



Gründe für Geschwindigkeitsprobleme bei Heimanschlüssen

Die Gründe für Geschwindigkeitsprobleme bzw. reduzierte Datenraten sind vielfältig: langsames Wireless oder Powerline im Heimnetzwerk, gleichzeitige Internetnutzung durch mehrere Personen am selben Anschluss, Hintergrundaktivitäten des eigenen Computers, veraltete Heimnetzkomponenten, falsche Ethernet-Kabel, aber auch überlastete Anschlussnetze oder überlastete Server. Speedtests helfen, die Datenraten zu überprüfen und Gründe für die Geschwindigkeitsprobleme zu finden.

WLAN-Kapazität

Wenn Sie Geschwindigkeitstests durchführen, (z.B. mit dem Speedtest von VTX) sollten Sie ihr Testgerät direkt per Ethernet-Kabel am Router von VTX anschließen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass bei der Messung via WLAN in vielen Fällen nicht der Internetanschluss als solches, sondern die lokale WLAN-Verbindung für Geschwindigkeitseinbußen verantwortlich ist. **Führen Sie also KEINE Geschwindigkeitsmessung über WLAN durch.**

Parallele Datenübertragung

Es kommt ab und zu vor, dass Programme im Hintergrund Daten übertragen. Cloud-Dienste (iCloud, Dropbox, Google Drive etc...), Mail oder Backup, aber auch Systemupdates können durchaus automatisch starten und damit die Internetverbindung belasten, ohne dass sich der Nutzer dessen bewusst ist. Typischerweise gibt es diverse Programmaktivitäten mit Internetnutzung direkt nach dem Systemstart.

Natürlich kann die Internetverbindung auch durch weitere Nutzer im selben Haushalt belastet sein. Vor allem die IP TV Nutzung (z.B. Dienste wie VTX TV, Zattoo, Wilmaa) auf anderen Computern, Tablets und Smartphones konsumiert Datenraten von mehreren Mbit/s.

Veraltete Netzwerkkomponenten

Auch beim Anschluss des Computers via Kabel kann es sein, dass die maximal möglichen Datenraten nicht erreicht werden. Netzwerkkomponenten (Switches, Router), welche man gekauft hatte, als die Maximaldatenraten noch bei wenigen Mbit/s lagen, sind nur für 10Mbit/s oder 100 Mbit/s ausgelegt. Die unterstützten Datenraten sind nicht immer klar ersichtlich. Allenfalls muss man die Herstellerdokumentation studieren.

Switches

Bei Switches liegt das Problem häufig daran, dass sie nur für 100 Mbit/s Übertragung ausgelegt sind. Entsprechend können schnellere Anschlüsse gar nicht ausgeschöpft werden. Auch bei Switches mit 1 Gbit/s-Schnittstellen können Probleme auftreten. Übergänge von 1Gbit/s auf 100 Mbit/s erfordern genügend grosse Zwischenspeicher, weil sonst Datenpakete verlorengehen. Wenn zu viele Datenpakete verlorengehen, so reduzieren sich die erreichbaren Datenraten.

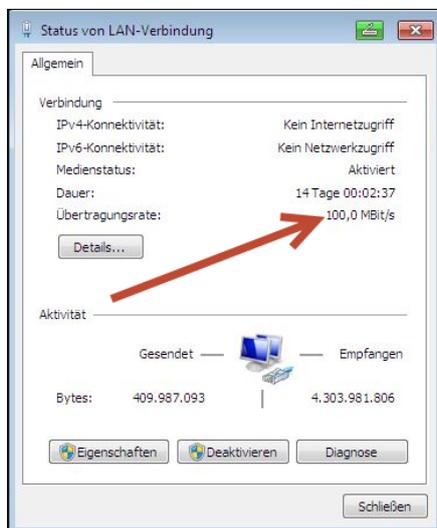


Router, Firewall

Router leiten die Datenpakete zwischen Heimnetz und Internet weiter. Firewalls (bzw. in Router integrierte Firewall Funktionen) überprüfen die Datenpakete nach verschiedensten Kriterien. Die Leistungsfähigkeit von Router und Firewall sollte so sein, dass die Weiterleitungsfunktionen nicht zu einer Reduktion der Datenrate führen. Es gibt viele Geräte, welche für die Weiterleitung zwischen Heimnetz und Internet weniger als 100 Mbit/s erreichen. Diese Einschränkungen sollten in den technischen Dokumentationen des Herstellers unter dem Begriff „WAN-to-LAN Throughput“ zu finden sein. Allerdings ist das nicht immer der Fall. Eventuell finden sie im Internet zu ihrem Gerät nähere Informationen oder konsultieren sie direkt den Technischen Support des Herstellers.

Computerschnittstellen

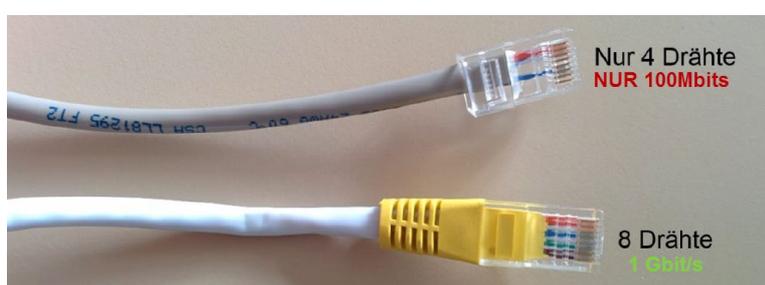
Es kann sein, dass sich die Netzwerkkarte des eigenen Computers nur auf 10 oder 100 Mbit/s einstellt, anstelle der für die Höchstgeschwindigkeit nötigen 1000 Mbit/s bzw. 1 Gbit/s. Mit welcher Übertragungsrate der eigene Rechner aktuell arbeitet, kann man sich beim Status der LAN-Verbindung anzeigen lassen.



Die Datenrate kann reduziert sein, weil eine Endstelle einfach keine schnellere Hardware hat. Es kann aber auch vorkommen, dass die automatische Netzwerkkarteneinstellung, die sogenannten Autonegotiation, nicht richtig funktioniert oder nicht richtig eingestellt ist. Beim Autonegotiations-Prozess einigen sich miteinander verbundene Geräte auf die höchst mögliche Geschwindigkeit. Manchmal sind aber auch so eingestellt, dass sie keine Autonegotiation ausführen, sondern mit einer fixen Datenrate arbeiten.

Falsche Ethernet-Kabel

Bei Internetverbindungen von mehr als 100 Mbit/s müssen alle Rechner und Netzwerkgeräte 1Gbit/s Schnittstellen haben und es ist auch eine 1Gbit/s-fähige Verkabelung nötig. Falls Sie noch ältere Ethernet Kabel mit nur vier Adern bzw. zwei Aderpaaren installiert haben, werden die Geräte nur 100Mbit/s-Verbindungen aktivieren, auch wenn beide Endstellen über 1 Gbit/s-Schnittstellen verfügen würden.





Beeinflussung durch Security Software / Firewall / Virens Scanner

Viele Anwender haben auf ihrem Computer eine spezielle Sicherheitssoftware (Virens Scanner, Firewall, Content Filter) installiert. Neben den von den Betriebssystemen standardmässig verfügbaren Lösungen gibt es eine Vielzahl spezieller Lösungen von verschiedensten Anbietern wie beispielsweise Kaspersky, Panda Security, F-Secure, Norton Antivirus, AVG-Antivirus etc... In der Regel wirkt sich die Sicherheitssoftware nur unmerklich auf die Internetantwortzeiten aus. Bei speziellen Konfigurationen, langsamen Rechnern oder veralteten Software-Versionen konnten aber schon Einflüsse auf die Speedtest-Resultate beobachtet werden. Falls Sie das Gefühl haben, dass ihre Sicherheitslösung die Speedtest-Resultate verfälscht, so führen sie einige Tests mit ausgeschalteter/deaktivierter Sicherheitssoftware aus. Vergessen Sie nicht, die Sicherheitssoftware nach diesen Tests wieder einzuschalten. Wiederholen sie den Test nochmals. Es wurde auch schon beobachtet, dass die negativen Einflüsse nach einem Neustart der Sicherheitssoftware verschwunden waren.

Serverüberlastung

Schliesslich kommt es auch vor, dass bestimmte Server zeitweise überlastet sind. Die grossen Content-Anbieter (z.B. Google, Facebook, Netflix, Youtube etc...) kopieren ihre Inhalte über so genannte Content Distribution Netzwerke (CDN) auf weltweit verteilte Server und reduzieren so die Belastung der einzelnen Server. Es kann aber durchaus sein, dass beispielsweise bei YouTube selten betrachtete Videos nicht verteilt wurden, weshalb bei Hochlastperioden die Antwortzeiten schlechter sind.

Quelle: Prof. Dr. P. Heinzmann, HSR/cnlab, www.cnlab.ch