LU02: Fonts, CSS-Variablen, Cascade & Media Queries

Ziel von LU02: Sie bringen Ihr Projekt „Landingpage Alarado“ optisch näher ans Figma-Design, indem Sie

1. die Schrift (Google Font) einbinden,
2. Designwerte als CSS-Variablen definieren und
3. mit Media Queries das Responsive-Layout für Mobile umsetzen.

Lernziele

- Sie können eine Google Font per `<link>` einbinden und als `font-family` verwenden.
- Sie verstehen `px`, `em` und `rem` und setzen Schriftgroessen konsistent um.
- Sie können CSS-Variablen in `:root` definieren und mit `var(…)` einsetzen.
- Sie verstehen die CSS-**Kaskade** (Vererbung, Spezifität, Reihenfolge).
- Sie können Media Queries für Responsive Design nutzen und mit DevTools testen.

---

1) Fonts im Web

Google Fonts via CDN

In vielen Projekten werden Fonts schnell über ein CDN eingebunden (z.B. Google Fonts). Das ist praktisch für Schulprojekte und schnelle Prototypen.

Typischer Aufbau im <head> (hier mit **Poppins**):

```
<link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com"
/>
<link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com"
crossorigin />
<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Poppins:ital,
wght@0,100;0,200;0,300;0,400;0,500;0,600;0,700;0,800;0,900;1
,100;1,200;1,300;1,400;1,500;1,600;1,700;1,800;1,900&display
=swap"
  rel="stylesheet"
/>
```

Dann im CSS verwenden:

```
body {
  font-family: "Poppins", sans-serif;
}
```

Praxis-Hinweis: In professionellen Projekten werden Fonts oft **lokal** gespeichert (Datenschutz, Performance, Offline-Fähigkeit). Für dieses Modul genügt zu Beginn das Einbinden via `<link>`. [1)]

Fonts lokal speichern

Wenn Fonts lokal im Projekt liegen, werden sie mit `@font-face` eingebunden.

```
@font-face {
  font-family: "Poppins";
  src: url("./fonts/Poppins-Regular.woff2") format("woff2");
  font-weight: 400;
  font-style: normal;
}
```

[2)]

Wichtige Font-Eigenschaften

- `font-family`: Schriftfamilie mit Fallback (z.B. `sans-serif`)
- `font-weight`: Schriftschnitt (400 normal, 700 bold) [3)]
- `font-style`: normal oder italic
- `text-transform`: Darstellung (z.B. `uppercase`) [4)]
- `line-height`: Zeilenhöhe (Best Practice: **einheitenlos**, z.B. `1.4`)

Einheiten bei Schriftgroessen

Wichtig: Bei Schriftgroessen geht es nicht nur um „schön“, sondern auch um **Skalierung, Wartbarkeit und Accessibility**.
Viele Menschen nutzen Browser-Zoom oder haben eine grössere Standard-Schrift eingestellt.

px

- px ist eine „fixe“ Design-Einheit: 16px bleibt rechnerisch 16px.
- Vorteil: direkt und einfach.
- Nachteil: In grossen Projekten wird es schnell unübersichtlich, weil Anpassungen an vielen Stellen nötig werden.

5)

```
h1 { font-size: 64px; }
p  { font-size: 18px; }
```

em

- 1em entspricht der **berechneten Schriftgroesse** (font-size) des aktuellen Elements.
- em wirkt wie ein Faktor: 2em ist doppelt so gross wie die Schriftgroesse des Eltern-Elements.

6)

```
body { font-size: 16px; }  /* Basis */
h1   { font-size: 2em; }   /* 2 × 16px = 32px */
```

Die typische EM-Falle Wenn mehrere Eltern-Elemente die Schrift bereits verändern, multipliziert sich der Effekt:

```
body { font-size: 1.2em; }  /* 1.2 × 16px = 19.2px */
div  { font-size: 1.3em; }  /* 1.3 × 19.2px = 24.96px */
h1   { font-size: 2em; }    /* 2 × 24.96px = 49.92px */
```

7)

Wann ist em sinnvoll

- Für Proportionen innerhalb einer Komponente: Padding, Icon-Grössen, Abstände, die mit dem Text mitwachsen sollen.

```
button {
  font-size: 1rem;
  padding: 0.8em 1.2em; /* wächst mit der Button-Schrift */
```

```
}
```

rem

- `1rem` ist relativ zur Schriftgroesse des Root-Elements `html`.
- Vorteil: bleibt konsistent, egal wie tief ein Element verschachtelt ist.

```
html { font-size: 16px; }
h1   { font-size: 4rem; }      /* 64px */
p    { font-size: 1.125rem; }  /* 18px */
```

8)

Empfehlung für dieses Modul

- Für Schriftgroessen überwiegend **rem** verwenden.
- **em** gezielt innerhalb von Komponenten einsetzen.
- **px** sparsam einsetzen, z.B. für 1px Linien oder sehr feine Details.

line-height

Setzen Sie `line-height` möglichst **einheitenlos**, z.B.:

```
body { line-height: 1.4; }
```

9)

---

2) CSS-Variablen

Was sind CSS-Variablen

CSS-Variablen sind benannte Werte, die Sie einmal zentral definieren und dann überall wiederverwenden.

```
:root {
  --primary: #263fa9;
```

```
  --text: #223344;
  --h1-size: 4rem;
}

body { color: var(--text); }
button { background: var(--primary); }
h1 { font-size: var(--h1-size); }
```

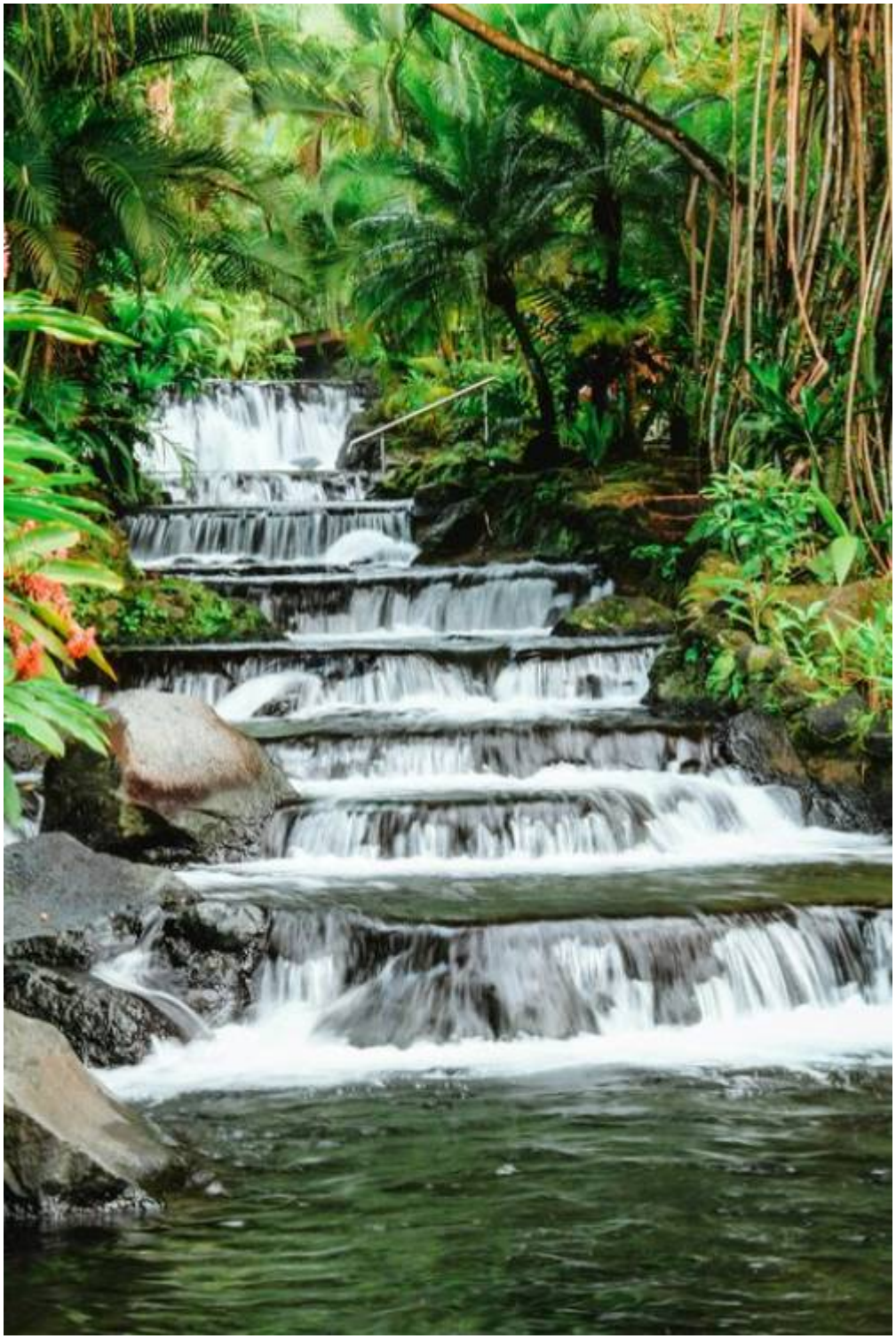
Warum lohnt sich das

- **Wiederverwendbarkeit:** weniger Copy/Paste, weniger Fehler
- **Wartbarkeit:** 1 Änderung in `:root` wirkt im ganzen Projekt
- **Lesbarkeit:** Namen sind verständlicher als zufällige Hex-Zahlen

Vergleich zu Print-Design
CSS-Variablen funktionieren ähnlich wie Absatz- und Zeichenstile: Sie definieren Werte zentral und wenden sie konsistent an.

---

3) CSS Cascade



Viele CSS-Regeln funktionieren nach dem Prinzip „Wasserfall“ → Styles, die für Elemente ganz „oben“ im HTML definiert wurden, vererben sich an Elemente weiter „unten“ in der HTML-Struktur (gemeint sind Kinder-Elemente)

Was ist die Kaskade
Die CSS-Kaskade entscheidet, welche CSS-Regel am Ende wirklich angewendet wird, wenn mehrere Regeln dasselbe Element betreffen.

Vererbung

Einige Eigenschaften werden von Eltern an Kinder **vererbt**.

- Häufig vererbt: `color`, `font-*`, `line-height`, `text-transform`
- Meist nicht vererbt: `background-*`, `margin/padding`, `border`, `width/height`, `display`

```
body {
  font-family: "Poppins", sans-serif;
  color: #223344;
  line-height: 1.4;
}
```

Überschreiben

Wenn zwei Regeln dieselbe Eigenschaft setzen, gilt diese Reihenfolge:

1. **Wichtigkeit:** `!important` gewinnt [10)]
2. **Spezifität:** ID schlägt Klasse, Klasse schlägt Element
3. **Reihenfolge:** bei gleicher Spezifität gewinnt die spätere Regel

```
a { color: black; }
.menu a { color: gray; }
a.active { color: blue; }
#special a { color: red; }
```

Reihenfolge im CSS

Bei gleicher Spezifität gewinnt die Regel, die später im CSS steht.

```
.menu a { color: gray; }
.menu a { color: green; } /* gewinnt, weil später */
```

Für ein vertieftes Verständnis schauen Sie sich diese interaktive Darstellung an: CSS Cascade

4) Media Queries und Responsive Design

Was macht eine Media Query

Media Queries passen die Darstellung an verschiedene Bildschirmbreiten an. Der Inhalt bleibt gleich, nur das Layout ändert sich.

Breakpoints

Ein Breakpoint ist eine Breite, bei der Sie das Layout anpassen, weil es sonst nicht mehr sauber wirkt.

```
@media (width < 1024px) { ... }
```

Typische Hinweise, dass ein Breakpoint nötig ist:

- Elemente überlappen oder stossen sich
- Navigation passt nicht mehr

- 2 Spalten werden zu eng
- horizontales Scrollen entsteht

Merksatz: Ein Breakpoint ist ein Layout-Umbruchpunkt, nicht ein „Handy-Mass“.

Beispiel aus unserem Projekt

Desktop: Text links, Bild rechts. Mobile: Bild oben, Text darunter.

```css
#hero-section { flex-direction: row; }

@media screen and (width < 1024px) {
  #hero-section { flex-direction: column-reverse; }
}
```

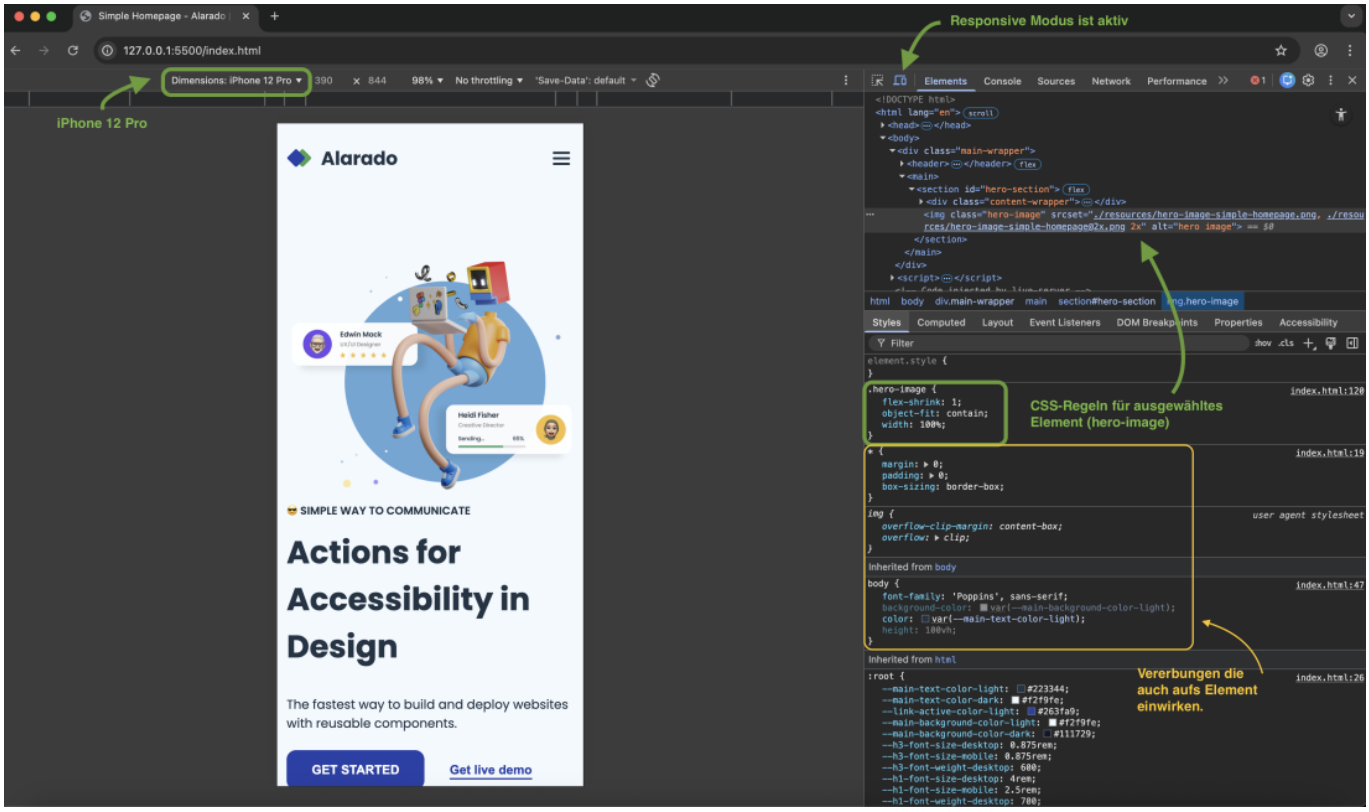
Media Queries und Kaskade

Media Queries folgen denselben Regeln wie normales CSS:

- Bei aktivem Breakpoint überschreiben Sie nur die Eigenschaften, die sich ändern.
- Bei gleicher Spezifität gewinnt die Regel, die später kommt.

---

5) Responsive Testing mit DevTools



- Öffnen Sie DevTools (Chrome/Edge: F12)
- Aktivieren Sie Device Toolbar (Handy/Tablet Symbol)
- Testen Sie:
  1. Breitenwechsel über/unter 1024px
  2. Presets (z.B. iPhone, iPad)
  3. Hoch-/Querformat
- Prüfen Sie:
  1. Überlappungen oder abgeschnittene Bereiche
  2. horizontales Scrollen
  3. Lesbarkeit der Schrift

> **Praxis-Tipp**
> Wenn etwas nicht greift: DevTools → „Styles“ öffnen und schauen, welche Regel durchgestrichen ist. Das ist Kaskade in Aktion.

1)

CDN-Fonts sind bequem, aber Sie sind abhängig von einem externen Dienst.

2)

Für lokale Fonts brauchen Sie die Font-Dateien im Projekt, idealerweise `woff2`.

3)

Nicht jede Font bietet jede Weight-Stufe.

4)

Der Inhalt bleibt gleich, nur die Darstellung ändert sich.

5)

Browser-Zoom vergrössert zwar alles. Trotzdem ist `px` oft weniger flexibel, wenn Sie ein Designsystem skalieren oder mehrere Breakpoints sauber pflegen wollen.

6)

Historisch stammt „em“ aus der Typografie. In CSS ist `em` eine Recheneinheit: `1em` = aktuelle `font-`

`size`.
7)

Darum ist `em` für globale Typografie manchmal schwerer zu kontrollieren, wenn viel verschachtelt wird.
8)

Mit `rem` vermeiden Sie „Schriftgroessenvermehrung“ durch verschachtelte Elemente.
9)

Einheitenlose `line-height` skaliert automatisch mit der Schriftgroesse.
10)

Nur im Ausnahmefall verwenden.