

# MMWP2024 - Übungsserie 10 - Einführung in SVG

Lehrveranstaltung Multimediale Webprogrammierung  
Wintersemester 2024/25

Link zum Kurs: <https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/46557921282>

Zum Vertiefen der Kenntnisse: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG/Tutorial>

SVG ist ein XML basiertes Dateiformat für Vektorgrafiken. Es kann daher mit Texteditoren oder Programmen wie Inkscape erstellt und manipuliert werden. Insbesondere im Web werden Vektorgrafiken häufig verwendet.

Hinweise für die Arbeit mit SVG:

- <https://svgontheweb.com/> 19.09.2024
- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG> 19.09.2024
- <https://wiki.selfhtml.org/wiki/SVG/Element/svg> 19.09.2024
- <https://www.w3.org/TR/SVG2/struct.html> 19.09.2024

## 1. Analysieren Sie folgende **Beispieldatei** (übernehmen Sie den Inhalt in eine SVG-Datei und öffnen Sie diese mit dem Browser).

```
<svg version="1.1"
viewBox="0 0 48 48"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <defs>
    <linearGradient id="a" x1="3.2173" y1="15" x2="44.7812" y2="15" gradientUnits="userSpaceOnUse"
    <stop offset="0" stop-color="#d93025"/>
    <stop offset="1" stop-color="#ea4335"/>
    </linearGradient>

    <linearGradient id="b" x1="20.7219" y1="47.6791" x2="41.5039" y2="11.6837" gradientUnits="user
    <stop offset="0" stop-color="#fcc934"/>
    <stop offset="1" stop-color="#fbbc04"/>
    </linearGradient>

    <linearGradient id="c" x1="26.5981" y1="46.5015" x2="5.8161" y2="10.506" gradientUnits="userSp
    <stop offset="0" stop-color="#1e8e3e"/>
    <stop offset="1" stop-color="#34a853"/>
    </linearGradient>

    <path id="p" d="M13.6086 30.0031 3.218 12.006A23.994 23.994 0 0 0 24.0025 48l10.3906-17.9971-.
  </defs>

  <use xlink:href="#p" fill="url(#a)" transform="rotate(120 24 24)"/>
  <use xlink:href="#p" fill="url(#b)" transform="rotate(-120 24 24)"/>
  <use xlink:href="#p" fill="url(#c)"/>

  <circle cx="24" cy="24" r="12" style="fill:#fff"/>
  <circle cx="24" cy="24" r="0.5" style="fill:#1a73e8"/>
```

</svg>

1.2 Betrachten Sie die Elemente des `<svg>` Elements. Insbesondere die Aspekte der Skalierung mittels der Elemente `viewBox` und die Interaktion dieses Elements mit den Angaben für `Höhe` und `Breite`. Ebenso ist der Aspekt von `XML Namespaces` und dem `SVG Namespace`.

1.3 Experimentieren Sie auf Basis der Beispieldatei mit der Syntax von SVG Elementen. Nutzen Sie `<linearGradient>` als Beispiel, wie in der Beispieldatei zu finden.

1.4 Betrachten Sie das `<defs>` Element.

1.5 Extrahieren Sie die einzelnen Elemente aus der Beispieldatei und visualisieren Sie die Einzelbestandteile in eigenen Dateien.

## 2. SVG ist mit HTML und CSS integrierbar

2.1 Betrachten Sie das Beispiel [hier](#)

2.2 Entwickeln Sie ein Konzept für eine Interaktionsoberfläche, die sich mit einer Kombination aus Vektorgrafik, CSS und JS gut darstellen lässt. Lassen Sie sich von dem Beispiel aus 2.1 inspirieren.

**3. Die Integration in HTML ist mittels verschiedener tags und inline möglich. Evaluieren Sie die verschiedenen Möglichkeiten und entwickeln Sie für ausgewählte Varianten Anwendungsszenarien, in denen Sie anderen Optionen vorzuziehen sind.**

**4. Zeichnen Sie ein Icon für ein von Ihnen gewähltes Programm oder Objekt in der Software Inkscape. Nutzen Sie die Dokumentation.** Zeichnen Sie Beispielsweise die oben dargestellte Datei nach. Öffnen Sie die Datei in einem Texteditor Ihrer Wahl und analysieren Sie den Inhalt. Informieren Sie sich zu SVG-Elementen, die Ihnen unbekannt sind.

**5. Neben dem Zeichnen primitiver Formen ist die Transformation von Objekten möglich. Experimentieren Sie mit den verschiedenen Transformationen an einer Beispieldatei.**

**6. Eine nützliche Fähigkeit von Vektorgrafiken sind Clipping- und Masking-Effekte. So können Beispielsweise Videos oder andere Medienobjekte ausgeschnitten werden. Ein gut dokumentiertes Beispiel findet sich hier.**

**7. Einer von mehreren Anwendungsfällen ist die Verwendung von Vektorgrafiken für Favicons. Experimentieren Sie mit dieser Version auf mehreren Geräten und Browsern.**

**8. SVG-Dateien können mittels verschiedener Methoden in Ihrer Barrierewirkung reduziert werden. Setzen Sie für eine Beispieldatei diese Parameter.**

Hinweis: Die Webanimation API erlaubt das Erstellen von Animationen mit JS. Damit lassen sich unter Anderem SVG-Elemente manipulieren um bspw. [Animationen zu starten](#). Machen Sie sich dafür mit der `animate()` Methode und dem `Animation Object` der `Web Animations API` vertraut.

## Selbststudienzeit/Weitere Schritte:

Nutzen Sie die Tutorials für eine weitere Vertiefung: [https://www.w3schools.com/graphics/svg\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp)