

# Universal Rendering

Julian Beck

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Christian Zirpins

**Zusammenfassung** An dieser Stelle sollte später eine Kurzzusammenfassung stehen.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
1.1	Anforderungen an eine Webanwendung .....	3
1.2	Terminologie .....	3
2	Serverseitiges Rendering .....	3
2.1	Serverseitiges Rendering mit Ajax .....	3
3	Clientseitiges Rendering .....	4
4	Universal Rendering .....	5
4.1	Isomorphic JavaScript .....	5
4.2	Virtuelles DOM .....	5
4.3	Clientseitige Hydration .....	5
4.4	Rendering Ablauf .....	5
4.5	Vorteile .....	6
4.6	Nachteile .....	6
4.7	Alternativen .....	6
5	Frameworks .....	7
5.1	React und Next.js .....	7
5.2	Vue.js und Nuxt.js .....	7
5.3	Angular Universal .....	7
6	Universal Rendering in der Praxis .....	8
7	Fazit und Ausblick .....	9

## 1 Einleitung

### 1.1 Anforderungen an eine Webanwendung

### 1.2 Terminologie

## 2 Serverseitiges Rendering

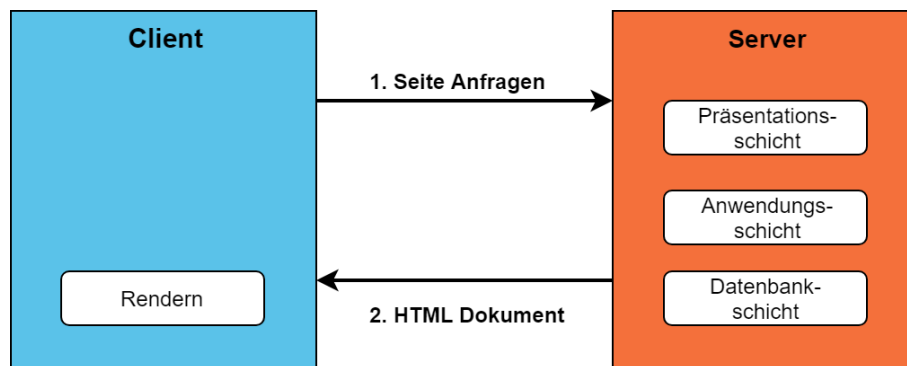


Abbildung 1. HTML Dokument einer React Seite

### 2.1 Serverseitiges Rendering mit Ajax

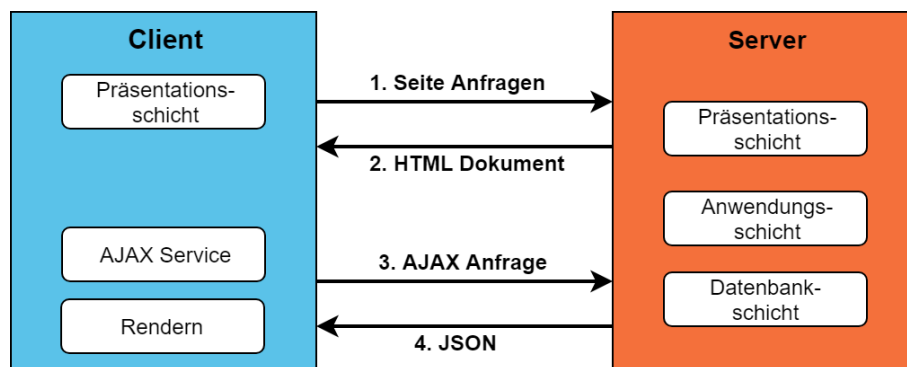


Abbildung 2. HTML Dokument einer React Seite

Dies ist ein Zitat [BeKR09]. test[Jaso16] test[uJoh18] test[Joel16]

### 3 Clientseitiges Rendering

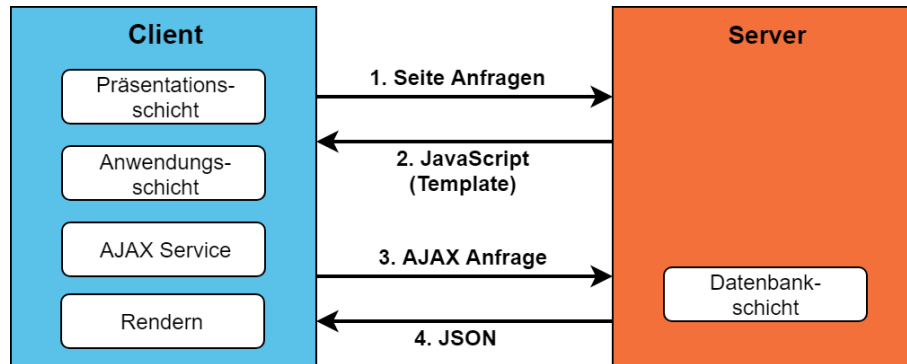


Abbildung 3. HTML Dokument einer React Seite

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <link rel="shortcut icon" href="/favicon.ico" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
    <meta name="theme-color" content="#000000" />
    <link rel="manifest" href="/manifest.json" />
    <title>React App</title>
  </head>
  <body>
    <noscript>You need to enable JavaScript to run this app.</noscript>

    <div id="root"></div>

    <script src="/static/js/bundle.js"></script>
    <script src="/static/js/0.chunk.js"></script>
    <script src="/static/js/main.chunk.js"></script></body>
</html>
```

Abbildung 4. HTML Dokument einer React Seite

## 4 Universal Rendering

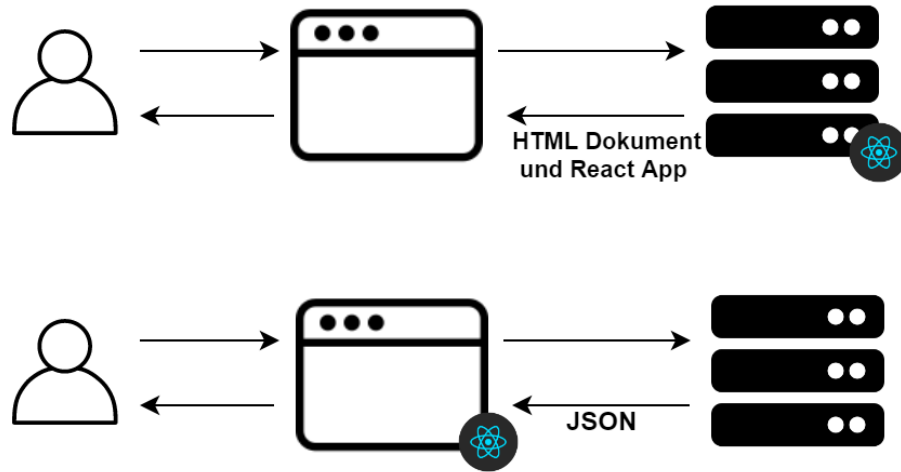


Abbildung 5. HTML Dokument einer React Seite

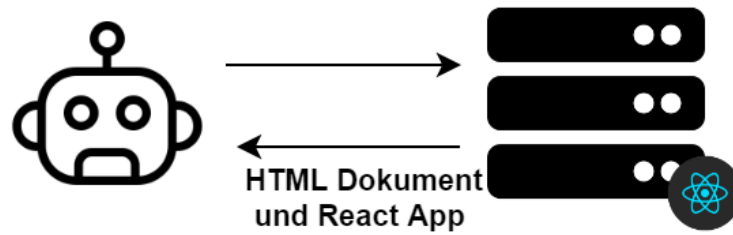


Abbildung 6. HTML Dokument einer React Seite

- 4.1 Isomorphic JavaScript
- 4.2 Virtuelles DOM
- 4.3 Clientseitige Hydration
- 4.4 Rendering Ablauf

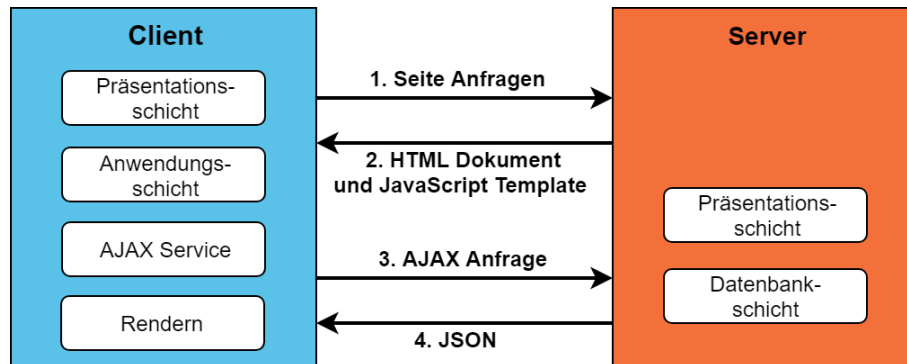


Abbildung 7. HTML Dokument einer React Seite

#### 4.5 Vorteile

```
<body data-n-head="">
  <div data-server-rendered="true" id="__nuxt">
    <div id="__layout">
      <div>
        <div>
          <h1 class="title">
            vue-server-side-rendering
          </h1>
          <h2 class="subtitle">
            Server side rendering with vue using nuxt
          </h2>
          <div class="links">
            <a href="https://github.com/nuxt/nuxt.js"
              target="_blank" class="button--grey">GitHub</a>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
```

Abbildung 8. HTML Dokument einer React Seite

#### 4.6 Nachteile

#### 4.7 Alternativen

## 5 Frameworks

### 5.1 React und Next.js

```
import cowsay from 'cowsay-browser';

function CowsayHi() {
  return <pre>{cowsay.say({ text: 'hi there!' })}</pre>;
}

export default CowsayHi;
```

Abbildung 9. HTML Dokument einer React Seite

```
import Link from 'next/link';

function Header() {
  return (
    <nav>
      <ul>
        <li>
          <Link prefetch href="/">
            <a>Home</a>
          </Link>
        </li>
        <li>
          <Link prefetch href="/about">
            <a>About</a>
          </Link>
        </li>
        <li>
          <Link prefetch href="/contact">
            <a>Contact</a>
          </Link>
        </li>
      </ul>
    </nav>
  );
}

export default Header;
```

Abbildung 10. HTML Dokument einer React Seite

### 5.2 Vue.js und Nuxt.js

### 5.3 Angular Universal

## **6 Universal Rendering in der Praxis**



## 7 Fazit und Ausblick

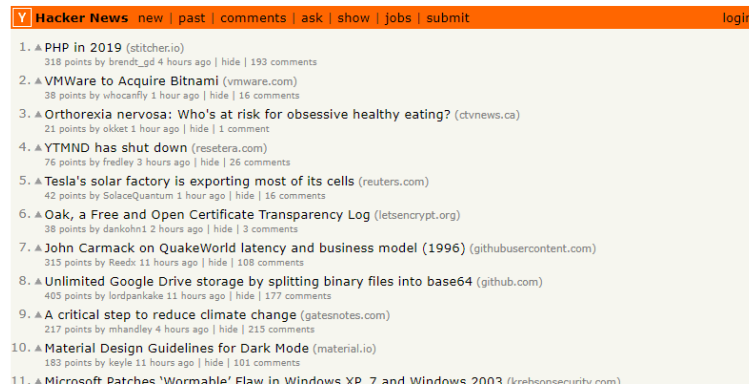


Abbildung 11. HTML Dokument einer React Seite

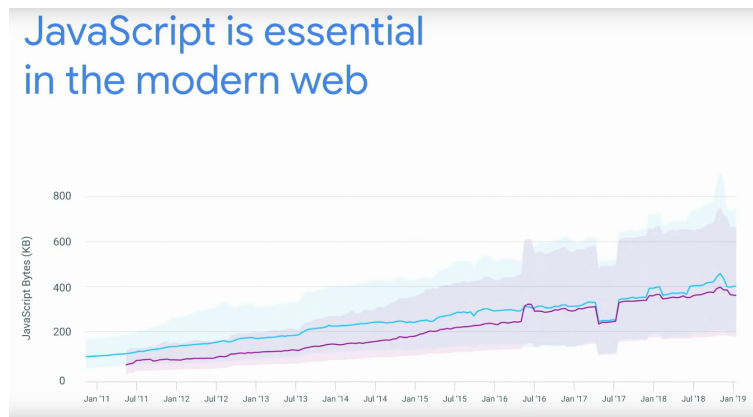


Abbildung 12. HTML Dokument einer React Seite

## Literatur

- BeKR09. Steffen Becker, Heiko Koziolk und Ralf Reussner. The Palladio Component Model for Model-driven Performance Prediction. *Journal of Systems and Software*, Band 82, 2009, S. 3–22.
- Jaso16. Maxime Najim Jason Strimpel. *Building Isomorphic JavaScript Apps*. O'Reilly. 2. Auflage, 2016.
- Joel16. Chen Joel. ReactJS SSR Profiling and Caching, Sep 2016.
- uJoh18. Tom Greenaway und John Müller. Deliver search-friendly JavaScript-powered websites. 2018.