

SERVICE-TEST

# REALITÄTS-CHECK

Die Versprechen der Anbieter und die Leistungen, die Breitbandanschlüsse tatsächlich bieten, liegen oft weit auseinander. connect und zafaco werfen einen genaueren Blick darauf.

Die Klausel „bis zu“ hat in der Telekommunikation traurige Berühmtheit erlangt. Würde etwa ein Metzger Steaks „bis zu 250 Gramm“ anbieten, würde wohl keiner seiner Kunden damit rechnen, mit mageren 70 Gramm abgespeist zu werden. Bei real erlebten Datendurchsätzen sind Abweichungen in solchen Dimensionen dagegen an der Tagesordnung. Im Mobilfunk mag es dafür noch nachvollziehbare technische Gründe geben. Bei Festnetzanschlüssen sind sie schlichtweg ein Ärgernis.

Deshalb wollte auch die Bundesnetzagentur (kurz BNetzA) gern genauer Bescheid wissen, wie es um die Erfüllung der Versprechungen vonseiten der Netzbetreiber in der Praxis bestellt ist.

## Von den Kunden selbst initiierte Messungen liefern die Antworten

Um dazu belastbare Daten zu erhalten, bietet die BNetzA Endnutzern seit Herbst 2015 an, die Leistungen ihrer Festnetzanschlüsse auf der Plattform <https://breitbandmessung.de> zu überprüfen. Der Test wurde von der

zafaco GmbH im Auftrag der BNetzA entwickelt und erfüllt die Vorgaben des Gremiums Europäischer Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation (BEREC). connect-Leser kennen den Ismaninger Netztest-Spezialisten zafaco gut als unseren Partner für unseren großen Breitband- und Festnetztest sowie viele weitere Netz- und Dienstetests.

Dabei stellt die Methodik der Breitbandmessung und ihrer Auswertungen mit durchdachten Analysen und Filtern sicher, dass nur valide Messungen ins Ergebnis einfließen

(siehe auch Seite 70). Die Auswertungen der Breitbandmessung veröffentlicht die BNetzA regelmäßig in ihren Jahresberichten, zuletzt ist Mitte April der Bericht für 2018/2019 erschienen. Er basiert auf dem Auswertungszeitraum vom 1. Oktober 2018 bis zum 30. September 2019 und steht unter <https://breitbandmessung.de/archiv-jahresberichte> für jeden Interessierten zum Download bereit. Unter <https://breitbandmessung.de/ergebnisse> stehen zusätzlich interaktive Auswertungen mit verschiedenen Filter-, Darstellungs- und Vergleichsoptionen zur Verfügung. Regionale Teilergebnisse lassen sich zudem unter <https://breitbandmessung.de/kartenansicht> abrufen.

Die dort veröffentlichten Ergebnisse sprechen eine klare Sprache: Über alle Bandbreitenklassen und Anbieter hinweg erhielten im Download im aktuellen Berichtsjahr 2018/2019 70,1 % der Nutzer (2017/2018: 71,3 %) mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate. Im Umkehrschluss: Fast 30 % erreichen nicht einmal diesen Wert.

Bei mageren 16,4 % der Nutzer (2017/2018: 12,0 %) wurde diese Datenrate voll erreicht oder überschritten. Auch wenn die Werte eine positive Tendenz aufweisen, bleiben also viele Endkunden, die am Test teilgenommen haben, erheblich von den

vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsraten entfernt.

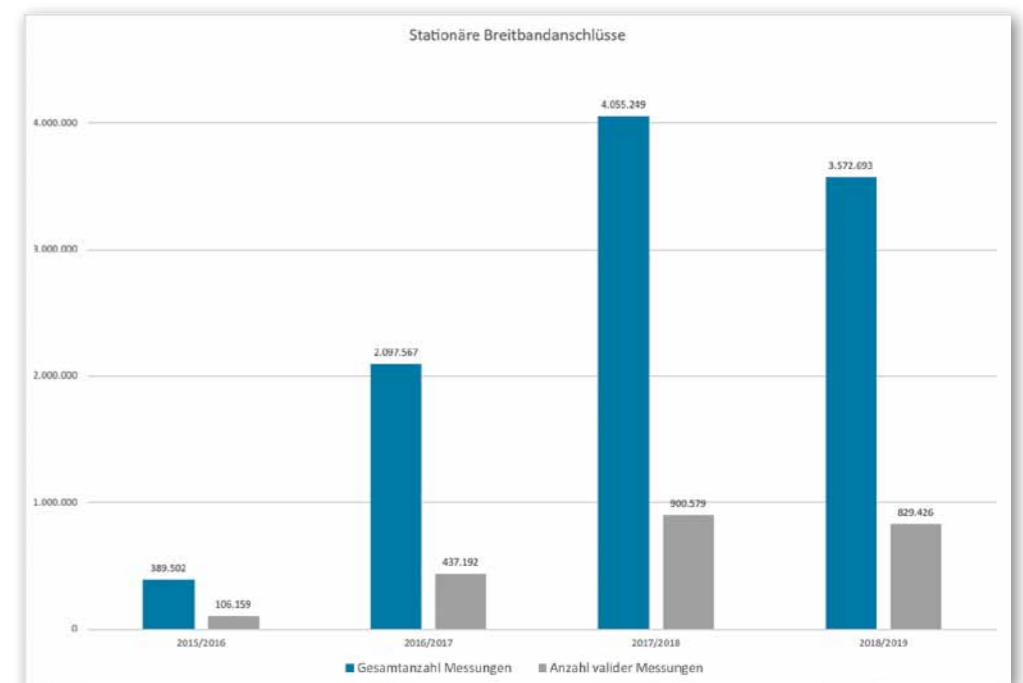
## Weiterführende Analysen

Doch die öffentlich bereitgestellten Daten lassen sich noch weiter analysieren. Das haben zafaco und connect gemacht – die Ergebnisse dieser Analysen stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor.

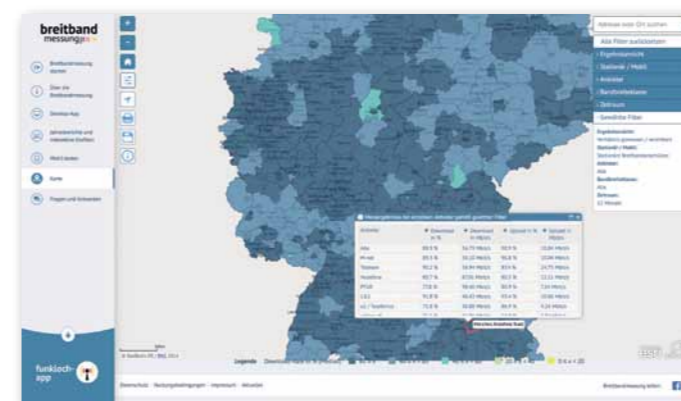
Abweichend vom Jahresbericht der Bundesnetzagentur haben wir dabei aus Gründen der Übersichtlichkeit nur Anbieter berücksichtigt, für die mindestens 1500 valide Messungen vorlagen. Um zudem große, überregional aktive Anbieter nicht

direkt mit kleineren Betreibern zu vergleichen, die nur in bestimmten Regionen oder Marktnischen tätig sind, haben wir außerdem drei Gruppen gebildet, die den Marktanteilen beziehungsweise dem Anteil an der Gesamtheit aller Breitbandkunden in Deutschland entsprechen (siehe auch Seite 70).

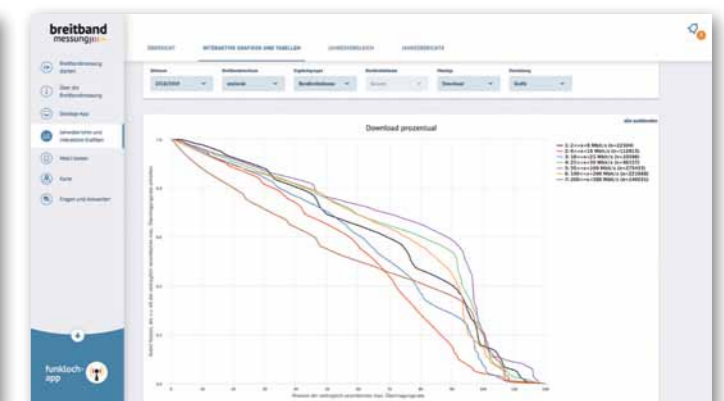
Die Bewertung trägt dann der Tatsache Rechnung, dass es bei praktisch jedem Netzbetreiber sehr performante, aber auch „am Limit“ laufende Anschlüsse gibt. Deshalb basiert die Auswertung auf dem statistischen Werkzeug der Quantile: Die Menge aller Messungen wird



Belastbare Daten: Auch wenn in der jüngsten Auswertungsperiode die Anzahl der Messungen leicht rückläufig gegenüber dem vorherigen Zeitraum war, basieren die vorliegenden Analysen auf einer breiten Datenbasis.

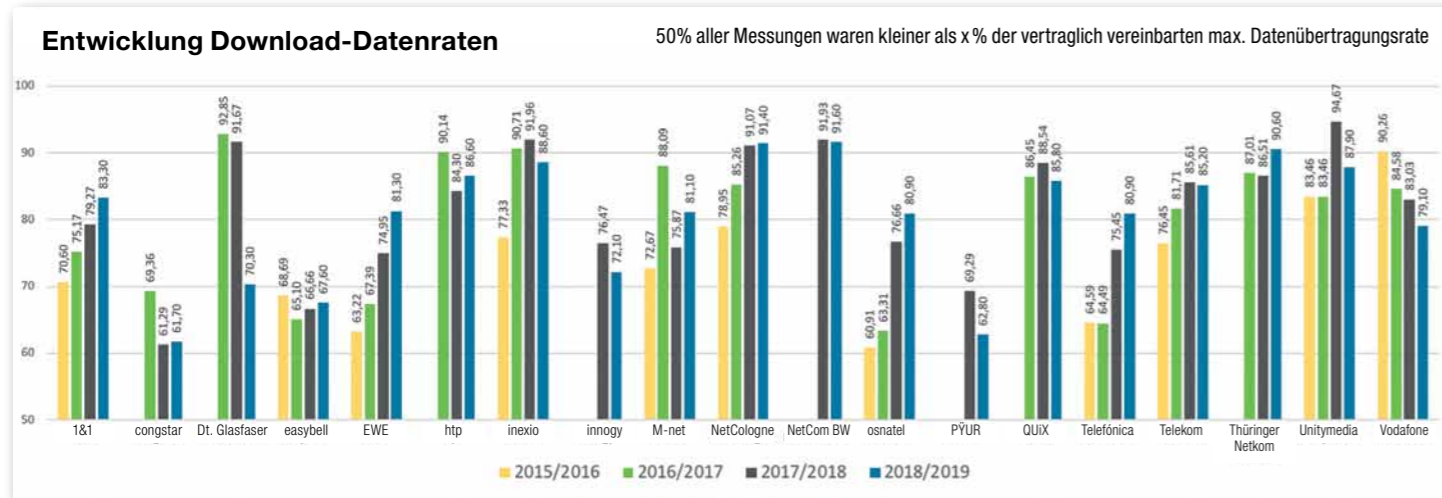


Regionaler Detailblick: Mit der Kartenansicht auf den Ergebnissen von <https://breitbandmessung.de> lassen sich detaillierte Teilergebnisse abrufen.

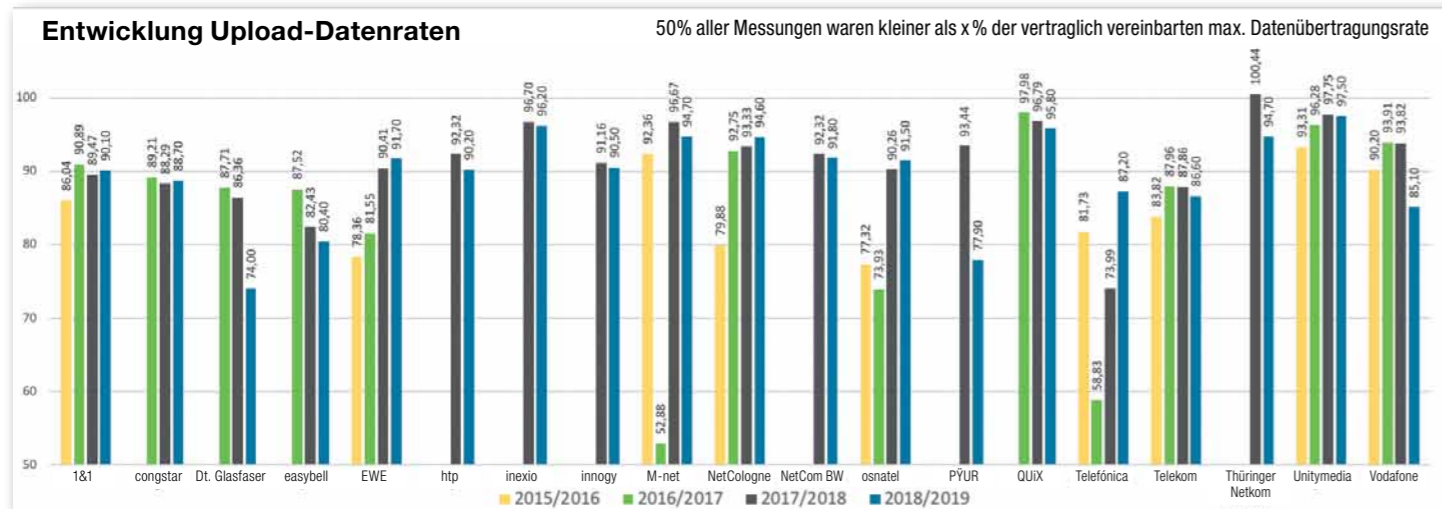


Vielfältige Aufbereitungen: Für Detailergebnisse oder Vergleiche lassen sich die Messwerte interaktiv nach vielen Kriterien filtern oder kombinieren.

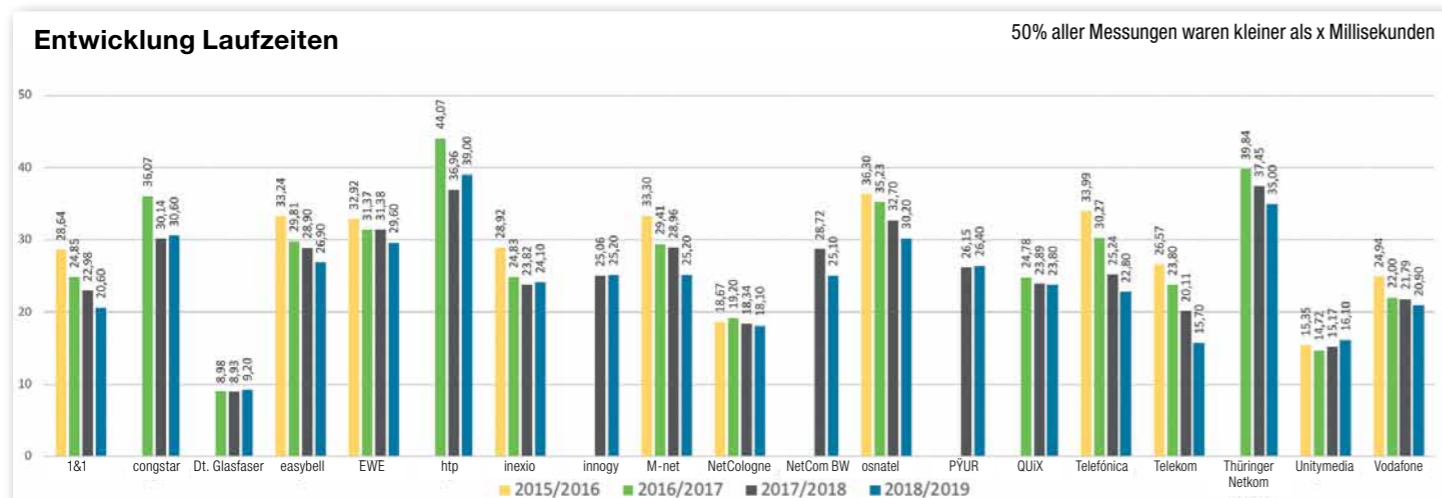
SERVICE-TEST



Gemischtes Bild bei den Downloads: Einige Anbieter wie 1&1, NetCologne oder Thüringer Netcom konnten den Median-Wert der Download-Geschwindigkeiten im Jahresvergleich verbessern. Bei anderen wie Vodafone ist der Trend rückläufig, ein deutlicher Einbruch ist bei der Deutschen Glasfaser zu beobachten.



Stillstand oder rückläufige Ergebnisse bei den Uploads: Bei den meisten Anbietern bleiben die Median-Werte der Uploads etwa auf gleichem Niveau. Kleinere Verbesserungen gegenüber dem Vorjahr gelingen 1&1, congstar, EWE, NetCologne und osnatel. Stark rückläufig sind PŸUR und Vodafone.



Überwiegend Verbesserungen: Bei den Medianwerten der Laufzeiten oder Latenzen sind sinkende Werte gut – sie zeigen, dass die Datenpakete schneller transportiert werden. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, ist es den meisten Anbietern gelungen, diese Transportzeiten weiter zu verkürzen.

## So können Sie mitmachen

Die Messplattformen der Bundesnetzagentur sind für jeden Kunden öffentlich verfügbar. Machen Sie davon Gebrauch!

Die Breitbandmessungen im Festnetz finden Sie unter <https://breitbandmessung.de>. Die Webseite erklärt Schritt für Schritt, welche Bedingungen für ein valides Messergebnis erfüllt sein müssen. Unter <https://breitbandmessung.de/desktop-app> gibt es für Windows, Mac OS und Linux zudem installierbare Versionen der Breitbandmessung. Sie sind dazu gedacht, mehrere Mes-

sungen über einen längeren Zeitraum durchzuführen, um damit gegenüber dem Anbieter argumentieren zu können. Ihre Ergebnisse fließen nicht in die Jahresreports oder in die vorliegende Auswertung ein. Die Breitbandmessung/Funkloch-App für mobile Messungen ist für iOS und Android verfügbar. Links zu den Downloads finden Sie unter: <https://breitbandmessung.de/mobil-testen>



sozusagen in Viertel unterteilt. Dann betrachtet die Auswertung, zu welchem Prozentsatz die maximal zugesagten Datenraten bei 25% der Messungen, bei 50% (dem sogenannten Median) und bei 75% erreicht werden. Dabei verdient der Median bei der Bewertung eines Anbieters den größten Punkteanteil, zudem belohnt unsere Punktevergabe gute Ergebnisse im leistungsstärksten Quantil.

Die bereits von der BNetzA berichteten Verhältnisse spiegeln sich auch in den Ergebnissen unserer Auswertungen wider: In Gruppe 1 (mehr als 5% Marktanteil) gewinnt mit Abstand die Deutsche Telekom – mit der Note „gut“ und somit 757 von 1000 möglichen Punkten. In der Gruppe 2 (Anbieter mit Marktanteilen zwischen 0,6 und 5%) führt NetCologne mit der Note „sehr gut“, gefolgt von M-net mit der Note „gut“. Bei den Anbietern der Gruppe 3 mit Marktanteilen unter 0,6% liegen inexo und seine mittlerweile integrierte Marke QUIX sowie die Thüringer Netkom vorne, alle drei mit der Note „gut“.

Aufschlussreich ist nicht zuletzt ein Blick darauf, wie sich die Einzelergebnisse bei den verschiedenen Anbietern über die Jahre entwickelt haben. Dies zeigen die Balkengrafiken auf der linken Seite. Wo für frühere Jahre Balken fehlen, waren zu dieser Zeit von Anbieterseite noch keine detaillierten Tarifinformationen für die Analyse verfügbar.

Diese Grafiken zeigen den bereits angesprochenen Medianwert – die Hälfte aller Messergebnisse liegt unter dem abgebildeten Schwellenwert. Dieser gibt wiederum den prozentualen Anteil der Datenrate an,

die laut gebuchtem Tarif versprochen wurde. Ein Wert von 90% bedeutet also zum Beispiel: In der Hälfte der berücksichtigten Fälle wurden 90% der beworbenen Datenrate oder weniger erreicht.

Wenn hier Anbieter wie die Telekom, 1&1, NetCologne und andere auf Werte von deutlich über 80 oder sogar über 90% kommen, ist dies somit insgesamt erfreulich. Bedenklich sind hingegen Ergebnisse von Anbietern wie Congstar oder PŸUR, die es nicht weit über 60% schaffen. Dabei ist grundsätzlich zu betonen, dass die Erfüllungsgrade keine un-

## Gemeinsames Ergebnis für Vodafone und Unitymedia

Im Messzeitraum waren Vodafone und Unitymedia noch völlig eigenständige Unternehmen. Seit Februar treten sie gemeinsam unter der Marke Vodafone auf. Dieser Besonderheit tragen wir auch in unserer Auswertung Rechnung.

„Ein Netz, eine Marke, ein Tarif – ab heute sind wir Eins“ verkündeten Vodafone und die von den Düsseldorfern aufgekaufte Marke Unitymedia am 17. Februar 2020 – und somit um einige Monate früher, als in der Branche erwartet. Seither können Interessenten nicht mehr gezielt Kunde von Unitymedia werden, auch Unitymedia-Bestandskunden wurden zu Vertragspartnern von Vodafone.

Dies wirkt sich natürlich auch auf unsere Analyse sowie den anstehenden Breitband- und Festnetztest aus. In dem Zeitraum, in dem die hier ausgewerteten Messungen durchgeführt wurden (1.10.2018 bis 30.9.2019) waren Vodafone und Unitymedia jedoch noch vollkommen unabhängige Anbieter – darum wurden ihre Ergebnisse auch getrennt erfasst. Dieser Tatsache tragen wir Rechnung, indem wir die Einzelergebnisse aus dem Auswertungs-

### Testergebnisse stationäre Breitbandanschlüsse Gruppe 1

Anbieter		Vodafone	Unitymedia
Download	max. 500	63,5%	79,7%
Upload	max. 300	73,1%	95,9%
Laufzeit	max. 200	75,0%	86,3%
Crowdsourcing Gesamt	max. 1000	68,7%	85,8%
		687 (befriedigend)	858 (sehr gut)

zeitraum (siehe Tabelle oben) zu einem gemeinsamen Ergebnis für Vodafone inklusive Unitymedia verrechnen.

Gemäß der 21. TK-Marktanalyse Deutschland 2019 des Verbands der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) hatte Vodafone zum Stichtag 30.6.2019 6,9 Millionen Festnetzkunden (Marktanteil 19,9%) und Unitymedia 3,7 Millionen (Markt-

anteil 10,7%). Daraus ergibt sich im neuen gemeinsamen Unternehmen ein Verhältnis von 65,1% ehemaligen Vodafone-Kunden zu 34,9% ehemaligen Unitymedia-Kunden. Dieses Verhältnis haben wir bei der Verrechnung der beiden Teilergebnisse angesetzt. Die oben dargestellten Punkte und Noten dienen nur der Information – sie verstehen sich ausdrücklich nicht als connect-Urteil.



# Methodik der Breitbandmessung

Die im Auftrag der Bundesnetzagentur durchgeführte Breitbandmessung ist Basis der hier vorliegenden Auswertung. Ihre Methodik stellt belastbare Messergebnisse über einen mehrstufigen Validierungsprozess sicher.

Die vorliegenden Auswertungen basierten auf dem aktuellen Jahresbericht 2018/19 der Bundesnetzagentur, der im April 2020 veröffentlicht wurde (siehe <https://breitbandmessung.de/archiv-jahresberichte>). Die darin betrachteten Messungen wurden vom 1.10.2018 bis zum 30.9.2019 durch die Kunden selbst durchgeführt. Der Test ist anbieter- und technologieunabhängig möglich und kann kostenlos unter <https://breitbandmessung.de> durchgeführt werden. Insgesamt wurden in der Auswertung für stationäre Breitbandanschlüsse 829 426 valide Messungen berücksichtigt. Im Rahmen der Breitbandmessung wurden Nutzer nach ihrer vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate gefragt, wobei die Tarifinformationen der Anbieter mittels Auswahlmöglichkeiten durch die Nutzer ausgewählt wurden. Dem tariflichen Wert wurde die tatsächlich ermittelte Datenübertragungsrate gegenübergestellt. Zusätzlich wird bei der Breitbandmessung die Laufzeit (Latenz) der Datenpakete ermittelt. Die Laufzeitwerte valider Messungen wurden bei der vorliegenden Analyse ebenfalls berücksichtigt. Die Teilnahme von Endnutzern an der Breitbandmessung ist eigeninitiiert und damit nicht zufällig. Die Ergebnisse der Breitbandmessung hängen davon ab, welchen Tarif der Nutzer mit dem Anbieter vereinbart hat. Insofern können auf der Grundlage der Breitbandmessung keine Aussagen zur Versorgungssituation oder Verfügbarkeit von breitbandigen Internetzugangsdiensten getroffen werden. Die Breitbandmessung basiert unter anderem auf Endkundenangaben zur vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate und der Testumgebung, deren technische Überprüfung nur in Teilen möglich ist.

Die ermittelten Messwerte und Endkundenangaben werden jedoch in einem mehrstufigen Validierungsprozess überprüft. Dabei wurden Datensätze verworfen, die das jeweilige Validierungskriterium nicht erfüllen. Die rechts unten abgebildete Liste zeigt die durchgeführten Validierungsschritte. Nicht berücksichtigt wurden insbesondere Messungen, die laut Kundenangabe über WLAN oder unter Vorliegen weiterer potenzieller Einflussfaktoren erfolgten (etwa Messungen mit parallelem Datenverkehr). Mehrfachmessungen wurden bei stationären Breitbandanschlüssen auf die jeweils letzte Messung je Anschluss und Quartal beschränkt.

## Weitere Auswertungen für diesen Test

Aus Gründen der Übersichtlichkeit berücksichtigt die vorliegende Auswertung nur Anbieter, für die mindestens 1500 valide Messungen vorgenommen wurden. Dabei wurde eine Aufteilung der Anbieter nach dem Anteil der Breitbandkunden je Unternehmen vorgenommen (Quelle: Dialog Consult / VATM 21. TK-Marktanalyse Deutschland 2019). Die Einordnung der Anbieter in drei Gruppen nach ihrem Marktanteil ist in der Tabelle oben rechts dargestellt. Der Fokus der Analyse lag auf der Ermittlung des Verhältnisses zwischen tatsächlicher Datenübertragungsrate im Download beziehungsweise Upload und der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate. Bei den Darstellungen wurden folgende Ergebnisse pro Anbieter bewertet:

- 25 % / 50 % / 75 % aller Messungen waren kleiner als x % der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate im Download und Upload.
- 25 % / 50 % / 75 % aller Messungen waren kleiner als x Millisekunden Laufzeit.

Gruppeneinteilung stationärer Anbieter nach Marktanteil		
Gruppe 1	Anteil Breitbandkunden in Deutschland größer/gleich 5 %	1&1, Telefónica, Telekom, Vodafone (inkl. Unitymedia)
Gruppe 2	Anteil Breitbandkunden in Deutschland größer/gleich 0,6 % und kleiner als 5 %	Deutsche Glasfaser, EWE, M-net, NetCologne, PYUR
Gruppe 3	Anteil Breitbandkunden in Deutschland kleiner als 0,6 %	Congstar, easybell, htp, inexio, innogy, NetCom BW, osnatel, QUIX, Thüringer Netkom

Hinweis: Nicht berücksichtigt werden Anbieter, für die über [breitbandmessung.de](https://breitbandmessung.de) im Auswertungszeitraum weniger als 1500 valide Messungen vorgenommen wurden.

Validierungsschritt
Verwerfen von Messungen über WLAN lt. Endkundenangabe
Verwerfen von Messungen ohne Beachtung der weiteren Einflussfaktoren lt. Endkundenangabe
Verwerfen von Messungen mit Drosselung lt. Endkundenangabe
Verwerfen von Messungen mit ungültiger Postleitzahl
Verwerfen internationaler Messungen
Verwerfen von Messungen mit Widerspruch zwischen Anbieterangabe und techn. Validierung
Verwerfen von Messungen mit Anschlussgeschwindigkeit außerhalb des Studienfokus
Verwerfen von Test- und Kontrollmessungen
Verwerfen von technisch nicht validen Messungen
Verwerfen von tariflich nicht validen Messungen
Verwerfen von Ausreißern
Reduktion von Mehrfachmessungen auf die letzte Messung im Quartal

Um valide Messergebnisse sicherzustellen, werden die ermittelten Werte und Endkundenangaben in einem mehrstufigen Validierungsprozess überprüft.

mittelbaren Rückschlüsse auf die tatsächliche, maximale technische Leistung eines Netzes erlauben – diese werden wir in unserem großen Breitband- und Festnetztest in der kommenden Ausgabe untersuchen. Schlechte Ergebnisse bei den Erfüllungsgraden weisen vielmehr darauf hin, dass ein Unternehmen viele Anschlüsse vermarktet hat, deren tatsächliche Geschwindigkeiten die beworbenen „bis zu“-Werte dann doch nicht voll erreichen. Davon sind nicht zuletzt Anbieter betroffen, deren Anschlusstechnologien und Kernnetze durchaus hohe Bandbreiten erlauben – beispielsweise die Deutsche Glasfaser, innogy oder Vodafone (jetzt inklusive Unitymedia, siehe auch Kasten auf Seite 69). In letzterem Fall scheint die zunehmen-

de Vermarktung von Kabelanschlüssen der Grund dafür sein, dass die beworbenen hohen Datenraten und die tatsächlich gelieferte Leistung weiter auseinanderdriften.

## Mut zu mehr Realismus gefragt

Somit wäre den Netzbetreibern zu raten, bei ihren Angeboten künftig einfach ein wenig mehr Realismus walten zu lassen. Wer statt „bis zu 500 Mbit/s“ vielleicht „bis zu 300 Mbit/s“ buchen könnte, wäre bei tatsächlichen Datenraten in der Größenordnung von 260 Mbit/s sicherlich zufriedener – zumal, wenn er bei einem solchen Angebot vielleicht sogar ein paar Euro im Monat sparen könnte. Und bessere Noten in der vorliegenden Auswertung gäbe es dafür auch.

## Fazit

Hannes Rügheimer, connect-Autor



Die Ergebnisse zeigen, dass es nur bedingt von der Breitbandtechnologie abhängt, in welchem Maß Festnetzanbieter ihre Werbeversprechen einhalten. Die Deutsche Telekom vermarktet DSL wohl zu einem ähnlich hohen Anteil wie die schwächer abschneidende Telefónica, die auf Fiber spezialisierte Deutsche Glasfaser erreicht nur die Note „ausreichend“. Hilfreich wäre es, wenn sich die Anbieter von der Gewohnheit lösen könnten, in der Kundengewinnungsphase hohe Datenraten zu versprechen, um davon im Alltagsbetrieb wieder Abstriche zu machen.

### Testergebnisse stationäre Breitbandanschlüsse Gruppe 1 (> 5% Anteil Breitbandkunden)

Anbieter		Telekom	Vodafone	1&1	Telefónica
Download	max. 500	72,3%	69,2%	68,7%	65,3%
Upload	max. 300	73,7%	81,0%	79,2%	67,6%
Laufzeit	max. 200	87,4%	79,0%	79,0%	71,7%
Crowdsourcing Gesamt	max. 1000	75,7%	74,7%	73,9%	67,3%
<b>connect</b>	<b>URTEIL</b> max. 1000	757 gut	747 befriedigend	739 befriedigend	673 befriedigend



### Testergebnisse stationäre Breitbandanschlüsse Gruppe 2 (0,6% bis 5% Anteil Breitbandkunden)

Anbieter		NetCologne	M-net	EWE	Dt. Glasfaser	PYUR
Download	max. 500	85,0%	70,2%	72,0%	55,8%	36,1%
Upload	max. 300	91,1%	93,4%	83,9%	55,0%	53,8%
Laufzeit	max. 200	84,3%	67,2%	59,5%	99,6%	61,9%
Crowdsourcing Gesamt	max. 1000	86,7%	76,5%	73,0%	64,3%	46,6%
<b>connect</b>	<b>URTEIL</b> max. 1000	867 sehr gut	765 gut	730 befriedigend	643 ausreichend	466 mangelhaft



### Testergebnisse stationäre Breitbandanschlüsse Gruppe 3 (< 0,6% Anteil Breitbandkunden)

Anbieter		inexio	Thüringer Netkom	QUIX	NetCom BW	htp	osnatel	innogy	easybell	congstar
Download	max. 500	79,8%	87,1%	74,2%	76,1%	77,3%	68,5%	37,5%	29,2%	23,2%
Upload	max. 300	95,3%	93,4%	94,8%	78,2%	87,8%	82,8%	75,3%	57,1%	71,6%
Laufzeit	max. 200	66,3%	40,2%	68,3%	64,5%	36,9%	56,1%	63,6%	61,7%	54,9%
Crowdsourcing Gesamt	max. 1000	81,7%	79,6%	79,2%	74,4%	72,4%	70,3%	54,1%	44,1%	44,0%
<b>connect</b>	<b>URTEIL</b> max. 1000	817 gut	796 gut	792 gut	744 befriedigend	724 befriedigend	703 befriedigend	541 ausreichend	441 mangelhaft	440 mangelhaft

