

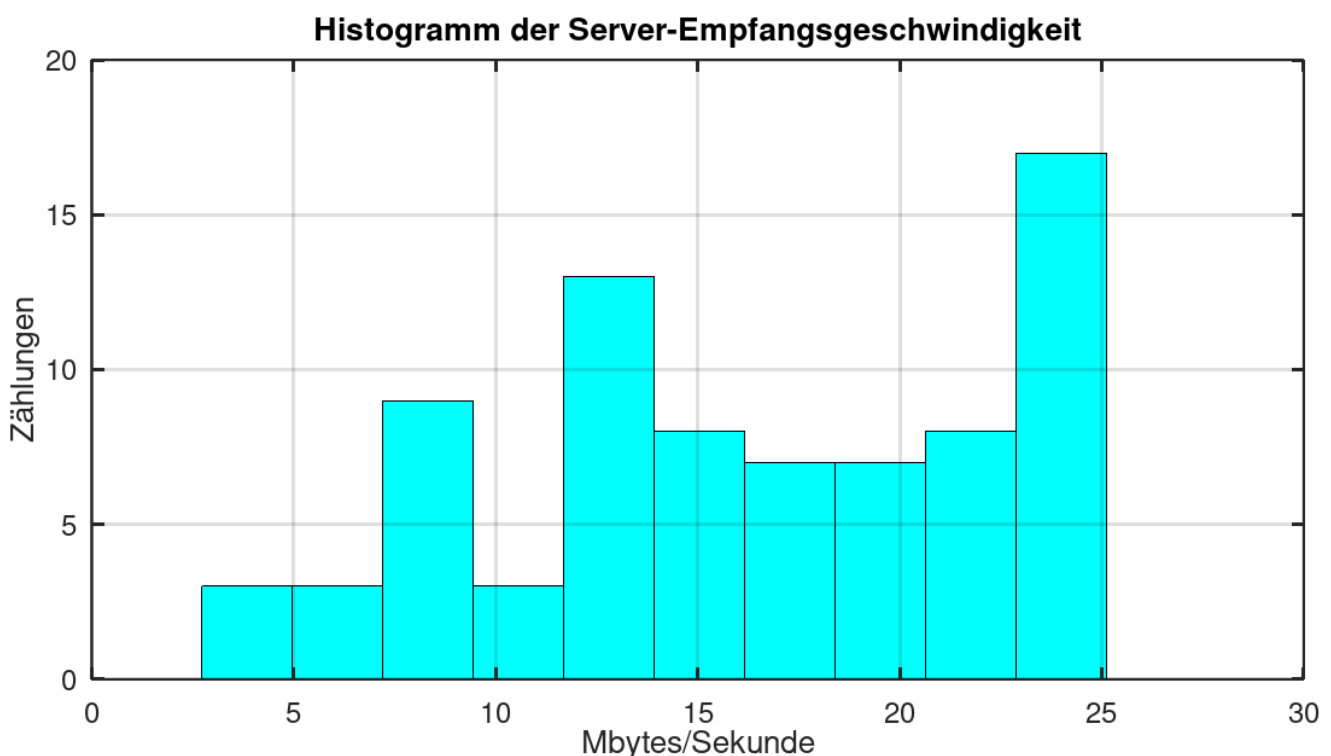
Der echte Fall 2

Kontext: Die Rezeptionsgeschwindigkeit eines Servers in MB/Sek. wurde registriert. Diese Informationen helfen dabei, die Netzerkauslastung zu überwachen, Anomalien zu erkennen, eine Erhöhung oder Verringerung des vertraglich vereinbarten Dienstes zu planen, Anwendungen zu optimieren, Abrechnungen zu erstellen usw.

Ziel: Schätzung der Parameter der Geschwindigkeitskurve.

Eingabedaten: Geschwindigkeit in MB/Sek. jede 5 Sekunden, 78 Werte.

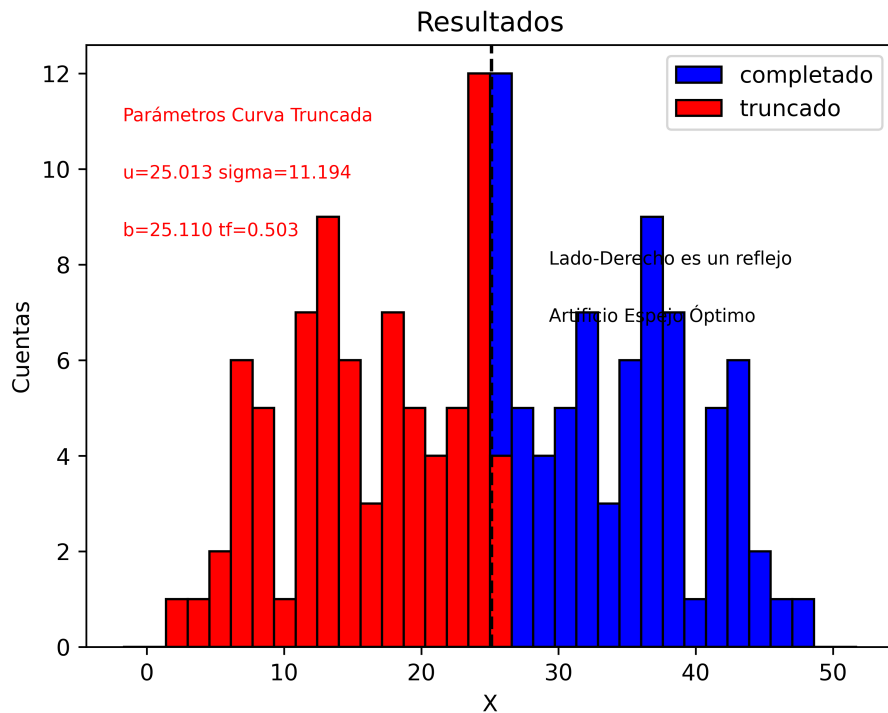
Das Datenhistogramm:



Kommentar: Man sieht, dass die Daten bei 25,11 MBit/s abgeschnitten werden, womit die Grenze des Routers/der Firewall gesetzt ist. Der Modus im Histogramm liegt ebenfalls nahe bei 25,11 MBit/s, sodass die Abschneidegrenze bei etwa 50% liegen dürfte.

Die Lösung

„Der Kunstgriff des optimalen Spiegels“ [1] wird angewendet, um die abgeschnittene Kurve zu vervollständigen:

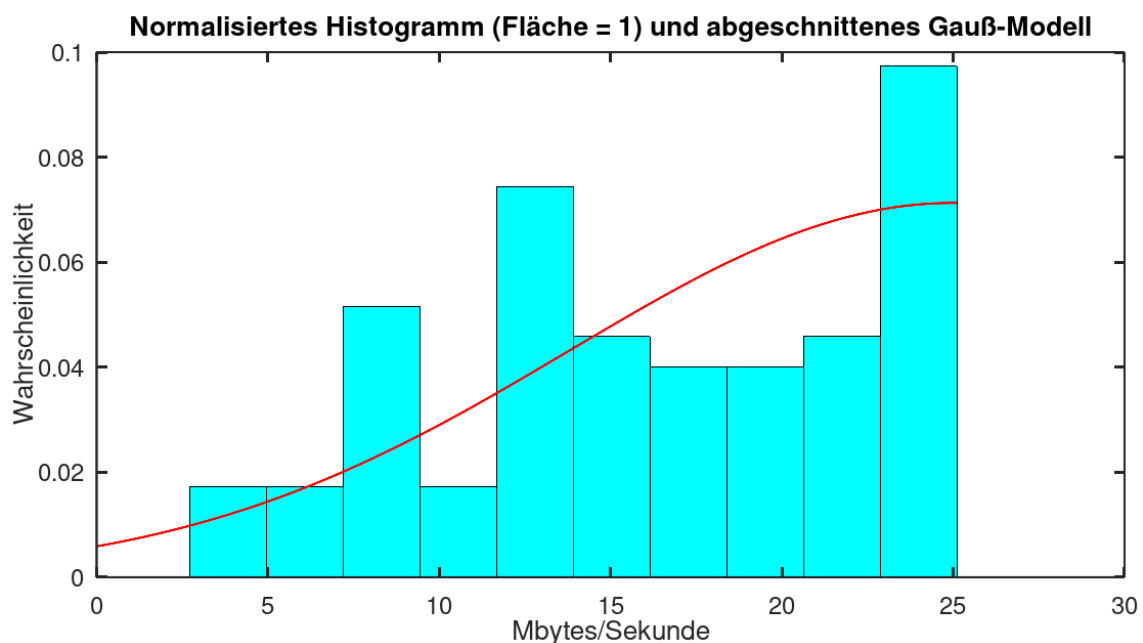


Nach Vervollständigung der Kurve, das Modell wird berechnet:

$u = 25.01$ Mbyte/Sek.

$\sigma = 11.19$ (Standardabweichung)

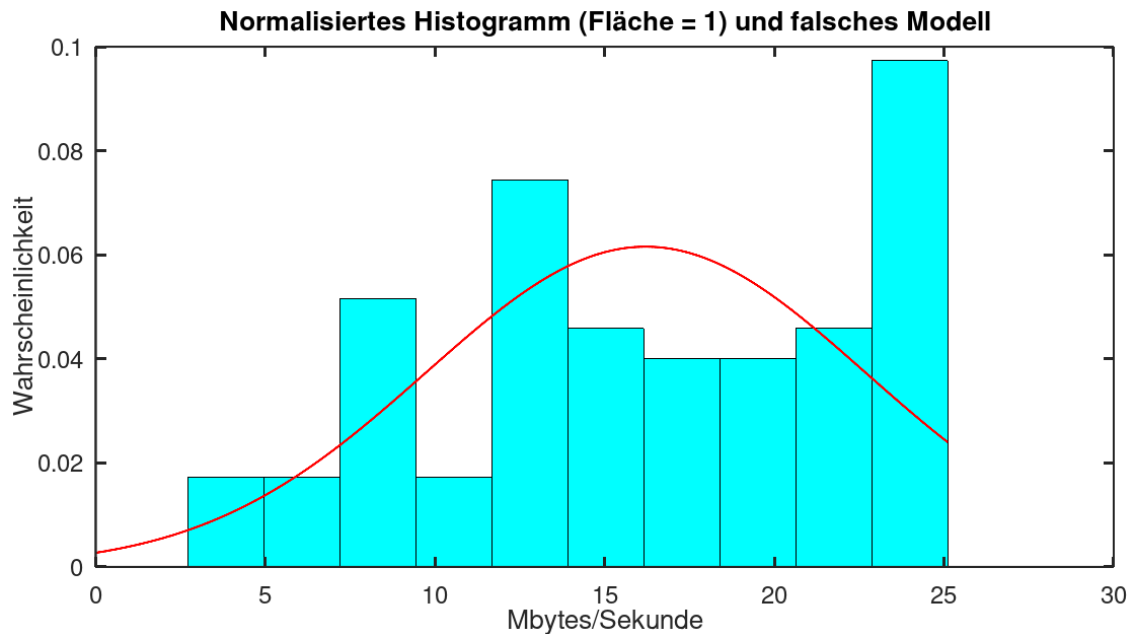
Das abgeschnittene Gaußsche Modell wird grafisch dargestellt:



Welcher Fehler entsteht, wenn der Kunstgriff des optimalen Spiegels nicht benutzt wird ?

Durchschnittliche Eingangsdaten = $u_{\text{int}} = 16.21$ MByte/Sek.

Standardabweichung der Eingangsdaten = 6.48



Der Fehler für den Durchschnitt = $(16.21 - 25.01) / 25.01 = -35.19\%$

Der Fehler für die Standardabweichung = $(6.48 - 11.19) / 11.19 = -42.09\%$

Die Fehler sind enorm. Dieses Beispiel zeigt, wie wichtig es ist, die Eingabedaten als abgeschnitten (durch die Kanalkapazität begrenzt) zu erkennen und sie daher besonders zu behandeln.

Referenzen

[1] C. San Roman. Das praktische Handbuch der abgeschnittenen Verteilung . 2021.
https://liberotecno.com/Handbuch_abgesch.php

