

# Livestream-Datenraten, Auflösung und Videoqualität

Wie viel Daten Ihr Stream benötigt hängt von zwei Faktoren ab: der eingestellten **Auflösung** und dem **Bildinhalt** von Ihrer Übertragung.

- **Auflösung**

Eine 1080p "FullHD" Auflösung verwendet 1920x1080 Pixel. Also ca. 2 Millionen Pixel.

Ein 720p Stream (1280x720px) hat nur ca. 1 Millionen Pixel.

Ein 360p Stream (640x360px) hat nur 0,26 Millionen Pixel.

Um diese Pixel mit guter Bildqualität und Schärfe auch bei Bewegungen deutlich darzustellen, wird eine immer höhere Datenrate benötigt, je höher die Auflösung gewählt wird.

- **Bildinhalt**

Wenig bewegte Inhalte wie ein Redner vor ruhigem Hintergrund benötigen für eine gute Bildqualität deutlich weniger Datenrate als ein stark bewegter Inhalt (Fußballübertragung, eine Bühnenshow, Übertragungen aus einem fahrenden Auto, ...).

Äußerst datenintensiv sind auch feine Details im Bild die sich möglicherweise sogar bewegen (Wasser mit Wellen, ein Baum mit sich bewegenden Blättern, ...).

**Je nach Auflösung und Bildinhalt benötigt ein Stream für die *selbe* visuelle Qualität eine *unterschiedliche* Datenrate.**

## Typische Werte für die Datenrate:

- Die Audiospur sollte als "AAC" oder "mp3" mit 96 bis 192 kbit/s übertragen werden. Wir empfehlen 128 kbit/s.
- 360p (640x360px), ruhiger Inhalt: 500 kbit/s, komplexe Inhalte 1000 kbit/s
- 480p (854x480px), ruhiger Inhalt: 900 kbit/s, komplexe Inhalte 1600 kbit/s
- 720p (1280x720px), ruhiger Inhalt: 1500 kbit/s, komplexe Inhalte 4000 kbit/s
- 1080p bis 4K (ab 1920x1080px), ruhiger Inhalt: 2500 kbit/s, komplexe Inhalte 6000 bis 8000 kbit/s
- 8000 kbit/s entspricht der maximalen Datenrate auf unseren Streamingserver-Paketen. Nach Vertragsanpassung sind höhere Datenraten erlaubt.

Allgemeiner Tipp: wir raten generell davon ab bei Live-Inhalten Datenraten höher als 6000 kbit/s, maximal 8000 kbit/s zu verwenden. Bitte bedenken Sie, dass die Daten bei den Zuschauern sehr schnell und ohne langes Zwischenspeichern ankommen müssen. Bei mobilen Abrufen wird das monatliche Datenvolumen ggf. in wenigen Minuten verbraucht.

## Zu bedenken für eine 4K Auflösung:

- Weniger als 5% aller Internetnutzer verfügen über einen Bildschirm der 4K darstellen kann. Nach der marktübergreifenden [Statistik von Mozilla](#) sind es sogar nur unter 2%.
- Auch der Computer und die Internetleitung muss entsprechend schnell sein, um dies ruckelfrei und ohne Ladezeiten 4K darstellen zu können.

---

Revision #2

Created 26 September 2020 16:23:06 by Daniel McDonald

Updated 26 September 2020 16:23:52 by Daniel McDonald