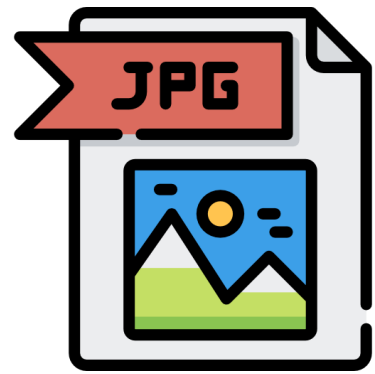
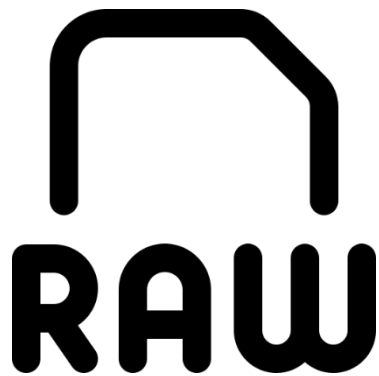


# Dateiformate



## Inhalt

1	Dateiformate.....	3
1.1	Audio.....	3
1.2	Bilder.....	4
1.3	Video.....	6
1.4	Streaming.....	7
1.4.1	Voraussetzungen .....	7

# 1 Dateiformate

## 1.1 Audio

### WAV

WAV ist die Abkürzung für WAVE. Dieses Dateiformat enthält unkomprimierte Rohdaten. Durch den Verzicht auf die Komprimierung behält die Audiodatei die höchste Qualität. Jedoch ist ein enormer Speicherbedarf dafür nötig.

### MP3

MP3 Dateien sind zwar komprimiert, weisen jedoch nur geringe Verluste auf. Das heisst, es erfolgt kaum ein Qualitätsverlust. Es können somit vergleichsmässig kleine Dateien trotzdem noch eine gute Audioqualität aufweisen.

### WMA

WMA steht für Windows Media Audio. Auch hier kann trotz der hohen Kompression eine gute Qualität erhalten bleiben. Dies bedeutet, dass relativ kleine Dateien dennoch eine gute Soundqualität aufweisen.

### ACC

ACC bedeutet Advanced Audio Coding und gilt als Nachfolger von MP3. Es weist bei gleicher Kompression eine noch exzellentere Qualität auf.

### FLAC

FLAC ist eine verlustfreie Audiokomprimierung. Bei diesem Format geht keine Qualität verloren.

## Vergleiche:

Format	Vorteile	Nachteile	Verwendungszweck
<b>WAV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Kompression</li> <li>- Beste Qualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosser Speicherbedarf benötigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zur Bearbeitung von Audio</li> </ul>
<b>MP3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ schlechter als WAV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fast überall (Computer, Smartphone)</li> </ul>
<b>WMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ schlechter als WAV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor allem auf Microsoft Geräten</li> </ul>
<b>ACC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ besser als MP3</li> <li>- Gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ schlechter als WAV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fast überall (Computer, Smartphone)</li> </ul>
<b>FLAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlustfreie Kompression</li> <li>- Sehr gute Qualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benötigt beispielsweise mehr Speicherbedarf als MP3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird häufig für das Streaming und die Echtzeit Dekodierung verwendet.</li> </ul>

## 1.2 Bilder

### **RAW**

RAW beinhaltet die unbearbeiteten und unkomprimierten Rohdaten. Somit gehen keine Bildinformationen verloren. Jedoch ist die Grösse der Dateien auch entsprechend gross.

### **PNG**

PNG kann kleine Daten bei hoher Qualität bieten. Dadurch können beispielsweise viele Farbschattierungen oder auch ein transparenter Hintergrund verwendet werden. Die Kompression erfolgt verlustfrei.

### **JPG**

JPG ist das weitverbreitetste und kompatibelste Format. Es wird von vielen Digitalkameras zur Speicherung der Bilder verwendet. Jedoch ist JPG verlustbehaftet, was auch an der Bildqualität erkennbar ist. Die Dateien benötigen jedoch nur einen geringen Speicherbedarf.

### **GIF**

GIF ist das kleinste Bildformat, denn es unterstützt nur 256 Farben. Jedoch gibt es hiermit auch die Möglichkeit eines transparenten Hintergrundes. Zudem erlaubt GIF die Darstellung einfacher Animationen.

### **BMP**

BMP ist ein bekanntes Grafikformat. Es wird im Web jedoch kaum verwendet. Die Kompression ist verlustfrei, weshalb die Datenmengen sehr gross sind.

### **TIFF**

Auch TIFF bietet Kompression ohne Qualitätsverlust. Jedoch benötigt dieses Format auch mehr Speicherplatz. Es bietet die Option mit Transparenz zu arbeiten.

### **SVG**

SVG ist ein Vektorgrafikformat. Dieses wurde speziell für die Nutzung im Web entwickelt.

**Vergleiche:**

<b>Format</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Verwendungszweck</b>
<b>RAW</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Kompression</li> <li>- Beste Qualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosser Speicherbedarf benötigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird verwendet, wenn Bilder im Nachhinein nochmal aufwendig bearbeitet werden sollen.</li> </ul>
<b>PNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> <li>- Transparent möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ schlechter als RAW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für anschließende Bearbeitung</li> </ul>
<b>JPG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transparent nicht möglich</li> <li>- Qualitativ schlechter als RAW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor allem im Web, vor allem wenn die Performance der Webseite wichtig ist</li> <li>- Jedoch nicht zur Bearbeitung verwenden</li> </ul>
<b>GIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativ gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> <li>- Transparent möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur 256 Farben möglich</li> <li>- Qualitativ schlechter als RAW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung von einfachen Grafiken</li> </ul>
<b>BMP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativ gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ schlechter als RAW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird oft von Scannern verwendet</li> <li>- Bei der Programmierung verwendet man auch eher BMP anstelle von PNG und JPG</li> </ul>
<b>TIFF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Sehr gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> <li>- Transparent möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosser Speicherbedarf benötigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird oft in der Druckvorstufe verwendet</li> <li>- Selten im Web verwendet</li> </ul>
<b>SVG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beliebig skalierbar</li> <li>- Können per Media Queries angepasst werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr grosse Dateigrösse</li> <li>- Kann nur als Gesamtobjekt gelesen werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor allem im Web</li> </ul>

### 1.3 Video

#### **WMV**

WMV steht für Windows Media Video. Es bietet eine gute Qualität bei Kompression. Zudem benötigt es nur einen geringen Speicherbedarf.

#### **MPEG**

MPEG bietet hohe Kompression bei vergleichsweise kleinem Qualitätsverlust. Das Format MPEG II ist besser als MPEG I.

#### **MP4 oder MPEG IV**

MP4 ist eine Weiterentwicklung von MPEG-Formaten. Es bietet eine noch höhere Qualität bei noch kleineren Dateien. Es wurde für den Einsatz auf Systemen mit geringer Rechenleistung und schmaler Bandbreite entwickelt. Deshalb muss eine MPEG IV-Datei vor der Anwendung zuerst «entpackt» werden.

#### **AVI**

Audio Video Interleave ist sehr weit verbreitet. Es kann auf fast allen gängigen Multimedia-Anwendungen verwendet werden. Jedoch benötigen die Dateien sehr viel Speicherplatz.

#### **MOV**

MOV stammt aus dem Hause Apple. Es basiert auf dem Quicktime-Standard. Wie auch bei MP4 bietet es recht hohe Qualität bei vergleichsmässig geringer Dateigrösse.

#### **FLV**

FLV bedeutet Flash Video Format. Es bietet die Möglichkeit, relativ einfach Videos im Internet einzubinden. Jedoch wird zum Abspielen Adobe Flash Player benötigt.

#### **Vergleiche:**

<b>Format</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Verwendungszweck</b>
<b>WMV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> <li>- Gute Qualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows-Herkunft</li> <li>- Kann nur schwer auf anderen Systemen verwendet werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor allem im Internet</li> </ul>
<b>MPEG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Gute Qualität</li> <li>- Wenig Speicherbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitativ schlechter als der Nachfolger MP4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übertragung von TV-Signalen</li> <li>- Gängiger DVD Standard</li> </ul>
<b>MP4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr gute Qualität</li> <li>- Geringeren Qualitätsverlust als MPEG I und MPEG II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MPEG IV muss vor der Anwendung «entpackt» werden</li> <li>- Grössere Rechenleistung beim Abspielen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemen mit geringer Rechenleistung und schmaler Bandbreite</li> </ul>
<b>AVI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weit verbreitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosser Speicherbedarf benötigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Videokameras nutzen AVI</li> </ul>
<b>MOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Qualitätsverlust</li> <li>- Gute Qualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grössere Rechenleistung bei der Verarbeitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor allem im professionellen und semiprofessionellen Bereich eingesetzt</li> </ul>
<b>FLV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Einbettung im Internet</li> <li>- Gute Übertragung übers Internet</li> <li>- Kleine Dateien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird Adobe Flash Player zur Abspielung benötigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbindung auf Webseiten</li> </ul>

## 1.4 Streaming

### MP3 für Audio

Dieses Format verwendet nur für den Menschen bewusst hörbare Frequenzen. Dadurch können bei der Übertragung viele Daten gespart und so auch die Ladezeit verringert werden.

### WMA für Audio

WMA wurde von Microsoft entwickelt und wird aus dem gleichen Grund wie MP3 für das Streaming von Audio eingesetzt.

### WMV für Video

Auch WMV wurde von Microsoft entwickelt. Jedoch wird dieses Format zum Streamen von Videos verwendet.

### DIVX für Video

DIVX kann trotz hoher Kompressionsrate grosse Videodateien möglichst verlustfrei und mit niedrigem Speicherbedarf verwenden. Dadurch kann relativ schnell eine Übertragung mit guter Qualität erfolgen.

### Vergleiche:

Format	Vorteile	Nachteile	Verwendungszweck
<b>MP3</b>	- Geringe Daten zur Übertragung	- Nur «hörbare» Frequenzen werden übertragen	- Streaming von Audio
<b>WMA</b>	- Geringe Daten zur Übertragung	- Nur «hörbare» Frequenzen werden übertragen	- Streaming von Audio
<b>WMV</b>	- Geringe Daten zur Übertragung	- Qualitätsverlust	- Streaming von Video
<b>DIVX</b>	- Fast verlustfreie Kompression - Geringe Daten zur Übertragung	- Mehr Rechenleistung zum Abspielen nötig	- Streaming von Video

#### 1.4.1 Voraussetzungen

Damit ein Stream erfolgen kann, werden einige Punkte benötigt:

#### Protokoll:

Über das Protokoll wird definiert, wie der Sender und der Empfänger ihre Daten austauschen. Ein Beispiel eines solchen Protokolls ist das RTSP (Real-Time Streaming Protocol).

#### Container:

Der Container ist dafür zuständig, dass die Dateien in seinem Inneren angeordnet und verpackt werden bzw. beim Empfänger auch wieder entpackt werden können. RTMP (Real Time Messaging Protocol) wäre ein Beispiel hierfür.

#### Codec:

Der Codec ist ein Verfahren, um die Audio- oder Video Dateien zu komprimieren, damit diese nicht in dem ursprünglichen Format übertragen werden müssen. Somit kann Zeit gespart werden. Ein Beispiel dafür wäre MP3.