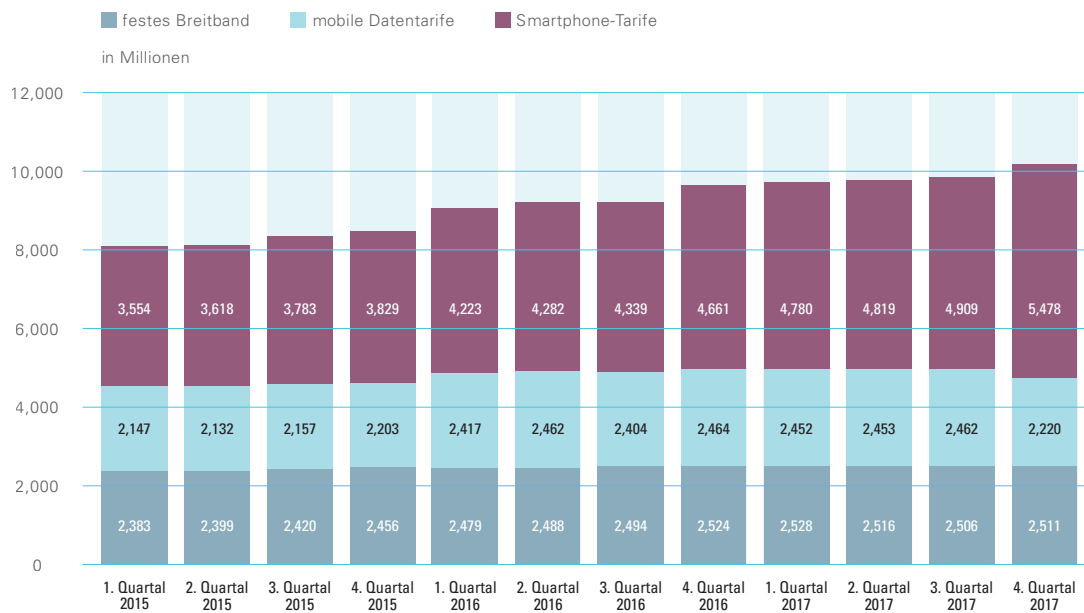
www.rtr.at

Breitband in Österreich

1	Breitband in Österreich	7
	Breitbandanschlüsse im Fest- und Mobilnetz	8
	Breitbandpenetration	9
	Festes und mobiles Datenvolumen – Endkundenmarkt	10
	Festes und mobiles Datenvolumen pro Anschluss	11
	Umsätze Breitband	12
	Aktivitäten im Internet	13
	Breitbandindex	14
	Tabellen	15

Breitbandanschlüsse im Fest- und Mobilnetz

➔ Bereits über 10 Millionen Breitbandanschlüsse insgesamt



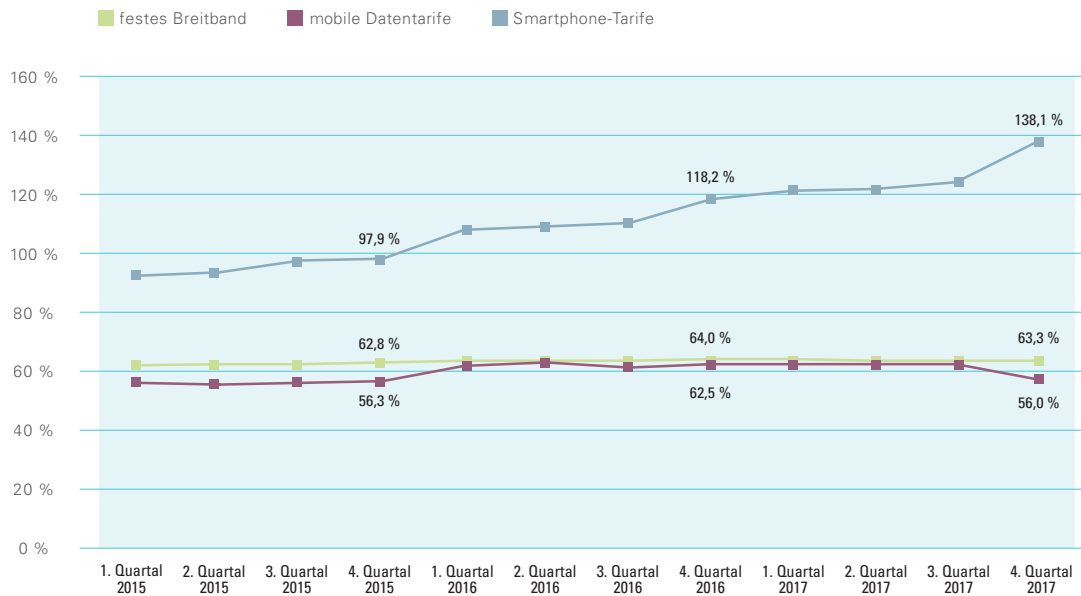
- Ende 2017 gab es in Summe 10,2 Millionen feste und mobile Breitbandanschlüsse. Das sind 5,8 % mehr als Ende 2016.
- Die Anzahl fester Breitbandanschlüsse ist im Jahresvergleich zurückgegangen, allerdings nur geringfügig um 0,5 % (auf 2,5 Millionen Anschlüsse).
- Die Anzahl aktiver mobiler Breitbandanschlüsse ist auf Grund der geänderten Abfragedefinition stark zurückgegangen. Gezählt werden mobile Breitbandanschlüsse ab dem 4. Quartal 2017 nur noch, wenn zumindest einmal im Quartal ein Internetzugriff erfolgt ist. Ende 2017 gab es davon rund 2,2 Millionen.
- Stark gestiegen ist hingegen die Anzahl der Smartphone-Tarife. Dies könnte auch auf geänderte Zuordnungen zu den Kategorien auf Betreiberseite zurückzuführen sein. 5,5 Millionen Tarife sind 17,3 % mehr als Ende 2016.

In der Abbildung ist die Gesamtanzahl der Breitbandanschlüsse im Fest- und Mobilnetz dargestellt.

Bei mobilem Breitband werden mobile Datentarife (mit oder ohne inkludiertes Datenvolumen) und Smartphone-Tarife unterschieden. Die Definition von Breitbandanschlüssen finden Sie im Glossar am Ende des Berichts.

Breitbandpenetration

➔ 1,4 Smartphone-Tarife pro Haushalt



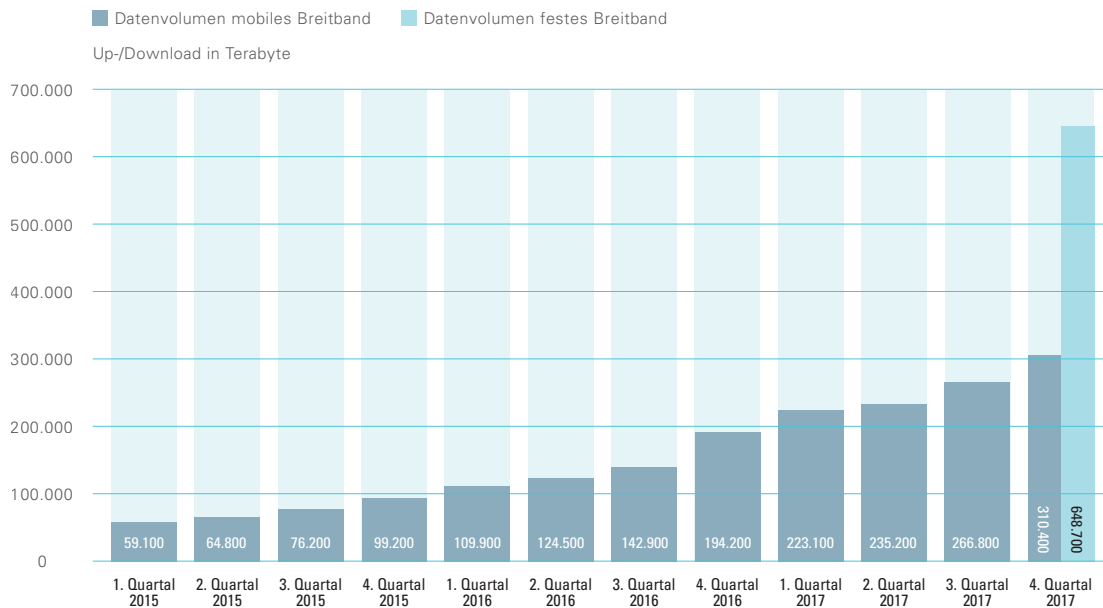
Quelle für Anzahl Haushalte: Statistik Austria

- Die Auswirkungen jener auf der vorigen Seite beschriebenen geänderten Definitionen im Bereich des mobilen Breitbands spiegeln sich deutlich in den Penetrationsraten wider.
- Die Haushalts-Penetration mit festen Breitbandanschlüssen stagniert bei rund 63 % (zuletzt 63,3 %), jene mit mobilem Breitband geht hingegen etwas zurück, da nun mobile Breitbandanschlüsse nur mitgezählt werden, wenn mindestens einmal im Quartal ein Internetzugriff erfolgt ist.
- Smartphone-Tarife haben von einem ohnehin schon hohen Niveau Ende 2017 nochmals deutlich zugelegt: 138,1 % der Haushalte haben Smartphone-Tarife. Wie erwähnt, könnte dies auf geänderte Zuordnungen der Betreiber bei der novellierten Abfrage zurückzuführen sein.

Die Breitbandpenetration beschreibt den Anteil der Breitbandanschlüsse im Fest- bzw. Mobilnetz an der Anzahl der österreichischen Haushalte. Bei der Berechnung der Penetrationsrate werden auch jene Breitbandanschlüsse berücksichtigt, die in Unternehmen genutzt werden.

Festes und mobiles Datenvolumen – Endkundenmarkt

➔ Doppelt so viel Datenvolumen im Festnetz wie im Mobilnetz im 4. Quartal

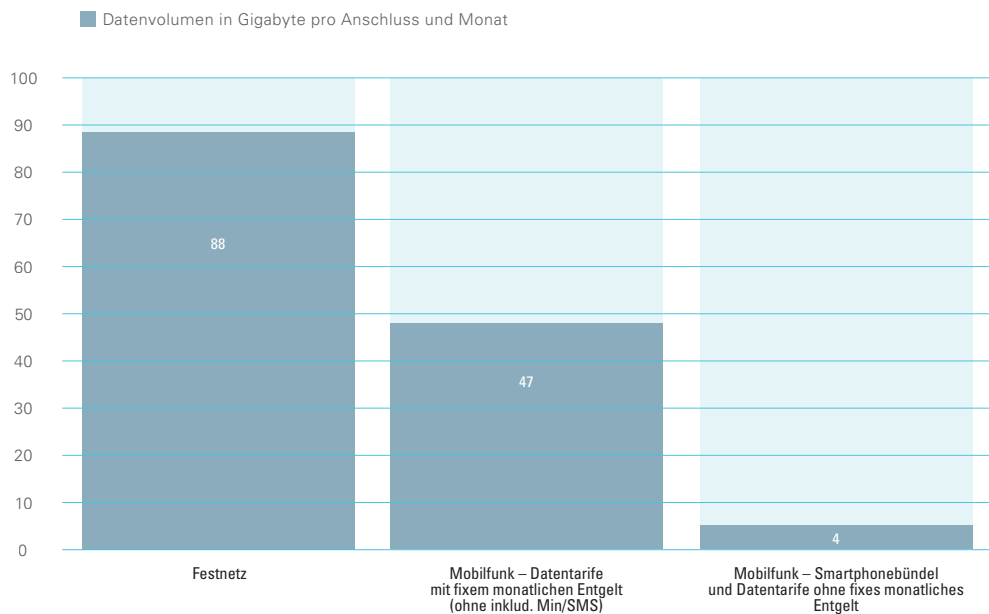


- Beim mobilen Datenvolumen zeigt sich das altbekannte Bild – es wird stetig mehr. Im Jahr 2016 wurden rund 571.000 Terabyte verbraucht, 2017 waren es bereits 1.035.000 Terabyte (+ 81 %).
- Allein im 4. Quartal 2017 wurden rund 649.000 Terabyte im Festnetz verbraucht, im Mobilnetz im selben Zeitraum rund 310.000 Terabyte, also weniger als die Hälfte.

Die Abbildung zeigt das verbrauchte Up- und Downloadvolumen am Festnetz- und Mobilfunk-Endkundenmarkt in Terabyte (1 Terabyte = 1.024 Gigabyte = 1.048.576 Megabyte). Daten zum Endkunden-Datenvolumen im Festnetz sind erst ab dem 4. Quartal 2017 verfügbar.

Festes und mobiles Datenvolumen pro Anschluss

➔ Durchschnittlich 88 Gigabyte im Monat bei festen Breitbandanschlüssen

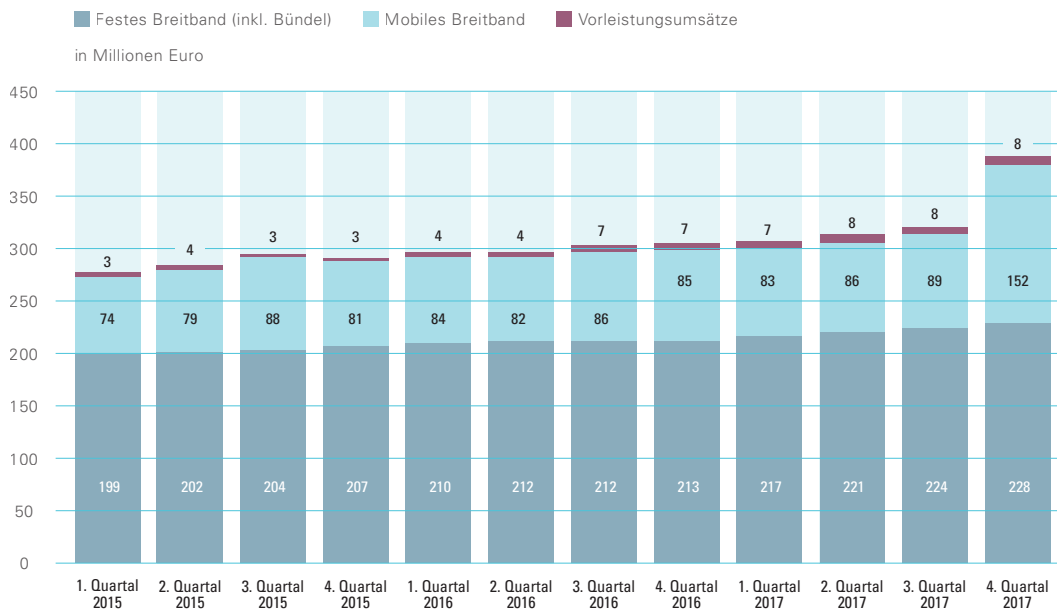


- Berechnet man das durchschnittlich pro Anschluss und Monat verbrauchte Datenvolumen, so ergeben sich für feste Breitbandanschlüsse rund 88 Gigabyte Up- und Download, für mobile Datentarife (wie Cubes, Dongles und andere dezidierte Datentarife ohne inkludierte Minuten und SMS) rund 47 Gigabyte pro Monat und aktiven mobilen Breitbandanschluss.
- Bei anderen Mobilfunktarifen (Smartphonebündeln mit inkludierten Daten sowie Tarifen ohne inkludiertes Datenvolumen) ist der Verbrauch deutlich geringer – pro Anschluss und Monat ergibt sich ein durchschnittliches Up- und Downloadvolumen von nur rund 4 Gigabyte.

Die Abbildung zeigt das durchschnittlich verbrauchte Up- und Downloadvolumen am Festnetz- und Mobilfunk-Endkundenmarkt pro Anschluss und Monat in Gigabyte. Zur Berechnung wird das Datenvolumen durch die Anzahl der Anschlüsse dividiert, bei denen von Kundenseite mindestens einmal im betreffenden Quartal ein Internetzugriff erfolgt ist.

Umsätze Breitband

➔ 1,3 Milliarden Euro Jahresumsatz im Bereich Breitband



- Im Jahr 2017 wurden in Summe 1,332 Milliarden Euro mit Breitband umgesetzt, davon 891 Millionen Euro mit festen Endkundenanschlüssen, 410 Millionen Euro mit mobilem Breitband und 31 Millionen mit Vorleistungsanschlüssen (fest und mobil).
- Bei mobilem Breitband ist ein Vergleich mit dem Vorjahr bzw. dem Vorquartal nur bedingt möglich, da die Definitionen ab dem 4. Quartal 2017 geändert wurden und die geänderte Abfragelogik zu einem deutlichen Umsatzanstieg in diesem Bereich geführt hat.

Dargestellt wird der Umsatz mit Breitbandanschlüssen, gegliedert in Umsätze aus festem Breitband (inkl. Bündelumsätze), Umsätze aus mobilem Breitband (bis inkl. 3. Quartal 2017: Kategorie „Entgelt für Daten- und Datenmehrwertdiensten“; ab dem 4. Quartal 2017: Kategorie „reine Datentarife“) sowie Vorleistungs-Umsätze (Bitstream und Resale).

Aktivitäten im Internet

➔ Vier von fünf Österreichern senden und empfangen E-Mails



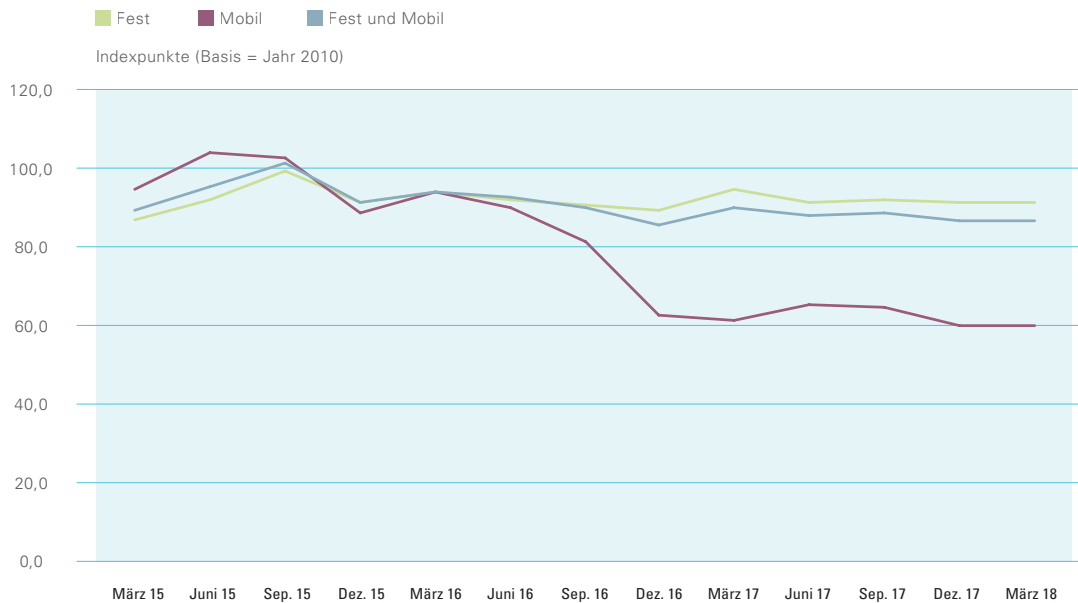
Quelle: Statistik Austria/Eurostat

- Der größte Teil der österreichischen Bevölkerung (78 % im Jahr 2017) nutzt das Internet für das Senden und Empfangen von E-Mails, gefolgt von der Suche nach Informationen über Waren und Dienstleistungen (63 %).
- Deutlich mehr als die Hälfte der Bevölkerung nutzt das Internet für die Lektüre von Online-Nachrichten, -Zeitungen oder -Zeitschriften (63 %).
- Weniger verbreitet ist es, selbst geschaffenen Inhalt auf eine für andere zugängliche Website hochzuladen (29 %), Online-Lernmaterial zu nutzen (17 %) oder Waren und Dienstleistungen online zu verkaufen (13 %).

Die hier dargestellten Nutzungszahlen stammen aus Erhebungen der Statistik Austria zum Thema Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Dargestellt werden hier die Ergebnisse der österreichischen Befragten in Prozent. Weitere Grafiken aus dieser Erhebung finden sich im Kapitel „Internationaler Vergleich“.

Breitbandindex

➔ Leichter Rückgang in allen Kategorien



- Der Breitbandindex hat sich vom 4. Quartal 2017 auf das erste Quartal 2018 nur geringfügig verändert.
- Sowohl der feste als auch der mobile Breitbandindex stiegen jeweils um rund 0,2 bzw. 0,3 Punkte.
- Bis auf die Erhöhung der Servicepauschale und der Herstellungsentgelte bei A1 gab es kaum Veränderungen bei Preisen oder Produkteigenschaften.

Der Breitbandindex ist ein hedonischer Preisindex für feste und mobile Breitbandprodukte. Hedonisch bedeutet, dass sowohl Preisänderungen als auch Änderungen in den Produkteigenschaften (insbesondere Downloadrate und Downloadvolumen) berücksichtigt werden. Vergleichsbasis ist das Jahr 2010. Details zur Methodik finden sich im Glossar. Da bereits Daten bis einschließlich März 2018 vorhanden sind, werden diese in der Darstellung inkludiert.

TABELLE 01: BREITBANDANSCHLÜSSE IM FEST- UND MOBILNETZ (IN MILLIONEN)
 SIEHE SEITE 8

	festes Breitband	mobile Datentarife	Smartphone-Tarife
1. Quartal 2015	2,383	2,147	3,554
2. Quartal 2015	2,399	2,132	3,618
3. Quartal 2015	2,420	2,157	3,783
4. Quartal 2015	2,456	2,203	3,829
1. Quartal 2016	2,479	2,417	4,223
2. Quartal 2016	2,488	2,462	4,282
3. Quartal 2016	2,494	2,404	4,339
4. Quartal 2016	2,524	2,464	4,661
1. Quartal 2017	2,528	2,452	4,780
2. Quartal 2017	2,516	2,453	4,819
3. Quartal 2017	2,506	2,462	4,909
4. Quartal 2017	2,511	2,220	5,478

TABELLE 02: BREITBANDPENETRATION (IN PROZENT DER HAUSHALTE)
 SIEHE SEITE 9

	festes Breitband	mobile Datentarife	Smartphone-Tarife
1. Quartal 2015	61,9 %	55,7 %	92,3 %
2. Quartal 2015	62,2 %	55,2 %	93,7 %
3. Quartal 2015	62,4 %	55,6 %	97,6 %
4. Quartal 2015	62,8 %	56,3 %	97,9 %
1. Quartal 2016	63,2 %	61,6 %	107,7 %
2. Quartal 2016	63,3 %	62,7 %	109,0 %
3. Quartal 2016	63,3 %	61,0 %	110,2 %
4. Quartal 2016	64,0 %	62,5 %	118,2 %
1. Quartal 2017	64,0 %	62,1 %	121,1 %
2. Quartal 2017	63,6 %	62,1 %	121,9 %
3. Quartal 2017	63,3 %	62,1 %	123,9 %
4. Quartal 2017	63,3 %	56,0 %	138,1 %

TABELLE 03: FESTES UND MOBILES DATENVOLUMEN ENDKUNDENMARKT (IN TERABYTE)
 SIEHE SEITE 10

	Datenvolumen mobiles Breitband	Datenvolumen festes Breitband
1. Quartal 2015	59.100	
2. Quartal 2015	64.800	
3. Quartal 2015	76.200	
4. Quartal 2015	99.200	
1. Quartal 2016	109.900	
2. Quartal 2016	124.500	
3. Quartal 2016	142.900	
4. Quartal 2016	194.200	
1. Quartal 2017	223.100	
2. Quartal 2017	235.200	
3. Quartal 2017	266.800	
4. Quartal 2017	310.400	648.700

TABELLE 04: UMSÄTZE BREITBAND (IN MILLIONEN EURO)
SIEHE SEITE 11

	Festes Breitband (inkl. Bündel)	Mobiles Breitband	Vorleistungsumsätze
1. Quartal 2015	199	74	3
2. Quartal 2015	202	79	4
3. Quartal 2015	204	88	3
4. Quartal 2015	207	81	3
1. Quartal 2016	210	84	4
2. Quartal 2016	212	82	4
3. Quartal 2016	212	86	7
4. Quartal 2016	213	85	7
1. Quartal 2017	217	83	7
2. Quartal 2017	221	86	8
3. Quartal 2017	224	89	8
4. Quartal 2017	228	152	8

TABELLE 05: FESTES UND MOBILES DATENVOLUMEN PRO ANSCHLUSS
SIEHE SEITE 12

	Festnetz	Mobilfunk – Datentarife mit fixem monatlichem Entgelt (ohne inkl. Min/SMS)	Mobilfunk – Smartphone-bündel und Datentarife ohne fixes monatl. Entgelt
Datenvolumen in GB pro Anschluss und Monat	88	47	4

TABELLE 06: AKTIVITÄTEN IM INTERNET (IN PROZENT DER BEVÖLKERUNG)
SIEHE SEITE 13

	2015	2016	2017
E-Mail	75	77	78
Information	62	70	63
Nachrichten	57	56	63
Fernsehen/Videos		60	
Online-Banking	51	53	57
Gesundheit	54	56	54
soziale Netzwerke	45	49	51
Musik		41	
Reisen	44	40	43
Telefonieren	26	27	37
Spiele		24	
Website	21	18	29
Lernen	15	14	17
Verkauf	10	11	13

TABELLE 07: PREISINDEX BREITBAND (INDEXPUNKTE) (BASIS = JAHR 2010)
 SIEHE SEITE 14

	Fest	Mobil	Fest und Mobil
März 2015	87,4	95,1	89,6
Juni 2015	92,7	104,9	95,7
September 2015	99,7	103,3	101,7
Dezember 2015	91,7	89,3	92,1
März 2016	94,4	94,4	94,8
Juni 2016	92,8	90,4	93,4
September 2016	91,3	81,9	90,7
Dezember 2016	89,9	63,0	86,1
März 2017	95,1	61,8	90,2
Juni 2017	92,0	65,5	88,2
September 2017	92,6	65,1	88,9
Dezember 2017	91,7	60,2	87,2
März 2018	91,9	60,6	87,0



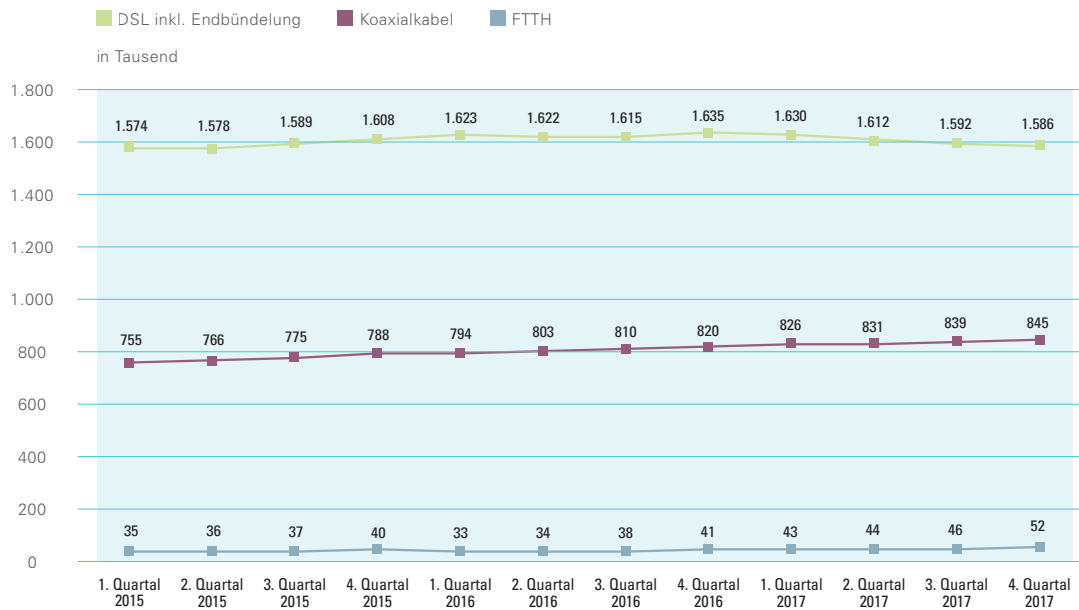
www.rtr.at

Festes Breitband

2	Festes Breitband	19
	Feste Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur	20
	Feste Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Kundenart	21
	Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Bandbreitenkategorie – Festnetz	22
	Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Bündelkategorie – Festnetz	23
	Umsätze Endkunden-Breitbandanschlüsse – Festnetz	24
	Breitband-Vorleistungsprodukte der A1 Telekom Austria AG	25
	Tabellen	26

Feste Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur

➔ Ein Plus von 27 % bei FTTH

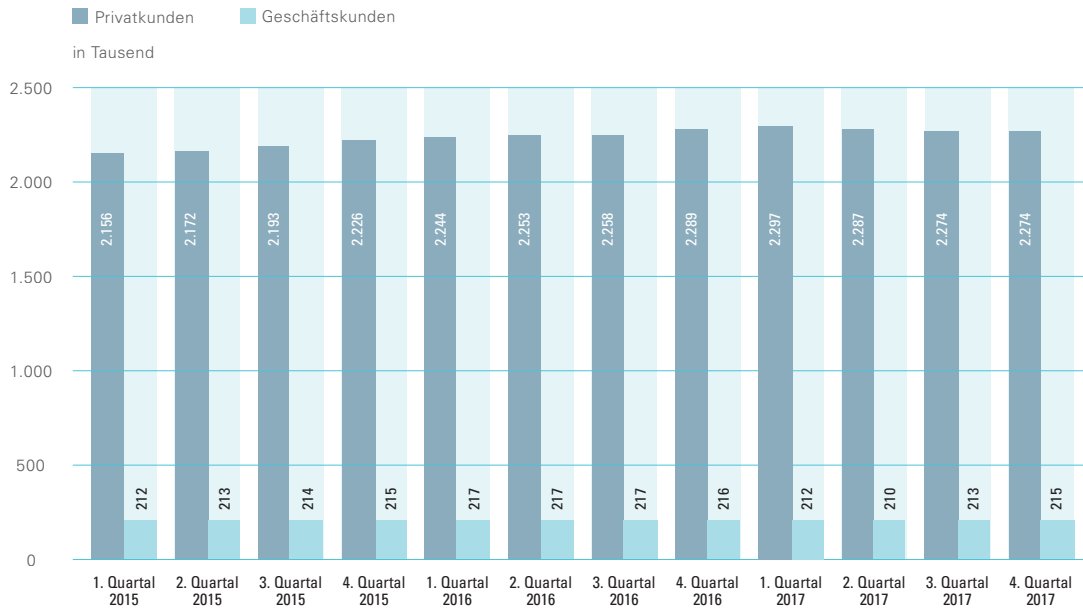


- Ende 2017 gab es in Österreich rund 1,5 Millionen DSL-Anschlüsse (inkl. entbundelter Anschlüsse), rund 845.000 Kabel-Anschlüsse und 52.000 FTTH-Anschlüsse.
- Darüber hinaus gab es auf Endkundenseite noch rund 28.000 FWA-Anschlüsse (nicht in der Grafik dargestellt).
- Vergleicht man das 4. Quartal mit jenem des Vorjahres, so ist die Zahl der DSL-Anschlüsse um 3 % zurückgegangen, die der Kabelanschlüsse um 3,1 % gestiegen. Das stärkste Wachstum gab es mit einem Plus von 27,1 % im Bereich FTTH.

In der Abbildung ist die Anzahl der festen Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur dargestellt. Eine relativ neue Technologie stellen Hybridprodukte dar. Das sind Produkte, bei denen die Datenübertragung grundsätzlich über einen festen Anschluss (in der Regel einen DSL-Anschluss) erbracht wird und bei Bedarf zusätzlich auch über das Mobilfunknetz erfolgt. Da hier die Basis ein fester Breitbandanschluss ist, werden diese Anschlüsse in der Grafik gemeinsam mit den DSL-Anschlüssen ausgewiesen.

Feste Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Kundenart

➔ Rund 2,3 Millionen Privatkunden- und 215.000 Geschäftskunden-Anschlüsse

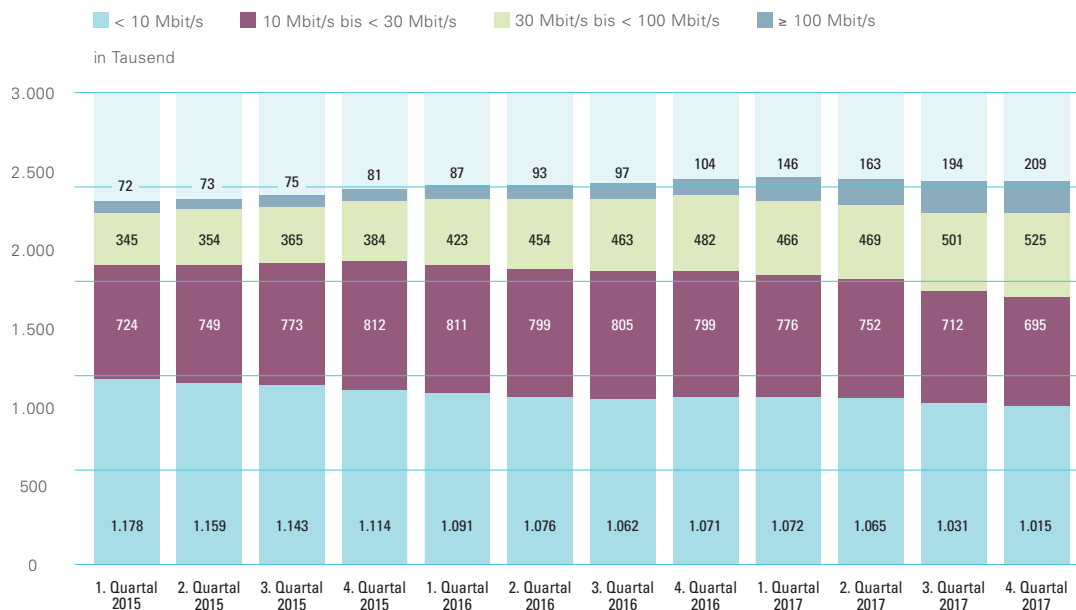


- Von den insgesamt rund 2,5 Millionen festen Breitbandanschlüssen waren Ende 2017 rund 2,3 Millionen Privatkundenprodukte und 215.000 Geschäftskundenprodukte.
- Im Vergleich mit dem 4. Quartal 2016 gab es kaum Veränderungen. In beiden Segmenten gab es einen geringfügigen Rückgang von weniger als einem Prozent (minus 0,7 % bei Privatkunden und minus 0,6 % bei Geschäftskunden).

In der Abbildung ist die Anzahl der festen Breitbandanschlüsse nach Kundenart dargestellt. Die Differenzierung orientiert sich an Produkten. Anschlüsse, die als Privatkundenprodukte verkauft werden, sind dem Privatkundensegment zugeordnet, selbst wenn sie von einem Unternehmen bezogen werden. Die genaue Definition findet sich im Glossar.

Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Bandbreitenkategorie – Festnetz

➔ Anzahl der Anschlüsse über 100 Mbit/s innerhalb eines Jahres verdoppelt

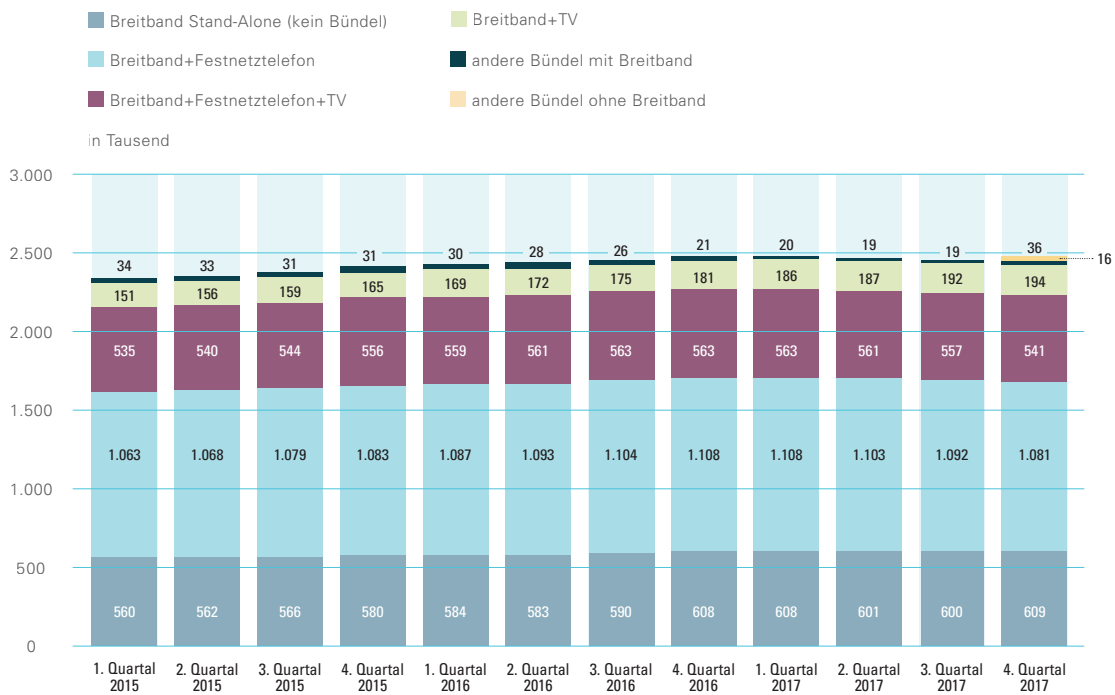


- Die größte Bandbreitenkategorie (41,5 %) bei festen Breitbandanschlüssen ist jene < 10 Mbit/s.
- Anschlüsse zwischen 10 und < 30 Mbit/s bilden die zweitgrößte Gruppe. Die Anzahl ist im Jahresvergleich um 13 % zurückgegangen.
- Knapp ein Fünftel der Anschlüsse fällt in die Kategorie 30 bis < 100 Mbit/s. Hier gab es 2017 einen deutlichen Zuwachs (+ 8,9 %).
- Obwohl die Kategorie ≥ 100 Mbit/s derzeit noch die kleinste ist (8,5 % der Anschlüsse), gab es im Jahr 2017 dort das mit Abstand stärkste Wachstum: die Anzahl hat sich von rund 104.000 auf 209.000 mehr als verdoppelt.

In der Abbildung ist die Zahl der festen Breitbandanschlüsse auf Basis eigener Infrastruktur oder entbundelter Leitung – unterschieden nach Bandbreitenkategorien – dargestellt. Für die Grafik wurden alle Kategorien mit niedrigen Bandbreiten (< 10 Mbit/s) zusammengefasst.

Endkunden-Breitbandanschlüsse nach Bündelkategorie – Festnetz

➔ Breitbandanschlüsse nach wie vor besonders oft mit Festnetztelefon kombiniert

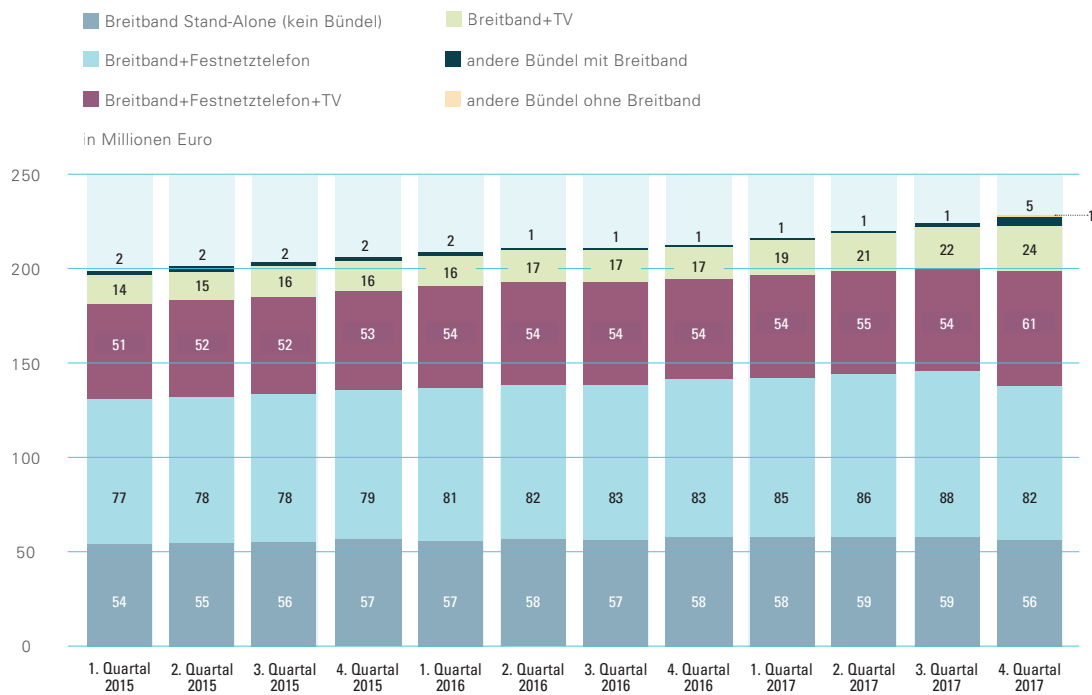


- Breitband und Festnetz ist das am häufigsten bezogene Breitband-Bündel (43,7 %), gefolgt von Stand-Alone-Breitband (24,6 %) und Breitband, Festnetz und TV (21,8 %).
- Ab dem 4. Quartal 2017 werden zudem Bündel abgefragt, die nicht in Kombination mit festem Breitband, sondern mit anderen Telekom-Diensten angeboten werden (z.B. TV und Mobilfunk oder Festnetz-Sprachtelefonie und TV). Davon gab es Ende 2017 rund 16.000.

In der Abbildung wird die Anzahl der an Endkundinnen und Endkunden verkauften Breitbandprodukte – basierend auf eigener Infrastruktur oder entbündelter Leitung, nicht aber auf Basis zugekaufter Infrastruktur – dargestellt. Bei den Breitbandprodukten kann es sich um Festnetz-Breitband handeln, das ohne ein anderes Produkt verkauft wird („Stand-Alone“) oder um eine Kombination von Festnetz-Breitband mit einem oder mehreren anderen Produkten (Bündelprodukt). Ab dem 4. Quartal 2017 werden darüber hinaus auch die Bündelprodukte ohne Festnetz-Breitband dargestellt.

Umsätze Endkunden-Breitbandanschlüsse – Festnetz

➔ 893 Millionen Euro Umsatz mit Breitband und Bündeln

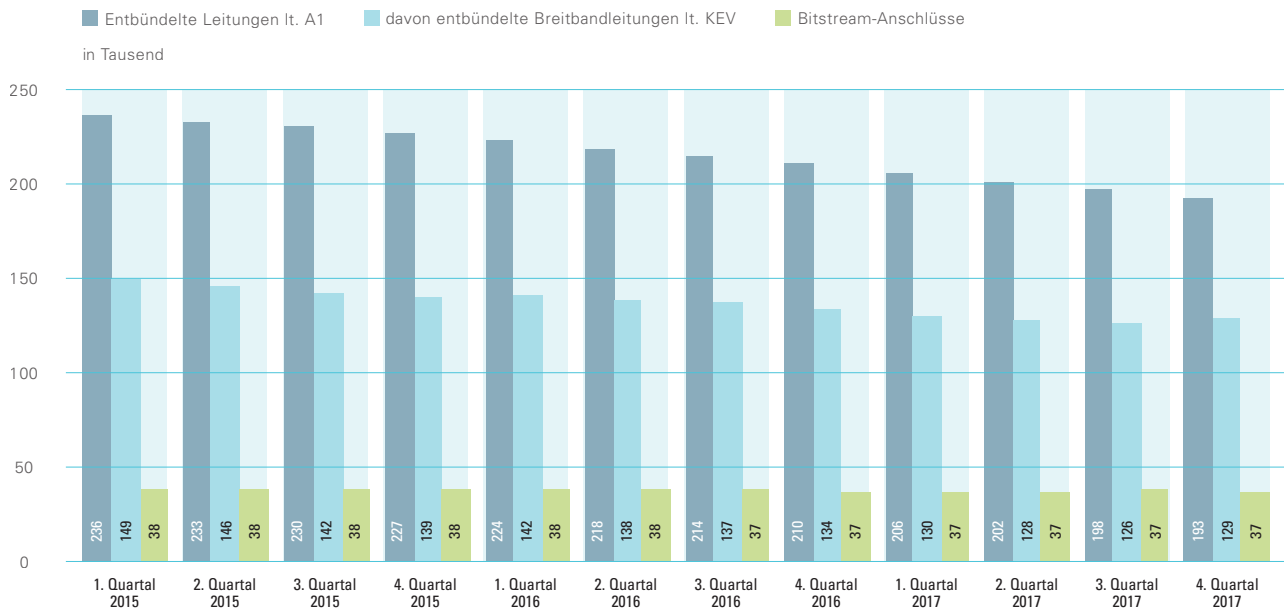


- Im Jahr 2017 wurden mit Breitband-Bündeln 660 Millionen Euro umgesetzt, mit Stand-Alone-Breitband 232 Millionen Euro. In Summe sind das um 5,4 % mehr als im Jahr 2016.
- Den größten Zuwachs gab es in der Kategorie Breitband und TV (+ 28,8 %), während Umsätze von Stand-Alone-Produkten im Jahresvergleich nur um 1,2 % gewachsen sind.

Dargestellt wird der Umsatz mit Breitbandanschlüssen, die an Endkundinnen und Endkunden verkauft werden, basierend auf eigener Infrastruktur oder entbündelter Leitung. Das können Stand-Alone-Breitband-Produkte sein oder Bündelprodukte, in denen Breitband gemeinsam mit einem anderen Produkt (Sprachtelefonie und/oder TV und/oder andere Produkte) angeboten wird.

Breitband-Vorleistungsprodukte der A1 Telekom Austria AG

➔ 193.000 entbündelte Leitungen, 37.000 Bitstream-Anschlüsse



- Ende 2017 gab es 193.000 entbündelte Leitungen (- 8,3 % gegenüber dem Vorjahr) und 37.000 Bitstream-Anschlüsse der A1 Telekom.
- Rund zwei Drittel der entbündelten Leitungen sind entbündelte Breitbandleitungen (rund 129.000, - 4,1 % gegenüber Ende 2016).

In der Abbildung werden alle anbieterseitig von A1 entbündelten Leitungen den nachfrageseitig von den Betreibern entbündelten Breitbandleitungen gegenübergestellt. Die Differenz zwischen beiden Darstellungen entfällt auf jene entbündelten Leitungen, die ausschließlich für Sprache oder für Mietleitungen genutzt werden und daher nicht dem Breitband zuzuordnen sind. Darüber hinaus werden alle Bitstream-Anschlüsse dargestellt, die von A1 am Vorleistungsmarkt (siehe Glossar) angeboten werden.

TABELLE 08: FESTE ENDKUNDEN-BREITBANDANSCHLÜSSE NACH INFRASTRUKTUR (IN TAUSEND)
SIEHE SEITE 20

	DSL inkl. Endbündelung	Koaxialkabel	FTTH	FWA
1. Quartal 2015	1.574	755	35	16
2. Quartal 2015	1.578	766	36	16
3. Quartal 2015	1.589	775	37	17
4. Quartal 2015	1.608	788	40	17
1. Quartal 2016	1.623	794	33	29
2. Quartal 2016	1.622	803	34	29
3. Quartal 2016	1.615	810	38	29
4. Quartal 2016	1.635	820	41	29
1. Quartal 2017	1.630	826	43	29
2. Quartal 2017	1.612	831	44	29
3. Quartal 2017	1.592	839	46	29
4. Quartal 2017	1.586	845	52	28

TABELLE 09: FESTE ENDKUNDEN-BREITBANDANSCHLÜSSE NACH KUNDENART (IN TAUSEND)
SIEHE SEITE 21

	Privatkunden	Geschäftskunden
1. Quartal 2015	2.156	212
2. Quartal 2015	2.172	213
3. Quartal 2015	2.193	214
4. Quartal 2015	2.226	215
1. Quartal 2016	2.244	217
2. Quartal 2016	2.253	217
3. Quartal 2016	2.258	217
4. Quartal 2016	2.289	216
1. Quartal 2017	2.297	212
2. Quartal 2017	2.287	210
3. Quartal 2017	2.274	213
4. Quartal 2017	2.274	215

TABELLE 10: ENDKUNDEN-BREITBANDANSCHLÜSSE NACH BANDBREITENKATEGORIE – FESTNETZ
(IN TAUSEND) SIEHE SEITE 22

	< 10 Mbit/s	10 Mbit/s bis < 30 Mbit/s	30 Mbit/s bis < 100 Mbit/s	≥ 100 Mbit/s
1. Quartal 2015	1.178	724	345	72
2. Quartal 2015	1.159	749	354	73
3. Quartal 2015	1.143	773	365	75
4. Quartal 2015	1.114	812	384	81
1. Quartal 2016	1.091	811	423	87
2. Quartal 2016	1.076	799	454	93
3. Quartal 2016	1.062	805	463	97
4. Quartal 2016	1.071	799	482	104
1. Quartal 2017	1.072	776	466	146
2. Quartal 2017	1.065	752	469	163
3. Quartal 2017	1.031	712	501	194
4. Quartal 2017	1.015	695	525	209

TABELLE 11: ENDKUNDENBREITBANDANSCHLÜSSE NACH BÜNDELKATEGORIE – FESTNETZ (IN TAUSEND)
 SIEHE SEITE 23

	Breitband Stand-Alone (kein Bündel)	Breitband+ Festnetztelefon	Breitband+ Festnetz- telefon+TV	Breitband+TV	andere Bündel mit Breitband	andere Bündel ohne Breitband
1. Quartal 2015	560	1.063	535	151	34	
2. Quartal 2015	562	1.068	540	156	33	
3. Quartal 2015	566	1.079	544	159	31	
4. Quartal 2015	580	1.083	556	165	31	
1. Quartal 2016	584	1.087	559	169	30	
2. Quartal 2016	583	1.093	561	172	28	
3. Quartal 2016	590	1.104	563	175	26	
4. Quartal 2016	608	1.108	563	181	21	
1. Quartal 2017	608	1.108	563	186	20	
2. Quartal 2017	601	1.103	561	187	19	
3. Quartal 2017	600	1.092	557	192	19	
4. Quartal 2017	609	1.081	541	194	36	16

TABELLE 12: UMSÄTZE BÜNDELPRODUKTE (IN MILLIONEN EURO)
 SIEHE SEITE 24

	Breitband Stand-Alone (kein Bündel)	Breitband+ Festnetztelefon	Breitband+ Festnetz- telefon+TV	Breitband+TV	andere Bündel mit Breitband	andere Bündel ohne Breitband
1. Quartal 2015	54	77	51	14	2	
2. Quartal 2015	55	78	52	15	2	
3. Quartal 2015	56	78	52	16	2	
4. Quartal 2015	57	79	53	16	2	
1. Quartal 2016	57	81	54	16	2	
2. Quartal 2016	58	82	54	17	1	
3. Quartal 2016	57	83	54	17	1	
4. Quartal 2016	58	83	54	17	1	
1. Quartal 2017	58	85	54	19	1	
2. Quartal 2017	59	86	55	21	1	
3. Quartal 2017	59	88	54	22	1	
4. Quartal 2017	56	82	61	24	5	1

TABELLE 13: BREITBAND-VORLEISTUNGSPRODUKTE (IN TAUSEND)
 SIEHE SEITE 25

	Entbündelte Leitungen lt. A1	davon entbündelte Breitbandleitungen lt. KEV	Bitstream-Anschlüsse
1. Quartal 2015	236	149	38
2. Quartal 2015	233	146	38
3. Quartal 2015	230	142	38
4. Quartal 2015	227	139	38
1. Quartal 2016	224	142	38
2. Quartal 2016	218	138	38
3. Quartal 2016	214	137	37
4. Quartal 2016	210	134	37
1. Quartal 2017	206	130	37
2. Quartal 2017	202	128	37
3. Quartal 2017	198	126	37
4. Quartal 2017	193	129	37



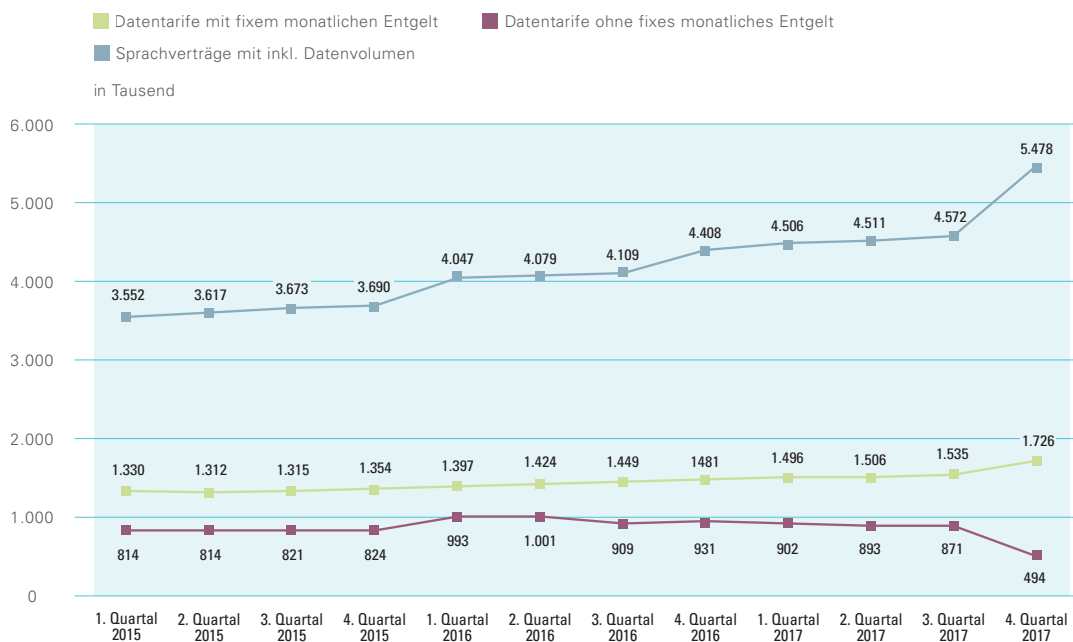
www.rtr.at

Mobiles Breitband

3	Mobiles Breitband	29
	Aktive mobile Breitbandanschlüsse – Endkunden	30
	Aktive mobile Breitbandanschlüsse nach Kundenart	31
	Endkunden-Datenvolumen im Mobilnetz	32
	Entwicklung Roaming-Datenverbrauch	33
	Tabellen	34

Aktive mobile Breitbandanschlüsse – Endkunden

➔ Schon über 7 Millionen aktive mobile Breitbandanschlüsse

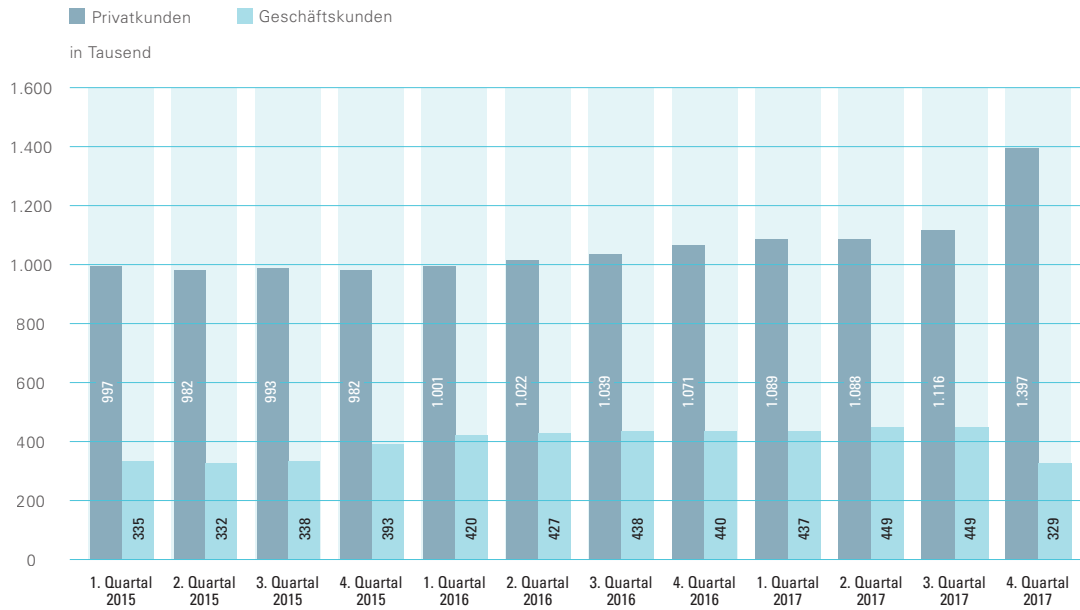


- Insgesamt gab es Ende 2017 rund 5,5 Millionen Smartphone-Tarife und 1,7 Millionen mobile Datentarife mit fixem monatlichen Entgelt. Die kleinste Kategorie sind Tarife, die keine Daten im monatlichen Entgelt inkludiert haben, aber mit denen ein Internetzugriff erfolgt ist (rund 494.000).

In der Grafik ist die Anzahl der aktiven mobilen Breitbandanschlüsse (exkl. M2M) dargestellt, differenziert nach Datentarifen mit fixem monatlichen Entgelt, Datentarifen ohne fixes monatliches Entgelt sowie Smartphone-Tarifen. Eine Änderung der exakten Definitionen dieser Kategorien gab es zunächst ab der Datenlieferung für das 1. Quartal 2016 und erneut mit der KEV-Novelle ab dem 4. Quartal 2017. Details zu den Definitionen finden sich im Glossar am Ende dieses Berichts.

Aktive mobile Breitbandanschlüsse nach Kundenart

➔ Drei Viertel der mobilen Breitbandanschlüsse von Privatkunden bezogen

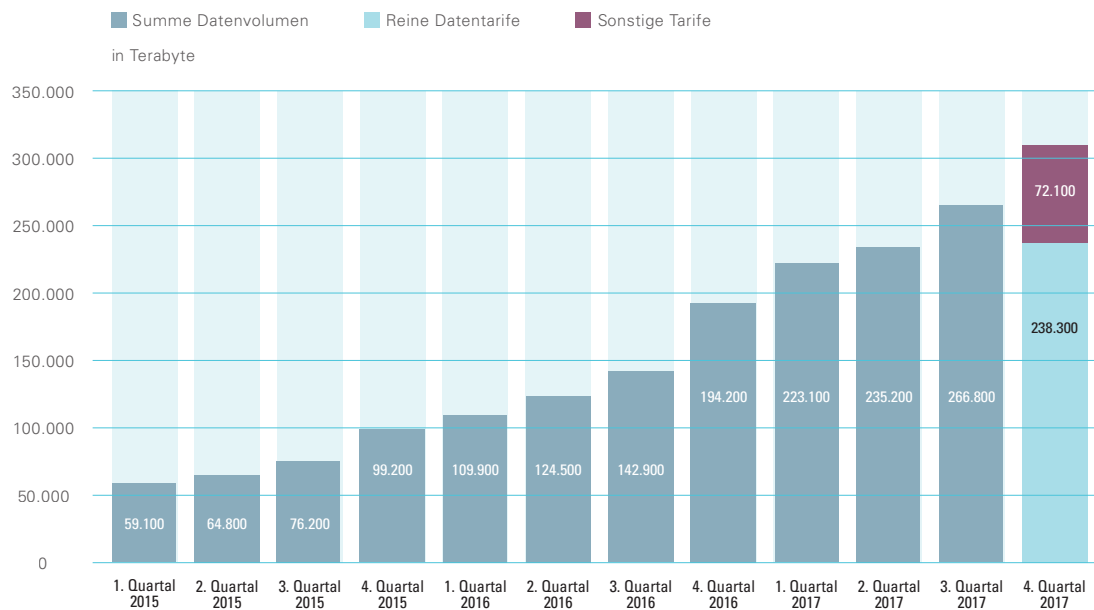


- Von den 1,7 Millionen mobilen Datentarifen mit fixem monatlichen Entgelt Ende 2017 wurden 81 %, also rund 1,4 Millionen mobile Breitbandanschlüsse von Privatkunden bezogen.
- Die restlichen rund 330.000 Anschlüsse entfielen auf Geschäftskunden.

In der Grafik ist die Anzahl der aktiven mobilen Breitbandanschlüsse mit fixem monatlichen Entgelt (exkl. M2M) differenziert nach Kundenart dargestellt. Im Gegensatz zu festem Breitband erfolgt die Differenzierung bei Privat- und Geschäftskunden nicht nach Produkt, sondern orientiert sich nach dem Kunden. Daher kann auch ein Privatkundenprodukt in die Kategorie Geschäftskunden fallen, wenn es von einem Unternehmen bezogen wird (siehe Glossar).

Endkunden-Datenvolumen im Mobilnetz

➔ Über 300.000 Terabyte Datenvolumen im 4. Quartal 2017

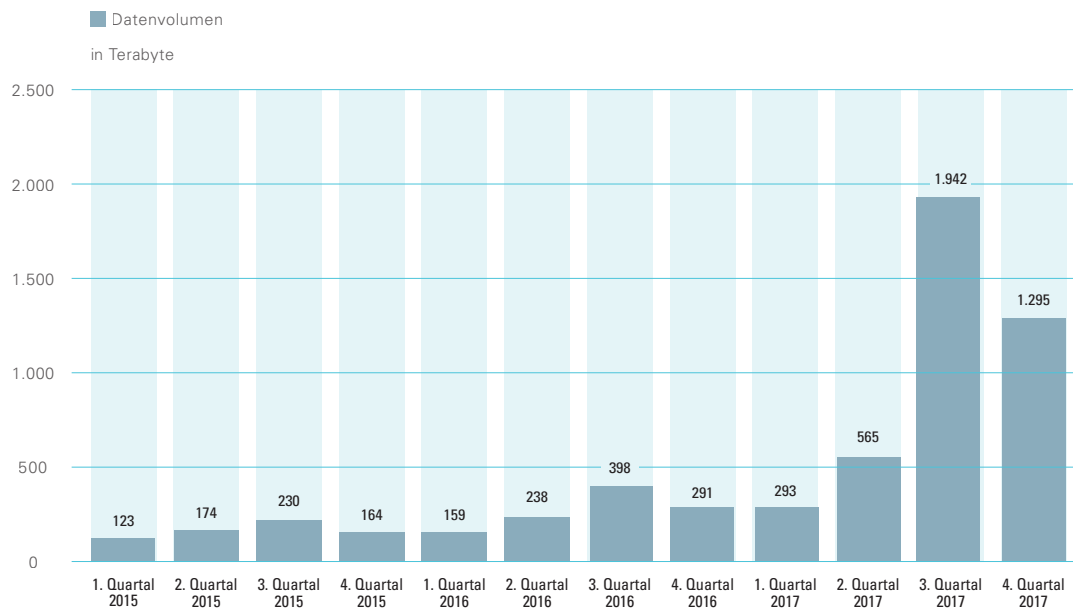


- Während im Jahr 2016 noch rund 571.000 Terabyte mobile Daten verbraucht wurden, waren es 2017 bereits rund 1 Million Terabyte (+ 81,2 %).
- 76,8 % des im 4. Quartal verbrauchten Datenvolumens werden von den Betreibern reinen Datentarifen zugeordnet.

Die Abbildung zeigt das verbrauchte Up- und Downloadvolumen am Mobilfunk-Endkundenmarkt in Terabyte (1 Terabyte = 1.024 Gigabyte = 1.048.576 Megabyte). SMS und MMS sind darin nicht enthalten. Ab dem 4. Quartal 2017 ist eine Unterteilung des Datenvolumens in reine Datentarife (Tarife ohne inkludierte Sprache/SMS) und alle anderen Tarife (Smartphonebündel und andere Tarife mit Sprache/SMS) möglich.

Entwicklung Roaming-Datenverbrauch

➔ Abschaffung von Roaming lässt Datennutzung stark steigen



- Betrachtet man die Entwicklung des genutzten Roaming-Datenvolumens, sieht man deutlich die Auswirkungen der neuen Roaming-Verordnung. Seit dem Inkrafttreten stieg der Datenverbrauch sehr stark an.
- Das genutzte Roaming-Datenvolumen steigt kontinuierlich über die Zeitreihe hinweg mit saisonbedingten Spitzen jeweils im 3. Quartal. Wurden im 3. Quartal 2016 noch rund 398 Terabyte genutzt, waren es im 3. Quartal 2017 fast 2.000 Terabyte. Dies bedeutet einen Anstieg von 387,5 %.
- Vergleicht man das 4. Quartal 2016 und 2017, ergibt sich ebenfalls eine sehr deutliche Steigerung von 369,6 %.
- Für weitere Informationen siehe folgende Presseinformation der RTR unter www.rtr.at/de/pr/PI07022018TK.

Die Grafik zeigt die Entwicklung des Datenvolumens, welches von österreichischen Kundinnen und Kunden im EU/EWR-Ausland genutzt wird.

Seit 15. Juni 2017 sind die Roaming-Entgelte in der EU bzw. dem EWR Geschichte. Mit Inkrafttreten der Roaming-Verordnung besteht für Konsumentinnen und Konsumenten in der EU die Möglichkeit, innerhalb der EU das Mobiltelefon wie zu Hause ohne zusätzliche Kosten zu nutzen („Roam-Like-At-Home“ – RLAH).

TABELLE 14: AKTIVE MOBILE BREITBANDANSCHLÜSSE ENDKUNDEN (IN TAUSEND)
SIEHE SEITE 30

	Datentarife mit fixem monatlichen Entgelt	Datentarife ohne fixes monatliches Entgelt	Sprachverträge mit inkl. Datenvolumen
1. Quartal 2015	1.330	814	3.552
2. Quartal 2015	1.312	814	3.617
3. Quartal 2015	1.315	821	3.673
4. Quartal 2015	1.354	824	3.690
1. Quartal 2016	1.397	993	4.047
2. Quartal 2016	1.424	1.001	4.079
3. Quartal 2016	1.449	909	4.109
4. Quartal 2016	1.481	931	4.408
1. Quartal 2017	1.496	902	4.506
2. Quartal 2017	1.506	893	4.511
3. Quartal 2017	1.535	871	4.572
4. Quartal 2017	1.726	494	5.478

TABELLE 15: AKTIVE MOBILE BREITBANDANSCHLÜSSE NACH KUNDENART (IN TAUSEND)
SIEHE SEITE 31

	Privatkunden	Geschäftskunden
1. Quartal 2015	997	335
2. Quartal 2015	982	332
3. Quartal 2015	993	338
4. Quartal 2015	982	393
1. Quartal 2016	1.001	420
2. Quartal 2016	1.022	427
3. Quartal 2016	1.039	438
4. Quartal 2016	1.071	440
1. Quartal 2017	1.089	437
2. Quartal 2017	1.088	449
3. Quartal 2017	1.116	449
4. Quartal 2017	1.397	329

TABELLE 16: ENDKUNDEN-DATENVOLUMEN IM MOBILNETZ (IN TERABYTE)
SIEHE SEITE 32

	Summe Datenvolumen	Reine Datentarife	Sonstige Tarife
1. Quartal 2015	59.100		
2. Quartal 2015	64.800		
3. Quartal 2015	76.200		
4. Quartal 2015	99.200		
1. Quartal 2016	109.900		
2. Quartal 2016	124.500		
3. Quartal 2016	142.900		
4. Quartal 2016	194.200		
1. Quartal 2017	223.100		
2. Quartal 2017	235.200		
3. Quartal 2017	266.800		
4. Quartal 2017		238.300	72.100

TABELLE 17: ROAMING DATENVOLUMEN (IN TERABYTE)
 SIEHE SEITE 33

	Datenvolumen
1. Quartal 2015	123
2. Quartal 2015	174
3. Quartal 2015	230
4. Quartal 2015	164
1. Quartal 2016	159
2. Quartal 2016	238
3. Quartal 2016	398
4. Quartal 2016	291
1. Quartal 2017	293
2. Quartal 2017	565
3. Quartal 2017	1.942
4. Quartal 2017	1.295



www.rtr.at

Internetverbindungen auf dem Prüfstand

4	Internetverbindungen auf dem Prüfstand	37
	Download- und Upload-Geschwindigkeit (alle Technologien)	39
	Download-Geschwindigkeit nach Bandbreitenkategorien	40
	Download-Geschwindigkeit je Technologie	41
	Upload-Geschwindigkeit je Technologie	42
	Anzahl der Messungen je Technologie	43
	Download-Geschwindigkeit Peak und Off-Peak	44
	Download- und Upload-Geschwindigkeit nach Tagesstunden 2017	45
	Download-Geschwindigkeit je Bundesland	46
	Download-Geschwindigkeit je Bezirk 2017	47
	Ping (Latenz)	48
	Tabellen	49

RTR-Netztest

Der RTR-Netztest bietet Nutzerinnen und Nutzern die Möglichkeit, die Geschwindigkeit und Qualität einer Internetverbindung betreiberunabhängig und zuverlässig zu überprüfen. Der RTR-Netztest steht als mobile App für Android und iOS sowie als Browser-Test unter www.netztest.at zur Verfügung.

Der RTR-Netztest misst verschiedene Parameter der Internetverbindung.

Dazu zählen:

- Download-Geschwindigkeit,
- Upload-Geschwindigkeit,
- Ping (Latenz) sowie
- Signalstärke (abhängig vom Endgerät).

Zusätzlich liefert der RTR-Netztest unter anderem Ergebnisse

- zur Art der Messung, also Mobilfunknetz (2G, 3G, 4G), WLAN oder Browser,
- zum Standort einzelner Messungen sowie
- zum Betreiber des festen oder mobilen Internetzugangs.

Sämtliche Auswertungen in diesem Abschnitt basieren auf den Open-Data des RTR-Netztests (s. Kapitel 6 – Erläuterungen zu Datenquellen).

Folgende Messungen werden dabei nicht verwendet:

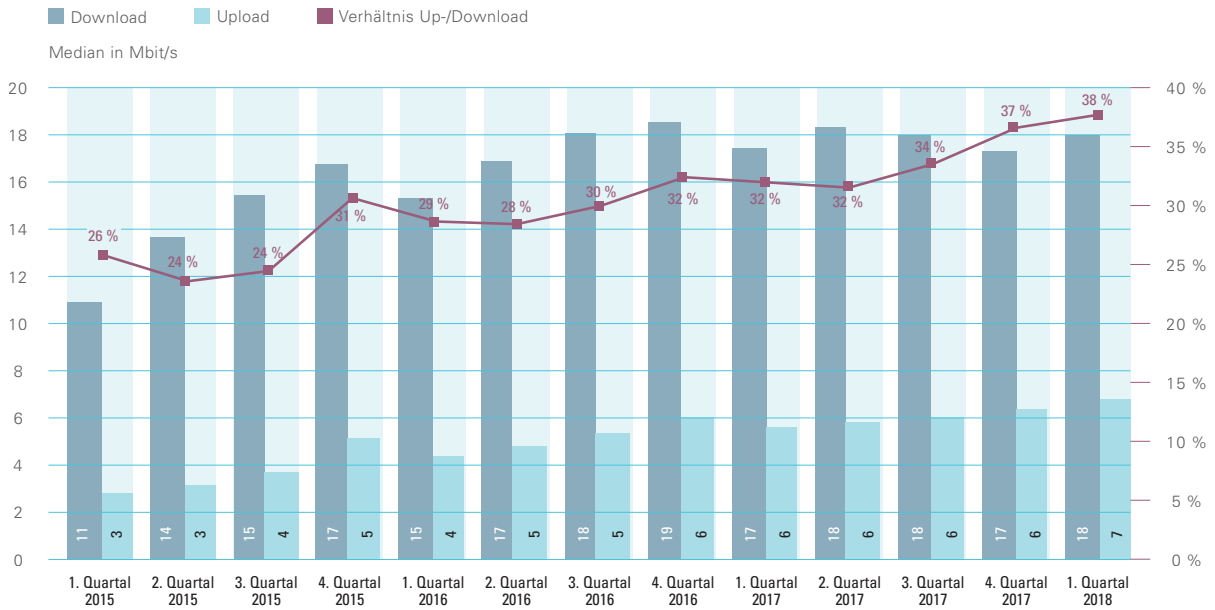
- Messungen außerhalb des österreichischen Bundesgebiets,
- Messungen mit einer Standortgenauigkeit von über 2 km oder ohne Angabe des Standortes und
- wiederholte und unplausible Tests.

Die dargestellten Auswertungen basieren auf tatsächlich gemessenen Werten, welche unter anderem abhängig sind von der verfügbaren Technologie bzw. der Netzabdeckung am jeweiligen Standort, dem von der Nutzerin oder dem Nutzer gewählten Tarif, der Auslastung des Netzes oder der Testumgebung (z.B. Performance des Endgeräts, Betriebssystem etc.). Es handelt sich somit um ein Crowd-Sourced-Verfahren und damit weder um eine im Zeitverlauf einheitliche Testumgebung unter kontrollierten Bedingungen noch um eine statistisch repräsentative Stichprobe.

Aufgrund nachträglicher Anpassungen kann es zu Abweichungen von zuvor publizierten Ergebnissen kommen.

Download- und Upload-Geschwindigkeit (alle Technologien)

➔ Leichter Anstieg im ersten Quartal 2018

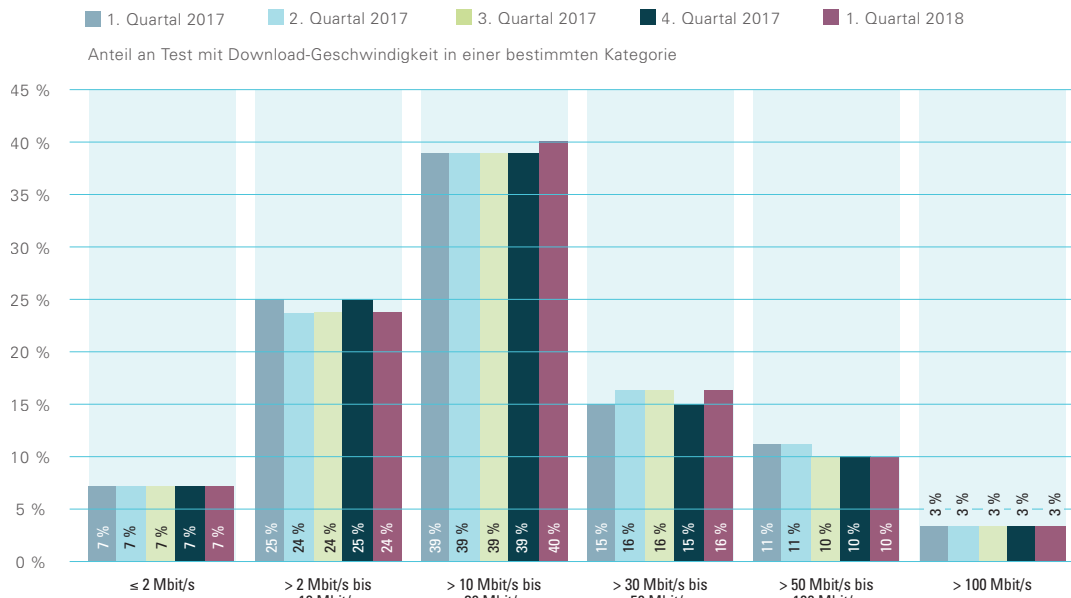


- Der Median der Download-Geschwindigkeit stieg im 1. Quartal 2018 von rund 17 auf 18 Mbit/s an.
- Der Median der Upload-Geschwindigkeit stieg ebenfalls von etwas über 6 auf rund 7 Mbit/s an.
- Insgesamt war beim Median der Download-Geschwindigkeit im letzten Jahr kein klarer Trend zu beobachten. Beim Median der Upload-Geschwindigkeit zeigt sich ein leicht steigender Trend.
- Das Verhältnis der Up- zur Download-Geschwindigkeit weist weiterhin einen steigenden Trend auf. Der Median der Upload-Geschwindigkeit lag im 1. Quartal 2018 bei rund 38 % des Medians der Download-Geschwindigkeit.

Die Geschwindigkeit eines Internetzugangs wird in Megabit pro Sekunde (Mbit/s) angegeben und drückt aus, welche Datenmenge in einer Sekunde transportiert wird. Download bezeichnet die Übertragung von Daten aus dem Internet zum Nutzer. Upload bezeichnet die Übertragung von Daten vom Nutzer ins Internet. Es handelt sich dabei um tatsächlich gemessene Geschwindigkeiten (und nicht maximal mögliche oder beworbene). Der Median ist jener Wert, der – wenn man die Werte der Größe nach sortiert – genau in der Mitte liegt.

Download-Geschwindigkeit nach Bandbreitenkategorien

➔ Fast 40 % aller Messungen zwischen 10 und 30 Mbit/s

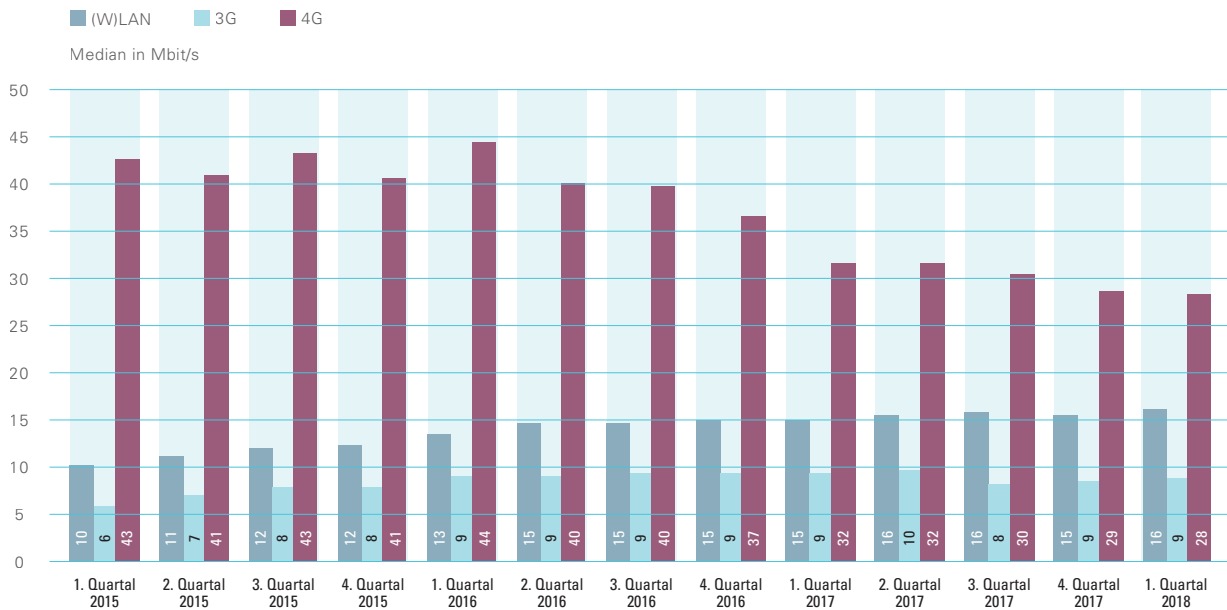


- Der Großteil (rund 64 %) der mittels RTR-Netztest gemessenen Downloadgeschwindigkeiten lag im 1. Quartal 2018 in den Kategorien < 2 bis 10 Mbit/s und > 10 bis 30 Mbit/s.
- Der Anteil in den einzelnen Kategorien war im letzten Jahr nur relativ geringen Schwankungen unterworfen.

Hier wird der Anteil an Messungen dargestellt, die innerhalb eines bestimmten Quartals in eine der angeführten Bandbreitenkategorien fällt. Die Bandbreitenkategorien entsprechen weitgehend jenen aus Abschnitt 2. Während in Abschnitt 2 jedoch die nominelle (beworbene) Bandbreite von festen Breitbandanschlüssen dargestellt ist, werden hier tatsächlich gemessene Bandbreiten von festen und mobilen Anschlüssen gezeigt.

Download-Geschwindigkeit je Technologie

➔ Weiterer Rückgang des Medians bei 4G-Messungen

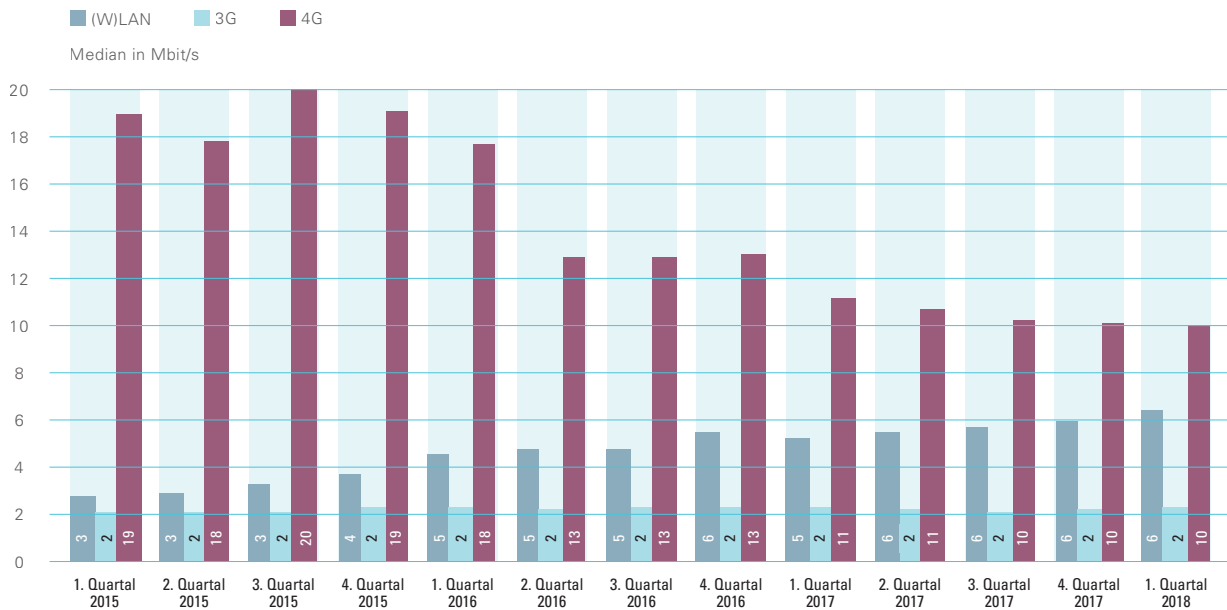


- Der Median der Download-Geschwindigkeit für 4G-Messungen ging im 1. Quartal 2018 von 29 auf 28 Mbit/s zurück.
- Der Rückgang des Medians der 4G-Download-Geschwindigkeit von 2016 setzte sich somit auch im letzten Jahr weiter fort.
- Bei (W)LAN-Messungen kam es im 1. Quartal 2018 zu einer Steigerung von 15 auf 16 Mbit/s, während der Median im 3G-Netz annähernd gleich bei 9 Mbit/s blieb.
- Im Vergleich zu 2016 war der Median bei (W)LAN im letzten Jahr etwas höher. Beim Median von 3G lässt sich kein klarer Trend über die letzten Jahre feststellen

Die Geschwindigkeit eines Internetzugangs hängt unter anderem von der eingesetzten Technologie ab. Unterschieden werden 2G (GPRS, EDGE), 3G (UMTS, HSPA), 4G (LTE) sowie Messungen über unterschiedliche Festnetz- oder Mobilfunktechnologien, die mithilfe von Browser oder App (im WLAN) durchgeführt und unter der Bezeichnung (W)LAN aggregiert ausgewiesen wurden. In der Grafik wird der Median je Technologie und Quartal dargestellt, also jener Beobachtungswert, der genau in der Mitte der Messwerte liegt. Die Mediane der 2G-Verbindungen werden aufgrund der mit 2G erzielbaren niedrigen Datenrate nicht dargestellt.

Upload-Geschwindigkeit je Technologie

➔ Geringer Rückgang des Medians bei 4G-Messungen im Upload

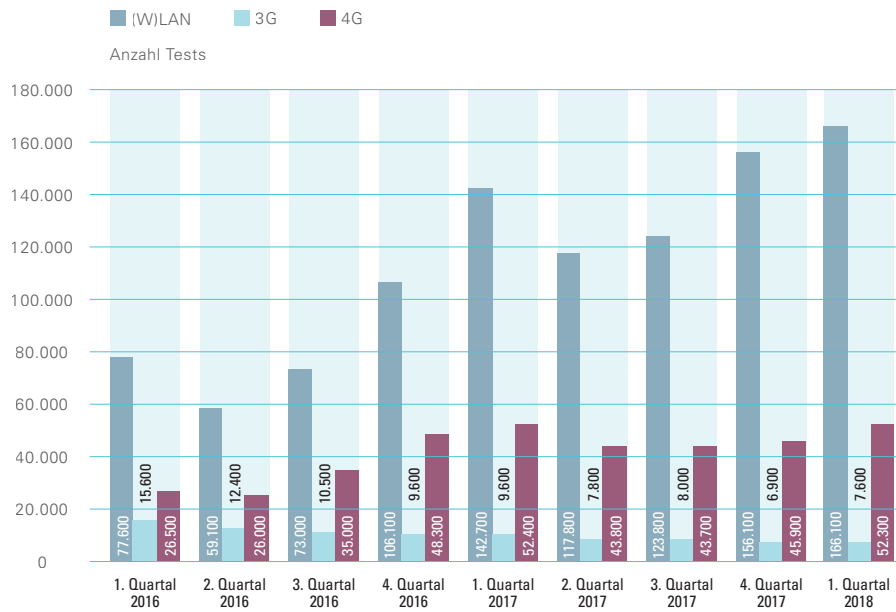


- Der Median der Upload-Geschwindigkeit bei 4G-Messungen ging im 1. Quartal 2018 nur geringfügig zurück.
- Der rückläufige Trend des Medians der Upload-Geschwindigkeit der letzten Jahre setzte sich 2017 weiter fort, jedoch in abgeschwächter Form.
- Bei (W)LAN-Messungen ist der Median im 1. Quartal 2018 leicht angestiegen.
- Im Vergleich zu 2016 war der Median bei (W)LAN im Jahr 2017 etwas höher, beim Median von 3G lässt sich kein klarer Trend über die letzten Jahre feststellen.

Upload bezeichnet die Übertragung von Daten vom Nutzer ins Internet. Die Upload-Datenrate wird nur selten beworben und ist meist deutlich niedriger als die Download-Datenrate. Sie ist aber ebenso wie die Download-Datenrate für einen schnellen Internetzugang wichtig, da die Kommunikation im Internet immer in beide Richtungen erfolgt. Besonders wichtig ist die Upload-Datenrate beim Versand von Fotos, bei File-Sharing oder bei Video-Chats.

Anzahl der Messungen je Technologie

➔ Deutliche Zunahme bei (W)LAN- und 4G-Messungen

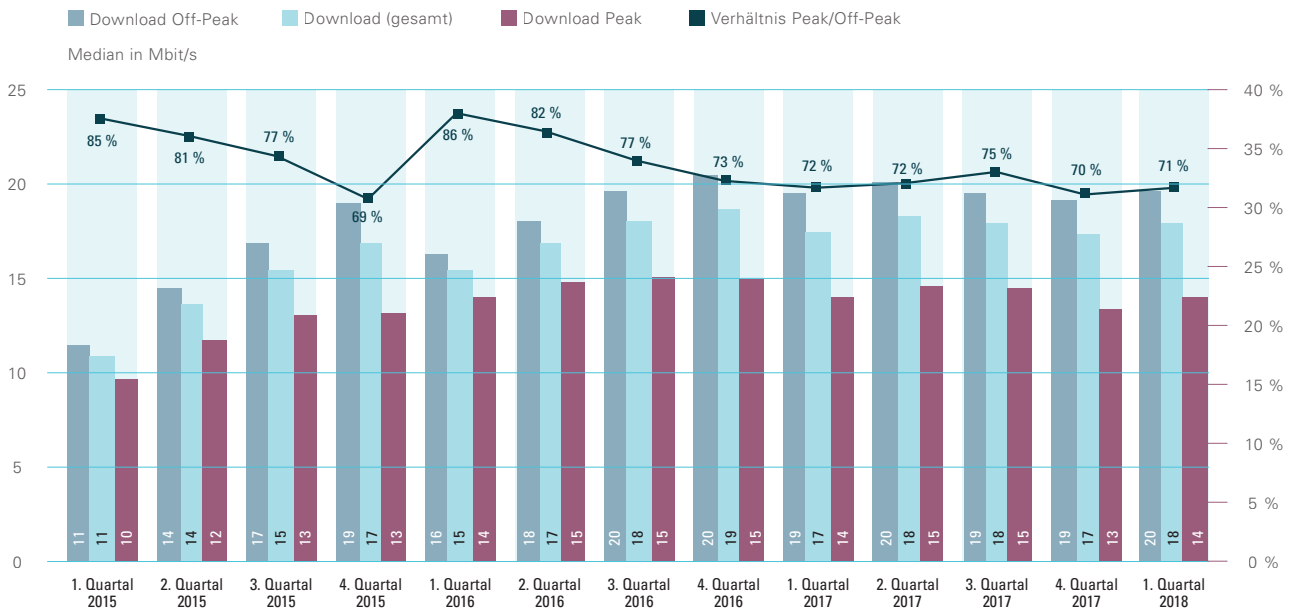


- Die Zahl der Messungen im RTR-Netztest stieg im 1. Quartal 2018 weiter an. 227.500 Messungen bedeuten ein Plus von 8 % gegenüber dem 4. Quartal 2017.
- Rund drei Viertel aller Messungen sind (W)LAN Messungen. Der Anteil der 3G-Messungen beträgt hingegen nur mehr rund 3 %.

Die Anzahl der Tests inkludiert alle Messungen in Österreich (inkl. internationaler Roamer), deren Standortgenauigkeit weniger als 2 km beträgt. Wiederholte und unplausible Tests werden nicht berücksichtigt.

Download-Geschwindigkeit Peak und Off-Peak

➔ Leichte Steigerung des Verhältnisses Peak zu Off-Peak

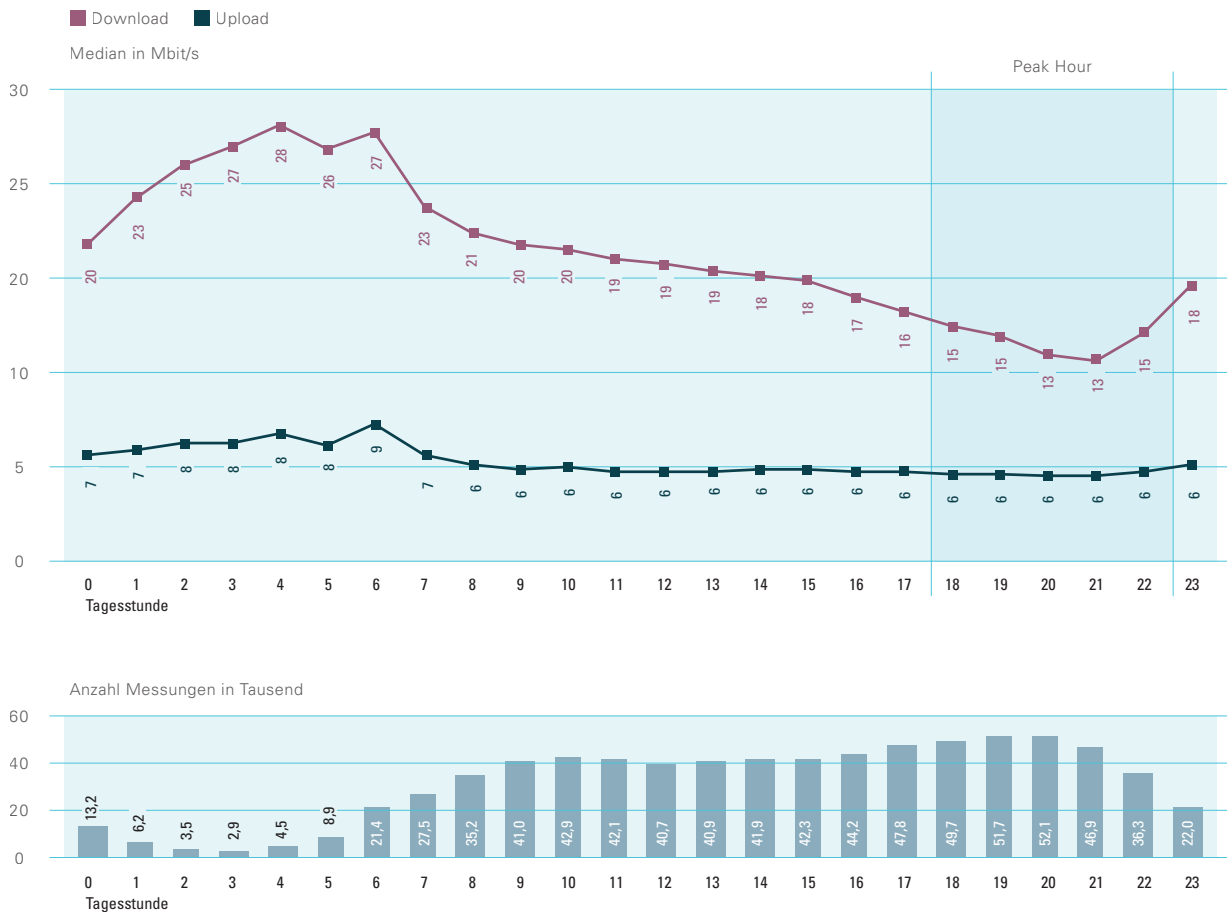


- Der Median der Off-Peak-Download-Geschwindigkeit lag im 1. Quartal 2018 bei rund 20 Mbit/s, der Median in der Peak-Zeit bei rund 14 Mbit/s.
- Das Verhältnis Peak zu Off-Peak (71 %) ist etwas höher als im Vorquartal.
- Im Vergleich zu 2016 war das Verhältnis Peak zu Off-Peak im letzten Jahr deutlich niedriger.

Die Geschwindigkeit eines Internetzugangs kann auch von der Zeit der Nutzung abhängen. Wenn viele Nutzer gleichzeitig im Internet sind (Peak), kann die Geschwindigkeit langsamer werden, da die vorhandenen Ressourcen auf mehr Nutzer aufgeteilt werden müssen. Für die Auswertung wurde der Peak-Zeitraum mit 18-23 Uhr festgelegt, also jene Abendstunden, in denen die Internetnutzung hoch ist. Die restlichen Stunden des Tages werden als Off-Peak-Zeitraum betrachtet. Arbeitstage und Wochenenden bzw. Feiertage werden gemeinsam betrachtet.

Download- und Upload-Geschwindigkeit nach Tagesstunden 2017

➔ Deutlich niedrigere Downloadgeschwindigkeit während der Peak Hours, Upload weniger betroffen

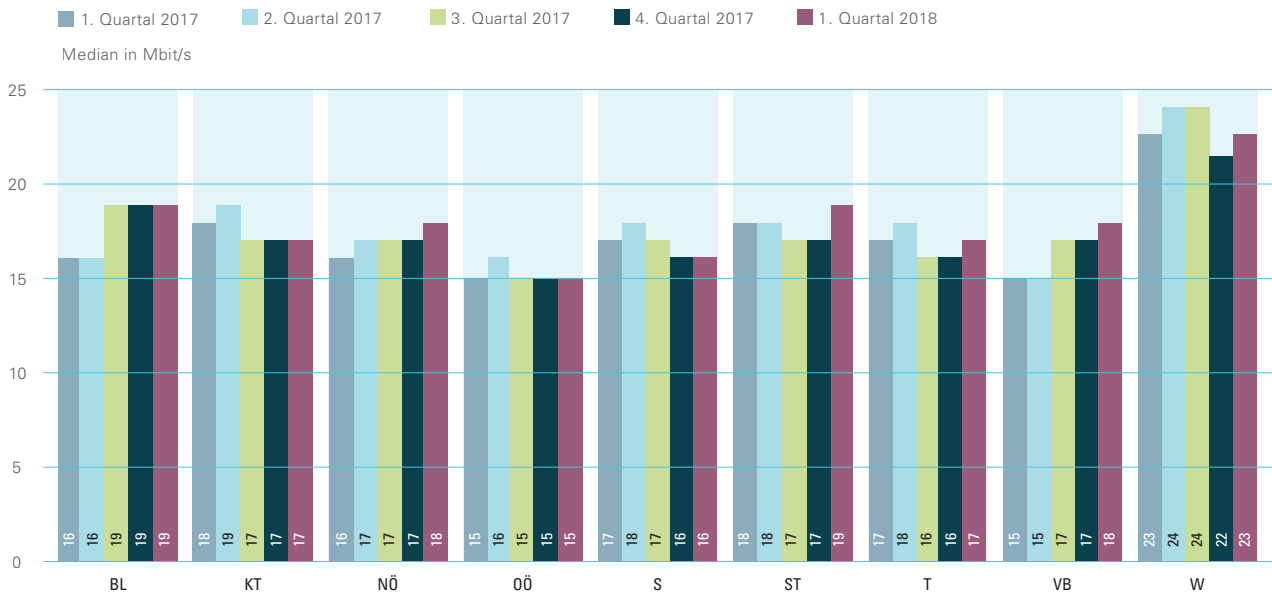


- Der Median der Down- und Upload-Geschwindigkeit ist in den Nachtstunden, wo nur wenige Menschen das Internet nutzen, am höchsten. Die Spitzenwerte zu dieser Zeit betragen rund 28 Mbit/s.
- Während des Tages nimmt der Median der Download-Geschwindigkeit kontinuierlich ab und erreicht den Tiefstwert von rund 13 Mbit/s zwischen 21 und 22 Uhr.
- Der Median der Upload-Geschwindigkeit ist während des Tages hingegen relativ konstant bei rund 6 Mbit/s.

Die Anzahl der Netztestmessungen variiert erheblich über die Tageszeit. In den Nachtstunden sinkt die Anzahl der Messungen deutlich, weshalb es hier auch zu stärkeren Schwankungen beim Median kommen kann. Die Auswertung basiert auf allen Testergebnissen im Jahr 2017.

Download-Geschwindigkeit je Bundesland

➔ Steigerungen in fast allen Bundesländern

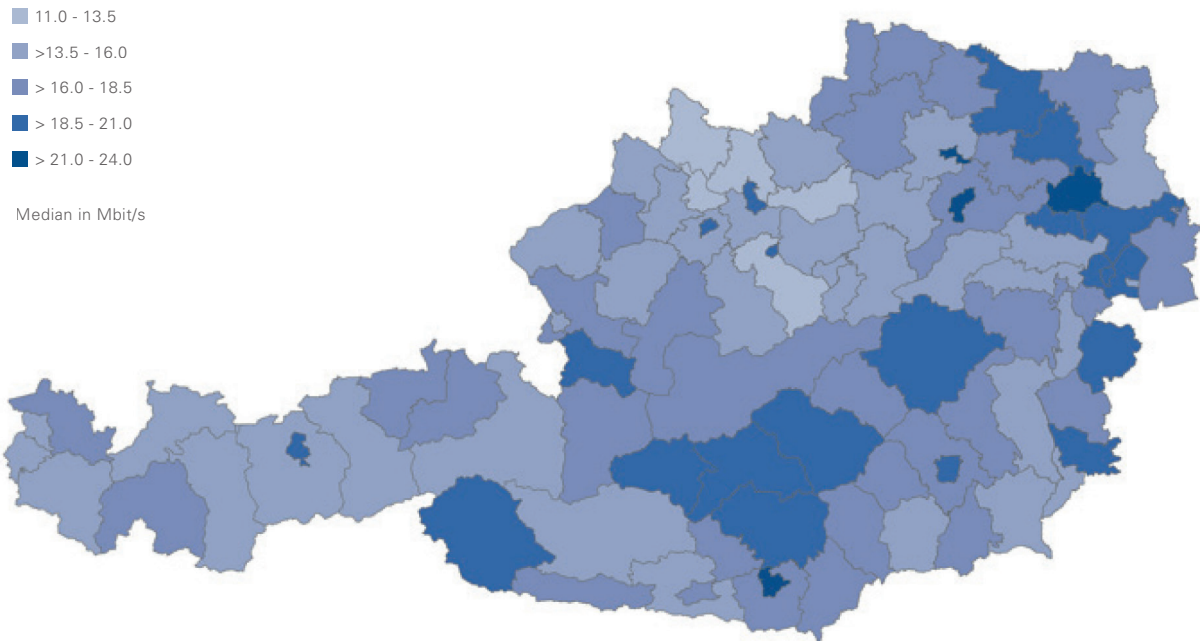


- In allen Bundesländern außer Kärnten ist der Median der Download-Geschwindigkeit im 1. Quartal 2018 angestiegen.
- Den höchsten Wert weist weiterhin Wien mit rund 23 Mbit/s auf.
- Die Messungen in den übrigen Bundesländern liegen mit etwas Abstand dahinter zwischen rund 15 Mbit/s (Oberösterreich) und rund 19 Mbit/s (Burgenland).

Bei Messungen mit dem RTR-Netztest kann der Standort der Messung bestimmt werden. Demnach lässt sich für jedes Bundesland der Median der gemessenen Download-Geschwindigkeit darstellen. Der Median wird über alle Technologien hinweg ermittelt.

Download-Geschwindigkeit je Bezirk 2017

➔ Hohe Median-Werte meist in Ballungszentren



Quelle für Bezirksgrenzen: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

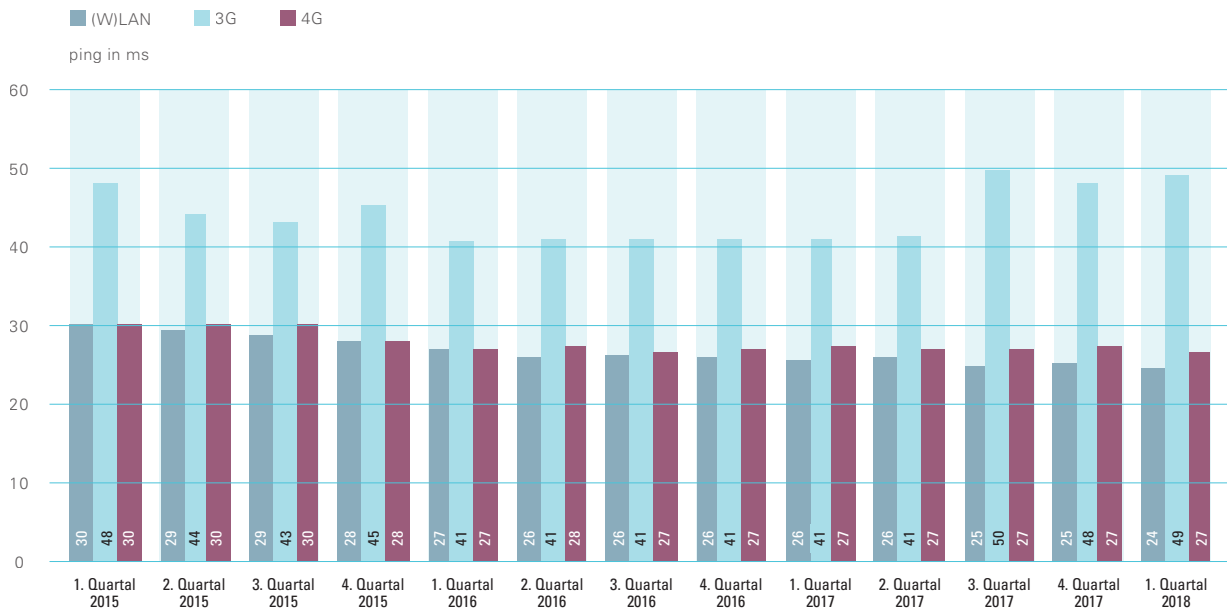
- Hohe Median-Werte der Download-Geschwindigkeit wurden im Jahr 2017 vor allem in Ballungsräumen gemessen, insbesondere in den Landeshauptstädten Klagenfurt, Wien, St. Pölten, Eisenstadt und Innsbruck sowie in Wels. In diesen Bezirken (die jeweils die entsprechenden Städte umfassen) lag der Median zwischen 20 und 24 Mbit/s.
- Den höchsten Median wies der Bezirk Krems an der Donau (Stadt) mit rund 24 Mbit/s auf.
- Am unteren Ende finden sich mit Rohrbach, Steyr-Land, Urfahr-Umgebung, Perg und Eferding fünf Bezirke aus Oberösterreich (Mediane zwischen 11 und 13,5 Mbit/s).

Die Anzahl der Messungen im Jahr 2017 variiert zwischen 155 in Rust (Stadt) und ca. 175.500 in Wien (hier als ein Bezirk betrachtet). Mit zwei Ausnahmen (Rust (Stadt) und Waidhofen an der Ybbs (Stadt)) liegt die Anzahl der Messungen in allen Bezirken über 1.000.

Der in der Karte dargestellte Median gibt keine Auskunft über die flächendeckende Versorgung (generell oder mit einer bestimmten Bandbreite) innerhalb des Bezirkes.

Ping (Latenz)

➔ Median des Ping bei (W)LAN und 4G vergleichbar – bei 3G deutlich höher



- Der Median-Wert des Ping lag bei 4G-Messungen im 1. Quartal 2018 wie schon in den Vorquartalen bei 27 ms.
- Bei (W)LAN-Messungen kam es zu einem leichten Rückgang von 25 ms auf 24 ms.
- Der Median bei 3G-Messungen liegt im gesamten Zeitraum deutlich darüber und war 2017 einigen Schwankungen unterworfen.

Unter „Ping“ (technisch korrekter als „Latenz“ bezeichnet) versteht man den Zeitraum, den ein kleines Datenpaket vom Endgerät (Handy, Laptop, etc.) zu einem Server im Internet und zum Endgerät zurück benötigt. Gemessen wird die Ping-Zeit in Millisekunden (ms). Die Ping-Zeit ist ein wesentlicher Indikator bei Online-Spielen, aber auch beim Internet-Surfen wirkt sich die Ping-Zeit deutlich auf die „Trägheit“ des Zugangs aus. Die Verzögerung wird sowohl durch die Technologie des Internetzugangs als auch durch dessen Auslastung maßgeblich beeinflusst.

TABELLE 18: MEDIAN DER DOWNLOAD- UND UPLOAD-GESCHWINDIGKEIT (ALLE TECHNOLOGIEN)
 (IN MBIT/S) SIEHE SEITE 39

	Download	Upload	Verhältnis Up-/Download
1. Quartal 2015	11	3	26 %
2. Quartal 2015	14	3	24 %
3. Quartal 2015	15	4	24 %
4. Quartal 2015	17	5	31 %
1. Quartal 2016	15	4	29 %
2. Quartal 2016	17	5	28 %
3. Quartal 2016	18	5	30 %
4. Quartal 2016	19	6	32 %
1. Quartal 2017	17	6	32 %
2. Quartal 2017	18	6	32 %
3. Quartal 2017	18	6	34 %
4. Quartal 2017	17	6	37 %
1. Quartal 2018	18	7	38 %

TABELLE 19: DOWNLOAD-GESCHWINDIGKEIT NACH BANDBREITENKATEGORIEN (IN MBIT/S)
 SIEHE SEITE 40

	≤ 2	> 2 bis 10	> 10 bis 30	> 30 bis 50	> 50 bis 100	> 100
1. Quartal 2017	7 %	25 %	39 %	15 %	11 %	3 %
2. Quartal 2017	7 %	24 %	39 %	16 %	11 %	3 %
3. Quartal 2017	7 %	24 %	39 %	16 %	10 %	3 %
4. Quartal 2017	7 %	25 %	39 %	15 %	10 %	3 %
1. Quartal 2018	7 %	24 %	40 %	16 %	10 %	3 %

TABELLE 20: MEDIAN DER DOWNLOAD-GESCHWINDIGKEIT JE TECHNOLOGIE (IN MBIT/S)
 SIEHE SEITE 41

	(W)LAN	3G	4G
1. Quartal 2015	10	6	43
2. Quartal 2015	11	7	41
3. Quartal 2015	12	8	43
4. Quartal 2015	12	8	41
1. Quartal 2016	13	9	44
2. Quartal 2016	15	9	40
3. Quartal 2016	15	9	40
4. Quartal 2016	15	9	37
1. Quartal 2017	15	9	32
2. Quartal 2017	16	10	32
3. Quartal 2017	16	8	30
4. Quartal 2017	15	9	29
1. Quartal 2018	16	9	28

TABELLE 21: MEDIAN DER UPLOAD-GESCHWINDIGKEIT JE TECHNOLOGIE (IN MBIT/S)
SIEHE SEITE 42

	(W)LAN	3G	4G
1. Quartal 2015	3	2	19
2. Quartal 2015	3	2	18
3. Quartal 2015	3	2	20
4. Quartal 2015	4	2	19
1. Quartal 2016	5	2	18
2. Quartal 2016	5	2	13
3. Quartal 2016	5	2	13
4. Quartal 2016	6	2	13
1. Quartal 2017	5	2	11
2. Quartal 2017	6	2	11
3. Quartal 2017	6	2	10
4. Quartal 2017	6	2	10
1. Quartal 2018	6	2	10

TABELLE 22: ANZAHL DER MESSUNGEN JE TECHNOLOGIE
SIEHE SEITE 43

	(W)LAN	3G	4G
1. Quartal 2016	77.600	15.600	26.500
2. Quartal 2016	59.100	12.400	26.000
3. Quartal 2016	73.000	10.500	35.000
4. Quartal 2016	106.100	9.600	48.300
1. Quartal 2017	142.700	9.600	52.400
2. Quartal 2017	117.800	7.800	43.800
3. Quartal 2017	123.800	8.000	43.700
4. Quartal 2017	156.100	6.900	45.900
1. Quartal 2018	166.100	7.600	52.300

TABELLE 23: MEDIAN DER DOWNLOAD-GESCHWINDIGKEIT OFF-PEAK UND PEAK (IN MBIT/S)
SIEHE SEITE 44

	Download Off-Peak	Download (gesamt)	Download Peak	Verhältnis Peak/Off-Peak
1. Quartal 2015	11	11	10	85 %
2. Quartal 2015	14	14	12	81 %
3. Quartal 2015	17	15	13	77 %
4. Quartal 2015	19	17	13	69 %
1. Quartal 2016	16	15	14	86 %
2. Quartal 2016	18	17	15	82 %
3. Quartal 2016	20	18	15	77 %
4. Quartal 2016	20	19	15	73 %
1. Quartal 2017	19	17	14	72 %
2. Quartal 2017	20	18	15	72 %
3. Quartal 2017	19	18	15	75 %
4. Quartal 2017	19	17	13	70 %
1. Quartal 2018	20	18	14	71 %

TABELLE 24: MEDIAN DER DOWNLOAD- UND UPLOAD-GESCHWINDIGKEIT NACH TAGESSTUNDEN 2017 (IN MBIT/S) SIEHE SEITE 45

	Download	Upload	Anzahl Messungen
0	20	7	13.200
1	23	7	6.200
2	25	8	3.500
3	27	8	2.900
4	28	8	4.500
5	26	8	8.900
6	27	9	21.400
7	23	7	27.500
8	21	6	35.200
9	20	6	41.000
10	20	6	42.900
11	19	6	42.100
12	19	6	40.700
13	19	6	40.900
14	18	6	41.900
15	18	6	42.300
16	17	6	44.200
17	16	6	47.800
18	15	6	49.700
19	15	6	51.700
20	13	6	52.100
21	13	6	46.900
22	15	6	36.300
23	18	6	22.000

TABELLE 25: MEDIAN DER DOWNLOAD-GESCHWINDIGKEIT JE BUNDESLAND (IN MBIT/S) SIEHE SEITE 46

	BL	KT	NÖ	OÖ	S	ST	T	VB	W
1. Quartal 2017	16	18	16	15	17	18	17	15	23
2. Quartal 2017	16	19	17	16	18	18	18	15	24
3. Quartal 2017	19	17	17	15	17	17	16	17	24
4. Quartal 2017	19	17	17	15	16	17	16	17	22
1. Quartal 2018	19	17	18	15	16	19	17	18	23

TABELLE 26: MEDIAN DER DOWNLOAD-GESCHWINDIGKEIT (DL) JE BEZIRK 2017 (IN MBIT/S)
SIEHE SEITE 47

Bezirk	Land	DL	Bezirk	Land	DL
Krems an der Donau (Stadt)	NÖ	24	Graz-Umgebung	St	17
Klagenfurt (Stadt)	K	24	Waidhofen an der Thaya	NÖ	16
Wien	W	23	Leibnitz	St	16
Sankt Pölten (Stadt)	NÖ	21	Zwettl	NÖ	16
Eisenstadt (Stadt)	B	21	Klagenfurt (Land)	K	16
Wels (Stadt)	OÖ	21	Wolfsberg	K	16
Innsbruck-Stadt	T	21	Neusiedl am See	B	16
Mödling	NÖ	21	Mistelbach	NÖ	16
Murau	St	20	Gmunden	OÖ	16
Hollabrunn	NÖ	20	Salzburg (Stadt)	S	16
Güssing	B	20	Spittal an der Drau	K	16
Linz (Stadt)	OÖ	20	Waidhofen an der Ybbs (Stadt)	NÖ	16
Steyr (Stadt)	OÖ	20	Villach (Land)	K	16
Eisenstadt-Umgebung	B	19	Zell am See	S	16
Murtal	St	19	Hartberg-Fürstenfeld	St	16
Sankt Veit an der Glan	K	19	Kirchdorf an der Krems	OÖ	16
Tamsweg	S	19	Lilienfeld	NÖ	16
Korneuburg	NÖ	19	Feldkirch	V	16
Graz (Stadt)	St	19	Bludenz	V	15
Bruck-Mürzzuschlag	St	19	Dornbirn	V	15
Bruck an der Leitha	NÖ	19	Baden	NÖ	15
Oberpullendorf	B	19	Linz-Land	OÖ	15
Lienz	T	19	Grieskirchen	OÖ	15
Hallein	S	19	Krems (Land)	NÖ	15
Landeck	T	18	Innsbruck-Land	T	15
Kufstein	T	18	Wiener Neustadt (Land)	NÖ	15
Kitzbühel	T	18	Gänserndorf	NÖ	15
Liezen	St	18	Rust (Stadt)	B	15
Mattersburg	B	18	Scheibbs	NÖ	15
Hermagor	K	18	Wels-Land	OÖ	15
Voitsberg	St	18	Vöcklabruck	OÖ	15
Salzburg-Umgebung	S	17	Melk	NÖ	15
Horn	NÖ	17	Imst	T	15
Villach (Stadt)	K	17	Schärding	OÖ	15
Leoben	St	17	Reutte	T	15
Völkermarkt	K	17	Amstetten	NÖ	15
Feldkirchen	K	17	Schwaz	T	14
Gmünd	NÖ	17	Freistadt	OÖ	14
Wiener Neustadt (Stadt)	NÖ	17	Südoststeiermark	St	14
Ried im Innkreis	OÖ	17	Deutschlandsberg	St	14
Sankt Pölten (Land)	NÖ	17	Jennersdorf	B	14
Weiz	St	17	Braunau am Inn	OÖ	14
Tulln	NÖ	17	Rohrbach	OÖ	13
Bregenz	V	17	Steyr-Land	OÖ	13
Oberwart	B	17	Urfahr-Umgebung	OÖ	13
Sankt Johann im Pongau	S	17	Perg	OÖ	12
Neunkirchen	NÖ	17	Eferding	OÖ	11

TABELLE 21: MEDIAN DES PING (IN MS)
 SIEHE SEITE 48

	(W)LAN	3G	4G
1. Quartal 2015	30	48	30
2. Quartal 2015	29	44	30
3. Quartal 2015	29	43	30
4. Quartal 2015	28	45	28
1. Quartal 2016	27	41	27
2. Quartal 2016	26	41	28
3. Quartal 2016	26	41	27
4. Quartal 2016	26	41	27
1. Quartal 2017	26	41	27
2. Quartal 2017	26	41	27
3. Quartal 2017	25	50	27
4. Quartal 2017	25	48	27
1. Quartal 2018	24	49	27



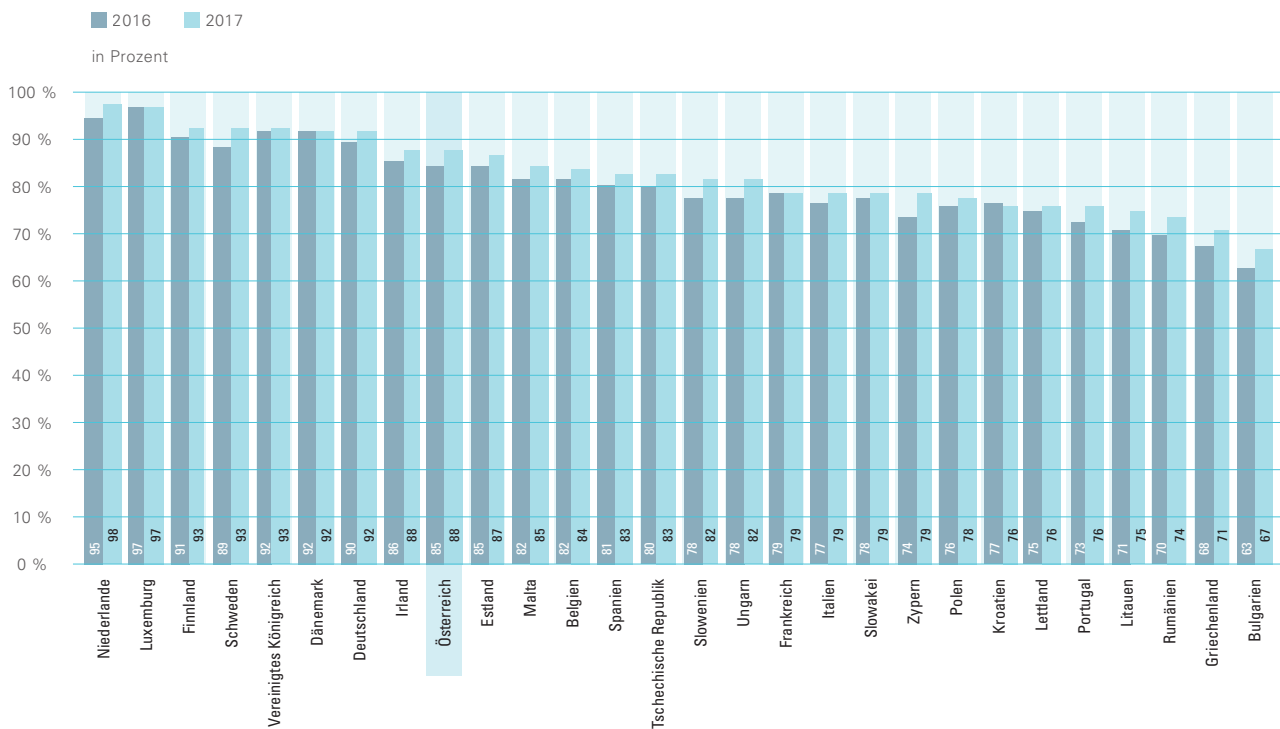
www.rtr.at

Internationaler Vergleich

5	Internationaler Vergleich	55
	Haushalte mit Breitband-Internetzugang (fest oder mobil)	56
	Unternehmen mit Breitband-Internetzugang (fest oder mobil)	57
	Anteil Breitband-Internetanschlüsse im Festnetz ≥ 30 Mbit/s	58
	Anteil Breitband-Internetanschlüsse im Festnetz ≥ 100 Mbit/s	59
	Durchschnittliche Download-Geschwindigkeit – Festnetz	60
	Zugang zum Internet per Smartphone	61
	Mobile Breitband-Penetration	62
	Mobiles Datenvolumen pro SIM-Karte	63
	Mobile Datennutzung und Data-Only-Penetration	64

Haushalte mit Breitband-Internetzugang (fest oder mobil)

➔ Österreich innerhalb der EU im oberen Drittel



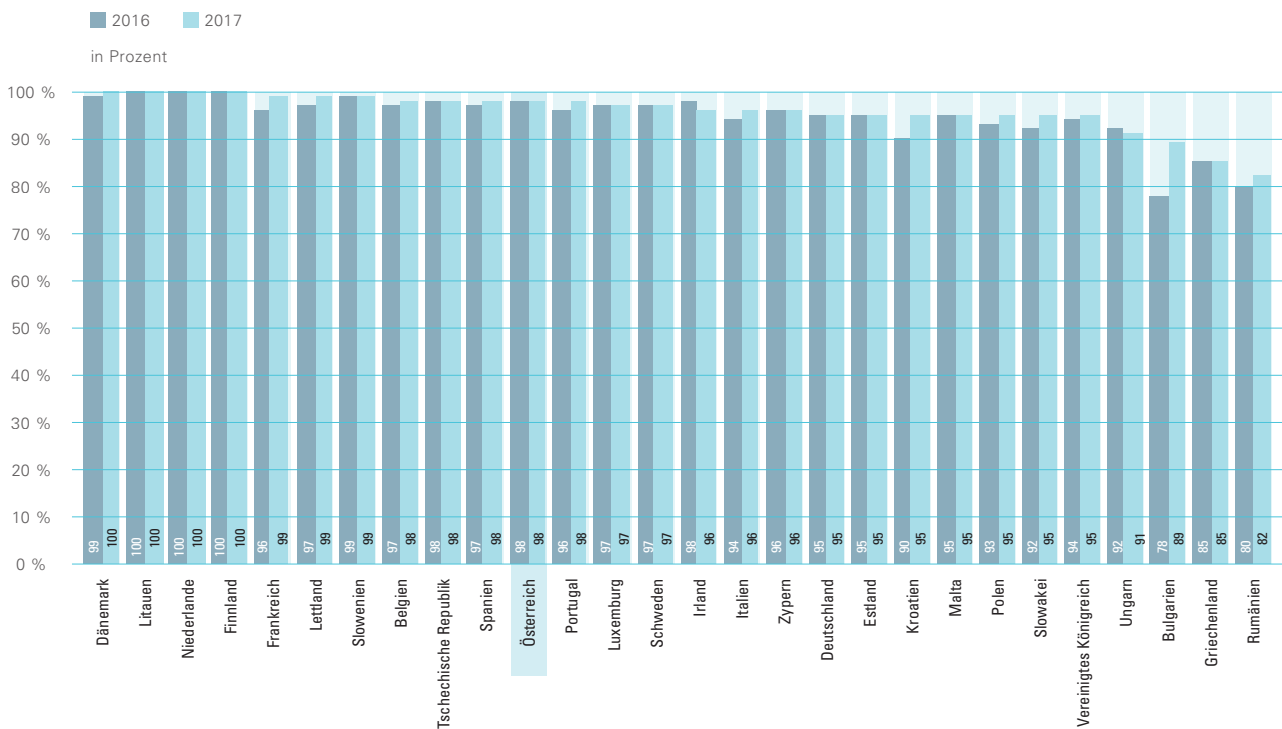
Quelle: Eurostat

- Österreich lag 2017 mit einer Breitbandpenetration von 88 % aller Haushalte auf dem neunten Platz innerhalb der EU.
- Im Vergleich zu 2016 hat sich dieser Wert für Österreich um 3 % erhöht.

Die in der Grafik dargestellten Umfragedaten stammen von Eurostat (Statistiken zur Digitalen Wirtschaft und Gesellschaft). Durch eine Verordnung, die EU-Mitgliedsländer verpflichtet, Daten mithilfe eines einheitlichen Fragebogens zu erheben, ist es möglich, die Ergebnisse dieser Erhebung innerhalb der EU zu vergleichen. Für Österreich werden diese von Statistik Austria erhoben und basieren auf Daten von rund 3.500 Haushalten. Gefragt wurde nach der Ausstattung mit festen und mobilen Breitbandverbindungen.

Unternehmen mit Breitband-Internetzugang (fest oder mobil)

➔ 98 % der Unternehmen haben einen Breitband-Zugang



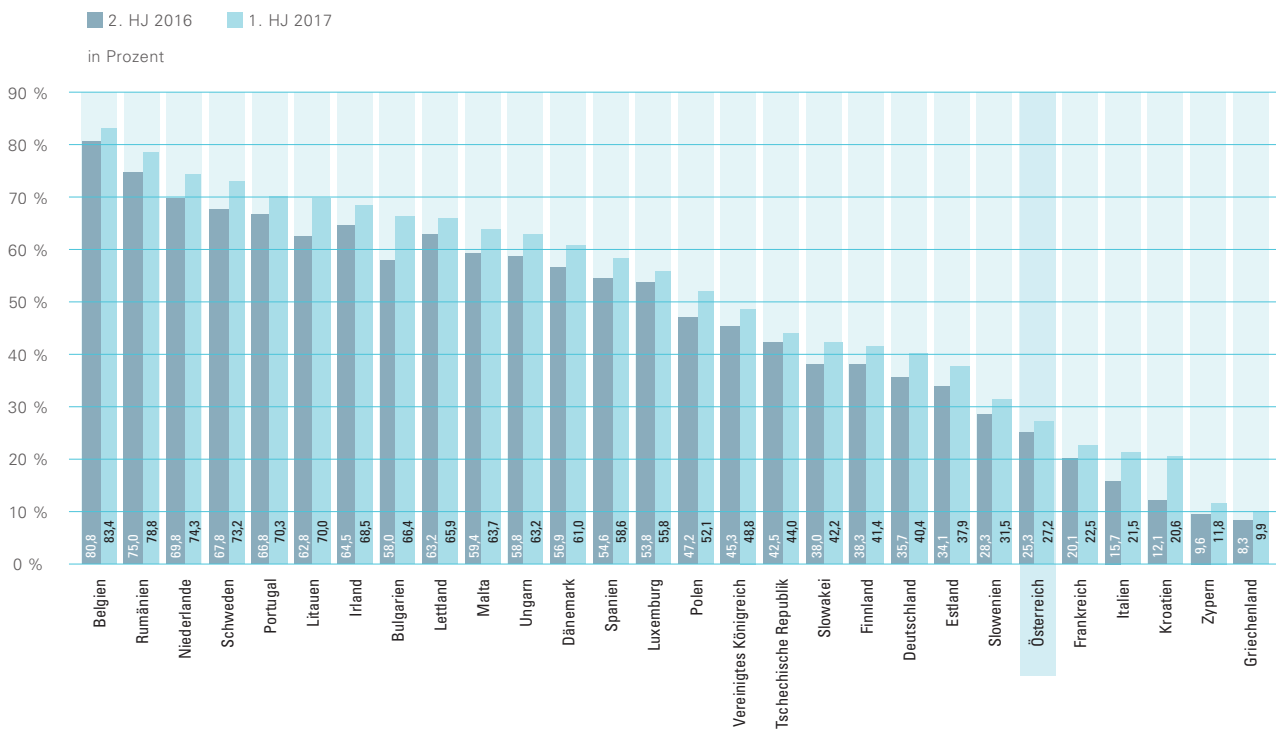
Quelle: Eurostat

- Mit 98 % liegt Österreich gemeinsam mit Belgien, der Tschechischen Republik, Spanien und Portugal auf dem achten Platz innerhalb der EU.
- Im Vergleich zu 2016 gab es in Österreich keine Veränderung.

Die in der Grafik dargestellten Umfragedaten stammen von Eurostat (Statistiken zur Digitalen Wirtschaft und Gesellschaft) und basieren auf einer Grundgesamtheit von allen Unternehmen mit 10 oder mehr Beschäftigten ohne den Bankensektor. Für Österreich wurden die Daten von Statistik Austria erhoben. Es wurden rund 2.950 Unternehmen befragt.

Anteil Breitband-Internetanschlüsse im Festnetz ≥ 30 Mbit/s

➔ Österreich nur im unteren Drittel bei schnellen Zugängen



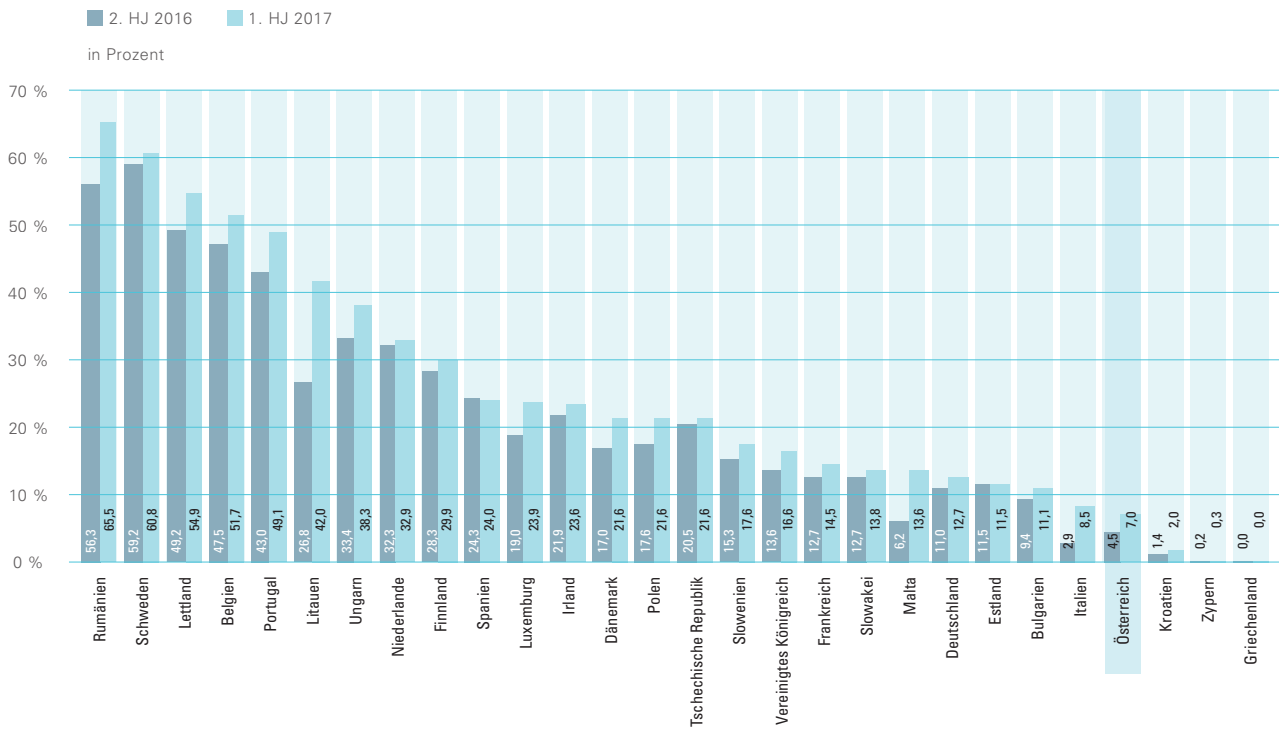
Quelle: Europäische Kommission, Digital Scoreboard

- Mit einem Anteil von 27 % ist Österreich bei Anschlüssen im Festnetz mit einer nominellen Download-Geschwindigkeit von ≥ 30 Mbit/s nur an der 23. Stelle innerhalb der EU.
- Der Zuwachs von 2 % vom 2. Halbjahr 2016 auf das erste Halbjahr 2017 war ebenfalls unterdurchschnittlich.

Die Daten in der Grafik basieren auf Zahlen aus dem Digital Agenda Scoreboard. Darin veröffentlicht die Europäische Kommission verschiedene Statistiken zur Digitalwirtschaft. Dargestellt ist der Anteil der Breitband-Festnetzanschlüsse mit einer nominellen Download-Geschwindigkeit von ≥ 30 Mbit/s. Die Daten für Österreich stammen aus Erhebungen der RTR und basieren auf Abfragen gemäß der Kommunikations-Erhebungs-Verordnung (KEV).

Anteil Breitband-Internetanschlüsse im Festnetz ≥ 100 Mbit/s

➔ Österreich an viertletzter Stelle



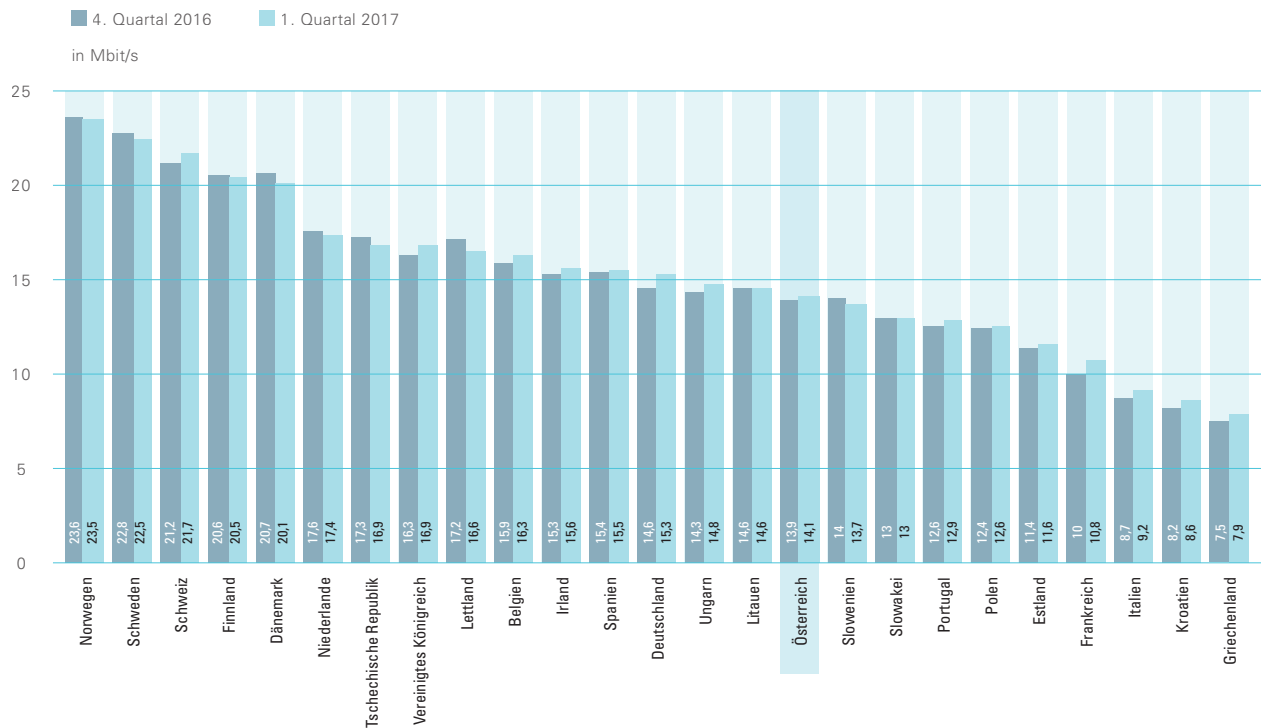
Quelle: Europäische Kommission, Digital Scoreboard

- Mit einem Anteil von 7 % liegt Österreich bei Anschlüssen im Festnetz mit einer nominellen Download-Geschwindigkeit von ≥ 100 Mbit/s an 25. Stelle innerhalb der EU.
- Der Zuwachs vom 2. Halbjahr 2016 auf das erste Halbjahr 2017 betrug 3 %.

Die Daten in der Grafik basieren auf Zahlen aus dem Digital Agenda Scoreboard der Europäischen Kommission. Dargestellt ist der Anteil der Breitband-Festnetzanschlüsse mit einer nominellen Download-Geschwindigkeit von ≥ 100 Mbit/s.

Durchschnittliche Download-Geschwindigkeit – Festnetz

➔ Österreich im hinteren Mittelfeld



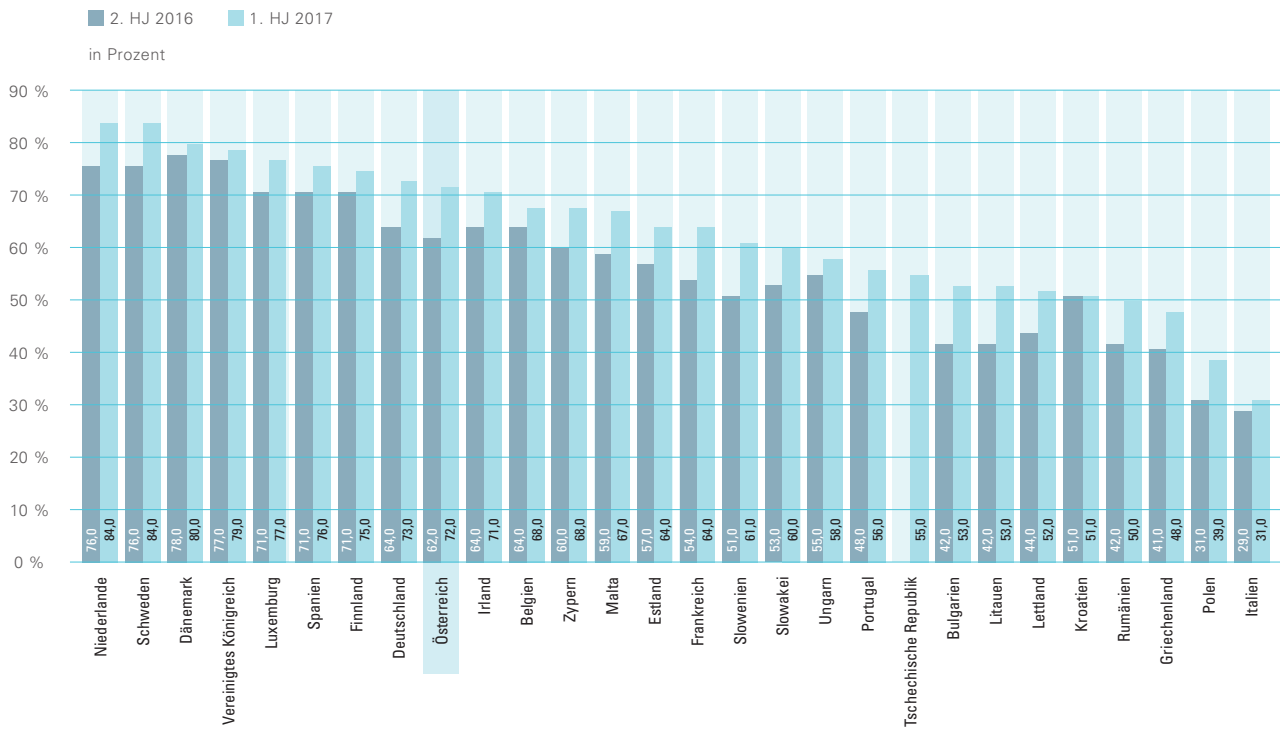
Quelle: Akamai State of the Internet Report

- Laut Akamai lag die durchschnittliche Download-Geschwindigkeit in Österreich im Festnetz im 1. Quartal 2017 bei 14,1 Mbit/s.
- Österreich liegt damit am 16. Rang innerhalb jener 25 europäischen Länder, für die Ergebnisse veröffentlicht werden.

In der Grafik ist die durchschnittliche Download-Geschwindigkeit nach Ländern dargestellt. Datenquelle ist der State of the Internet (SOTI) Report von Akamai, der quartalsweise veröffentlicht wird. Akamai ist eines der weltweit größten Unternehmen im Bereich Content Delivery Networks (CDNs). In einem CDN werden Inhalte im Internet verteilt bzw. ausgeliefert.

Zugang zum Internet via Smartphone

➔ Österreich im vorderen Mittelfeld



Quelle: Eurostat

- Mit einer Smartphone-Penetration von 72 % aller Personen lag Österreich 2017 am neunten Rang in der EU.
- Im Vergleich zu 2016 ist dieser Wert um 10 % angestiegen.

Die in der Grafik dargestellten Umfragedaten stammen von Eurostat (Statistiken zur Digitalen Wirtschaft und Gesellschaft). Dargestellt wird hier der Anteil der Befragten, die für den Zugang zum Internet ein Smartphone verwenden. Für Österreich wurden die Daten von Statistik Austria erhoben.

Mobile Breitband-Penetration

➔ Österreich steuert auf 100 % zu



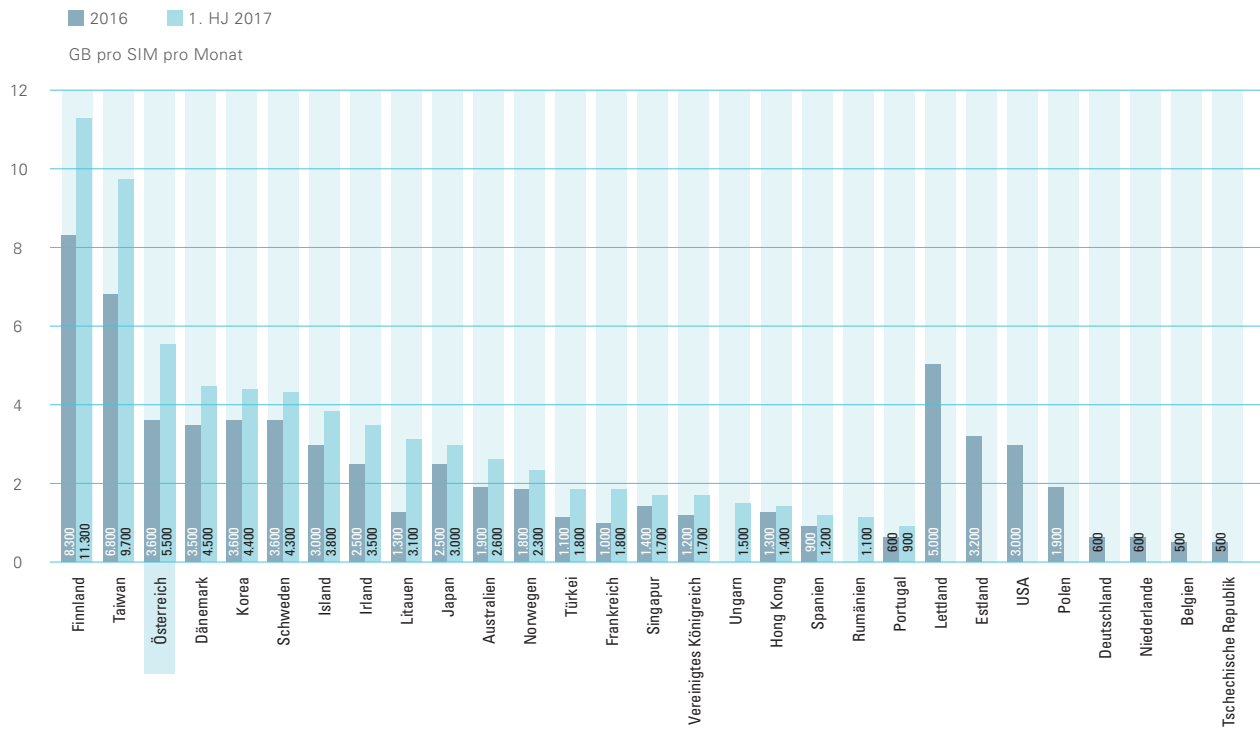
Quelle: Europäische Kommission, Digital Scoreboard

- Mit einem Wert von 95 % findet sich Österreich bei der mobilen Breitband-Penetration an neunter Stelle innerhalb der EU-Mitglieder.
- Im Vergleich zu 2016 kam es zu einem Zuwachs um acht Prozentpunkte.

Die Daten stammen aus dem Digital Agenda Scoreboard der Europäischen Kommission. Inkludiert sind hier nicht nur reine mobile Breitband-Anschlüsse sondern auch Smartphone-Bündel (Minuten, SMS, Daten), die die Nutzung von mobilem Breitband erlauben.

Mobiles Datenvolumen pro SIM-Karte

➔ Österreich bei mobiler Datennutzung in der Spitzengruppe



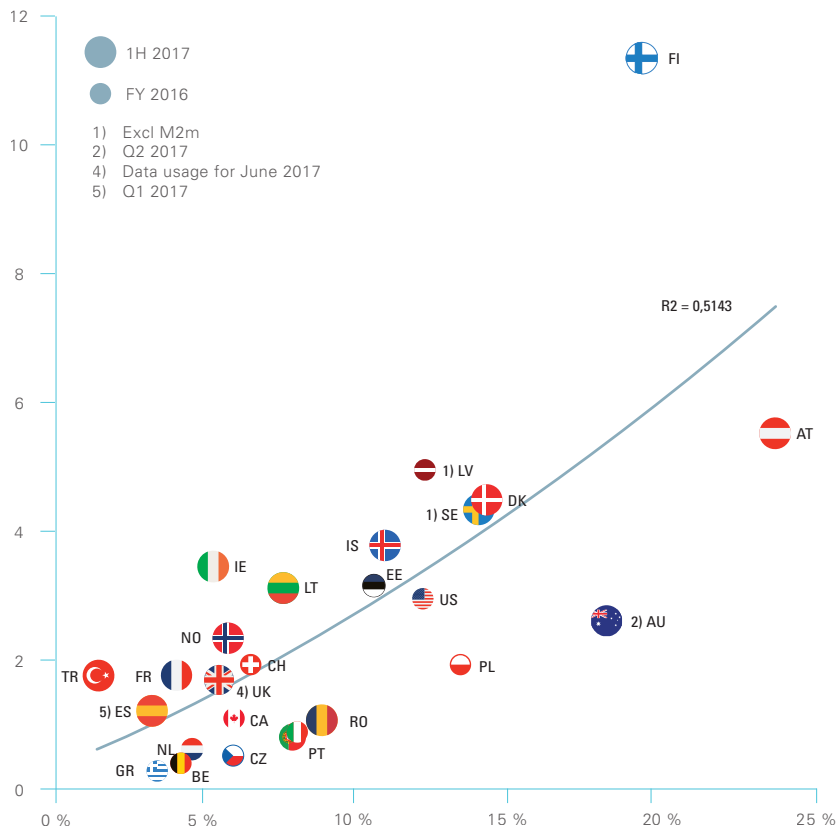
Quelle: tefficient

- Mit einer Datenmenge von 5,5 GB pro SIM-Karte lag Österreich unter den dargestellten Ländern im ersten Halbjahr 2017 an dritter Stelle.
- Der Vergleich umfasst neben europäischen Ländern auch die USA, Australien und Länder in Asien.

Die Grafik zeigt das mobile Datenvolumen pro SIM-Karte und Monat in Gigabyte im internationalen Vergleich. Datenquelle ist die „Public Industry Analysis“ des Beratungsunternehmens tefficient, in der halbjährlich Daten zur mobilen Breitbandnutzung veröffentlicht werden. Datenquellen sind Angaben der Betreiber oder der entsprechenden Behörden.

Mobile Datennutzung und Data-Only-Penetration

➔ Österreich mit höchster SIM-Only-Penetration im 1. Halbjahr 2017



Quelle: tefficient

- Laut tefficient hatte Österreich im ersten Halbjahr 2017 mit 23,7 % die höchste Data-Only-Penetration (Anteil der reinen Datenverträge an allen SIM-Karten) aller erhobenen Länder.
- Die Grafik verdeutlicht den positiven Zusammenhang zwischen der mobilen Datennutzung je SIM-Karte und der Data-Only-Penetration.

In der Grafik wird die mobile Datennutzung (in GB pro SIM und Monat) der Data-Only-Penetration gegenübergestellt (also der Anzahl der rein mobilen Breitbandanschlüsse pro 100 Einwohner). Die Grafik wurde vom Beratungsunternehmen tefficient (siehe Erläuterungen und Glossar) veröffentlicht.



www.rtr.at

Erläuterungen und Glossar

6	Erläuterungen und Glossar	67
	Erläuterungen zu Datenquellen	68
	Glossar	69
	Impressum	72

Erläuterungen zu Datenquellen

Kommunikations-Erhebungs-Verordnung

Wenn nicht anders ausgewiesen, basieren die im Internet Monitor dargestellten Grafiken auf der Datenerhebung gemäß Kommunikations-Erhebungs-Verordnung (KEV), BGBl. II Nr. 365/2004, die am 1. Oktober 2004 in Kraft getreten ist. Die KEV verpflichtet die RTR, im Bereich der Kommunikation statistische Erhebungen auf vierteljährlicher Basis durchzuführen, Statistiken zu erstellen und diese zu veröffentlichen. Die zuletzt novellierte KEV trat mit 1. Oktober 2017 in Kraft. Das bedeutet, dass für das 4. Quartal 2017 das erste Mal eine entsprechend angepasste Datenerhebung durchgeführt wurde.

Die auf dieser Grundlage erhobenen Daten sind als Open Data in den Formaten XLSX, CSV, XML und JSON unter <https://www.rtr.at/de/inf/odKEV> abrufbar.

RTR-Netztest

Die Daten des RTR-Netztests stehen als Open Data unter der Creative Commons Namensnennung 3.0 Österreich Lizenz (CC BY 3.0 AT) zur Verfügung, siehe <https://www.netztest.at/de/Opendata>.

Datenquellen für internationale Vergleiche

Im Digital Scoreboard der Europäischen Kommission werden europäische Daten zur Informationsgesellschaft veröffentlicht: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/create-graphs>

Die Eurostat-Statistiken zur Digitalen Wirtschaft und Gesellschaft sind in einer Datenbank unter <http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database> abrufbar. Daten für Österreich finden sich auch auf der Website der Statistik Austria (http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informationsgesellschaft/index.html).

Einige Grafiken stammen aus dem Akamai State of the Internet (SOTI) Report, der quartalsweise veröffentlicht wird. Akamai ist eines der weltweit größten Unternehmen im Bereich Content Delivery Networks (CDNs). Die aktuellste Ausgabe des SOTI-Berichts steht hier zum Download zur Verfügung: <https://www.akamai.com/us/en/about/our-thinking/state-of-the-internet-report/>.

Einige der im vorliegenden Bericht dargestellten Daten wurden vom Beratungsunternehmen tefficient erhoben und publiziert. Tefficient veröffentlicht halbjährlich eine „Public Industry Analysis“ mit diversen internetbezogenen Daten, diese sind unter dem folgenden Link abrufbar: <https://tefficient.com/analysis/public-industry-analysis/>.

Eine der hier verwendeten Grafiken stammt aus dem tefficient-Bericht „Industry analysis, #3 2017, Mobile data – first half 2017: ‘More for less’ tips the balance“ (<https://tefficient.com/more-for-less-tips-the-balance/>).

Glossar

Bitstream und Resale

Dabei handelt es sich um Vorleistungsprodukte auf unterschiedlicher Wertschöpfungsebene, auf deren Basis Internetanschlüsse an Endkundinnen und Endkunden bereitgestellt werden können. Bei Bitstream erfolgt die Verkehrsübergabe an einem vordefinierten Punkt (regional oder national), der Vorleistungsnachfrager stellt selbst die Internet-Connectivity her. Im Vergleich dazu wird bei Resale auch die Internet-Connectivity vom Vorleistungsanbieter erbracht, der Vorleistungsnachfrager ist lediglich Wiederverkäufer.

Breitband

Von einem breitbandigen Internetzugang bzw. einem Breitbandinternetanschluss ist dann zu sprechen, wenn der Internetanschluss (technologieneutral) über eine Downloadrate von > 144 kbit/s verfügt. Der Internetanschluss kann dabei auch in einem Bündel mit anderen Diensten bereitgestellt werden. Der Anschluss kann über folgende Arten realisiert werden:

- als eigene Leitung (Kupferdoppelader im Netz der A1 Telekom Austria AG),
- über entbündelte Leitung (siehe „Entbündelung“),
- als virtuelle Entbündelung (siehe „Virtuelle Entbündelung“),
- über Koaxialkabel (Kabelmodem),
- als Fixed Wireless Access, z.B. W-LAN, WiFi, WLL (solange es sich um „fixe“ Zugänge und nicht um „Hot Spots“ handelt) oder
- über sonstige Infrastruktur. Dazu zählen z.B. Powerline-Breitbandzugänge über das Stromverteilnetz (PWL) und Breitbandzugänge über Satellit (SAT).

Entbündelung

Entbündelung bezeichnet in der Telekommunikation das separate Angebot von einzelnen Leistungen, die vormals nur gebündelt mit anderen erhältlich waren: Durch die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung (TASL) vom Festnetzanschluss des etablierten Anbieters erhalten konkurrierende Festnetzanbieter ohne eigene „letzte Meile“ die Möglichkeit des direkten Kundenzugangs, indem sie die (nackte) Teilnehmeranschlussleitung zu regulierten Konditionen vom etablierten Anbieter mieten können. Voraussetzung für den Zugang zu entbündelten Netzelementen ist, dass die Regulierungsbehörde im Rahmen eines Marktanalyseverfahrens festgestellt hat, dass ein Unternehmen über beträchtliche Marktmacht verfügt, und ihm die Verpflichtung auferlegt hat, Zugang zu seinem Telekommunikationsnetz und zu entbündelten Teilen desselben zu gewähren.

Hybridprodukte

Hybridprodukte sind Produkte, bei denen die Datenübertragung über einen festen Anschluss (i.d.R. einen DSL-Anschluss) erbracht wird und bei Bedarf die Datenübertragung zusätzlich auch über das Mobilfunknetz erfolgt.

Median

Der Median ist jener Wert, der genau in der Mitte aller gereihten Beobachtungswerte liegt. Im Gegensatz zum Mittelwert ist der Median ein tatsächlich beobachteter Wert, während der Mittelwert ein errechneter statistischer Parameter ist. So ist für die Werte 1, 2, 4, 8, 16 der Mittelwert 6,2. Der Median hingegen ist der Wert 4, da ober- und unterhalb dieses Wertes je zwei andere Beobachtungswerte liegen.

Mobiles Breitband

Bei mobilem Breitband wird zwischen reinen Datentarifen mit fixem monatlichen Entgelt, Datentarifen ohne fixes monatliches Entgelt sowie Smartphone-Tarifen unterschieden.

Reine Datentarife (bei denen Daten, aber nicht Sprache/SMS inkludiert sind) waren bis zum 4. Quartal 2015 auf solche beschränkt, bei denen mind. 250 Megabyte im monatlichen Entgelt inkludiert waren. Diese Einschränkung wurde ab dem 1. Quartal 2016 aufgehoben. Ab dem 4. Quartal 2017 wurde auch bei dieser Kategorie ein Aktivitätskriterium eingeführt: Gezählt werden nur SIM-Karten, mit denen im entsprechenden Quartal zumindest einmal ein Internetzugriff erfolgt ist.

Zu den Produkten ohne fixes monatliches Entgelt zählen solche, bei denen zwar keine Daten im monatlichen Entgelt inkludiert sind, aber von Kundenseite mindestens einmal im betreffenden Quartal ein Internetzugriff erfolgt ist.

„Smartphone-Tarife“ sind alle Bündelverträge mit Sprache/SMS, bei denen auch Daten inkludiert sind und von Kundenseite mindestens einmal im betreffenden Quartal ein Internetzugriff erfolgt. Bis zum 4. Quartal 2015 waren die Tarife zudem auf solche beschränkt, bei denen mind. 250 Megabyte im monatlichen Entgelt inkludiert waren. Diese Einschränkung wurde ab dem 1. Quartal 2016 aufgehoben.

Preisindex Breitband (hedonisch)

Der Breitbandindex ist ein hedonischer Preisindex für feste und mobile Breitbandprodukte. Hedonisch bedeutet, dass sowohl Preisänderungen als auch Änderungen in den Produkteigenschaften (insbesondere Downloadrate und Downloadvolumen) berücksichtigt werden. Hierfür wird eine Regression der Preise auf Produkteigenschaften und auf Zeitvariablen durchgeführt.

Dafür werden quartalsweise die Tarife und Produkteigenschaften von Breitbandprodukten der größten Anbieter erhoben (derzeit A1, HoT, Hutchison, Kabelplus, LIWEST, Russmedia IT, Salzburg AG, Tele2, T-Mobile, UPC). Erfasst werden alle Tarife, die Neukundinnen bzw. Neukunden zum jeweiligen Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Enthalten sind sowohl reine Breitbandprodukte als auch Bündelprodukte mit Festnetztelefonie oder TV. Bei mobilem Breitband werden Wertkartentarife nicht inkludiert. Neben den monatlichen Entgelten werden auch einmalige Entgelte und jährliche Entgelte sowie Aktionen berücksichtigt. Die teuersten 10 % der Tarife (gegenwärtig Tarife > 65 Euro) gehen nicht in die Berechnung mit ein, da angenommen werden kann, dass diese nur von sehr wenigen Kundinnen und Kunden nachgefragt werden. Die verbleibenden Tarife werden proportional zu den Marktanteilen der Betreiber im betreffenden Quartal gewichtet. Alle Tarife eines Betreibers gehen in einem Quartal mit dem gleichen Gewicht in die Berechnung ein. Vergleichsbasis ist das Jahr 2010. Die Berechnung erfolgt mittels einer Regression einmal nur mit Festnetztarifen (Index Fest), einmal nur mit mobilen Tarifen (Index Mobil) und einmal mit allen Tarifen (Index Fest und Mobil).

Privatkundinnen und Privatkunden – Geschäftskundinnen und Geschäftskunden

Das Privat- und Geschäftskundensegment wird im Bereich Festnetz und im Bereich Mobilfunk anders abgegrenzt. Im Festnetz orientiert sich die Abgrenzung an den Produkten (Privatkundenprodukt vs. Geschäftskundenprodukt) und im Mobilfunk an den Kunden.

Für feste Anschlüsse (DSL, Kabel, Funk, Glasfaser) gilt:

„Geschäftskundenprodukte“ sind alle Breitband-Produkte bzw. Produktbündel mit Breitband, die sich direkt an Geschäftskunden richten. Diese Produkte sind entweder bereits aufgrund ihres Namens erkennbar („Business“/„Office“/etc.) oder enthalten bestimmte Charakteristika, die bei Privatkundenprodukten in der Regel nicht enthalten sind wie z.B. eine oder mehrere fixe IP-Adressen, eine höhere Anzahl von Mailboxen, ein größerer Webspace, eine Domain, ein Sicherheitspaket (Virenschutz, Firewall etc.), Business SLAs oder eine geringere durchschnittliche Überbuchung im Backbone. SDSL-Produkte sind jedenfalls als Geschäftskundenprodukte anzusehen.

„Privatkundenprodukte“ sind all jene Produkte, die nicht als Geschäftskundenprodukte zu klassifizieren sind.

Für mobile Anschlüsse gilt:

„Geschäftskundinnen/-kunden“ sind alle juristischen Personen und Körperschaften des öffentlichen oder privaten Rechts, Personengesellschaften, eingetragene Erwerbsgesellschaften und Gesellschaften bürgerlichen Rechts sowie natürliche und juristische Personen, die Unternehmerin bzw. Unternehmer im Sinne von § 1 Konsumentenschutzgesetz, BGBl. 140/1979 idgF sind (inkl. Vorbereitungsgeschäfte im Sinne von § 1 Abs. 3 leg cit). Ein Unternehmen in diesem Sinne ist jede auf Dauer angelegte Organisation selbstständiger wirtschaftlicher Tätigkeit, auch wenn sie nicht auf Gewinn ausgerichtet ist. „Privatkundinnen/-kunden“ sind all jene Kundinnen und Kunden, die davon nicht umfasst sind.

Virtuelle Entbündelung

Laut einem Bescheid der TKK hat die A1 Telekom Austria AG in Gebieten, in denen sie den Glasfaserkabelausbau vorantreibt (Next Generation Access – NGA), virtuelle Entbündelung anzubieten. Dabei handelt es sich um ein Vorleistungsprodukt, das es alternativen Anbietern ermöglicht – analog zur physischen Entbündelung – der Endkundin bzw. dem Endkunden ihre eigenen (Breitband-)Produkte anzubieten.

Vorleistungsmarkt

Der Markt, auf dem sich Telekommunikationsunternehmen gegenseitig Leistungen anbieten, um Dienste an Endkunden erbringen zu können. So umfasst beispielsweise der Breitband-Vorleistungsmarkt alle Breitbandanschlüsse, die ein Unternehmen anderen Kommunikationsdiensteanbietern zum Zwecke der Anbindung von Endkunden zur Verfügung stellt. A1 Telekom stellt die regulierten Vorleistungen Bitstream und virtuelle Entbündelung zur Verfügung.

Impressum

Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin

Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
Mariahilfer Straße 77–79 | 1060 Wien | Österreich
T: +43 1 58058-0 | F: +43 1 58058-9191 | M: rtr@rtr.at
www.rtr.at

Für den Inhalt verantwortlich

Mag. Johannes Gungl (Geschäftsführer Fachbereich Telekommunikation und Post)
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Konzept und Text

Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Umsetzung und Layout

Westgrat - Agentur für Kommunikation
cibus Kreativagentur

Dieses Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, des Nachdrucks, der Übersetzung, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder Vervielfältigung durch Fotokopie oder auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, der Herausgeberin vorbehalten.

Trotz sorgfältiger Prüfung sämtlicher Daten im RTR Internet Monitor sind Fehler nicht auszuschließen. Die Richtigkeit des Inhalts ist daher ohne Gewähr.

Copyright Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH 2018

Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Mariahilfer Straße 77–79 | 1060 Wien | Österreich
T: +43 1 58058-0 | F: +43 1 58058-9191 | M: rtr@rtr.at
www.rtr.at