



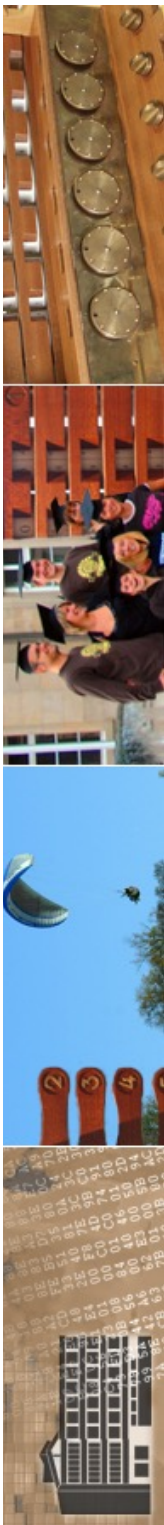
Grundlagen Internet-Technologien

INF3171

Responsives Web-Design
und Bootstrap

Version 1.0

07.05.2026





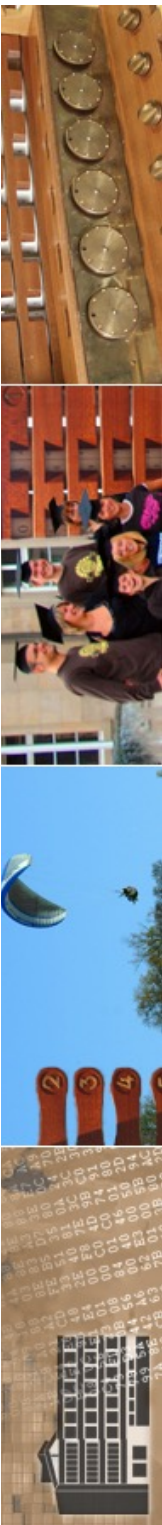


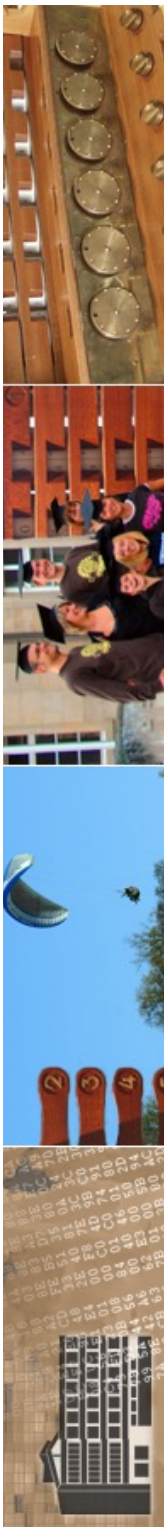
responsibles Web-Design

- wir betrachten

www.uni-tuebingen.de

auf verschiedenen Clients





EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



UNI A-Z

KONTAKT

SUCHEN

ANMELDEN

LANGUAGE

Informationen für

Schnellzugriff

UNIVERSITÄT

FAKULTÄTEN

STUDIUM

FORSCHUNG

EINRICHTUNGEN

INTERNATIONAL



<

>

Coronavirus: Das Sommersemester bleibt digital - Start des Wintersemesters auf den 2. November verschoben

DIE UNI TÜBINGEN: INNOVATIV. INTERDISZIPLINÄR. INTERNATIONAL.

Innovativ. Interdisziplinär. International – mit diesen drei Worten lässt sich in aller Kürze zusammenfassen, was die Universität Tübingen zu einer Spitzenuniversität macht. Denn wir sehen uns in der Verantwortung, durch exzellente Forschung und Lehre Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft in einer globalisierten Gesellschaft zu finden.

AKTUELLES UND TERMINE

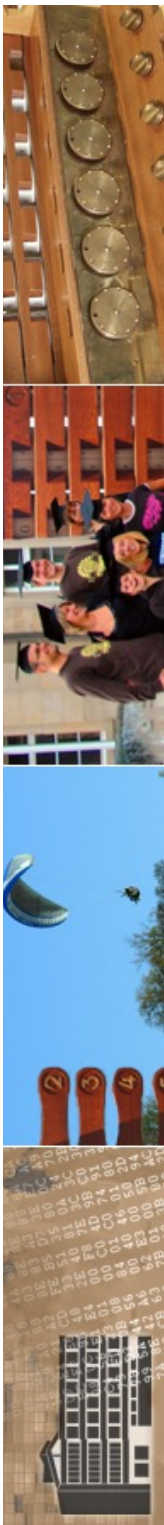
> 300.000 Jahre alter Elefant aus Schöningen fast vollständig erhalten

Aktuelle Informationen zum Coronavirus

© 2026 Universität
Tübingen

INF3171 Grundlagen Internet-
Technologien Sommersemester 2026

4



08:58

AA uni-tuebingen.de

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

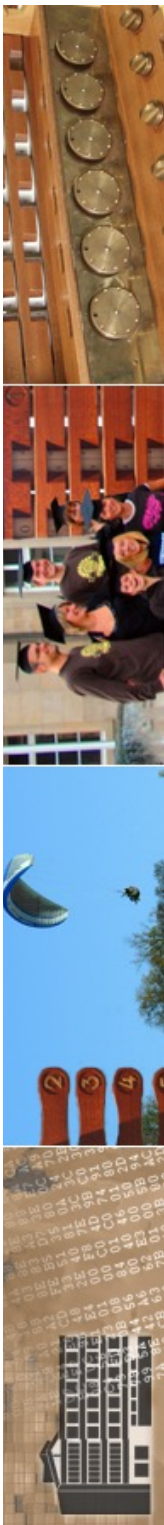
**Coronavirus: Das Sommersemester
bleibt digital - Start des
Wintersemesters auf den 2. November
verschoben**

**DIE UNI TÜBINGEN:
INNOVATIV.
INTERDISZIPLINÄR.**



wesentliche Punkte

- Anpassen der Navigation an Displaygröße
 - „Hamburger-Button“ 
- Anordnung und Größe der Elemente (Bilder)
- Denkweise „mobile first“
 - Marketing???





mobile first



 [Alle](#)

 [Bilder](#)

 [News](#)

 [Videos](#)

 [Bücher](#)

 [Mehr](#)

[Einstellungen](#)

[Suche](#)

Ungefähr 6.290.000.000 Ergebnisse (0,68 Sekunden)

de.ryte.com › wiki › Mobile_First ▾

Was bedeutet die "Mobile First"-Strategie? – Ryte Wiki

Der Begriff **Mobile First** bezeichnet ein Konzept für das Webdesign sowie die Konzeption von Webseiten. Es sieht vor, dass die für mobile Endgeräte optimierte ...

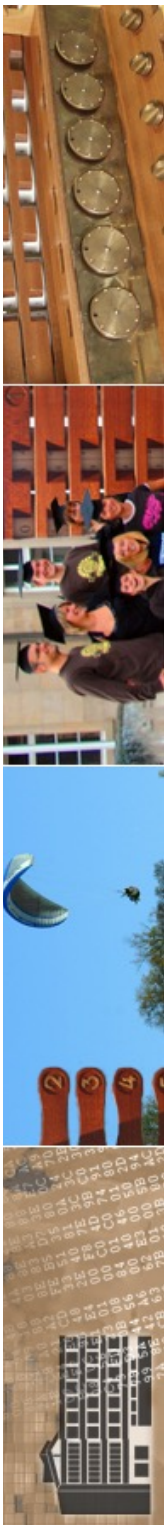
[Das Prinzip](#) · [Die Vorteile](#) · [Kritik an Mobile First](#) · [Mobile First, Google und...](#)



Bootstrap

“Layouting für Unerfahrene“

- typische Ausgangssituation (für uns...)
 - gute Idee vorhanden
 - Technik umgesetzt
 - Layout ist mies
 - einfache Lösung: Bootstrap






[Docs](#)
[Examples](#)
[Icons](#)
[Blog](#)

% K

v5.3

[Get Security Updates for Bootstrap 3 & 4 →](#)



Build fast, responsive sites with Bootstrap

Powerful, extensible, and feature-packed frontend toolkit. Build and customize with Sass, utilize prebuilt grid system and components, and bring projects to life with powerful JavaScript plugins.

```
$ npm i bootstrap@5.3.8
```



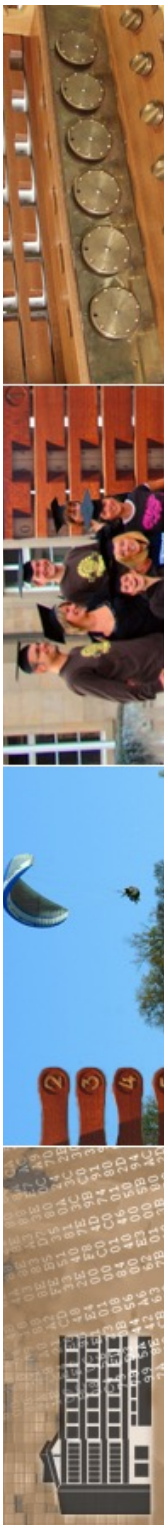

[Read the docs](#)

Currently **v5.3.8** · [Download](#) · [All releases](#)



Bootstrap

- *CSS-Framework* zur einfachen Erstellung von Frontend-Layout
- Stellt HTML und CSS basierte Templates bereit
- Bietet Schnittstelle zu JavaScript-Plugins
- Basiert seit v4 auf dem Mobile First Ansatz
 - Einfache Erstellung von Responsive Designs



mit Bootstrap beginnen

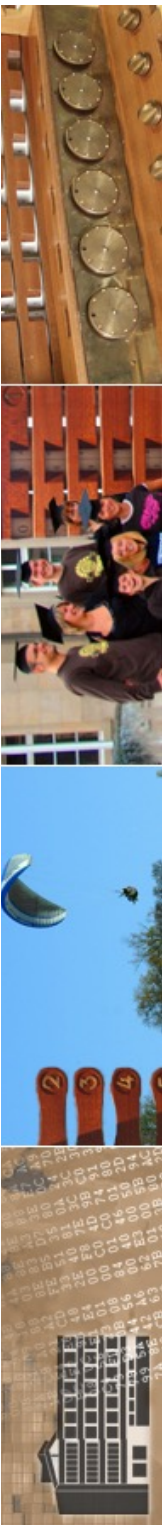
- Die Bootstrap Sourcen können von www.getbootstrap.com heruntergeladen und in eigene Anwendungen integriert werden.
- Alternativ Integration über ein Content DeliveryNetwork (CDN):

- Beispielsweise MaxCDN:

```
<!--Latest compiled and minified CSS -->
<linkrel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/
bootstrap/4.3.1/css/bootstrap.min.css">
```

Bootstrap Templates

- <https://startbootstrap.com/templates/>
(Kostenfrei)
- <https://colorlib.com/wp/free-bootstrap-templates/>
(Kostenfrei)



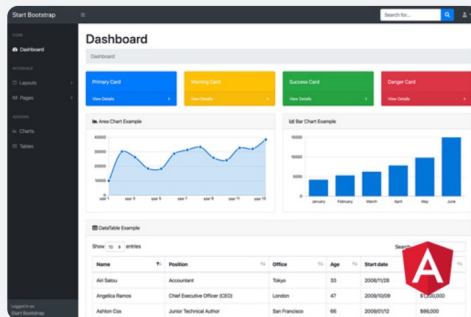


Bootstrap Templates

Free Bootstrap templates that are perfect starter layouts for your next web based project. With minimal added CSS, these layouts are ready for customizing



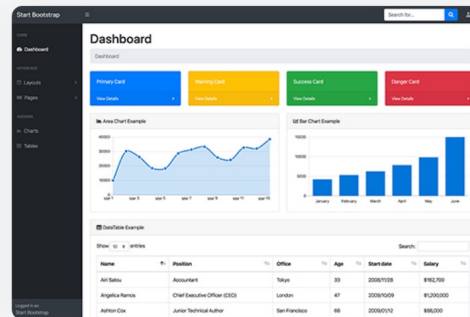
Limited time offer: Get 10 free Adobe Stock images.
ads via Carbon



SB Admin Angular

An Angular version of SB Admin

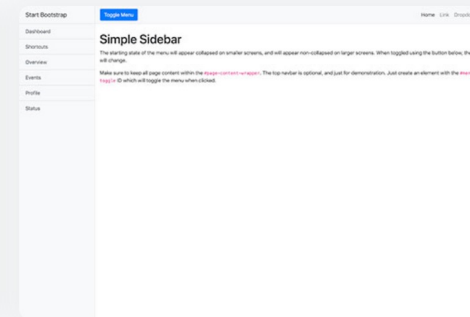
Free



SB Admin

A free Bootstrap admin template

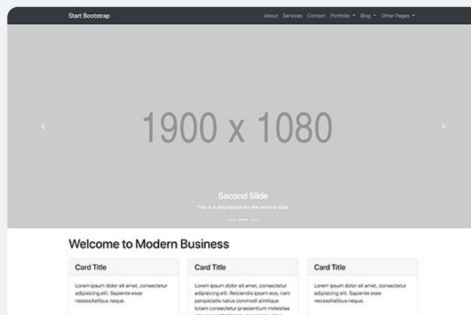
Free



Simple Sidebar

A Bootstrap sidebar template

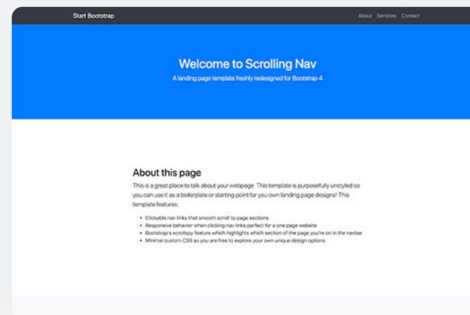
Free



Modern Business

A multipurpose website template

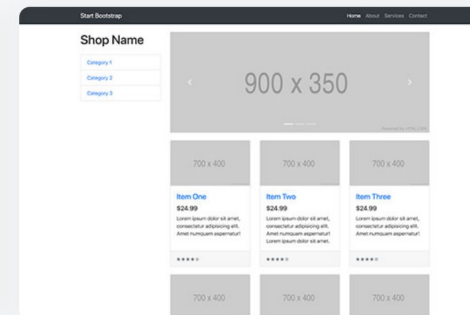
Free



Scrolling Nav

A scrolling navigation template

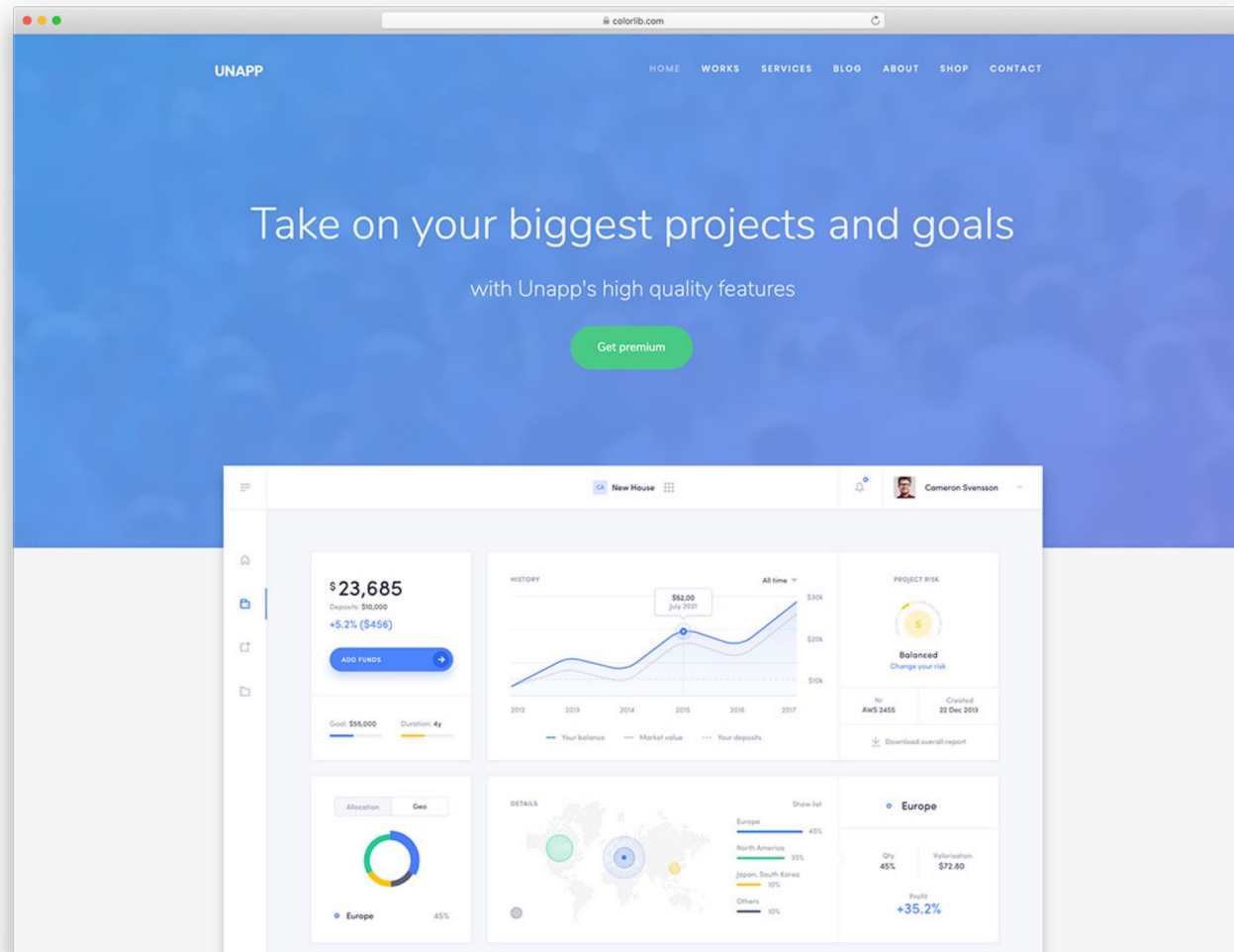
Free



Shop Homepage

An online store homepage template

Free

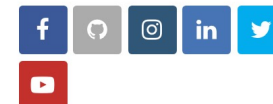


116 Best Free Bootstrap Templates To Create Modern Websites 2020

May 16, 2020 [Girish Karthik](#) [Website Templates](#) 1 Comment

Bootstrap has taken over the world and we have taken over the template market with these free Bootstrap templates! Made and supported by Colorlib these Bootstrap templates have everything you will need and they are all free to use.

Follow Us



Sind Sie auf der Suche nach neuer Technologie?



Bootstrap selbst erstellen

- Bootstrap basiert auf HTML5 und UTF-8
- ```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
 <head>
 <meta charset="utf-8">
 </head>
</html>
```



# mobile first



Responsive Web Design

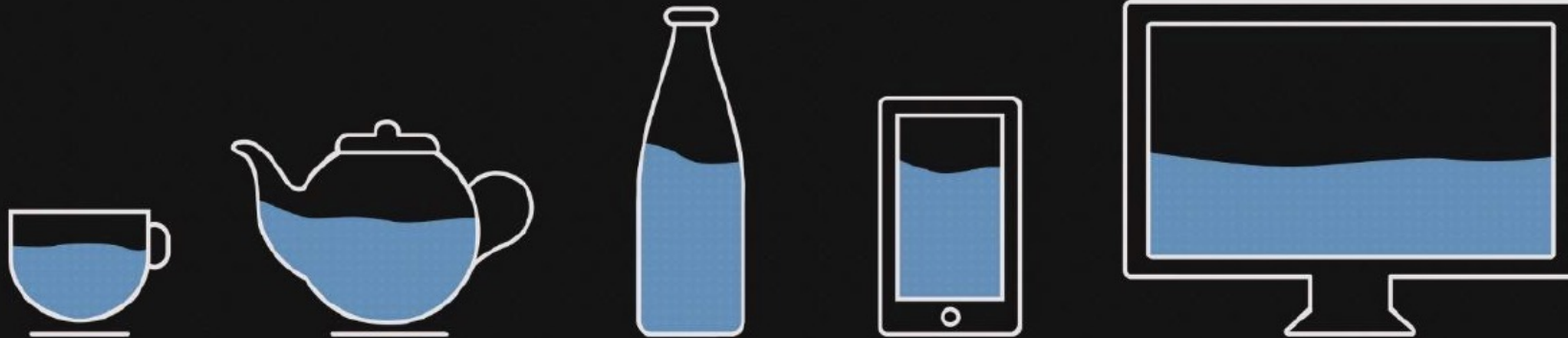
Mobile First Web Design

Ergebnis /  
Anwendungsphase

Entwicklungsphase



# CONTENT IS LIKE WATER



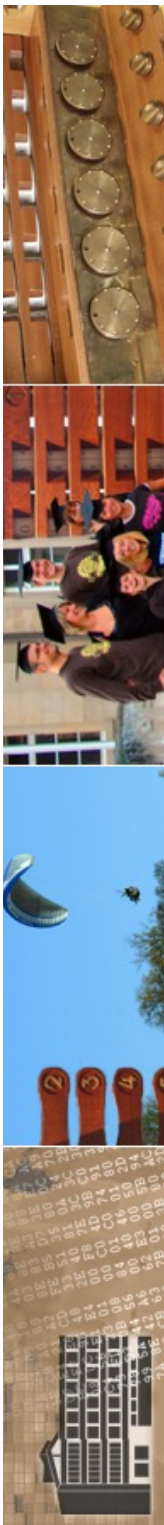
“You put water into a cup it becomes the cup.  
You put water into a bottle it becomes the bottle.  
You put it in a teapot, it becomes the teapot.”

Josh Clark (originally Bruce Lee) - Seven deadly mobile myths

Illustration by Stéphanie Walter

# Struktur des Content wichtig

- Inhalt muss für unterschiedliche Nutzung atomar aufgebaut sein:
  - Unterteilung in kleinstmögliche Elemente.
  - Die logisch zusammengehören (z.B. Worte in einem p-Tag)
  - Die Unterscheidbar sind (z.B. p-Tag unterschieden von einem Bild)
  - Textwüsten vermeiden!

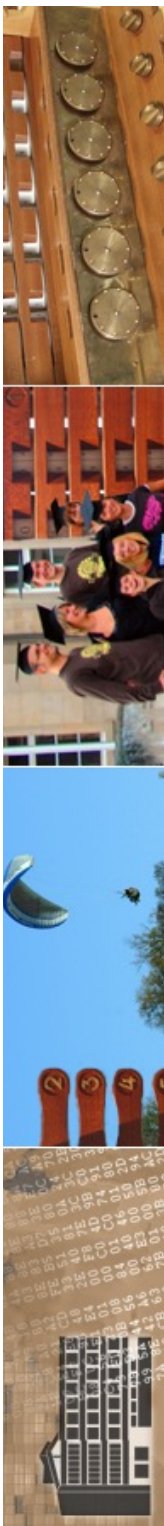


# ...das ist auch SEHR wichtig...

- ...für barrierefreie Webseiten

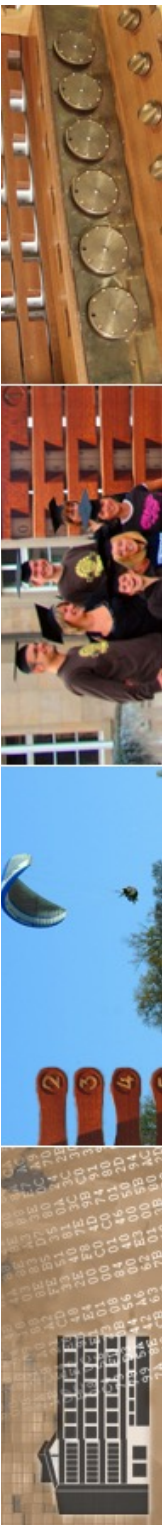
Hier ist eine barrierefreie Darstellung nur bei guter & sinnvoller Struktur des Contents möglich

- keine „Textwüsten“
- Vorsicht: Arbeit



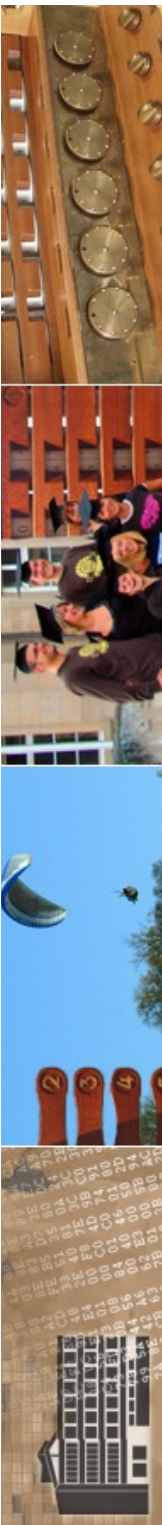
# responsiver Ansatz

- Je kleiner das Anzeigegerät:
  - Ordne atomare Elemente untereinander an (Smartphone)
- Je größer das Anzeigegerät:
  - Ordne logisch zusammengehörende Elemente nebeneinander an (Desktop)



# eigenes Bootstrap

- Mobile First wird über den ViewPortfestgelegt.
- ```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport"
      content="width=device
      width,initial-scale=1">
  </head>
</html>
```



Bootstrap container

- Container mit fester Breite erhalten die CSS-Klasse `.container`
- `<div class="container">`

```
<h1>
```

```
My First Bootstrap Page
```

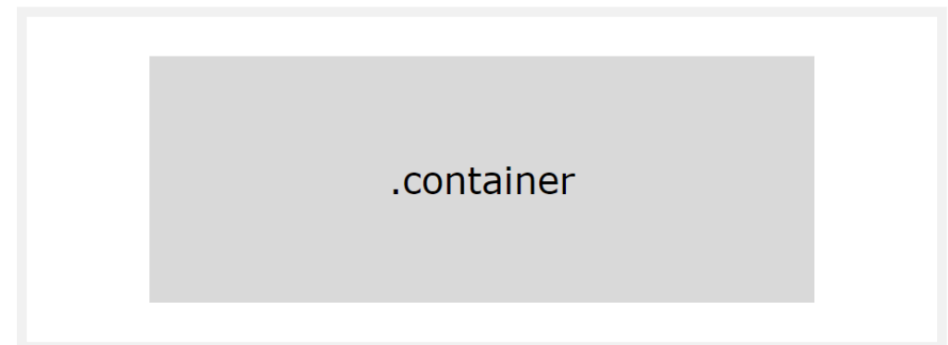
```
</h1>
```

```
<p>
```

```
This is  
some text
```

```
</p>
```

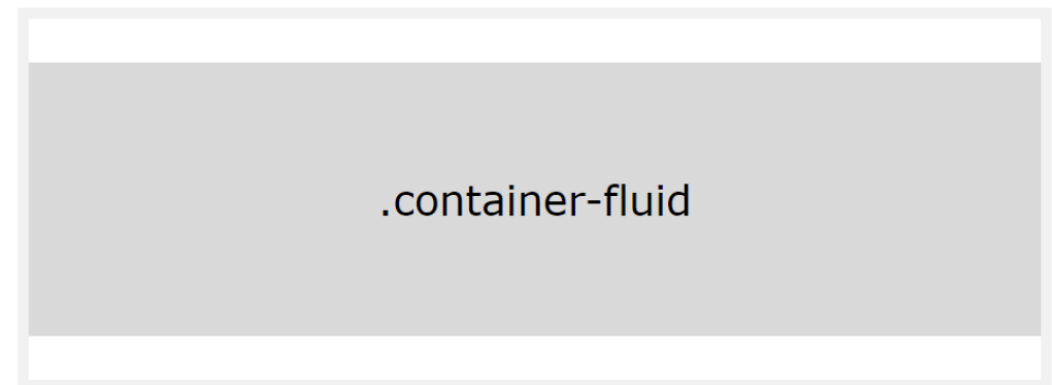
```
</div>
```



Bootstrap Container -.container-fluid

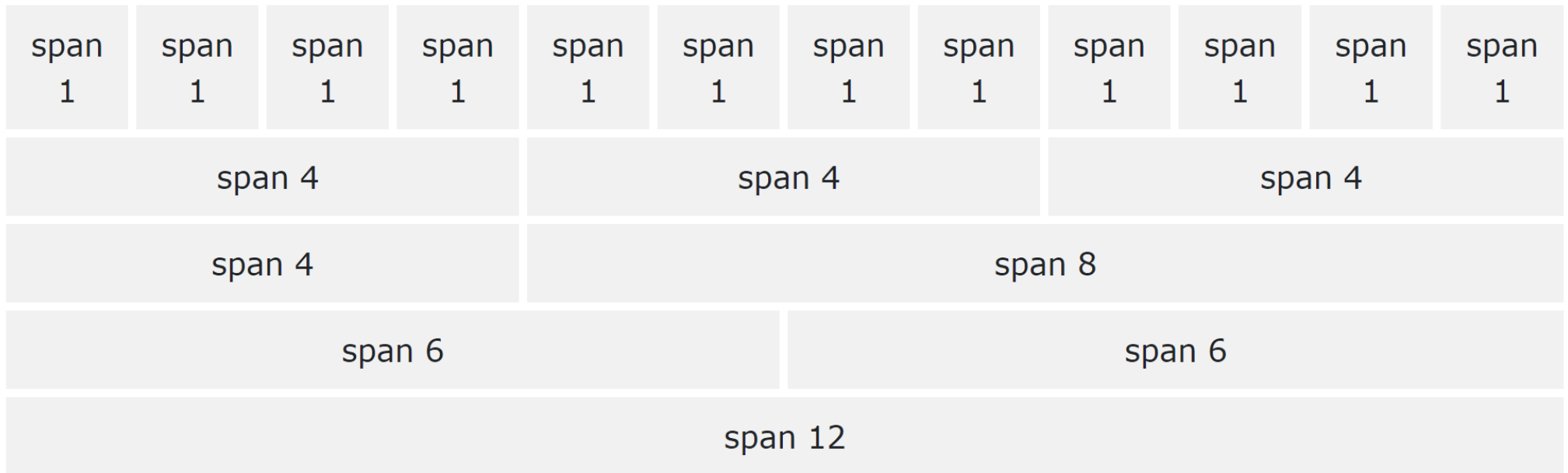
- Container über die gesamte Breite des Viewport erhalten die CSS-Klasse `.container-fluid`

- ```
<div class="container-fluid">
 <h1>
 My First Bootstrap Page
 </h1>
 <p>
 This is
 some text
 </p>
</div>
```



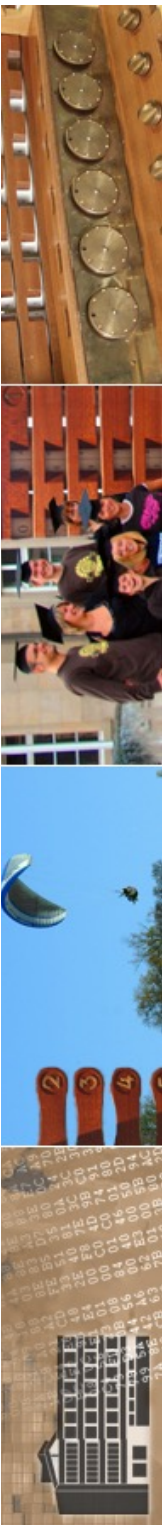
# Anordnung in einem Grid

- Bootstrap basiert auf 12 kombinierbaren Spalten



# Bootstrap Zellenklassen

- Dabei gibt es fünf CSS-Klassen für die Bildschirmbreiten:
- `.col-(extra small devices -screen width less than 576px)`
- `.col-sm-(small devices -screen width equal to or greater than 576px)`
- `.col-md-(medium devices -screen width equal to or greater than 768px)`
- `.col-lg-(large devices -screen width equal to or greater than 992px)`
- `.col-xl-(xlargedevices -screen width equal to or greater than 1200px)`



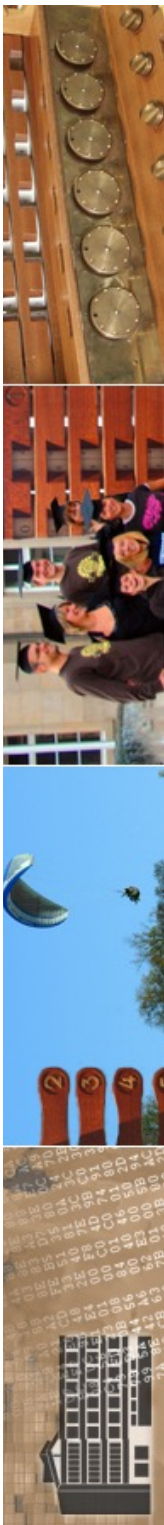
# ...und nun...

- haben wir noch einiges zur Clientseite ergänzt
- als nächstes:



Wir verwenden Python,  
um effizient  
CGI-Programme  
für serverseitige Web-  
Applikationen zu schreiben





# Barrierefreiheit

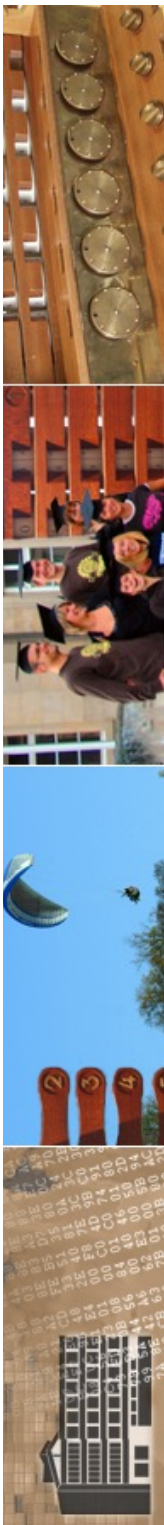
- wichtige Screenreader

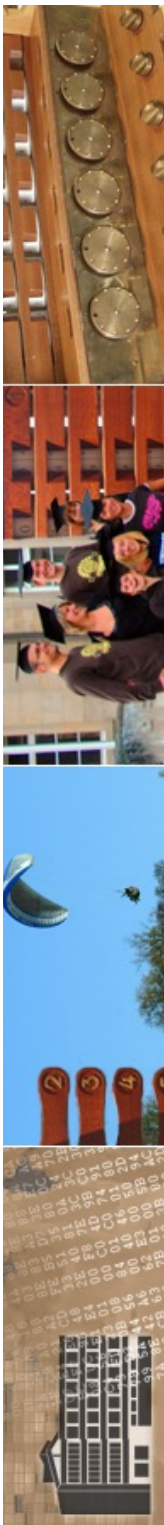
## JAWS

<https://www.freedomscientific.com/products/software/jaws/>

## NVDA

<https://nvda.bhvd.de/>







Call Today! 1(800) 444-4443

Search:

[Home](#) [Products ▾](#) [Software ▾](#) [Services ▾](#) [Support ▾](#) [Downloads ▾](#) [Find A Dealer](#) [Shop Online](#)

Home » JAWS®



## JAWS®

JAWS, Job Access With Speech, is the world's most popular screen reader, developed for computer users whose vision loss prevents them from seeing screen content or navigating with a mouse. JAWS provides speech and Braille output for the most popular computer applications on your PC. You will be able to navigate the Internet, write a document, read an email and create presentations from your office, remote desktop, or from home.

### JAWS® Solutions

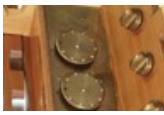
[For Home](#)[For School](#)[For Business](#)

[Overview](#) [Features](#) [Requirements](#) [Documentation](#)

**The Worlds Most Popular Windows Screen Reader** What is a screen reader? A screen reader is a software program that enables a blind or visually impaired user to read the text that is displayed on the computer screen with a speech synthesizer or braille display. JAWS, Job Access With Speech, is the world's most popular screen reader, developed for computer users whose vision loss prevents them from seeing screen content or navigating with a mouse. JAWS provides speech and braille output for the most popular computer applications on your PC..

- Read documents, emails, websites and apps
- Easily navigate with your mouse
- Scan and read all of your documents, including PDF
- Fill out webforms with ease
- Easy to use with Daisy formatted basic training
- Save time with Skim Reading and Text Analyzer
- Surf the net with web browsing keystrokes

[SMA and Upgrade Pricing](#)[What's New in JAWS](#)[JAWS Headquarters](#)[Brochure \(PDF\)](#)[Surfs Up – Surfing the internet with JAWS®](#)[JAWS EULA](#)[GSA Information](#)



Sie sind hier: [Startseite](#) > [Gebärdensprache](#)

## Gebärdensprache

Leichte Sprache

Uni A-Z

Kontakt

# Gebärdensprache

Diese Seite befindet sich noch im Aufbau. Demnächst werden Sie hier Informationen zur Universität in Gebärdensprache finden.

## Service

Barrierefreie Zugänge

Beratung für internationale Studierende

## Weitere Angebote

Betriebszustand Netzwerk

CD-Vorlagen

Konferenzmaterialien

## Portale

ALMA

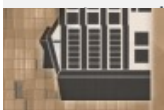
Exchange Mail (OWA)

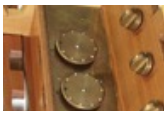
Praxis Portal

## Kontaktinfo

**Eberhard Karls Universität  
Tübingen**

Geschwister-Scholl-Platz





Sie sind hier: Startseite > [Leichte Sprache](#)

Gebärdensprache

**Leichte Sprache**

Uni A-Z

Kontakt

## Leichte Sprache

Diese Seite befindet sich noch im Aufbau. Demnächst werden Sie hier Informationen zur Universität in leichter Sprache finden.

### Service

Barrierefreie Zugänge

Beratung für internationale Studierende

### Weitere Angebote

Betriebszustand Netzwerk

CD-Vorlagen

Konferenzmaterialien

### Portale

ALMA

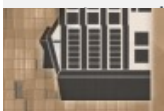
Exchange Mail (OWA)

Praxis Portal

### Kontaktinfo

**Eberhard Karls Universität  
Tübingen**

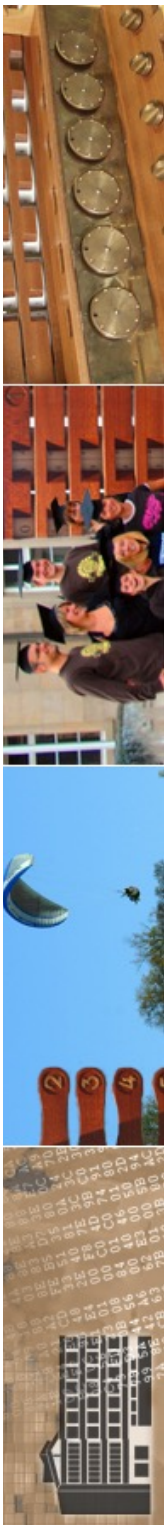
Geschwister-Scholl-Platz





# ...darüber hinaus immer wichtiger

- ...die Gestaltung barrierefreier pdf-Dokumente



# Einfach für Alle

Das Angebot der Aktion Mensch für ein barrierefreies Internet

**Aktion  
MENSCH**

LS  
TAT  
EN



Start >

Verstehen >

Umsetzen ▾

Mitmachen >

Sie sind hier: **Start > Artikel**

## Checkliste: barrierefreie PDF-Dokumente

Eine kurze Einführung in die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente mit Tipps für verbesserte Arbeitsabläufe. Behandelt werden typische Fälle von PDF-Dateien und wie diese für eine Vielzahl von Nutzergruppen zugänglich aufbereitet werden können.



Anleitungen und Lösungsstrategien für komplexere Probleme finden Sie in den **Literaturhinweisen** am Ende dieses Dokuments. Diese Anleitung ist auch als barrierefreie PDF-Version zum Download erhältlich: **Checkliste-Barrierefreies-PDF.pdf**. Zum Mithören gibt es diesen **Artikel auch als Podcast**.

Tags: **Werkzeuge, PDF, Testen, BITV, ATAG**  
Autor: **jeh**

## Vorgehensweise

Zur Erstellung eines barrierefreien PDF-Dokuments gibt es zwei Vorgehensweisen:

1. Ein Dokument wird in einer Anwendung erstellt und mit entsprechenden Einstellungen in PDF umgewandelt. Anschließend wird das PDF-Dokument in Adobe Acrobat optimiert.
2. Ein bestehendes PDF-Dokument wird unmittelbar in Adobe Acrobat bearbeitet und optimiert.

Für barrierefreies PDF kommt es entscheidend darauf an, dass »tagged PDF« (strukturiertes PDF) berücksichtigt wird.

## Einschränkungen der Checkliste

1. Es wird davon ausgegangen, dass das PDF mit dem Adobe-Makro PDFMaker <sup>[1]</sup> oder in einer anderen Anwendung <sup>[2]</sup> erstellt wird, die »tagged PDF« erzeugen kann.
2. Text, Formulare und diverse andere Objekte sowie interaktive Oberflächen müssen einzeln und in Abhängigkeit der Erstellungssoftware behandelt werden. Die Checkliste beschränkt sich auf solche Dokumente, die typischerweise in Microsoft Word 2000 erstellt werden.
3. Die Arbeitsweise in verschiedenen Versionen von Adobe Acrobat variiert. Die Checkliste bezieht sich auf Adobe Acrobat 7 Professional.
4. Anleitungen und Lösungsstrategien für komplexere Probleme müssen den **Literaturhinweisen** am Ende dieses Dokuments entnommen werden.

## Weiterführende Literatur:

- BIK: **Angemessene Formate (Prüfanleitung)**
- Joe Clark: **»Fakten und Meinungen zur Barrierefreiheit von PDF«**
- Markus Erle, Jan Eric Hellbusch: **»PDF und Barrierefreiheit«**
- Jan Eric Hellbusch: **»Gestaltung barrierefreier PDF-Dokumente«**
- Oliver Nadig: **»Wie sich blinde Computernutzer PDF-Dokumente zugänglich machen«**
- Zugang für Alle: **»Barrierefreie PDF-Dokumente mit Adobe Acrobat 7.0«**

## Glossar:

Erklärung der Fachbegriffe:  
**Dokument, PDF, Screenreader**



Wenn Du es nicht machst,  
macht es keiner

[Barrierefreies Internet](#) ▶

[Barrierefreies publizieren](#) ▶

[Assistive Technologien](#) ▶

[Barrierefreie Wirtschaft](#) ▶

[Barrierefreie Gesellschaft](#) ▶

[Barrierefreiheit strategisch  
umsetzen](#) ▶

[Barrierefreie  
Redaktionssysteme](#) ▶

[Barrierefreies Web 2.0](#) ▶

[Barrierefreiheits-Newsletter](#) ▶

## ANFORDERUNGEN AN BARRIEREFREIE PDFS UND OFFICE-DOKUMENTE



Sie können diese Anforderungen an barrierefreie PDFs für Ihr Anforderungsmanagement nutzen.

### Inhalt [\[Verbergen\]](#)

[Mindest-Standard und Qualitätssicherung  
WCAG als Standard für barrierefreie PDF  
Checkliste für Anforderungen an barrierefreie PDFs  
Anforderungen an barrierefreie PDF-Formulare](#)

[Barrierefreiheit | Schulung, Begleitung und Tests](#) > [Barrierefreies Publizieren](#) > [Barrierefreie PDFs](#) > Anforderungen an barrierefreie PDFs und Office-Dokumente

### GEPLANTE SCHULUNGEN

[Online-Schulung: Barrierefreie PDFs mit Word und PowerPoint](#)

derzeit kein Termin geplant  
sowie auf Anfrage

[Online-Schulung: Barrierefreie PDFs – Basiswissen, Prüfung und Qualitätssicherung](#)

derzeit kein Termin geplant  
sowie auf Anfrage

[Online-Schulung: Barrierefreie PDFs mit Adobe Acrobat](#)

derzeit kein Termin geplant  
sowie auf Anfrage

[Online-Schulung: Barrierefreie PDF mit InDesign erstellen](#)

derzeit kein Termin geplant  
sowie auf Anfrage

[Online-Schulung: Einführung in die Web-Barrierefreiheit und Qualitätssicherung](#)

derzeit kein Termin geplant  
sowie auf Anfrage

[Online-Schulung: Webseiten auf Barrierefreiheit prüfen](#)

derzeit kein Termin geplant  
sowie auf Anfrage

[Online-Schulung: Barrierefreie Webseiten konzipieren und entwickeln](#)

derzeit kein Termin geplant  
oder nach Vereinbarung

[Online-Schulung: Barrierefreiheit für Redak-](#)

# cross-platfom

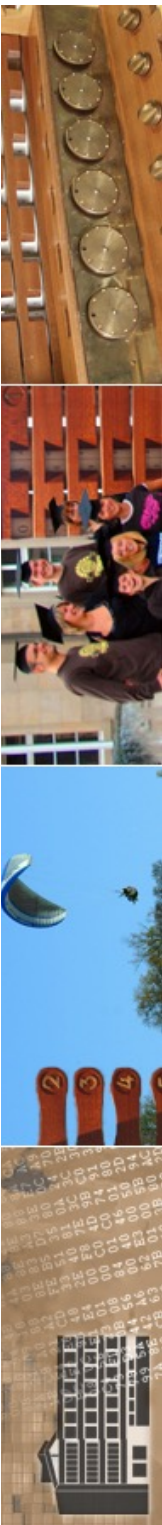
- insbesondere für Mobile Devices (iOS und Abdroid) ist Cross-Platform immer wichtiger

– Aktuelle Ansätze:

React native (Facebook)

Flutter (Google)

.NET 6 (Microsoft)





React Native

0.64 ▼

Docs

Components

API

Community

Blog



Search



Follow @reactnative

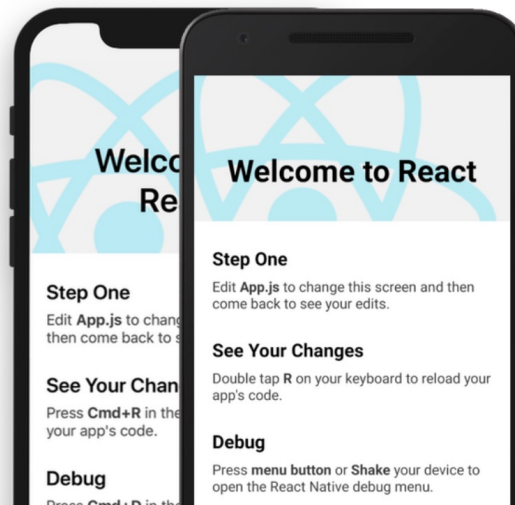
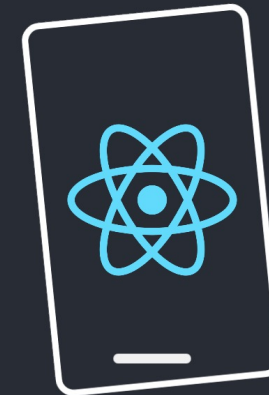
Star

# React Native

Learn once, write anywhere.

Get started

Learn basics >



## Create native apps for Android and iOS using React

React Native combines the best parts of native development with React, a best-in-class JavaScript library for building user interfaces.

**Use a little—or a lot.** You can use React Native today in your existing Android and iOS projects or you can create a whole new app from scratch.

Written in JavaScript—rendered with native code

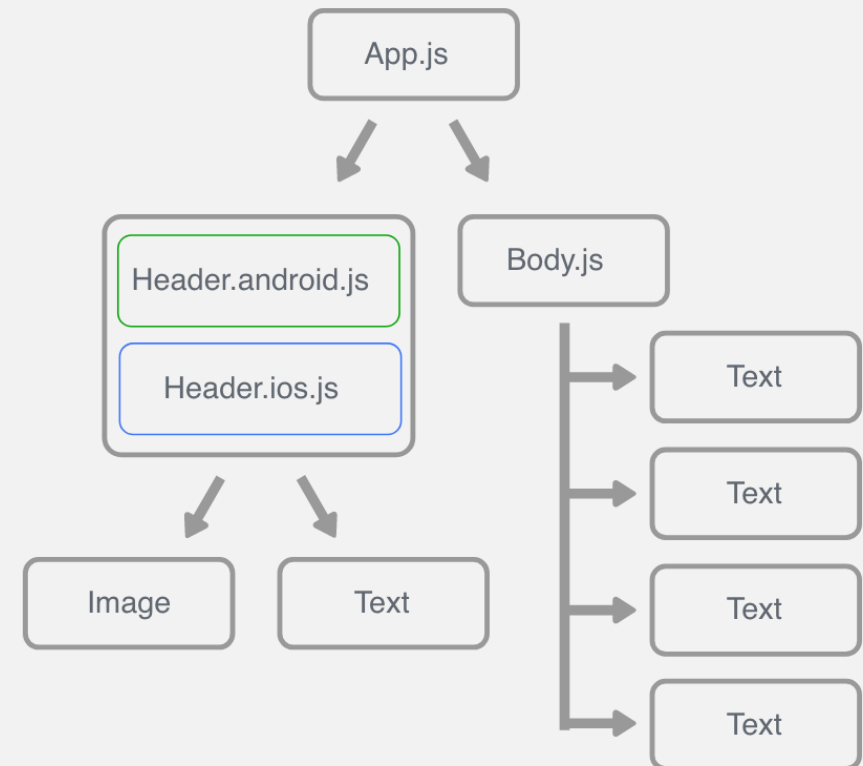
React primitives render to native platform UI

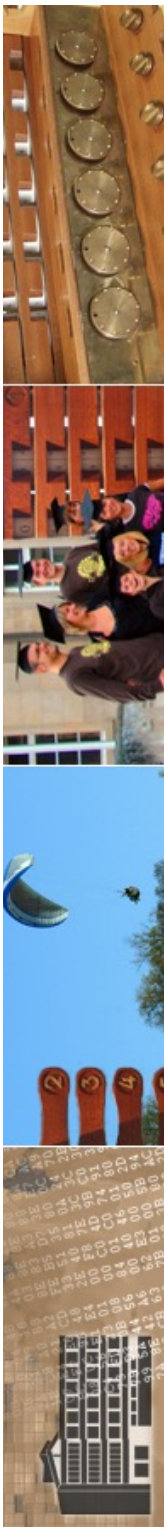
```
import React from 'react';
import {Text, View} from 'react-native';
import {Header} from './Header';
import {heading} from './Typography';
```



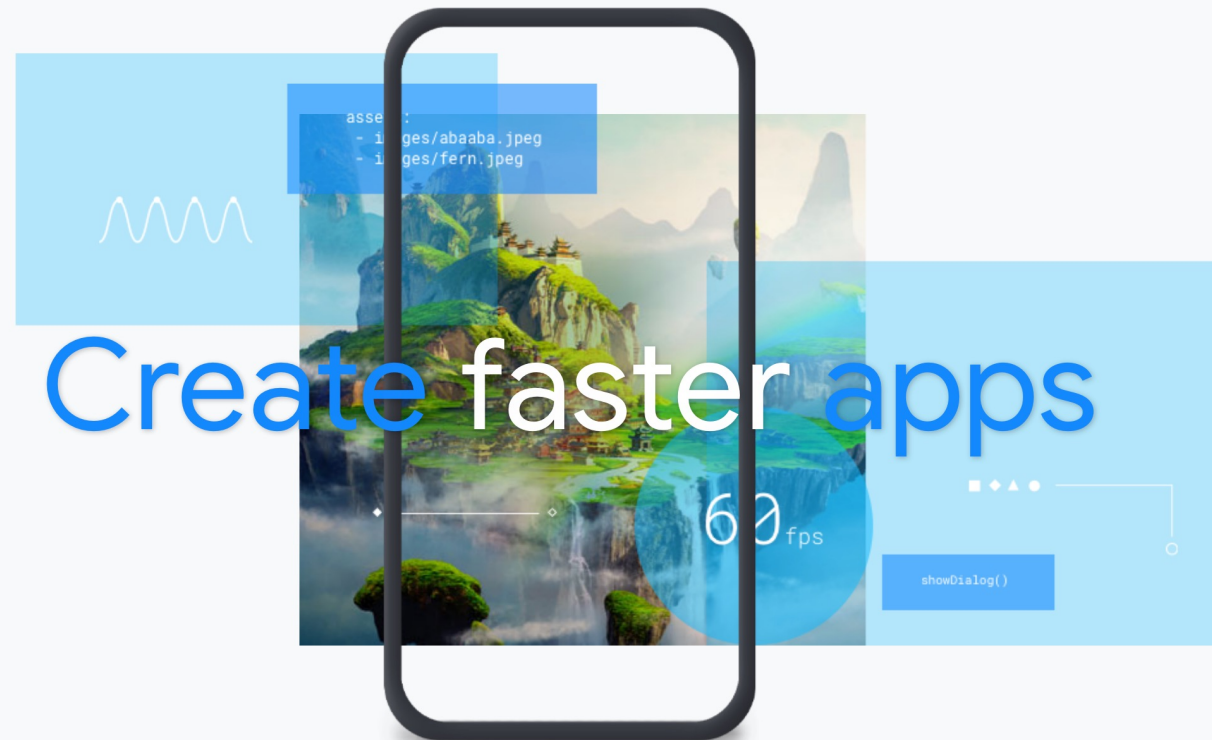
## Seamless Cross-Platform

React components wrap existing native code and interact with native APIs via React's declarative UI paradigm and JavaScript. This enables native app development for whole new teams of developers, and can let existing native teams work much faster.



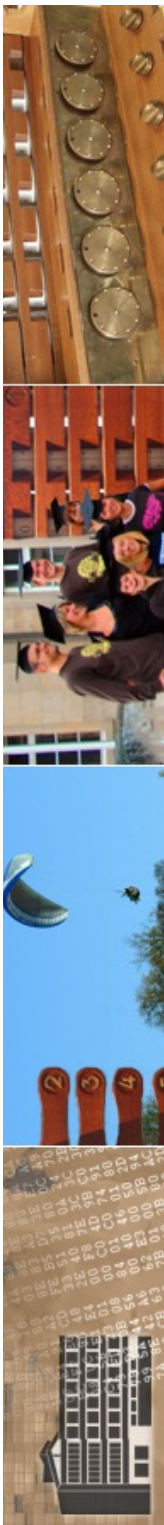


Flutter 2.2 is here. [Learn more.](#)



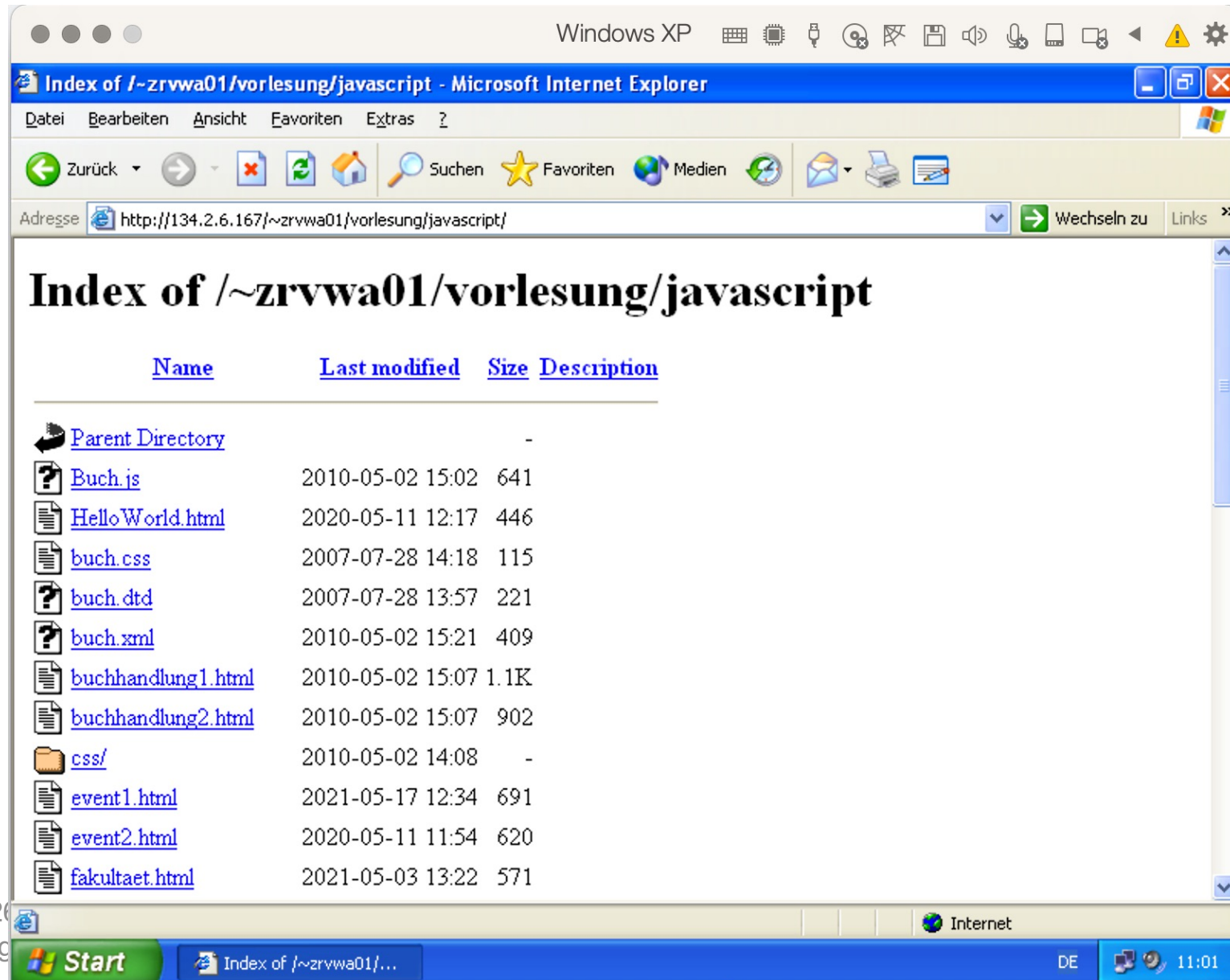
Made by 

Flutter is Google's UI toolkit for building beautiful, natively compiled applications for [mobile](#), [web](#), [desktop](#), and [embedded](#) devices from a single codebase.





# und es geht doch



# Nostalgie: der echte IE 6

