



# JavaScript und JavaScript Frameworks

## Einführung in React



# Übersicht und Zielstellung

- In diesem Abschnitt erfahren Sie:
  - was React ist,
  - wie React prinzipiell arbeitet,
  - was zur Installation notwendig ist,
  - dass es auch andere Möglichkeiten gibt,
  - wie man React auch lernen kann,



# Arbeiten mit der WBS

- Software / Tools / Installationen

Alle notwendigen Komponenten **sollten** bereits auf allen Rechnern installiert sein.

Teilweise sind die Installation auf den WBS-Rechnern nicht möglich.

Sicherheitsmaßnahmen



# Lernen bei der WBS

- Täglicher Ablauf von 8.00 bis 16.15 Uhr

Gemeinsame Treffen sind im Auditorium geplant:

**08.00 Uhr** Begrüßung – CheckIn – Info-Runde

---

anschließend bis 12:30 Uhr

- neuer Input und Individuelles Lernen

---

ab 13:15 Uhr

- Tutor-Phase / eigenständiges Lernen

---

**Abweichungen sind immer möglich!**



**Geplante Pausen:**

ca. 10.00 Uhr bis 10:15 Uhr

ca. 12.30 Uhr bis 13:15 Uhr



# Start in das Thema

# JavaScript Framework?



## Welches Framework oder welche Bibliothek sollte man nutzen?

Bei der Auswahl eines JavaScript-Frameworks oder einer Bibliothek sollten mehrere Faktoren berücksichtigt werden, wie z.B.:

### Anforderungen:

Stellen Sie sicher, dass das Framework oder die Bibliothek alle Anforderungen Ihres Projekts erfüllt. Überprüfen Sie, ob es die Funktionen bietet, die Sie benötigen, und ob es leicht erweiterbar ist, um zukünftige Anforderungen zu erfüllen.

### Community:

Prüfen Sie, wie groß die Community hinter dem Framework oder der Bibliothek ist. Eine große Community kann bedeuten, dass es mehr Ressourcen, Tutorials und Support gibt, aber auch, dass es häufiger aktualisiert und gewartet wird.

### Leistung:

Stellen Sie sicher, dass das Framework oder die Bibliothek schnell und effizient arbeitet und dass es keine Leistungsprobleme gibt, die Ihre Anwendung beeinträchtigen könnten.





# JavaScript Framework?



Welches Framework oder welche Bibliothek sollte man nutzen?

**Kompatibilität:**

Überprüfen Sie, ob das Framework oder die Bibliothek mit anderen Tools und Technologien, die Sie verwenden möchten, kompatibel ist.

**Dokumentation:**

Stellen Sie sicher, dass es eine gute Dokumentation gibt, die Ihnen bei der Verwendung des Frameworks oder der Bibliothek hilft und Ihnen bei Problemen und Fehlern helfen kann.

**Sicherheit:**

Überprüfen Sie, ob das Framework oder die Bibliothek sicherheitsrelevante Funktionen bietet, z.B. Schutz vor XSS- oder CSRF-Angriffen.

**Erfahrung:**

Berücksichtigen Sie Ihre Erfahrung und Fähigkeiten im Umgang mit verschiedenen Frameworks und Bibliotheken. Einige sind möglicherweise einfacher zu erlernen und zu verwenden als andere.

# Was ist React?



**React** ist eine JavaScript-Bibliothek für die **Entwicklung von Benutzeroberflächen**. Sie wurde von Facebook entwickelt und ist heute eine der am häufigsten verwendeten Bibliotheken für die Entwicklung von Webanwendungen.

**React** ermöglicht es Entwicklern, Benutzeroberflächen mit einer deklarativen Syntax zu erstellen, die es einfach macht, Komponenten zu erstellen, zu kombinieren und zu wiederverwenden.

Die Bibliothek arbeitet mit dem Virtual DOM, was bedeutet, dass Änderungen an der Benutzeroberfläche in einer virtuellen Repräsentation des DOM vorgenommen werden, bevor sie auf die tatsächliche Benutzeroberfläche angewendet werden.

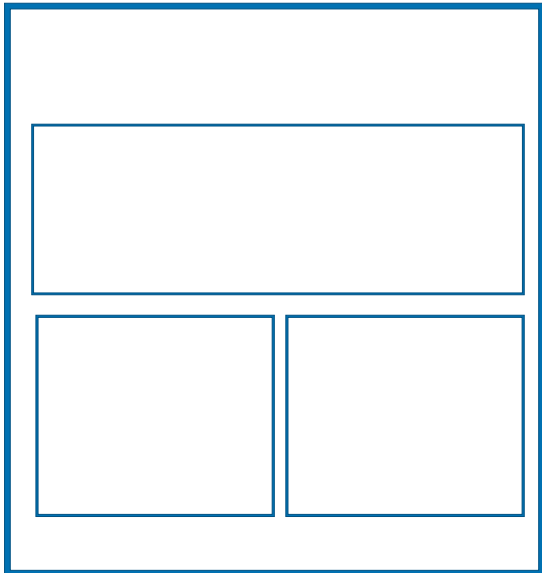
React ist auch sehr anpassbar und kann mit anderen Bibliotheken und Frameworks wie Redux, Vue.js und Angular integriert werden.

Es unterstützt auch serverseitiges Rendern, was es möglich macht, Benutzeroberflächen auf dem Server zu generieren und somit die Ladezeiten zu verbessern

Insgesamt ist React eine leistungsstarke und flexible Bibliothek, die Entwicklern die Entwicklung von Benutzeroberflächen erleichtert und es ihnen ermöglicht, schnell und effizient auf Änderungen zu reagieren.



# Ein Grundprinzip - Komponenten



**React** ist eine JavaScript-Bibliothek für die **Entwicklung von Benutzeroberflächen**.

Die komplette Anwendung wird dabei in verschiedene **Komponenten** aufgeteilt.

Die Komponenten sind die Bausteine der Anwendung.

Die Komponenten bilden Struktur der Oberfläche.

Komponenten sollten klein gehalten werden.

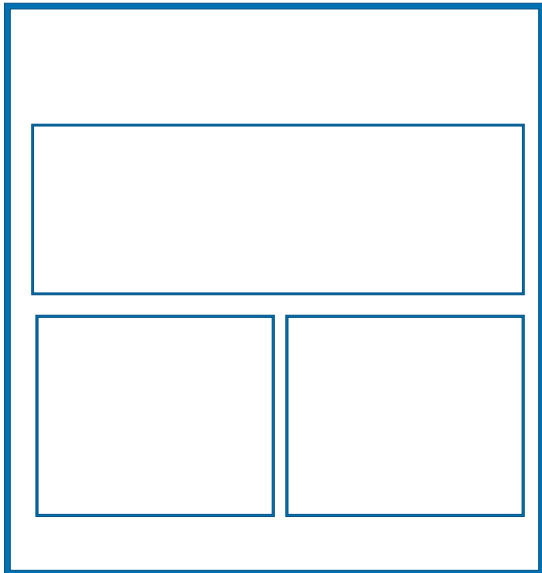
Komponenten können mehrfach und auch in anderen Projekten eingesetzt werden.

In einer Komponente gibt es eine Funktion, die die Struktur der Komponente zurückgibt. Die Funktion wird als render-Funktion bezeichnet.

Die Struktur der Anzeige kann über die Methode `React.createElement` definiert werden.

Eine weitere Möglichkeit ist JSX eine Syntax-Erweiterung von JavaScript.

# Ein Grundprinzip - Komponenten



Komponenten sind die Bausteine einer Anwendung, sind aber nicht die kleinsten React-Elemente. React selber liefert auch eigene Elemente, die genutzt werden können.

Komponenten können mit Parametern ausgestattet werden, um die Wiederverwendbarkeit zu erhöhen.

Es gibt Klassenkomponenten, die für die Anzeige, die einzelnen Elemente beinhalten.

Es gibt Funktionskomponenten, die nichts weiter als eine render-Funktion enthalten, die eine Klassenkomponente rendert

React basiert auf einem unidirektionalen Datenflusskonzept, bei dem der Datenfluss in einer klaren Richtung von der obersten Ebene der Komponentenarchitektur nach unten verläuft. Änderungen an der Benutzeroberfläche werden durch Ereignisse oder Änderungen des Komponentenzustands ausgelöst und propagieren dann nach unten durch die Komponentenarchitektur.

# Die Grundstruktur eines React-Projektes

Die Grundstruktur eines typischen React-Projekts besteht aus mehreren Dateien und Ordnern, die je nach Projekt unterschiedlich benannt oder angeordnet sein können. Hier ist jedoch eine typische Struktur, die als Orientierung dienen kann:

<b>node_modules/</b>	enthält alle Abhängigkeiten und Pakete des Projekts, die über den Node Package Manager (npm) installiert wurden.
<b>public/</b>	enthält öffentliche Dateien wie HTML, Bilder und andere Ressourcen, die direkt über das Netzwerk abgerufen werden können.
<b>src/</b>	enthält alle Quellcode-Dateien des Projekts
<b>src/index.js</b>	ist der Einstiegspunkt des Projekts, der die React-Anwendung startet.
<b>src/App.js</b>	ist eine Komponente, die die gesamte Anwendung oder ein Teil davon darstellt.
<b>src/components/</b>	enthält einzelne Komponenten, die in der Anwendung wiederverwendet werden können.
<b>src/styles/</b>	enthält CSS- oder SCSS-Dateien zur Anpassung des Styles der Anwendung.
<b>package.json</b>	enthält Informationen zu den Abhängigkeiten und Konfigurationen des Projekts sowie Skripte zum Starten und Bauen der Anwendung.

# Vorbereitung der Arbeit mit React

- Installieren Sie Node.js und npm, wenn Sie dies noch nicht getan haben. Node.js ist eine Plattform, die es Ihnen ermöglicht, JavaScript-Code außerhalb des Browsers auszuführen. npm ist ein Paketmanager für Node.js, mit dem Sie React und andere Abhängigkeiten installieren können.
- Legen Sie ein neues React-Projekt an, indem Sie das Create-React-App-Tool verwenden. Dies ist ein Befehlszeilenprogramm, das Ihnen eine vorkonfigurierte React-Anwendung mit allen erforderlichen Abhängigkeiten bereitstellt.

Das Anlegen eines neuen React-Projekts ist **relativ** einfach, und es gibt mehrere Möglichkeiten, dies zu tun.

Auf der Folgefolie ist eine Schritt für Schrittanleitung für die Anwendung des **Create-React-App-Tools**.

Vorher muss node.js heruntergeladen und im System eingerichtet werden.



# Installation per Create-React-App-Tool

Öffnen Sie Ihre Befehlszeile (z.B. Terminal) und stellen Sie sicher, dass Node.js und npm installiert sind, indem Sie die folgenden Befehle ausführen:

```
node -v  
npm -v
```

Installieren Sie das Create-React-App-Tool global mit dem folgenden Befehl:

```
npm install -g create-react-app
```

Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das neue React-Projekt erstellen möchten.

Erstellen Sie ein neues React-Projekt, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
create-react-app my-app
```

 Dies erstellt ein neues React-Projekt mit dem Namen "my-app" im aktuellen Verzeichnis.

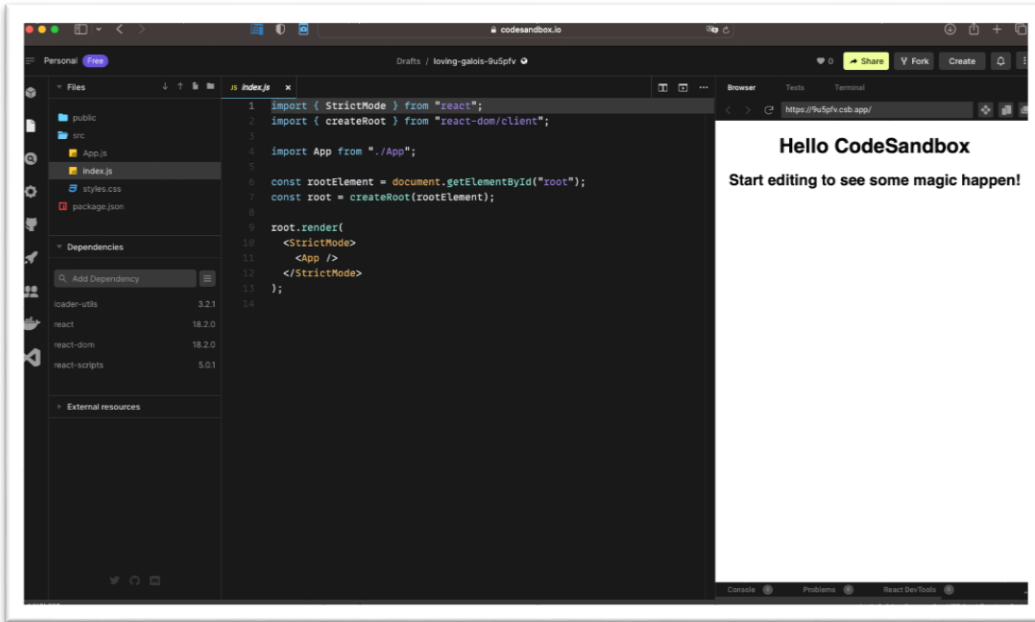
Wechseln Sie in das Verzeichnis des neu erstellten Projekts:

```
cd my-app
```

Starten Sie React-Anwendung

```
npm start
```

# CodeSandbox.io zur Entwicklung nutzen



Ein Online-Entwicklungs-Umgebung für unterschiedliche JavaScript-Tools.

[www.codesandbox.io](https://www.codesandbox.io)

Öffnen Sie die Entwicklungs-Umgebung im Browser.

Melden Sie sich gegebenenfalls an, wenn sie Projekte speichern wollen.

Erstellen Sie über Create ein neues React-Projekt

# VIELEN DANK!

