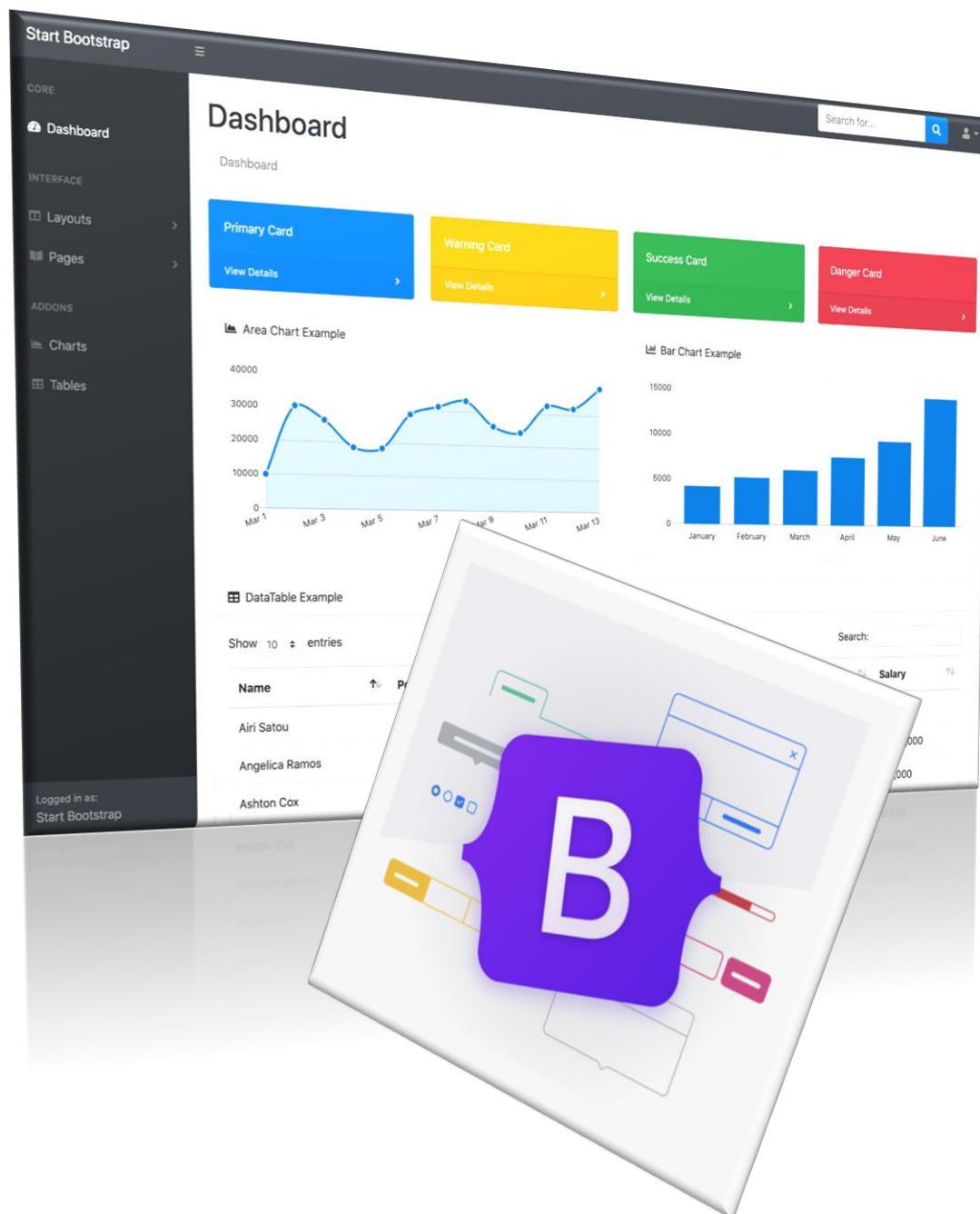


Bootstrap-Frontend-Framework





Bootstrap ist ein weit verbreitetes Open-Source-Framework für die Frontend-Webentwicklung. Mit seiner umfangreichen Sammlung von CSS- und JavaScript-Komponenten ermöglicht es Webentwicklern, schnell und effizient ansprechende, reaktionsschnelle Websites und Webanwendungen zu erstellen.

Grundlagen zu Bootstrap

Bootstrap wurde ursprünglich von Twitter entwickelt und ist mittlerweile ein eigenständiges Projekt, das von einer lebendigen Entwicklergemeinschaft betreut wird. Es basiert auf HTML, CSS und JavaScript und enthält eine Vielzahl von vorgefertigten Komponenten wie Navigationselementen, Formularen, Modals, Typografie und vielem mehr. Diese Komponenten sind so gestaltet, dass sie einheitlich und ansprechend aussehen, was Zeit spart und die Konsistenz einer Website sicherstellt.

Das Herzstück von Bootstrap ist sein Rastersystem. Dieses Grid-Layout ermöglicht die einfache Aufteilung einer Website in Spalten und Zeilen, was entscheidend ist, um responsive Designs zu erstellen. Die Rasterstruktur passt sich automatisch an verschiedene Bildschirmgrößen an, von großen Desktop-Monitoren bis hin zu kleinen mobilen Geräten. Das bedeutet, dass eine Website auf verschiedenen Plattformen und Bildschirmgrößen konsistent und benutzerfreundlich aussieht.

Vorteile von Bootstrap:

Schnelle Entwicklung: Bootstrap beschleunigt die Entwicklung, da Sie auf vorgefertigte Komponenten und Stile zugreifen können. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie Zeit und Ressourcen sparen müssen.

RESPONSIVE WEBDESIGN



Responsive Design: Bootstrap bietet ein responsives Rastersystem, das die Anpassung Ihrer Website an verschiedene Bildschirmgrößen vereinfacht. Dies ist entscheidend in einer Welt, in der mobile Geräte immer häufiger zum Surfen im Internet verwendet werden.

Cross-Browser-Kompatibilität: Es wurde entwickelt, um in den meisten modernen Browsern reibungslos zu funktionieren. Dies bringt eine leichtere und schnellere Anpassung einer Website an verschiedene Browser mit sich.

Umfangreiche Dokumentation: Bootstrap verfügt über eine ausführliche Dokumentation und eine aktive Community, die bei Fragen und Problemen hilft. Diese Punkte erleichterten die Einarbeitung und die Lösung von Problemen während der Entwicklung.

Mögliche Nachteile von Bootstrap:

Gewicht: Da Bootstrap viele Funktionen bietet, kann es eine größere Dateigröße haben, als wenn Sie eine maßgeschneiderte Lösung erstellen würden. Dies kann die Ladezeit Ihrer Website beeinflussen, insbesondere auf langsamen Internetverbindungen.

Geringe Individualität: Da viele Websites Bootstrap verwenden, besteht die Gefahr, dass Ihre Website wie viele andere aussieht, es sei denn, Sie passen sie stark an.

Erste Schritte mit Bootstrap

Um Bootstrap zu verwenden, können Sie es von der offiziellen Website herunterladen oder über CDN-Links in Ihr Projekt einbinden. Nach dem Einbinden können Sie die vordefinierten Klassen und Komponenten verwenden, um Ihr Layout zu gestalten und Funktionen hinzuzufügen. Die Verwendung ist relativ einfach, da Bootstrap-Klassen in Ihren HTML-Code eingefügt werden können, um Elemente wie Buttons, Navbars und Formulare zu erstellen. Sie können auch benutzerdefinierte Anpassungen vornehmen, um Ihr Design einzigartig zu gestalten. Die offizielle Bootstrap-Dokumentation bietet detaillierte Anleitungen und Beispiele, um Ihnen den Einstieg zu erleichtern.

Möglichkeiten mit Bootstrap (Beispiele)

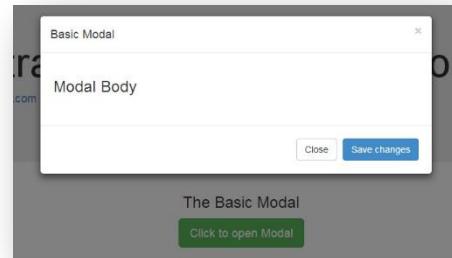
Bootstrap bietet eine breite Palette von Möglichkeiten zur Gestaltung und Funktionalität einer Website. Hier sind einige Beispiele:



Navigation: Verwenden Sie die Navbar-Komponente, um Navigationsleisten zu erstellen, die leicht anpassbar und reaktionsschnell sind. Sie können Dropdown-Menüs und andere Navigationselemente problemlos integrieren.

Formulare: Nutzen Sie vorgefertigte Formularelemente, um benutzerfreundliche Formulare zu erstellen. Dies spart Zeit bei der Formularerstellung.

Modals: Erzeugen Sie Pop-up-Fenster für Benachrichtigungen, Anmeldungen oder andere interaktive Elemente. Dies kann die User-Experience erheblich verbessern.



Typografie: Verwenden Sie vordefinierte Textstile und Schriftarten, um Ihre Website leserlich und ansprechend zu gestalten. Sie können auch Schriftarten von Drittanbietern integrieren, um Ihre Gestaltungsoptionen zu erweitern. (z.B. Google Fonts)

CSS-Komponenten: Nutzen Sie vorgefertigte CSS-Klassen, um Schaltflächen, Alerts, Badges und vieles mehr zu erstellen. Dies erleichtert die Gestaltung von interaktiven Elementen und das Hervorheben wichtiger Informationen.

JavaScript-Komponenten: Fügen Sie interaktive Funktionen hinzu, wie zum Beispiel Karussells, Dropdowns und Akkordeons. Diese dynamischen Elemente verbessern die Nutzerfreundlichkeit und das Erscheinungsbild einer Website.

Bootstrap bietet eine solide Grundlage für die Entwicklung von Websites und Webanwendungen. Es ist ein mächtiges Werkzeug, das Ihnen hilft, Zeit zu sparen und gleichzeitig professionelle Ergebnisse zu erzielen.

Unterschiede von Bootstrap Version 4 zu Bootstrap Version 5 (Auszug)

- **JavaScript-Framework:**
 - Bootstrap 4 verwendet jQuery als JavaScript-Abhängigkeit.
 - Bootstrap 5 hat jQuery als Abhängigkeit entfernt und setzt stattdessen auf Vanilla JavaScript. Dies führt zu einer schlankeren und moderneren Codebasis.
- **Dateigröße:**
 - Bootstrap 4 hat eine größere Dateigröße aufgrund der jQuery-Abhängigkeit und einiger zusätzlicher Funktionen.
 - Bootstrap 5 hat eine kleinere Dateigröße, da es auf jQuery verzichtet und einige veraltete Funktionen entfernt hat.
- **Rastersystem:**
 - Beide Versionen verwenden ein 12-Spalten-Rastersystem, das für die Erstellung von Layouts verwendet wird.
 - Bootstrap 5 fügt ein verbessertes Spalten-Gap-System hinzu, das die Flexibilität bei der Gestaltung von Layouts erhöht.
- **Typografie:**
 - Bootstrap 4 verwendet die Schriftart "Helvetica New".
 - Bootstrap 5 verwendet die systemeigene Schriftart, um die Geschwindigkeit der Website zu optimieren.
- **5. Einfärbungssystem:**
 - Bootstrap 4 verwendet Farbvarianten, die auf den Klassen "bg-primary", "bg-secondary", usw. basieren.
 - Bootstrap 5 führt ein neues Einfärbungssystem mit Klassen wie "bg-primary", "bg-secondary" und "bg-info" ein, um eine bessere Anpassungsfähigkeit zu bieten.
- **Kartengestaltung:**
 - Bootstrap 4 verwendet Kartenkomponenten für die Gestaltung von Inhalten.
 - Bootstrap 5 führt ein verbessertes Kartensystem mit neuen Funktionen wie Kartenüberschriften und Kartenfußzeilen ein.
- **Modal-Übergänge:**
 - Bootstrap 4 verwendet CSS-Übergänge für Modals.
 - Bootstrap 5 verwendet JavaScript-Übergänge für Modals, was zu flüssigeren Animationen führt.

Bootstrap Containers



Die Verwendung von Containern ist ein zentraler Bestandteil von Bootstrap. Container sind ein wichtiger Bestandteil des Grid-Systems von Bootstrap. Sie dienen dazu, den Inhalt Ihrer Webseite in einem begrenzten Bereich zu platzieren und ihn gleichzeitig auf verschiedene Bildschirmgrößen reaktionsschnell anzupassen. Es gibt zwei Hauptarten von Containern in Bootstrap:

.container und .container-fluid

container: Dies ist ein Container mit fester Breite, der den Inhalt zentriert und an den Rändern einen Abstand (Padding) lässt. Dieser Container eignet sich gut für Standardlayouts und ist besonders nützlich, wenn Sie möchten, dass der Inhalt Ihrer Seite auf größeren Bildschirmen nicht zu weit auseinandergezogen wird.

container-fluid: Dies ist ein Container, der sich über die volle Breite des Anzeigebereichs erstreckt und den Inhalt an den Rändern nicht einschränkt. Er eignet sich gut, wenn Sie ein Vollbild- oder breites Hintergrundbild erstellen möchten, oder wenn Sie Inhalte über die gesamte Bildschirmbreite verteilen möchten.

Bootstrap .container class

This content is inside a .container class.

The .container class provides a responsive fixed width container.

Bootstrap .container-fluid class

This content is inside a .container-fluid class.

The .container-fluid class provides a full width container, spanning the entire width of the viewport.

Verwendung von Containern in Bootstrap

Schritt 1: Erstellen eines Containers

Wählen Sie den Container-Typ aus, den Sie verwenden möchten, entweder .container oder .container-fluid, und fügen Sie das entsprechende HTML-Element in Ihre Webseite ein. Zum Beispiel:

```
<div class="container">
    <!-- Hier wird Ihr Inhalt platziert -->
</div>
```

```
<div class="container-fluid">
    <!-- Hier wird Ihr Inhalt platziert -->
</div>
```

Schritt 2: Inhalt hinzufügen

Platzieren Sie den gewünschten Inhalt innerhalb des Container-Elements. Sie können Text, Bilder, Überschriften, Absätze und andere HTML-Elemente hinzufügen.

Schritt 3: Anpassung der Spalten

Verwenden Sie das Bootstrap-Rastersystem, um den Inhalt innerhalb des Containers in Spalten zu organisieren. Sie können row- und col-*-Klassen verwenden, um die Anordnung der Inhalte zu steuern. Beispiel:

```
<div class="container">

    <div class="row">

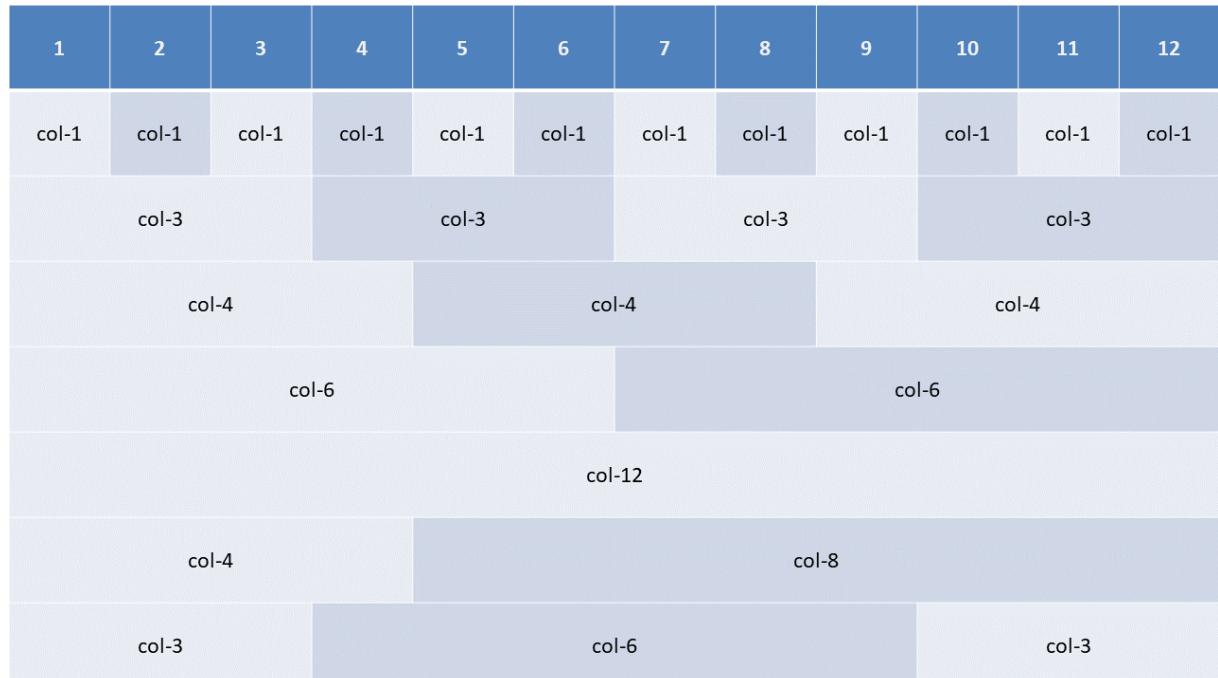
        <div class="col-sm-6">
            
        </div>

        <div class="col-sm-6">
            
        </div>
    </div>
</div>
```

Das Bootstrap Grid-System

Das Bootstrap-Grid-System ist ein mächtiges Werkzeug für die Gestaltung von ansprechenden und reaktionsfähigen Webseiten. Es dient dazu eine Webseite in gut strukturierte Abschnitte zu unterteilen und gleichzeitig sicherzustellen, dass sie auf verschiedenen Bildschirmgrößen optimal angezeigt wird.

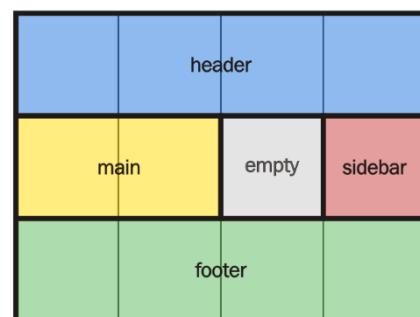
Das Bootstrap Grid-System ist ein Rastersystem, das in Bootstrap integriert ist und dazu dient, den Inhalt Ihrer Webseite in Spalten und Zeilen zu organisieren. Es ermöglicht Ihnen, das Layout Ihrer Seite in Abschnitte aufzuteilen und die Positionierung von Inhalten auf Desktop-Computern, Tablets und Mobilgeräten zu steuern. Das Grid-System verwendet eine 12-Spalten-Struktur, die auf flexiblen CSS-Klassen basiert.



Verwendung des Bootstrap Grid-Systems

Schritt 1: Erstellen eines Containers

Beginnen Sie mit der Erstellung eines Containers, um den Inhalt Ihrer Webseite zu begrenzen. Sie können entweder .container oder .container-fluid verwenden.



Schritt 2: Erstellen einer Zeile (Row)

Innerhalb des Containers erstellen Sie eine Zeile, indem Sie das <div>-Element mit der Klasse **.row** verwenden. Eine Zeile dient als Container für Spalten, in denen Sie Ihren Inhalt platzieren können.

```
<div class="container">
    <div class="row">
        <!-- Hier werden die Spalten platziert --&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;</pre>

```

Schritt 3: Erstellen von Spalten

In der Zeile können Sie Spalten erstellen, indem Sie das <div>-Element mit Klassen wie `.col-*` verwenden, wobei * die Anzahl der Spalten ist, die die Spalte einnehmen soll (z.B. `.col-6` für eine 6-Spalten-Breite). Sie können Spalten für verschiedene Bildschirmgrößen erstellen, z.B. `.col-sm-6` für kleine Bildschirme und `.col-lg-4` für große Bildschirme.

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-6">
      <!-- Inhalt der ersten Spalte -->
    </div>
    <div class="col-6">
      <!-- Inhalt der zweiten Spalte -->
    </div>
  </div>
</div>
```

Schritt 4: Anpassung des Grids

Sie können das Bootstrap-Grid-System weiter anpassen, indem Sie Spalten verschachteln, Offset-Werte verwenden und zusätzliche Klassen anwenden. Dies ermöglicht eine detaillierte Kontrolle über die Anordnung Ihres Inhalts.

Aufbau des Grid Systems (Zusammenfassung)

Das Rastersystem besteht aus drei Hauptkomponenten: Containern, Zeilen und Spalten.

Container: Der Container ist wie ein Rahmen, der den gesamten Inhalt Ihrer Webseite umgibt. Er dient dazu, den Inhalt zu zentrieren und die maximale Breite der Seite zu begrenzen. Sie haben die Wahl zwischen einem festen Container ('container') und einem flüssigen Container ('container-fluid'), der sich über die gesamte Breite des Anzeigebereichs erstreckt.

Zeilen: Zeilen ('row') werden verwendet, um Spalten zu gruppieren. Sie sorgen dafür, dass sich die Spalten ordnungsgemäß verhalten und Abstände zwischen ihnen richtig eingehalten werden.

Spalten: Spalten ('col-*') sind der Schlüssel zur Anordnung Ihres Inhalts. Sie bestimmen, wie breit Ihr Inhalt ist und wie er sich auf verschiedenen Bildschirmgrößen verhält.

Um Spalten und Zeilen zu erstellen, verwenden Sie einfache CSS-Klassen. Zum Beispiel:

```
<div class="container">: Dies erstellt einen zentrierten Container.  

<div class="row">: Dies erstellt eine Zeile, die Spalten enthält.  

<div class="col-6">: Dies erstellt eine Spalte, die 6 von 12 Spalten einnimmt.
```

Um den Inhalt in einer bestimmten Spalte zu zentrieren, können Sie die Klasse `.**text-center**` verwenden. Zum Beispiel: `<div class="col-6 text-center">Inhalt</div>`.

Grid-System-Klassen zur Breitenanpassung von Spalten

Das Bootstrap Grid System bietet auch die Möglichkeit, die Breite von Spalten anzupassen. Sie können die gewünschte Breite einfach durch die Anzahl der Spalten angeben. Zum Beispiel: `<div class="col-8">Breitere Spalte</div>` erstellt eine Spalte, die 8 von 12 Spalten einnimmt. Außerdem können Sie Spalten mithilfe von `.**.col-***-offset` verschieben, um Ihr Layout anzupassen.

Responsive Design

Responsive Design ist ein Schlüsselmerkmal des Bootstrap Grid Systems. Es bedeutet, dass Ihre Webseite auf verschiedenen Geräten, von Desktops bis hin zu mobilen Geräten, gut funktioniert. Bootstrap bietet verschiedene Spaltenklassen wie `.**.col-xs-***`, `.**.col-sm-***`, `.**.col-md-***` und `.**.col-lg-***`, die es ermöglichen, das Verhalten der Spalten auf verschiedenen Bildschirmgrößen anzupassen. Dadurch wird sichergestellt, dass Ihr Inhalt immer gut aussieht, unabhängig von der Bildschirmgröße.

Verschachtelung von Spalten

Manchmal müssen Sie Spalten in Bootstrap verschachteln, um komplexe Layouts zu erstellen. Dies geschieht, indem Sie eine `.**.row**` innerhalb einer Spalte erstellen und dann die gewünschten Spalten innerhalb dieser verschachtelten Zeile platzieren. Zum Beispiel:

```
<div class="col-6">
  ...
  <div class="row">
    <div class="col-6">Verschachtelte Spalte 1</div>
    <div class="col-6">Verschachtelte Spalte 2</div>
  </div>
</div>
```



Arbeitsauftrag 1: Beantworten Sie die folgenden Fragen zum Bootstrap Grid-System. Nutzen Sie die Informationen aus dem Text.

Erklären Sie kurz, was das Bootstrap Grid System ist und wofür es verwendet wird.

- flexibles Rastersystem
- Layout einer Webseite in Spalten und Zeilen
- responsive Design

Wie viele Spalten enthält das Bootstrap-Grid?

12

Was ist ein "Container" in Bezug auf das Bootstrap Grid System, und warum ist er wichtig?

- HTML-Element, das das gesamte Layout der Webseite (bzw. Teile davon) umschließt
- Wird verwendet um den Inhalt von anderen Teilen der Webseite abgrenzen

Wie werden Zeilen und Spalten im Grid-System verwendet, um das Layout einer Webseite zu gestalten? Schreiben Sie eine Beispiel-Syntax auf.

- Zeilen und Spalten um Layout zu erstellen
 - Zeilen dienen um Spalten zu gruppieren
- ```
<div class="row">
 <div class="col-*">
```

Welche CSS-Klassen können verwendet werden, um einen Container in Bootstrap zu erstellen? Was bewirkt dieser Container?

- container Fester Container mit zentraler Ausrichtung
- container-fluid Flexibler Container über die gesamte Breite

Welche CSS-Klasse wird verwendet, um einen Inhalt in einer bestimmten Spalte zu zentrieren? Geben Sie ein Beispiel. (Syntax)

- Klasse .text-center
- ```
<div class="text-center"> Inhalt </div>
<div class="col-6 text-center"> Inhalt </div>
```

Erklären Sie den Unterschied zwischen den CSS-Klassen `col-*` und `col-* - offset` und wie sie in der Praxis eingesetzt werden.

- Klasse col-* um die Breite einer Spalte festzulegen
- col-* - offset dient dazu eine Spalte um eine bestimmte Anzahl zu verschieben
- z.B. <div class="col-4"> Inhalt </div>
<div class="col-4 offset-2"> verschobener Inhalt </div>

Wie wird das "Responsive Design" im Zusammenhang mit dem Bootstrap Grid System erreicht?

Dies wird erreicht, indem verschiedene Grid-Klassen wie

• col-xs-*

• col-sm-*

• col-md-*

• col-lg-*

verwendet werden, um das Verhalten der Spalten auf verschiedenen Bildschirmgrößen anzupassen

Wie können Sie Spalten in Bootstrap verschachteln, und welche CSS-Klassen werden verwendet?

row innerhalb einer bestehenden Spalte

Einbindung von Bootstrap in eine Webseite

Methode 1: Bootstrap herunterladen und lokal einbinden

Besuchen Sie die Bootstrap-Website:

Offizielle Bootstrap-Website: <https://getbootstrap.com/>

Download von Bootstrap:

Auf der Bootstrap-Website finden Sie unter Downloads die notwendigen Dateien. Klicken Sie darauf, um das Bootstrap-Zip-Archiv herunterzuladen.

Einbindung der Bootstrap-Dateien:

Kopieren Sie die Bootstrap-Dateien (CSS- und JavaScript-Dateien) in das Verzeichnis Ihrer Website. In der Regel finden Sie die CSS-Datei unter "css/bootstrap.min.css" und die JavaScript-Datei unter "js/bootstrap.min.js".

Einfügen des Bootstrap-Markups:

In Ihrer HTML-Datei fügen Sie den folgenden Code innerhalb des **<head>**-Tags ein, um die Bootstrap-CSS-Datei einzubinden:

```
<link rel="stylesheet" href="pfad-zu-bootstrap/css/bootstrap.min.css">
```

Und fügen Sie den folgenden Code direkt vor dem schließenden **</body>**-Tag ein, um die Bootstrap-JavaScript-Datei einzubinden:

```
<script src="pfad-zu-bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
```

Stellen Sie sicher, dass Sie den tatsächlichen Pfad zu den Bootstrap-Dateien angeben.

Methode 2: Verwenden eines Content Delivery Network (CDN)

Gehen Sie zur offiziellen Bootstrap-Website unter <https://getbootstrap.com/>

CDN-Links kopieren: Auf der Bootstrap-Website finden Sie CDN-Links zu den Bootstrap-Dateien. Kopieren Sie die Links für das Bootstrap CSS und das Bootstrap JavaScript.

Einfügen der CDN-Links:

In Ihrer HTML-Datei fügen Sie den folgenden Code innerhalb des **<head>**-Tags ein, um die Bootstrap-CSS-Datei über das CDN einzubinden:

```
<link rel="stylesheet"
      href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css">
```

Und fügen Sie den folgenden Code direkt vor dem schließenden **</body>**-Tag ein, um die Bootstrap-JavaScript-Datei über das CDN einzubinden:

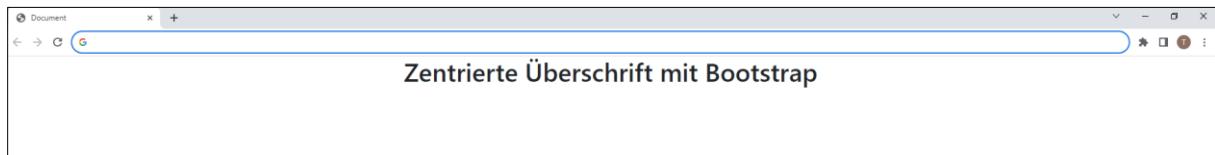
```
<script
      src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.min.js"></script>
```

Beachten Sie, dass der hier verwendete Link zu einer spezifischen Bootstrap-Version gehört. Überprüfen Sie die Bootstrap-Website auf die aktuelle Version und aktualisieren Sie die Links entsprechend.



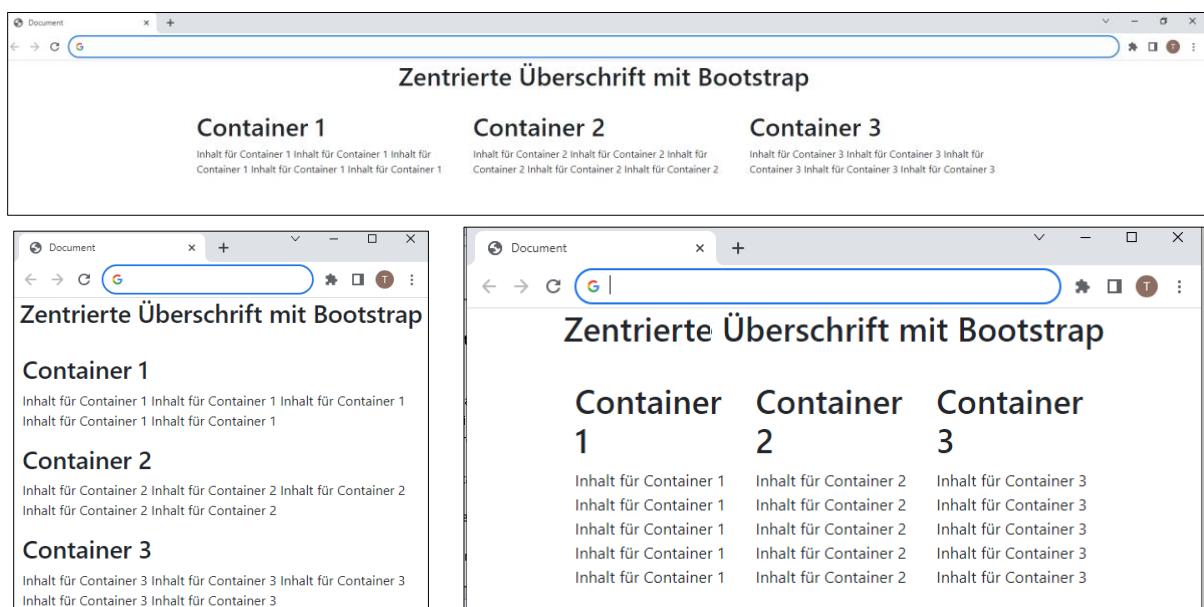
Arbeitsauftrag 2: Bootstrap-Einbindung und Test der Funktionalität

- Erstellen Sie ein HTML-Grundgerüst (index.html) in einem Editor oder Entwicklungsumgebung Ihrer Wahl.
- Binden Sie die aktuelle Version des Bootstrap-Frameworks über ein CDN ein.
- Testen Sie die Funktionalität von Bootstrap, indem Sie in Ihrem HTML-Dokument eine h1-Überschrift erstellen und diese mit einer passenden Bootstrap-CSS-Klasse zentrieren.



Arbeitsauftrag 3: Bootstrap-Container und Grid-System

- Erstellen Sie in Ihrer HTML-Datei unterhalb der Überschrift einen Container, welcher links und rechts zum Bildschirmrand einen passenden Rand frei lässt. Es soll nicht die komplette Bildschirmbreite genutzt werden.
- Legen Sie innerhalb des Containers mit Hilfe des Grid-Systems drei gleich große Spalten an.
- Geben Sie jeder Spalte eine eigene Überschrift und füllen Sie die Spalte mit Beispieltext.
- Testen Sie die Darstellung der Webseite, indem Sie das Browserfenster beliebig verkleinern oder vergrößern.





Arbeitsauftrag 4: Erstellung eines verschachtelten Containers

Erstellen Sie einen verschachtelten, responsiven Container mit folgenden Anforderungen:

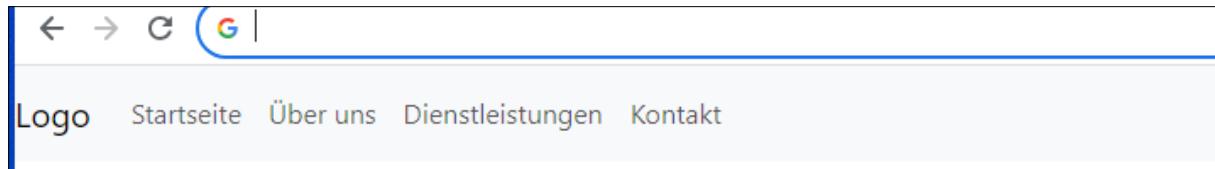
- Zwei gleichgroße Spalten
- Die erste Spalte soll drei verschachtelte Spalten enthalten
- Die zweite Spalte soll ebenfalls drei verschachtelte Spalten enthalten
- Füllen Sie die Spalten mit Beispieltexten (oder auch Bildern)

Inhalt der ersten Spalte	Inhalt der zweiten Spalte
Inhalt der ersten verschachtelten Spalte	Inhalt der zweiten verschachtelten Spalte
Inhalt der dritten verschachtelten Spalte	Inhalt der ersten verschachtelten Spalte
Inhalt der zweiten verschachtelten Spalte	Inhalt der dritten verschachtelten Spalte

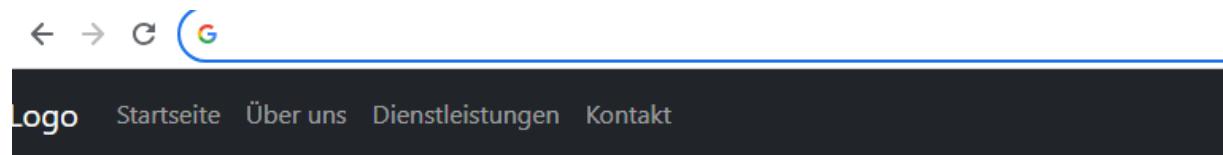
Navbar mit Bootstrap

In Bootstrap können Sie eine responsive Navbar erstellen, die sich automatisch an verschiedene Bildschirmgrößen anpasst. Bootstrap bietet eine vorgefertigte Navbar-Komponente, die flexibel und anpassbar ist. Eine responsive Navbar ist ein wichtiger Bestandteil einer Website oder Webanwendung, da sie die Navigation auf Mobilgeräten und Desktops gleichermaßen erleichtert.

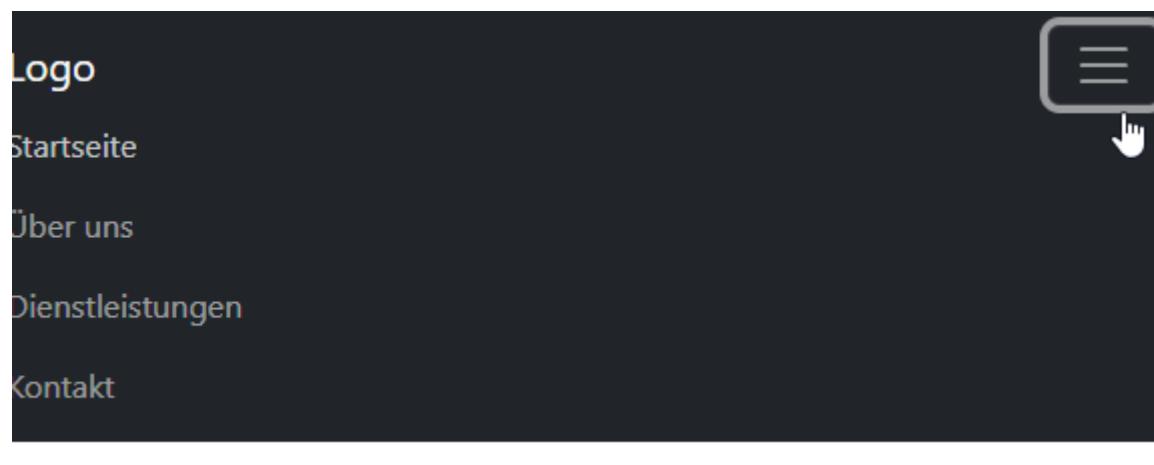
Beispiel für helle Variante:



Beispiel für dunkle Variante:



Responsive Ansicht (auf kleineren Bildschirmen):



Code-Beispiel für responsive Navbar (helle Farbe, inkl. Burger-Menü bei kleineren Bildschirmen)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Bootstrap 5 Navbar</title>
    <!-- Einbindung des Bootstrap 5 CSS über ein CDN (Content Delivery Network) -->
    <link rel="stylesheet"
        href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css">
    <!-- Einbindung des Bootstrap 5 JavaScript und Popper.js (für Dropdowns und Modals) über ein CDN -->
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
</head>
<body>
    <!-- Die Bootstrap 5 Navbar -->
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
        <!-- Markenname oder Logo -->
        <a class="navbar-brand" href="#">Logo</a>

        <!-- Burger-Menü-Schaltfläche für kleinere Bildschirme -->
        <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarNav"
            aria-controls="navbarNav" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
            <span class="navbar-toggler-icon"></span>
        </button>

        <!-- Navigationsmenü-Inhalt -->
        <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
            <ul class="navbar-nav">
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="#">Startseite</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="#">Über uns</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="#">Dienstleistungen</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link" href="#">Kontakt</a>
                </li>
            </ul>
        </div>
    </nav>
</body>
</html>
```

Erläuterungen zum Code der Navbar:

```
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
```

Erstellung des Navbar-Elements mit verschiedenen Bootstrap-Klassen. `navbar-expand-lg` zeigt an, dass die Navbar auf größeren Bildschirmen sichtbar bleibt. Navbar-light und bg-light erstellen eine farblich helle Navbar. (navbar-dark und bg-dark hingegen eine dunkle Navbar)

```
<a class="navbar-brand" href="#">Logo</a>
```

Der Markenname oder das Logo der Website in der Navbar.

```
<button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarNav" aria-controls="navbarNav" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
```

Diese Zeile definiert die Burger-Menü-Schaltfläche in einer Bootstrap 5 Navbar. Diese Schaltfläche ist entscheidend, um das Navigationsmenü auf kleinen Bildschirmen anzuzeigen und zu verbergen.

Hier sind die einzelnen Attribute und Klassen im Detail erklärt:

`<button>`:	Dies ist ein HTML-Element, das eine Schaltfläche darstellt. In diesem Fall wird es verwendet, um die Burger-Menü-Schaltfläche zu erstellen.
`class="navbar-toggler"`:	Dies ist eine Bootstrap-Klasse, die der Schaltfläche das Standard-Styling für die Navbar-Toggler-Schaltfläche gibt. Dieses Styling umfasst normalerweise ein Symbol (das typischerweise aus drei horizontalen Linien besteht) und andere visuelle Effekte, die den Nutzern anzeigen, dass es sich um eine Schaltfläche zum Anzeigen und Verbergen des Menüs handelt.
`type="button"`:	Dieses Attribut gibt den Typ der Schaltfläche an. In diesem Fall handelt es sich um eine normale Schaltfläche. Es ist jedoch auch möglich, den Typ auf "submit" oder "reset" zu setzen, je nach Verwendungszweck.
`data-bs-toggle="collapse"`:	Dies ist ein sogenanntes "data"-Attribut, das von Bootstrap verwendet wird, um das Verhalten der Schaltfläche festzulegen. In diesem Fall wird "collapse" als Wert angegeben, was bedeutet, dass die Schaltfläche dazu dient, den Zusammenbruch (Collapse) des Navigationsmenüs zu steuern. Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, wird das Menü auf kleinen Bildschirmen ein- oder ausgeblendet.
`data-bs-target="#navbarNav"`:	Dies ist ein weiteres "data"-Attribut, das das Ziel des Zusammenbruchs (Collapse) festlegt. Es verweist auf das Element, das ein- und ausgeblendet werden soll, wenn auf die Schaltfläche geklickt wird. In diesem Fall wird `#navbarNav` als Wert verwendet, was darauf hinweist, dass das Navigationsmenü mit der ID "navbarNav" angezeigt oder ausgeblendet werden soll.

<code>`aria-controls="navbarNav"`:</code>	Dies ist ein Accessible Rich Internet Applications (ARIA) Attribut, das für Barrierefreiheit sorgt. Es zeigt an, welches Element durch das Klicken auf die Schaltfläche gesteuert wird, in diesem Fall das Navigationsmenü mit der ID "navbarNav".
<code>`aria-expanded="false"`:</code>	Ein weiteres Attribut, das den Zustand des zusammengeklappten Menüs beschreibt. Wenn die Schaltfläche das Menü nicht angezeigt hat, wird <code>`aria-expanded="false"</code> gesetzt, um anzudeuten, dass das Menü ausgeblendet ist.
<code>`aria-label="Toggle navigation"`:</code>	Dies ist ein weiteres Attribut, das eine kurze Beschreibung für die Schaltfläche bereitstellt. In diesem Fall wird "Toggle navigation" verwendet, um den Zweck der Schaltfläche zu erklären.

```
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
```

Der Container für den Navigationsmenü-Inhalt. ``id="navbarNav"` ist das Ziel, auf das die Burger-Menü-Schaltfläche verweist.

Weitere Navbar-Beispiele finden Sie auf der offiziellen Bootstrap-Webseite.