

# So schnell ist Ihr Handynetzwirklich



*Die Mobilfunkunternehmen versprechen punkto Geschwindigkeit mehr, als sie halten. Das zeigen Zehntausende von saldo-Lesern durchgeführte Messungen. Smartphones laden die Daten nur in den wenigsten Fällen mit der höchstmöglichen Kapazität.*

**W**ie schnell ist das Handynetzwon Swisscom, Sunrise und Orange? Löhnen sich teure Abos? Erhält mehr Leistung, wer mehr zahlt? Antwort auf diese Fragen geben die Messungen von über 10 000 saldo-Lesern. Zusammen haben sie während drei Monaten in der ganzen Schweiz 71 040 Mal die Datenübertragung zum Smartphone gemessen. Die Spezialisten von Cnlab aus Rapperswil SG werteten die Daten aus und ergänzten sie mit eigenen Messungen.

Resultat: Wer bei Swisscom mehr zahlt, erhält in den modernsten Netzen tatsächlich eine höhere Geschwindigkeit. Beim Abo Infinity L (Fr. 129.–/Monat) erreichen die Kunden durchschnittlich etwa die Hälfte der angesprochenen 21 Mbit/s. Bei den XL-Abos (Fr. 169.–/Monat) sind sie mit durchschnittlich 24,7 Mbit/s weit weg von den versprochenen maximalen 100 Mbit/s. Bei Orange und Sunrise hat die Art des Abos in den meisten Fällen keinen Einfluss auf die Geschwindigkeit. Bei

Orange erreichten die saldo-Tester durchschnittlich 12,9 Mbit/s und bei Sunrise 6,3 Mbit/s.

## Modernes Netz fast nur in grösseren Städten

Die Spannbreite der gemessenen Datenraten war sehr gross. Die besten 20 Prozent der Messungen erreichten bei allen Telekomfirmen fast doppelt so hohe Datenraten wie der Durchschnitt. Die Gründe: Nicht alle Regionen in der Schweiz verfügen über die gleiche

Netzwerktechnik. Die superschnelle 4G-Technologie steht mehrheitlich erst in grösseren Städten zur Verfügung.

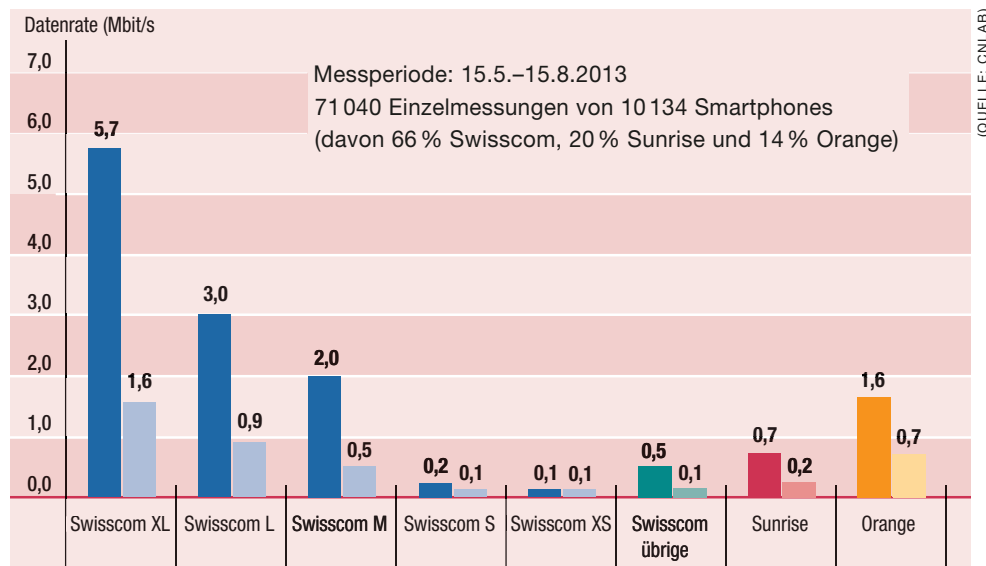
Zudem lässt sich 4G nur mit einem 4G-fähigen Gerät nutzen (siehe Kasten «Mit dem richtigen Gerät unterwegs»). Die Messungen zeigten, dass erst etwa 12 Prozent der saldo-Leser über ein solches Gerät verfügen. Ebenfalls entscheidend: Mit wie vielen anderen Personen muss man die Bandbreite teilen? An Bahnhöfen oder anderen be-

ich



GETTY

## Download- und Upload-Datenraten



Die Grafik zeigt, welche Download-Raten (dunkel) und Upload-Datenraten (hell) bei 80 Prozent der Messungen überschritten wurden

## Datenraten: So gut decken die Telekomfirmen die Schweiz ab

	Swisscom	Sunrise	Orange
Anteil der Fläche mit mehr als 5 Mbit/s	49 %	16 %	25 %
Anteil der Fläche mit mehr als 1 Mbit/s	82 %	86 %	80 %

lebten Plätzen mit vielen Leuten sind die gemessenen Datenraten entsprechend tiefer.

Cnlab hat zudem die Schweiz in Flächen von je einem Quadratkilometer aufgeteilt und errechnet, welche durchschnittlichen Datenraten auf diesen Flächen erreicht wurden (siehe Tabelle «Datenraten»). Aufgrund der Flächenmessungen zeigt sich, dass man im LTE-Netz mit 4G-fähigen Geräten viel schneller unterwegs ist als im 3G-Netz. Swisscom er-

reicht 18,4 Mbit/s, Orange 18,3 Mbit/s und Sunrise 17,1 Mbit/s. Das unlimitierte XL-Abo der Swisscom erreicht sogar 23,3 Mbit/s. Im 3G-Netz erzielt die Swisscom 5,3 Mbit/s über alle Abos gesehen. Bei Orange sind es 3,1 Mbit/s, bei Sunrise 2,8 Mbit/s. Mit dem unlimitierten XL-Abo der Swisscom sind es 8,1 Mbit/s.

Für die einzelnen Abos ergibt sich über alle Netze folgendes Bild (siehe Grafik oben): Betrachtet man die Werte, die bei 80 Prozent der Messungen erreicht wur-

## SMARTPHONES

### Mit dem richtigen Gerät unterwegs

Vom neuen schnellen Mobilfunkstandard LTE (4G) kann nur profitieren, wer über ein 4G-fähiges Smartphone verfügt. Doch auch bei den nur 3G-fähigen Geräten gibt es Geschwindigkeitsunterschiede. Die *saldo*-Messungen zeigen, dass die Wahl des Geräts die Geschwindigkeit wesentlich beeinflusst.

Die modernen 4G-fähigen Geräte erreichen unter opti-

malen Bedingungen LTE-Datenraten von 100 Mbit/s und 3G-Datenraten von 42 Mbit/s oder mindestens 21 Mbit/s.

Bei den nur 3G-fähigen Smartphones gibt es grosse Unterschiede: Einige erreichen maximal 21 Mbit/s (HTC One X, Samsung Galaxy S3 GT-I9300, Samsung Galaxy S2 GT-I9100, Huawei Ascend P1 XL), andere maximal 14,4 Mbit/s

(iPhone 4S, Samsung Galaxy S3 mini I8190, HTC Sensation) und wieder andere nur 7,2 Mbit/s (iPhone 3GS, Samsung Galaxy mini S5570).

Wer Wert auf hohe Geschwindigkeiten legt, sollte also in der Produktbeschreibung darauf achten, ob ein Gerät schon 4G-fähig ist. Und welche maximalen Geschwindigkeiten es bei 3G unterstützt.

## Sie haben die Fragen. Wir die Antworten.



### Weiterbildung: Dazulernen und profitieren

1. Auflage, 148 Seiten, Fr. 27.–  
(Nichtabonnenten Fr. 32.–)

Woran erkennt man einen schlechten Kurs?

Wo finden sich die besten Tipps für Lernende?

Welcher Abschluss ist wie viel wert?

Wer hilft beim Finanzieren der Ausbildungskosten?



### Digital-Fotografie

2. Auflage, 188 Seiten, Fr. 27.–  
(Nichtabonnenten Fr. 32.–)

Wer bietet Kameras mit selbstreinigenden Sensoren?

Welche Brücken schlagen eigentlich Bridge-Kameras?

Wo finde ich das Modell, das mir und zu mir passt?

Was bedeuten Kürzel wie SLR, VGA, fps und NiCD?

## Abo: Schnell muss nicht teuer sein

Angebot	Monatliche Grundgebühr in Fr.
Swisscom Infinity XL	169.–
Swisscom entry basic <sup>1</sup>	33.–
Swisscom entry plus <sup>1</sup>	44.–
Orange Me 1 GB, nur SMS inklusive	30.–
Orange Me 3 GB, 60 Min. und SMS inklusive	65.–
Orange Me 10 GB, alle Gespräche und SMS inklusive	120.–
Swisscom Infinity L	129.–
Sunrise Now Start	29.–
Sunrise Now Classic	69.–
Sunrise Now Relax	89.–
Sunrise Now Max	129.–
Swisscom Infinity M	99.–
Sunrise24	49.–
Swisscom Infinity S	75.–
Swisscom Infinity XS	59.–

Bei Sunrise und Orange gibt es Vergünstigungen von 10 bis 20 Franken, wenn

den, profitiert man mit dem 169 Franken teuren XL-Abo der Swisscom von den höchsten Geschwindigkeiten. Auch mit den Swisscom Abos L und M ist man schneller unterwegs als mit den Abos von Sunrise und Orange. Allerdings auch deutlich teurer: das L-Abo kostet 129 Franken, das M-Abo 99 Franken (siehe Tabelle oben). Bei Sunrise und Orange gibt es Abos mit voller Geschwindigkeit, aber limitiertem Datenvolumen ab 29 beziehungsweise 30 Franken.

### Abo: Mit einer Datenrate von 1 Mbit/s kommt man relativ weit

Für welches Abo man sich entscheiden soll, hängt vom eigenen Anwenderverhalten ab. Bereits mit einer Datenrate von 1 Mbit/s kann man viele Apps benutzen. Zum Beispiel den SBB-Fahrplan, Facebook oder Wettervorhersagen. Auch das Surfen im Internet oder das Abrufen von E-Mails ist möglich. Allerdings braucht der Seitenaufbau meist etwas Zeit. Selbst Youtube-Videos

können abgespielt werden, allerdings nur in Standardqualität. Teils kommt es dabei zu Unterbrüchen oder verpixelttem Bild.

Mit einer Datenrate von 5 Mbit/s und mehr lassen sich Videos in hochauflösender Qualität abspielen, Video- und Musikstreaming sind ohne Unterbrüche möglich. Web-



**Hohe Datenraten: Nur mit 4G-fähigen Handys erreichbar**



Inklusivvolumen	Von saldo-Testern gemessene Durchschnittsgeschwindigkeit in Mbit/s
unbeschränkt	24,7
100 MB	24,7
500 MB	24,7
1 GB	12,9
3 GB	12,9
10 GB	12,9
unbeschränkt	10,6
250 MB	6,3
500 MB	6,3
unbeschränkt	6,3
unbeschränkt	6,3
unbeschränkt	5,4
unbeschränkt	4,1
unbeschränkt	0,8
unbeschränkt	0,2

man auf ein vergünstigtes Mobiltelefon verzichtet; 1 Neu seit 2.9.

sites bauen sich schneller auf.

Alle Telekomunternehmen erreichten auf über 80 Prozent der Flächen, auf denen die *saldo*-Leser Messungen durchgeführt haben, durchschnittlich mindestens Datenraten von 1 Mbit/s. Grössere Unterschiede zeigten sich bei den

durchschnittlich erreichten Datenraten von 5 Mbit/s. Bei der Swisscom erreichte man diese Geschwindigkeit über alle Abos gesehen auf 49 Prozent der Flächen, bei Orange auf 25 Prozent und bei Sunrise auf 16 Prozent. Mit dem unlimitierten XL-Abo der Swisscom sind es 70 Prozent.

Orange-Sprecherin Therese Wenger kritisiert den Vergleich. Die Geschwindigkeit einzelner Aboangebote liesse sich so nicht mit der Geschwindigkeit eines ganzen Netzes vergleichen: «Anders als bei Swisscom haben bei Orange alle Kunden stets die schnellstmögliche Internetverbindung.»

Sunrise hat gemäss Aussage ihres Sprechers Roger Schaller während der Testperiode einen wichtigen Teil der Netzmodernisierung abgeschlossen und alle Mobilfunkstationen mit der neusten Technik ausgerüstet. «Daher kam es wohl vereinzelt zu Störungen, die sich am Anfang der Testperiode auf die Qualität des Netzes auswirkten.»

Erfreut über die Auswertung zeigt sich Swisscom-Sprecherin Annina Merk: «Die guten Resultate zeigen, dass sich unsere hohen Investitionen in den Netzausbau auszahlen.»

Mirjam Fonti

Detaillierte Grafiken zum Test finden sich unter [www.saldo.ch](http://www.saldo.ch).

## GLOSSAR

### Die wichtigsten Begriffe

#### Download-Datenrate:

Als Download (Herunterladen) bezeichnet man das Empfangen von Daten auf dem Computer oder dem Smartphone. Die Datenrate besagt, welche Datenrate innerhalb einer bestimmten Zeiteinheit übertragen wird. 1 Mbit/s bedeutet, dass in einer Sekunde eine Datenmenge von 1 Megabit (Mbit) übertragen wird.

#### Upload-Datenrate:

Der Upload (Hochladen) bezeichnet den Datenfluss vom Smartphone zu einem entfernten Rechner – etwa beim Hochladen von Fotos vom Smartphone auf Facebook. Auch hier zeigt die Datenrate, welche digitale Datenmenge innerhalb einer Zeiteinheit hochgeladen wird.

#### Mobilfunkstandard:

Es gibt unterschiedliche Mobilfunktechnologien, die

jeweils unterschiedliche Übertragungsraten ermöglichen. Zurzeit sind es in der Schweiz folgende Standards:

■ **2G** (2. Generation): GSM/EDGE, ermöglicht Download-Datenraten bis 0,2 Mbit/s

■ **3G** (3. Generation): UMTS/HSPA(+), ermöglicht Download-Datenraten bis 42 Mbit/s

■ **4G** (4. Generation): LTE, ermöglicht Download-Datenraten bis 150 Mbit/s.

## LESER FRAGEN, SALDO ANTWORTET



### Wie ändere ich den Speicherort für Firefox-Dateien?

«Wie kann ich einstellen, wo Firefox eine Datei abspeichert?»

Wenn man mit Firefox eine Datei herunterlädt, speichert sie der Browser immer im «Downloads»-Ordner. Wer diesen Speicherort ändern möchte, muss die Einstellungen anpassen. Bei PCs geht das im Browsermenü unter «Extras/Einstellungen», bei Mac unter «Firefox/Einstellungen». Unter «Allgemein» kann man den gewünschten Ordner eingeben.

### Was verrät die IP-Adresse über einen Surfer?

«Kann jemand mein Surfverhalten analysieren, wenn er an meine IP-Adresse kommt?»

Jeder Computer, der sich mit dem Internet verbindet, erhält eine IP-Adresse. Damit ist eine Send- und Empfangsadresse gemeint für all die Daten, die während einer Internetverbindung entstehen – also Informationen wie Texte, Musikstreams, Bilder oder andere Dateien. Nur dank der IP-Adresse landen diese Daten auf meinem Computer. Der Computer wechselt meist bei jedem neuen Start des

Internets die IP-Adresse. Nur der Netzwerkbetreiber oder Provider kann die IP-Adresse einem Computer genau zuordnen. Unbefugte können nur den Standort des Providers herausfinden. Dies geht zum Beispiel unter [www.yougetsignal.com/tools/network-location](http://www.yougetsignal.com/tools/network-location).

### Wie viel Speicher brauchen meine Apps?

«Der Speicherplatz auf meinem iPhone wird immer kleiner. Wie kann ich herausfinden, an was das liegt?»

Am schnellsten verringert sich der Speicherplatz durch selbst gefilmte Videos oder Fotos oder auch durch Filmdownloads. Auch manche Apps brauchen viel Speicherplatz. Oft braucht eine neue Version eines Apps mehr Speicher als zuvor. Gehen Sie in die iPhone-Einstellungen und dort auf «Allgemein/Benutzung». Hier sehen Sie, welches App wie viel Speicherplatz braucht. *mmm*

Was wollten Sie zum Thema Multimedia schon lange wissen? Schreiben Sie Ihre Fragen an: [redaktion@saldo.ch](mailto:redaktion@saldo.ch) Betreff «Multimedia-Fragen».