

EIA1 / GIS

HTML Bilder und Verweise

Prof. Dr. Gabriel Rausch und Prof. Dr. Norbert Schnell

HTML Bilder und Bildformate

Neben Texten kann ein HTML-Dokument auch *Grafiken* enthalten.

Dabei wird im HTML-Dokument ein Verweis auf die Grafik angegeben: `img` = self-closing tag

```

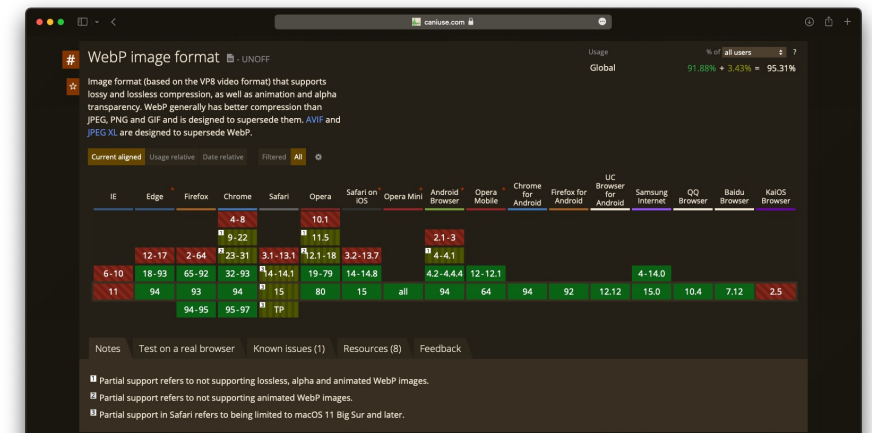
```

Die meisten Browser können die folgenden Formate darstellen:

caniuse.com

- **GIF** (*Graphics Interchange Format*) – CompuServe, 1987
- **JPEG** – Joint Photographic Experts Group, 1992
- **PNG** (*Portable Network Graphics*) – W3C working group, 1996
- **WebP** – Google, 2010 (still experimental in Safari)
- **SVG** (*Scalable Vector Graphics*) –

-> proprietären Formate (wie PSD)
sind im Browser nicht anzeigbar



HTML Bilder und Bildformate

	Komprimierung verlustfrei	Farben	Transparenz	Animation
GIF	ja	256 (8 bit)	ja - 1 bit	ja
JPG	nein	16,7 Mio (24 bit)	nein	nein
PNG8	ja	256 (8 bit)	ja - 1 bit	nein
PNG24	ja	16,7 Mio (24 bit)	ja - 8 bit	apng (Sonderformat)
SVG	wird berechnet	16,7 Mio (24 bit)	ja	ja
WebP	beides	16,7 Mio (24 bit)	ja	nein

Bildformat GIF

Geeignet für **kurze Animationssequenzen**

- + erlaubt Animationen
- nur 256 Farben
- feste Farbpalette kann die Darstellung negativ beeinflussen

keine Teiltransparenzen



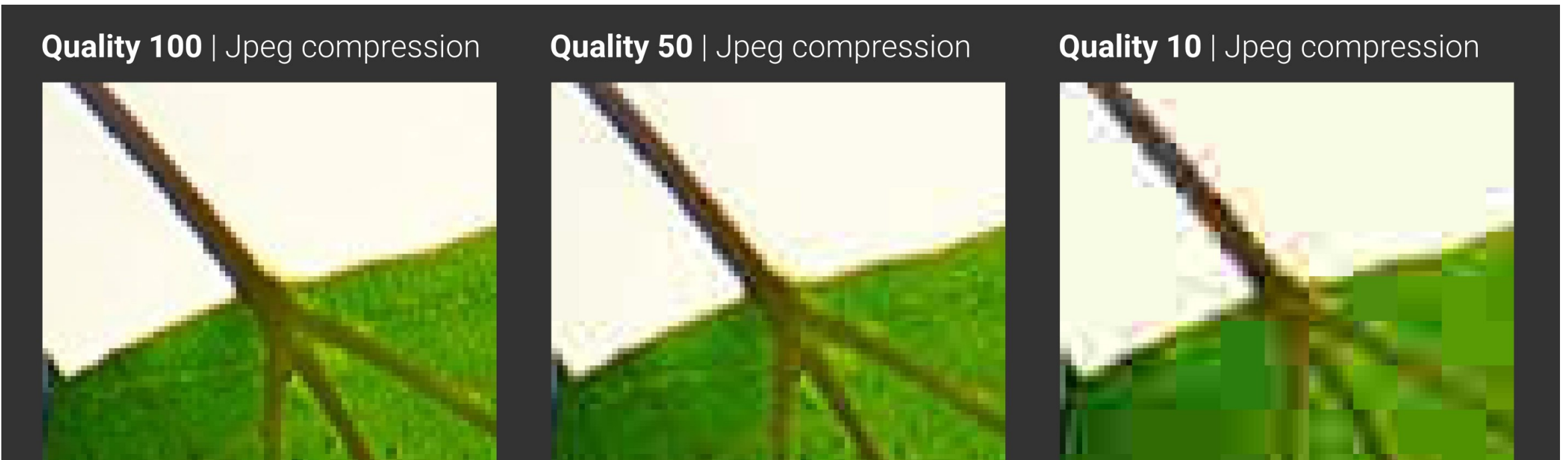
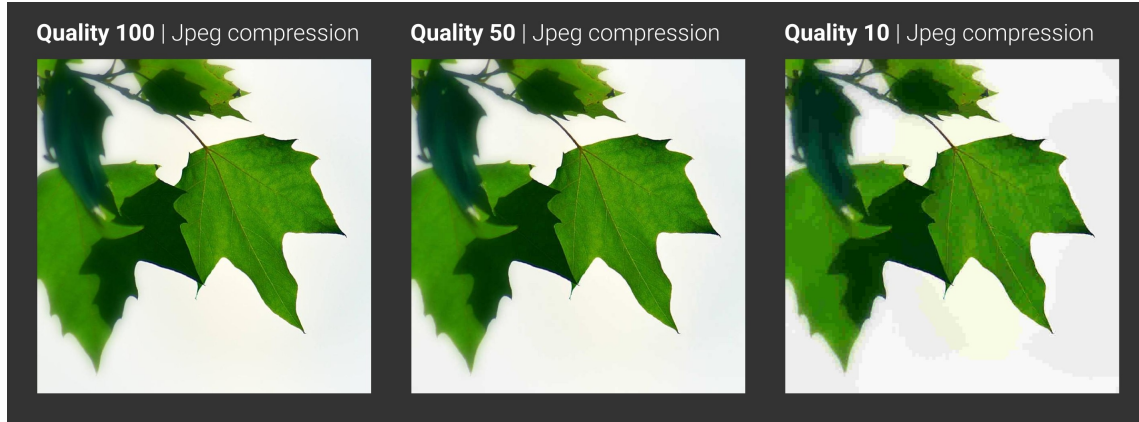
Quelle: <https://jackrusher.com/journal/what-does-it-mean-to-buy-a-gif.html>

Bildformat JPEG

Geeignet für **Fotos**

- + hohe Kompression / kleine Dateien
- Kompression erzeugt u.U. sichtbare Bild-Artefakte

Qualität ist bei JPEG-Komprimierung immer verlustbehaftet



Bildformat PNG



Geeignet für **komplexe Bildmaterialien, Logos, Ikonen**

- + verlustfrei
- + Unterstützt Transparenz Alphakanal
- große Dateien
 - > führt bei Webseiten zu langen Ladezeiten

PNG-8: keine Teiltransparenz
(Pixel entweder ganz oder gar nicht transparent)
-> Dithering/Dithering?

PNG-24: Teiltransparenz möglich

Bildformat **SVG**

Scalable Vector Graphics (SVG) ist eine XML-basierte Auszeichnungssprache zur Beschreibung zweidimensionaler Vektorgrafiken.

SVG wurde geschaffen, um mit anderen Standards des W3C zusammenzuarbeiten, wie z.B. CSS, DOM und SMIL (*Synchronized Multimedia Integration Language*).

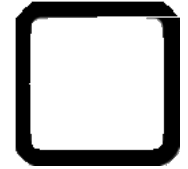
Vektoren für Logos, Pictogramme, Icons...

SVG Beispiel

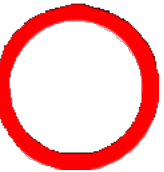
```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
```

```
<svg width="200" height="250" version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
```

```
<rect x="5" y="5" rx="5" ry="5" width="40" height="40" stroke="black"
      fill="transparent" stroke-width="5"/>
```



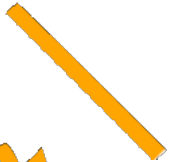
```
<circle cx="25" cy="80" r="20" stroke="red" fill="transparent" stroke-width="5"/>
```



```
<ellipse cx="75" cy="80" rx="20" ry="5" stroke="red" fill="transparent"
          stroke-width="5"/>
```



```
<line x1="10" x2="50" y1="110" y2="150" stroke="orange" stroke-width="5"/>
```



```
<polyline points="10 110 15 120 20 115 25 130 30 125 35 140 40 135 45 150 50 145"
           stroke="orange" fill="transparent" stroke-width="5"/>
```



```
<polygon points="50 160 55 180 70 180 60 190 65 205 50 195 35 205 40 190 30 180 45 180"
          stroke="green" fill="transparent" stroke-width="5"/>
```



```
<path d="M20,230 Q40,205 50,230 T90,230" fill="none" stroke="blue" stroke-width="5"/>
```



```
</svg>
```


HTML Verweise

Verweise (engl.: *links*) sind ein entscheidender Bestandteil eines jeden Hypertext-Dokuments. Sie werden mit dem Element `<a>` (ursprünglich *Anker*) angegeben, z.B.:

```
<a href="uebung-1.html">Übung 1</a>
```

```
<a href="uebung-1"></a>
```

Jeder Verweis auf ein anderes Dokument oder Objekt
(z.B. ein Bild in einem ``-Element) kann **intern** oder **extern** sein.

Interne Verweise

Interne Verweise werden mit einem *Pfad* angegeben, wie z.B.:

Absoluter Pfad

`/images/portrait.jpeg`

Relativer Pfad

`../images/portrait.jpeg`

`portrait.jpeg`

Je nach Struktur der verlinkten Dokumente, kann eine geschickte Verwendung von *relativen* und *absoluten* Pfaden es ermöglichen die Verzeichnisstruktur zu ändern, ohne die internen Verweise anpassen zu müssen.

Interne Verweise mit absolutem Pfad

Ein *absoluter* Pfad wird von dem **Wurzelverzeichnis** des HTTP-Servers definiert, welches über den **Domainnamen** erreichbar ist. Ein absoluter Pfad ist damit relativ zum **Domain-Ursprung**.

Beispiel: Ein *absoluter* Pfad in **index.html** (siehe rechts):

```

```

```
<a href="/html/info.html">Mehr Information</a>
```

Mit einem absolutem Pfad können die Dokumente und Objekte wie **portrait.jpeg** und **info.html** von jedem Dokument aus gleich verlinkt werden.

Ordnerstruktur:

```
images/  
    portrait.jpeg  
    logo.svg  
    landscape.jpeg  
html/  
    index.html  
    info.html
```

Interne Verweise mit relativem Pfad

Ein *relativer* Pfad eines internen Verweises wird von dem **Verzeichnis** definiert, **in dem die Datei liegt**, in dem der Pfad verwendet wird.

Beispiel: Ein relativer Pfad in **index.html** (siehe rechts):

```
  
<a href="info.html">Mehr Information</a>
```

Die beiden Punkte im relativen Link verweisen auf das nächst höherliegende Verzeichnis, in dem sich das Verzeichnis *images* befindet, wo die Bilddatei **portrait.jpeg** zu finden ist.

Da das Dokument **info.html** im gleichen Verzeichnis liegt wie **index.html**, beschränkt sich der Pfad auf den Dateinamen.

```
images/  
    portrait.jpeg  
    logo.svg  
    landscape.jpeg  
html/  
    index.html  
    info.html
```

.. zum Überordner
/ zum nächsten Unterordner
ohne -> Bild liegt im gleichen
Ordner wie HTML-Datei

Interne Verweise innerhalb einer Seite

Interne oder externe Verweise können auch auf Elemente innerhalb einer Seite verweisen:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Kuckuck#Fortpflanzung>

Ursprünglich wurden die Fragmente einer Webpage durch Anker-Elemente markiert:

```
<a id="Fortpflanzung"></a>
```

Fragmente verweisen auf jegliche Elemente innerhalb einer Seite, die eine Eigenschaft **id** oder **name** mit dem Namen des Fragments als Wert haben:

```
<h2 id="Fortpflanzung">Fortpflanzung</h2>
```

```

```

Externe Verweise

Externe Verweise werden mit einer *URL* angegeben, wie z.B:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Cuckoo>

HTTP URL

Beim HTTP-Protokoll gilt für den Schema-spezifischen Teil:

<http://webmail.hs-furwangen.de:33000/dm/tag-der-medien/data?key=value#fragid>

scheme subdomain domain port path query fragment

host

Uniform Ressource Locator (URL)

Eine **URL** identifiziert und lokalisiert eine Ressource, die zu verwendende *Zugriffsmethode* (z. B. das verwendete Netzwerkprotokoll wie *HTTP* oder *FTP*) und den *Ort* der Ressource in Computernetzwerken.

Im allgemeinen Sprachgebrauch auch als *Internetadresse* oder *Webadresse* bezeichnet, wobei dann URLs von Webseiten gemeint sind.

Sie besteht grundsätzlich aus einer, durch Doppelpunkt getrennten, *Schema-Bezeichnung* und einem *Schema-spezifischen* Teil:

<scheme>:<scheme-specific-part>

z.B. <http://www.hs-furtwangen.de>

URL Schemata

Die Schema-Bezeichnung legt fest, mit welcher technischen Methode die Ressource angesprochen werden soll.

http ... *hypertext transfer protocol*

https ... *HTTP secure*

mailto ... email address

file ... *file of local files ystem*

ftp ... *file transfer protocol*

geo ... geografic coordinates

news ... *news group oder news article*

sip ... *session initiation protocol* (e.g. for voice over IP)

ssh ... *secure shell*

ws/wss ... *web socket connection*

HTTP URL Beispiele

Liste der Fakultäten an der HFU

<https://www.hs-furtwangen.de/studierende/fakultaeten> ← *path*

Absatz eines Wikipedia Artikels

<https://de.wikipedia.org/wiki/Kuckuck#Fortpflanzung> ← *fragment*

YouTube Video-Link mit Startzeit

<https://youtu.be/xSkEvO0ExZo?t=7m12s> ← *query*

Serverseitige Verarbeitung von URLs

Insbesondere bei **dynamischen Websites** hängt die Reaktion auf alles was in einer URL auf die *Hostadresse* (und eventuell einem *Port*) folgt von dem jeweiligen Webserver ab.

Bei **statischen Websites** verweist der Pfad direkt auf ein auf dem Server bereitstehendes Dokument.

Die statische Verarbeitung von Pfaden, die nicht direkt auf eine Datei verweisen, sondern auf ein Verzeichnis, **hängt von der Konfiguration des Servers ab**. Die meisten statischen Server sind so konfiguriert, dass Pfade, die auf ein Verzeichnis verweisen durch *index.html* oder *index.php* vervollständigt.

So verweisen z.B. die folgenden URLs auf die gleichen Dokumente:

<https://webuser.hs-furtwangen.de/dm/>



<https://webuser.hs-furtwangen.de/dm/index.html>

Take Aways



- Web **Bildformate**
- *interne (absolute, relative)* und *externe* **Verweise**
- **URL** Syntax und *Schemata*

Zusatz:

Ein Port ist ein bestimmter Weg auf eine Webseite zuzugreifen (wie eine Tür)