

# 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 sinnvoll als `font-family` verwenden.
- Sie verstehen den Unterschied zwischen `px`, `em` und `rem` und setzen Schriftgrößen konsistent um.
- Sie können CSS-Variablen in `:root` definieren und mit `var(...)` wiederverwenden.
- Sie verstehen die CSS-**Cascade** (Reihenfolge/Überschreiben/Vererbung).
- Sie können Media Queries für Responsive Design nutzen und mit DevTools testen.

## 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 Prototypen und Schulprojekte.

**Typischer Aufbau im `<head>`:**

```
<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:wght@400;500;600;700&
display=swap" rel="stylesheet" />
```

**Dann im CSS verwenden:**

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

**Hinweis zur Praxis:** In professionellen Projekten werden Fonts häufig **lokal** im

Projekt gespeichert (Datenschutz/Performance/Offline-Fähigkeit). Für dieses Modul genügt zu Beginn das Einbinden via `<link>`.

## Besser in der Praxis: Fonts lokal speichern (kurz)

Mit `@font-face` können Sie eine Schrift von Ihrer eigenen Projekt-URL laden und einen Namen vergeben.

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

## Wichtige Font-Eigenschaften (Repetition)

- `font-family`: Schrift-Familie (immer mit Fallbacks arbeiten, z.B. `sans-serif`)
- `font-weight`: Schriftschnitt – „Dicke“ (z.B. 400 normal, 700 bold – nicht jede Schrift hat alle Stufen)
- `font-style`: normal/italic
- `text-transform`: Darstellung (uppercase/lowercase/capitalize)
- `line-height`: Zeilenhöhe (Best Practice: **ohne Einheit**, z.B. 1.4)

## Einheiten bei Fonts: px vs em vs rem (mit Accessibility)

### Kurzdefinitionen

- **px**: „fixe“ Design-Einheit. 16px bleibt rechnerisch 16px.
- **em**: relativ zur **berechneten Schriftgröße** (`font-size`) des **aktuellen Elements**.<sup>1)</sup>
- **rem**: relativ zur **Root-Schriftgröße** (`font-size` von `html`).

### Warum em/rem oft besser sind als px

#### 1) Skalierung & Nutzer-Einstellungen (Accessibility)

Viele Nutzerinnen und Nutzer verändern bewusst die **Standard-Schriftgröße** im Browser oder verwenden **Zoom** bzw. Betriebssystem-Einstellungen (z.B. Sehhilfe, grosse Schrift).

- Mit **rem/em** „gehen“ Ihre Schriftgrößen **automatisch** mit dieser Einstellung mit, weil sie relativ gerechnet werden.
- Mit **px** bleiben Sie oft näher an einem „fixen“ Design – das kann dazu führen, dass Text im

Verhältnis zu Layout-Abständen schlechter skaliert.

## 2) Konsistenz über das ganze Projekt (Designsystem)

Mit **rem** können Sie ein klares System bauen:

- Basis ist `html { font-size: ... }`
- Alles andere wird in rem definiert (z.B. `h1 = 4rem`, `p = 1.125rem`)

Damit können Sie das „Gesamtbild“ sehr kontrolliert skalieren, ohne jedes Element einzeln anzufassen.

## 3) Robustheit bei Komponenten

**em** ist besonders nützlich innerhalb von Komponenten:

- Buttons, Badges, Cards können Abstände (padding/margins) in em bekommen,
- so bleiben sie proportional zur Textgröße der Komponente.

Beispiel: Wenn ein Button-Text größer wird, wächst das Padding automatisch mit – das wirkt typografisch sauber und verhindert „gequetschte“ Buttons.

### px - wann ist es trotzdem okay?

**px ist nicht „verboten“**, aber Sie sollten wissen, wofür:

- **sehr feine Linien** (z.B. `1px border`)
- **pixelgenaue Details**, wenn es wirklich fix sein muss
- einzelne Sonderfälle im Layout

Viele moderne Designsysteme nutzen rem für Typografie + Spacing und px nur für kleine, technische Details.

### em vs rem - wann welches?

- **rem**: für **globale Typografie** (`h1`, `p`, `nav`, Standardtext) → konsistent im ganzen Projekt
- **em**: für **komponenten-interne Proportionen** (Padding, Icon-Größe, kleine Abstände) → skaliert mit der Komponente

### line-height

Für Lesbarkeit ist eine passende Zeilenhöhe zentral.

- Best Practice: **einheitenlos**, z.B. `line-height: 1.4;`

Einheitenlose line-height skaliert automatisch mit der Schriftgröße und ist darum sehr stabil –

besonders bei Responsive und bei Nutzer-Zoom.

## CSS-Variablen (Custom Properties)

### Was sind CSS-Variablen?

CSS-Variablen (korrekt: Custom Properties) sind benannte Werte, die Sie **einmal zentral** definieren und dann überall mit `var(...)` verwenden. Das spart Copy/Paste und macht Anpassungen viel einfacher.

#### Beispiel:

```
:root {
  --primary: #263fa9;
  --text: #223344;
}
body {
  color: var(--text);
}
button {
  background: var(--primary);
}
```

### Warum ist das nützlich?

- **Wiederverwendbarkeit:** Farben/Größen müssen nicht überall kopiert werden.
- **Wartbarkeit:** Eine Änderung in `:root` wirkt im ganzen Projekt.
- **Semantik:** `--main-text-color` ist verständlicher als `#223344`.

#### Vergleich zu Print-Design (z.B. InDesign):

CSS-Variablen sind ähnlich wie **Absatz-/Zeichenstile** oder ein **Designsystem**: Sie definieren Regeln einmal zentral und wenden sie überall an.

## CSS Cascade (Kaskade) - verständlich & wichtig

#### Was ist die Kaskade?

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

Kurz: Wenn CSS „streitet“, sagt die Kaskade, **wer gewinnt**.

## Warum ist das wichtig?

In echten Projekten schreiben Sie nicht nur 1 Regel pro Element:

- Sie haben Basis-Styles (z.B. `body`)
- Komponenten-Styles (z.B. `.menu a`)
- Zustände (z.B. `.active`, `:hover`)
- Responsive Regeln (Media Queries)
- und manchmal überschreibt man später etwas gezielt

Ohne Kaskade wäre unklar, was am Ende gilt.

## 1) Vererbung (Inheritance): Was „erbt“ ein Element?

Einige CSS-Eigenschaften werden vom Eltern-Element an Kinder **weitergegeben**, wenn das Kind selbst nichts anderes definiert.

### Typisch vererbt (sehr häufig):

- `color`
- `font-family`, `font-size`, `font-weight`, `font-style`
- `line-height`
- `text-transform`

### Typisch NICHT vererbt:

- `background-color` / `background-image`
- `margin` / `padding`
- `border`
- `width` / `height`
- `display`

### Beispiel:

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

Alle Textelemente im Body erhalten diese Werte, solange sie nicht selbst etwas anderes setzen.

## 2) Überschreiben (Overriding): Wer gewinnt bei Konflikten?

Wenn mehrere Regeln dieselbe Eigenschaft setzen (z.B. `color`), muss CSS entscheiden, welche gilt. Das passiert in dieser Reihenfolge:

## Regel 1: Wichtigkeit ("!important")

- !important gewinnt fast immer – wird aber nur in Ausnahmefällen empfohlen.

2)

## Regel 2: Spezifität (Specificity)

Je „genauer“ ein Selektor ist, desto stärker ist er.

### Grob von schwach nach stark:

1. Elementselektor: p , a , header (schwach)
2. Klassenselektor: .menu, .active (stärker)
3. ID-Selektor: #hero-section (sehr stark)

### Beispiel:

```
a { color: black; } /* schwach */
.menu a { color: gray; } /* stärker */
a.active { color: blue; } /* ähnlich stark wie .menu a (Klasse + Element) */
#special a { color: red; } /* sehr stark */
```

## Regel 3: Reihenfolge im CSS (Last Rule Wins)

Wenn zwei Regeln **gleich spezifisch** sind, gewinnt die Regel, die **später im CSS** steht.

### Beispiel:

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

## Media Queries und Kaskade: „CSS gilt nur wenn Bedingung stimmt“

Media Queries sind keine „eigene Welt“ – sie folgen denselben Regeln wie oben. Sie sind wie zusätzliche Regeln, die nur aktiv werden, wenn die Bedingung erfüllt ist.

### Beispiel:

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

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

Was passiert?

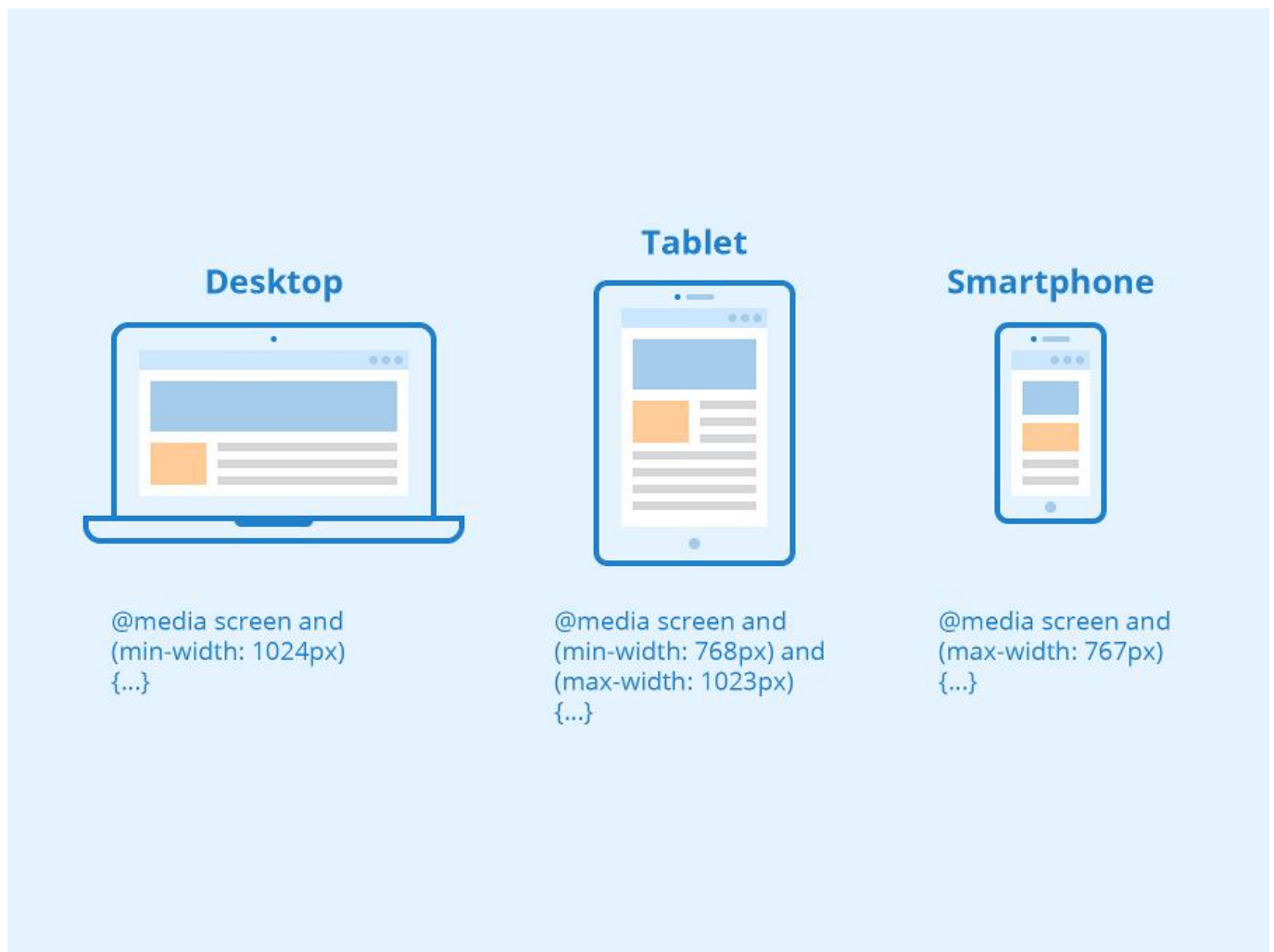
- Über 1024px gilt: row
- Unter 1024px wird die zweite Regel aktiv und überschreibt flex-direction

Media Query überschreibt nur dann, wenn sie „an“ ist. Und auch dort gilt: Spezifität + Reihenfolge entscheiden.

### CSS debuggen

Wenn etwas „komisch“ aussieht, schauen Sie in DevTools: Welche Regel ist durchgestrichen? Wer gewinnt? Genau das ist die Kaskade.

## Media Queries & Responsive Design



### Was macht eine Media Query?

Media Queries erlauben, dass sich das Layout an verschiedene Bildschirmgrößen anpasst, ohne den Inhalt zu ändern – nur die Darstellung wird angepasst.

## Breakpoints: nach Inhalt, nicht nach Geräten

Ein **Breakpoint** ist eine Bildschirmbreite, bei der Sie Ihr CSS **bewusst ändern**, damit das Layout wieder gut aussieht. Das passiert meistens über eine **Media Query**, z.B.:

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

### Was passiert an einem Breakpoint?

Bei einem Breakpoint passen Sie die Darstellung an, weil sonst z.B.:

- Elemente **überlappen** oder sich gegenseitig verdrängen
- Textzeilen extrem lang/kurz werden (schlecht lesbar)
- Buttons/Navigation nicht mehr sinnvoll Platz haben
- ein 2-Spalten-Layout zu eng wird und unruhig wirkt
- horizontales Scrollen entsteht



Ein Breakpoint ist also der Moment, wo das Layout „kippt“ und eine andere Anordnung sinnvoller ist.

### Beispiel aus unserem Projekt

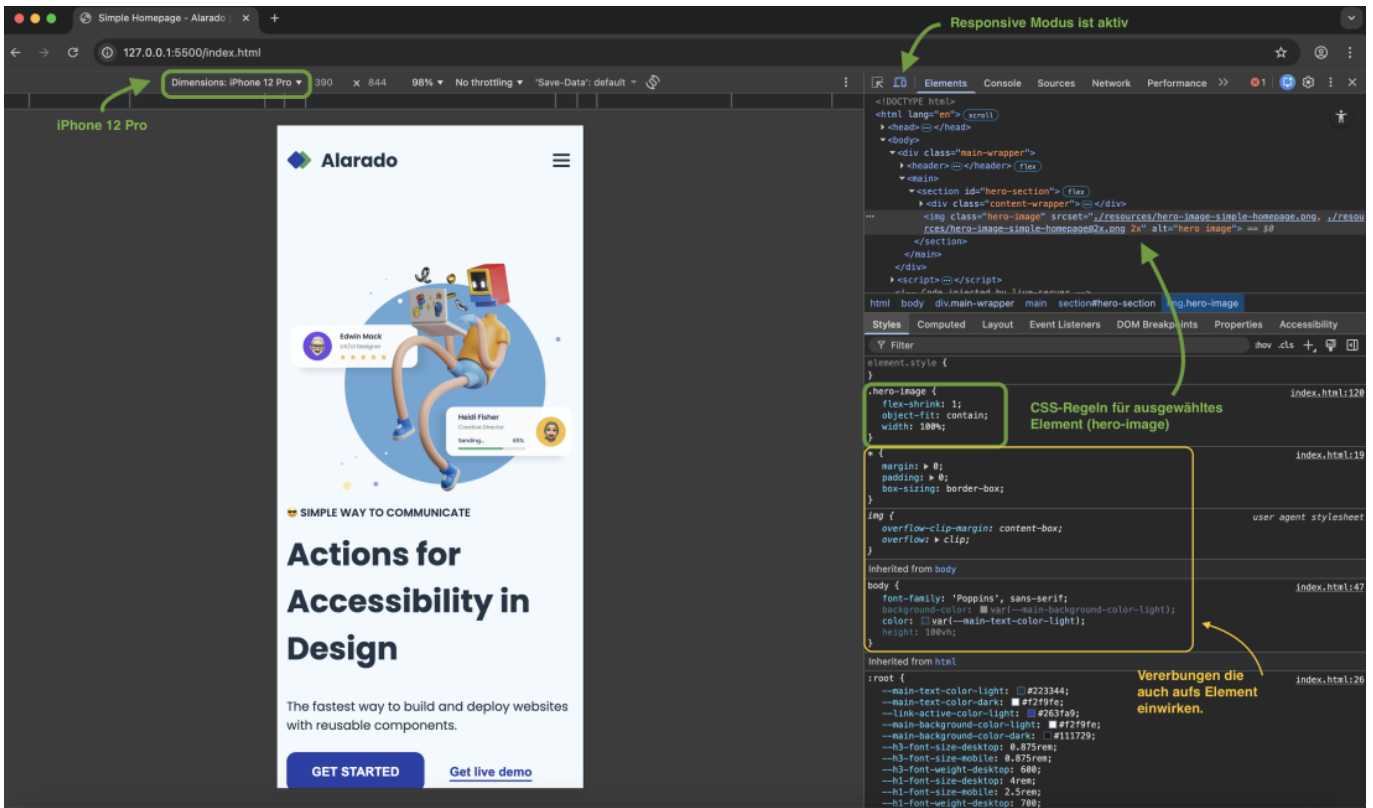
Unser Desktop-Layout ist 2-spaltig (Text links, Bild rechts). Auf Mobile wird es 1-spaltig, mit dem Bild zuerst:

```
@media screen and (width < 1024px) {  
  #hero-section {  
    flex-direction: column-reverse; /* Bild oben, Text unten */  
  }  
}
```

### Media Queries und Kaskade

- Innerhalb der Media Query überschreiben Sie **nur** die Eigenschaften, die sich ändern sollen.
- Wenn ein Selektor gleich bleibt (z.B. #hero-section), gewinnt bei aktiver Media Query die Regel, die **später** kommt (also im @media-Block).

## Responsive Testing mit DevTools



- Öffnen Sie DevTools (Chrome/Edge: F12)
- Aktivieren Sie den **Device Toolbar** (Handy/Tablet Symbol)
- Testen Sie:
  1. Breitenwechsel über/unter **1024px**
  2. verschiedene Presets (z.B. iPhone, iPad)
  3. Landscape/Portrait
- Prüfen Sie auch:
  1. ob Elemente verschwinden/überlappen
  2. ob Text zu klein/gross wirkt
  3. ob es horizontales Scrollen gibt (meist ein Zeichen für zu grosse Breiten)

1)

Historisch stammt „em“ aus der Typografie (em-square / „M“-Breite). In CSS ist die Definition jedoch eindeutig: 1em entspricht der aktuell berechneten `font-size`-Grösse – nicht der Buchstabenbreite.

2)

In diesem Modul: !important nur, wenn Sie genau wissen, warum – sonst vermeiden.

From: <https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link: [https://wiki.bzz.ch/de/modul/m291/learningunits/lu02/theorie/a\\_css-intro?rev=1769988732](https://wiki.bzz.ch/de/modul/m291/learningunits/lu02/theorie/a_css-intro?rev=1769988732)

Last update: **2026/02/02 00:32**

