

NILS HARTMANN

Moderne

React

Pattern

Slides: <https://nils.buzz/oose2020-react>

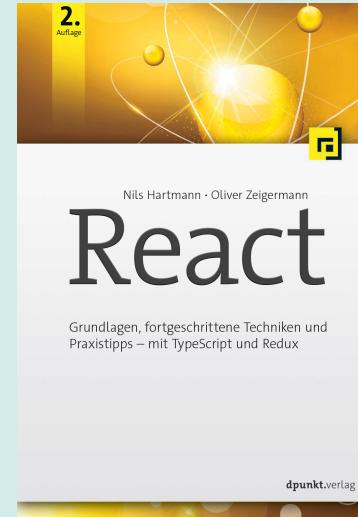
NILS HARTMANN

nils@nilshartmann.net

Freiberuflicher Entwickler, Architekt, Trainer aus Hamburg

Java
JavaScript, TypeScript
React
GraphQL

Trainings & Workshops



<https://reactbuch.de>

HTTPS://NILSHARTMANN.NET

The screenshot shows a web browser window with the title "React Training Blog" at the top. The address bar indicates the site is running on "localhost:3000". On the left, there's a navigation bar with icons for back, forward, search, and other browser functions. The main content area displays four blog posts:

- Keep calm and learn GraphQL!** (Published 10.01.2020) - A red link to the post.
- Do's and don'ts with React** (Published 07.01.2020) - A red link to the post.
- My Story on JavaScript** (Published 04.01.2020) - A red link to the post.
- Routing Solutions for React** (Published 03.01.2020) - A red link to the post. To the right of this post, there's a small red button labeled "Your Post!".

Below the posts, there's a button labeled "Add Post". In the top right corner, it says "Welcome, Nils Hartmann" and includes a "Logout" link. To the right of the posts, there's a sidebar with a vertical list of dates and corresponding post titles:

- 09.12.2019 Something to remember when learning new tech
- 01.01.2020 Increasing React developer experience
- 10.01.2020 Keep calm and learn GraphQL!
- 03.01.2020 Routing Solutions for React
- 07.01.2020 Do's and don'ts with React

<https://github.com/nilshartmann/react-training/tree/master/blog-example/steps/30-complete-app-with-hooks>

EIN BEISPIEL...

HINTERGRUND

Hooks API: “Einhaken“ in den Lebenszyklus einer Komponente

- State, Context etc. auch in Funktionskomponenten

Motivation:

- Logik in Klassen nicht immer einfach verständlich (insb Lifecycles)
- Bessere Wiederverwendbarkeit von Code

CODE WIEDERVERWENDUNG

RENDER PROPERTIES

Beispiel: Laden von Daten

- In unserer Anwendung werden an diversen Stellen Daten geladen
- Wir wollen gemeinsame Behandlung der Funktionalität
 - Error Handling, Lade Zustände etc

```
function BlogPage() {  
  // Daten laden  
  // Loading Indicator  
  // Error Handling  
  return // Daten rendern  
}
```

```
function BlogListPage() {  
  // Daten laden  
  // Loading Indicator  
  // Error Handling  
  return // Daten rendern  
}
```

RENDER PROPERTIES

Beispiel: Generische DataLoader-Komponente

- „Infrastruktur“-Komponente, die Daten laden implementiert

```
class DataLoader extends React.Component {  
  state = { loading: true, data: null };  
  
  componentDidMount() {  
    fetch(this.props.url)  
      .then(data => setState({data, loading: false}));  
  }  
  
  render() {  
    // Kind-Komponente rendern und Properties (loading, data)  
    // übergeben....  
    return .... ? // WIE?  
  }  
}
```

RENDER PROPERTIES

Beispiel: DataLoader-Komponente

- Function-as-a-Child (statt statischer Komponente!)
- Callback-Funktion liefert dann die Komponente zurück

```
class DataLoader extends React.Component {  
  state = { loading: true, data: null };  
  
  componentDidMount() {  
    fetch(this.props.url)  
      .then(data => this.setState({data, loading: false}));  
  }  
  
  render() {  
    // this.props.children ist eine Funktion!  
    return this.props.children({  
      loading: state.loading,  
      data: state.data  
    })  
  }  
}
```

RENDER PROPERTIES

Beispiel: DataLoader-Komponente - Verwendung

- Function-as-a-Child (statt statischer Komponente!)
- Callback-Funktion liefert dann die Komponente zurück

```
function BlogListPage(props) {  
  
  return <DataLoader url="http://api/posts">  
    { { loading, data } =>  
      loading ? <LoadingIndicator /> :  
      <BlogList posts={data}>  
    }  
  />  
}
```

RENDER PROPERTIES

Beispiel: Mehrere Funktionen als Kind-Elemente

Lesbarkeit? 😬

Verständlichkeit (des Konzeptes)? 😳

```
function BlogListPage(props) {  
  
  return  
    <ApiConfiguration>  
      { { config =>  
          <DataLoader url={config.url + "/posts"}>  
            { { loading, data } =>  
              loading ? <LoadingIndicator /> :  
              <BlogList posts={data}>  
            } />  
        }  
      />  
    }  
}
```

HOOKS ALS ALTERNATIVE

Hooks sind reguläre JavaScript-Funktionen

- Signatur und Rückgabewert können frei gewählt werden
 - (anders als bei Funktionskomponenten)
- Dürfen nur in Funktionskomponenten verwendet werden
- Hooks können Hooks verwenden (setState z.B.!)
- Wenn ein Hook State enthält und verändert, wird die verwendende Komponente neu gerendert

HOOKS ALS ALTERNATIVE

Hooks sind reguläre JavaScript-Funktionen

```
// Hook
function useCounter(initial) {
  const [ value, setValue ] = React.useState(initial);

  return {
    count: value,
    increaseCounter() { setValue(value + 1) }
  }
}
```

HOOKS ALS ALTERNATIVE

Hooks sind reguläre JavaScript-Funktionen

```
// Hook
function useCounter(initial) {
  const [ value, setValue ] = React.useState(initial);

  return {
    count: value,
    increaseCounter() { setValue(value + 1) }
  }
}

// Komponente
function CounterButton() {
  const { count, increaseCounter } = useCounter(10);
  return <button onClick={increaseCounter}>{count}</button>
}
```

HOOKS ALS ALTERNATIVE

Beispiel DataLoader: Alternative zum Render Property

```
function useApi(url) {  
  const [ apiState, setApiState ] = React.useState({  
    loading: false, data: null });  
  
  React.useEffect( () => {  
    setApiState({loading: true});  
  
    fetch(url)  
      .then(res => setApiState({loading: false, data: res}));  
  }, [url]);  
  
  return apiState;  
}
```

HOOKS ALS ALTERNATIVE

Beispiel DataLoader: Alternative zum Render Property

```
function BlogListPage() {  
  const { loading, data } = useApi("http://api/posts");  
  
  if (loading) {  
    return <LoadingIndicator />  
  }  
  
  return <BlogList posts={data} />  
}
```

HOOKS ALS ALTERNATIVE

Beispiel DataLoader: Alternative zum Render Property

- Mehrere Hooks (vs. mehrere verschachtelte Komponenten)

```
function BlogListPage() {  
  const { config } = useConfiguration();  
  const { loading, data } = useApi(`${config.url}/posts`);  
  
  if (loading) {  
    return <LoadingIndicator />  
  }  
  
  return <BlogList posts={data} />  
}
```

STATE IN HOOKS

Exkurs: Einfacher State oder komplexer State?

```
// „Komplexer“ State
function useApi(url) {
  const [ apiState, setApiState ] = React.useState({
    loading: false, data: null });
  ...
}
```

```
// „Einfacher“ State
function useApi(url) {
  const [ loading, setLoading ] = React.useState(false);
  const [ data, setData ] = React.useState(null);
  ...
}
```

Exkurs: Einfacher State oder komplexer State?

Empfehlung:

- **Einfachen State** für unabhängige Werte verwenden (z.B. Felder im Eingabefeld)
- **Komplexen State** für Werte, die in der Regel gemeinsam geändert werden (*loading* oder *data*)

Exkurs: Einfacher State oder komplexer State?

Empfehlung:

- **Einfachen State** für unabhängige Werte verwenden (z.B. Felder im Eingabefeld)
- **Komplexen State** für Werte, die in der Regel gemeinsam geändert werden (*loading* oder *data*)

Bei useState wird immer der gesamte State gesetzt!

- Im Gegensatz zu setState, dort wird er zusammengeführt

Globale Daten

TEIL 1

GLOBALE DATEN

Beispiel: angemeldeter Benutzer

This post has been
published at
03.01.2020 by **you**
and already
received **27** likes

Welcome, **Nils Hartmann**
[Logout](#)

03.01.2020

Routing Solutions for React

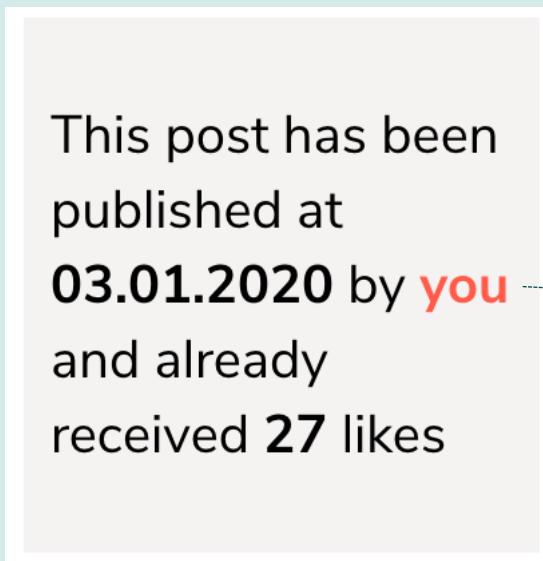
Your Post!

Read more

GLOBALE DATEN

Beispiel: angemeldeter Benutzer

Ansatz 1: React Context



User-Objekt liegt in einem Context



REACT CONTEXT

React Context: Stellt Werte innerhalb einer Komponentenhierarchie zur Verfügung

- Erspart das Properties durchreichen
- Factory-Funktion erzeugt Provider und Consumer-Komponenten

```
const AuthContext = React.createContext(defaultValues);
```

REACT CONTEXT

React Context: Stellt Werte innerhalb einer Komponentenhierarchie zur Verfügung

- Erspart das Properties durchreichen
- Factory-Funktion erzeugt Provider und Consumer-Komponenten

```
const AuthContext = React.createContext(defaultValues);
```

Provider-Komponente

- Stellt Werte für darunterliegende Komponenten zur Verfügung
- Muss dazu ihre Kinder rendern

REACT CONTEXT

React Context: Stellt Werte innerhalb einer Komponentenhierarchie zur Verfügung

- Erspart das Properties durchreichen
- Factory-Funktion erzeugt Provider und Consumer-Komponenten

```
const AuthContext = React.createContext(defaultValues);
```

Provider-Komponente

- Stellt Werte für darunterliegende Komponenten zur Verfügung
- Muss dazu ihre Kinder rendern

Provider-Komponente

- Kann die bereitgestellten Werte konsumieren

REACT CONTEXT

Provider-Komponente 1

- Stellt Werte für darunterliegende Komponenten zur Verfügung

```
function AuthContextProvider(props) {  
  
  return (  
    <AuthContext.Provider value={ ... }>  
      { children }  
    </AuthContext.Provider>  
  );  
}
```



Bereitstellte Werte

Provider-Komponente 1

- Stellt Werte für darunterliegende Komponenten zur Verfügung

```
function AuthContextProvider(props) {  
  
  return (  
    <AuthContext.Provider value={ ... }>  
      { children }  
    </AuthContext.Provider>  
  );  
}  
  
function App(props) {  
  
  return <AuthContextProvider>  
    <BlogPost /> _____ Kann auf Kontext zugreifen  
  </AuthContextProvider>  
}
```

Bereitstellte Werte

Provider-Komponente 2

- Runterreichen von State und Callback-Funktionen

```
function AuthContextProvider(props) {  
  const [ user, setUser ] = React.useState(...);  
  
  function login(username, password) {  
    loginViaHttp(...).then(response => setUser(response.user));  
  }  
  
  function logout() { setUser(null); }  
  
  return (  
    <AuthContext.Provider value={ {  
      user, login, logout ----- Bereitgestellte Werte und Callback-Funktionen  
    } }>  
      { children }  
    </AuthContext.Provider>  
  );  
}
```

REACT CONTEXT

Consumer: Zugriff auf Daten aus dem Context

- Verwendet **Render Properties**

```
function CurrentUser(props) {  
  
  return (  
    <AuthContext.Consumer>  
      { { user }=> <div>Welcome, {user} /></div>}  
    </AuthContext.Consumer>  
  );  
}
```

REACT CONTEXT

Consumer: Modifzieren des Contexts

- Per Callback-Funktion (analog zu durchgereichten Properties)

```
function LoginForm(props) {  
  
  return (  
    <AuthContext.Consumer>  
      { { login }=> <form>  
        User: <input value="username" />  
        Password <input value="password" />  
        <button onClick=  
          {() => login(username, password)}>Login  
        </button>  
      </form>  
    }  
  </AuthContext.Consumer>  
);  
}
```

REACT CONTEXT

useContext: Verwendung des Contexts mit Hooks

```
function CurrentUser(props) {  
  const { user } = useContext(AuthContext);  
  
  return <div>Welcome, {user} /></div>  
}
```

REACT CONTEXT

useContext: Verwendung des Contexts mit Hooks

```
function LoginForm() {  
  const { login } = useContext(AuthContext);  
  
  return <form>  
    User: <input value="username" />  
    Password <input value="password" />  
    <button onClick=  
      {() => login(username, password)}>Login  
    </button>  
  </form>  
}
```

REACT CONTEXT

useContext: Verwendung des Contexts mit Hooks

Beispiel: Mehrere Contexte

```
function CurrentUser(props) {  
  const { user } = useContext(AuthContext);  
  const { color } = useContext(ThemeContext);  
  
  return <div className={color}>Welcome, {user} /></div>  
}
```

REACT CONTEXT

Idee: Custom Hook - „Fachlicher“ Zugriff auf Context

Versteckt, die Tatsache, dass es sich um einen Context handelt

```
function useAuth() {  
  // AuthContext ist Implementierungsdetail  
  
  const auth = useContext(AuthContext);  
  return auth;  
}  
  
function CurrentUser(props) {  
  const { user } = useAuth();  
}
```

Globale Daten

TEIL #2

HIGHER ORDER COMPONENTS

Higher Order Components (HOC): Vorgänger(?) von Render Props

- Erzeugen neue Komponente und wrappen bestehende
- Können Properties und Verhalten hinzufügen

HIGHER ORDER COMPONENTS

Higher Order Components (HOC): Vorgänger(?) von Render Props

- Erzeugen neue Komponente und wrappen bestehende
- Können Properties und Verhalten hinzufügen

```
// PostListPage weiß nichts davon, wie PostList Daten lädt
function PostListPage() {
  return <div className="PostList"><PostList /></div>
}
```

HIGHER ORDER COMPONENTS

Higher Order Components (HOC): Vorgänger(?) von Render Props

- Erzeugen neue Komponente und wrappen bestehende
- Können Properties und Verhalten hinzufügen

```
// PostListPage weiß nichts davon, wie PostList Daten lädt
function PostListPage() {
  return <div className="PostList"><PostList /></div>
}
```

```
// PostList weiß nichts, davon, dass/wie Daten geladen werden
// posts „normale“ Properties
function PostList( { posts } ) {
  return posts.map(post => <article>...</article>);
}
```

HIGHER ORDER COMPONENTS

Higher Order Components (HOC): Vorgänger(?) von Render Props

- Erzeugen neue Komponente und wrappen bestehende
- Können Properties und Verhalten hinzufügen

```
// PostListPage weiß nichts davon, wie PostList Daten lädt
function PostListPage() {
  return <div className="PostList"><PostList /></div>
}

// PostList weiß nichts, davon, dass/wie Daten geladen werden
// posts „normale“ Properties
function PostList( { posts } ) {
  return posts.map(post => <article>...</article>);
}

export default withDataLoader(„http://api/posts“)(PostList);
```



HIGHER ORDER COMPONENTS

HOC - Stark vereinfachtes Beispiel

- HOC-Funktion nimmt Komponente und ummantelt sie

```
function WithDataLoader(url)
  return rawComponent => {
    return class extends React.Component {
      state = { loading: false, data: null }
      componentDidMount() { // API Zugriff }

      render() {
        if (this.state.loading) {
          return <LoadingIndicator />
        }
        return <RawComponent data={this.state.data} />
      }
    }
  }
}
```

HIGHER ORDER COMPONENTS

HOC – Probleme

- Schwer zu verstehen (Verwendung und Implementierung)
- Probleme mit kollidierenden Property-Namen („data“)

HIGHER ORDER COMPONENTS

HOC – Beispiele

- connect-Funktion von Redux (hat das Pattern populär gemacht)
- withRouter im React Router

HIGHER ORDER COMPONENTS

Beispiel: Redux mit connect-Funktion

```
function UserProfile(props) {  
  return <div>  
    <h1>{props.username}</h1>  
    <button onClick={props.logout}>Logout</button>  
  </div>  
}  
  
export default connect(state => ({  
  username: state.auth.username  
}),  
  dispatch => ({ logout: () => dispatch(logout()) })  
);
```

GLOBALER ZUSTAND

Beispiel: Redux mit Hooks API (ab Version 7.1)

```
function UserProfile(props) {  
  const username = useSelector(state => state.username) ;  
  const dispatch = useDispatch() ;  
  
  return <div>  
    <h1>{username}</h1>  
    <button onClick={() => dispatch(logout())}>Logout</button>  
  </div>  
}
```

Konsequenzen Redux Hooks API

- Code wird einfacher
- Komponente ist jetzt an Redux API gekoppelt
- useSelector funktioniert anders als zuvor
- useDispatch statt bindActionCreators

Redux oder Context?

- Adressieren nur zum Teil dasselbe Problem
- Redux hat mehr Features
 - Middlewares für Logging, Time Travelling etc
 - Developer Tools
 - Architektur-Modell (Reducer, Actions, ...)
- Redux ist global, Context prinzipiell auch für Teil-Anwendungen
- Context einfacher zu bedienen
 - Durch Hooks API ist Redux aber etwas einfacher geworden
- Redux performanter
- Context nur bei Daten, die sich nicht häufig ändern
- Context nur in Fällen ohne viel Logik

REDUX MIT TYPESCRIPT

Redux mit TypeScript

- Typ für den globalen Zustands kann abgeleitet werden
- Jede Reducer-Funktion liefert Teilzustand zurück
- combineReducers verbindet sie zu Gesamt-Zustand

```
const rootReducer = combineReducers({
  auth: authReducer,
  posts: postsReducer
});

export type AppState = ReturnType<typeof rootReducer>;
```

Getypter Zugriff auf globalen Zustand

- useSelector kann Typ-Parameter entgegen nehmen

```
function UserProfile(props) {  
  const username =  
    useSelector((state: AppState) => state.username);  
  
  // ...  
}
```

REDUX MIT TYPESCRIPT

Getypter Zugriff auf globalen Zustand

- Beispiel: Custom Hook für useSelector mit AppState (leicht vereinfacht)

```
// Kann in der kompletten Anwendung verwendet werden
function useAppSelector<R>(fn: (state: AppState) => R): R {
  return useSelector(fn)
}

function UserProfile(props) {
  // state ist hier AppState
  const username = useAppSelector(state => state.username);

  // ...
}
```

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action Creators noch zeitgemäß?

Beispiel: getypte Actions mit useDispatch

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action Creators noch zeitgemäß?

Beispiel: getypte Actions mit useDispatch

```
export type LoginAction = {  
    type: "LOGIN",  
    username: string,  
    password: string  
}
```

```
export type LogoutAction = {  
    type: "LOGOUT"  
}
```

```
export type AppActions = LoginAction | LogoutAction;
```

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action Creators noch zeitgemäß?

Beispiel: getypte Actions mit useDispatch

```
function LoginForm() {  
  const dispatch = useDispatch<Dispatch<AppActions>>();  
  
  // erlaubt:  
  dispatch({  
    type: "LOGIN",  
    username: "Klaus", password: "Secret"  
  });  
}
```

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action Creators noch zeitgemäß?

Beispiel: getypte Actions mit useDispatch

```
function LoginForm() {  
  const dispatch = useDispatch<Dispatch<AppActions>>();  
  
  // erlaubt:  
  dispatch({  
    type: "LOGIN",  
    username: "Klaus", password: "Secret"  
  });  
  
  // compile Fehler:  
  dispatch({  
    type: "DO_LOGIN",  
    username: "Klaus", password: "Secret"  
  });  
}
```

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action Creators noch zeitgemäß?

Custom Hook für useDispatch

```
function useAppDispatch() {  
  return useDispatch<Dispatch<AppActions>>();  
}
```

```
function LoginForm() {  
  const dispatch = useAppDispatch();  
  
  ...  
}
```

Action Creators noch zeitgemäß?

- Durch Typisierung könnten Action Creator weggelassen werden
- Getype dispatch-Funktion stellt korrekte Verwendung sicher
- Action Creator können aber zum Beispiel
 - Parameter validieren (username !== null)
 - Default-Parameter anbieten

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action-Typen können von Action Creator abgeleitet werden

```
function login(username: string, password: string) {  
  return {type: "LOGIN", username, password }  
}  
  
function logout() {  
  return { type: "LOGOUT" }  
}  
  
type LoginAction = ReturnType<typeof login>;  
type LogoutAction = ReturnType<typeof logout>;  
  
export type AppActions = LoginAction | LogoutAction;
```

REDUX MIT TYPESCRIPT

Action-Typen können von Action Creator abgeleitet werden

getyptes Dispatch funktioniert trotzdem
beide Ansätze können gemischt werden

```
function LoginForm() {  
  const dispatch = useDispatch<Dispatch<AppActions>>();  
  
  // erlaubt:  
  dispatch(login("Klaus", "Secret"));  
  
  // erlaubt:  
  dispatch({ type: "LOGOUT" });  
}
```

AUSBLICK: REDUX

Redux Toolkit <https://redux-toolkit.js.org/>

The official, opinionated, batteries-included toolset for efficient Redux development

- *Default-Konfiguration mit TypeScript, Thunk u.a.*
- *Vereinfachte Reducer und Actions*
- *Spart viel Boilerplate-Code*

Suspense

RENDERN UNTERBRECHEN

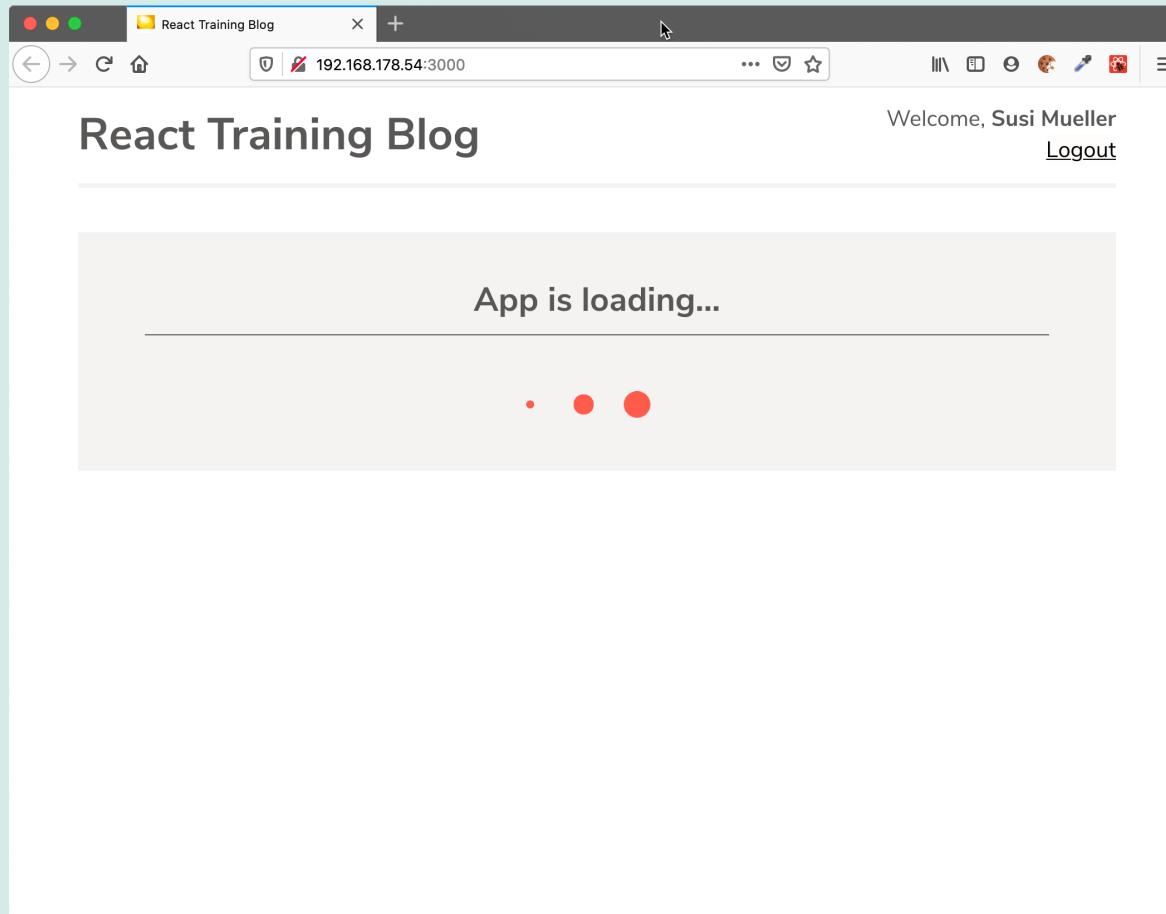
SUSPENSE

Suspense: React kann das Rendern von Komponenten unterbrechen, während (asynchron) Daten geladen werden

- Funktioniert aktuell für **Code Splitting (=> Code laden)**
- **Künftig** auch zum **Laden von beliebigen Daten** (z.Zt. experimentell)

DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- Mit dynamic Imports wird Code erst bei Bedarf geladen



DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- **Netzwerk Requests**

The screenshot shows a web browser window for the "React Training Blog" at the URL `192.168.178.54:3000/add`. The page displays a "Create Post" form with fields for "Title" and "Body". Above the form, the user is logged in as "Susi Mueller" with a "Logout" link. The browser's developer tools Network tab is open, showing a list of network requests. A red box highlights the first request in the list:

Stat...	Met...	Domain	File	URL	Cause	Type	Transferred	Si...	0 ms
200	GET	192.168.17...	PostEditorPage.chunk.js	http://192.168.178.54:3000/static/j...	script	js	2.38 kB	1...	1 ms

At the bottom of the developer tools, it says "One request | 11.64 kB / 2.38 kB transferred | Finish: 1 ms".

SUSPENSE

React.lazy: Code splitting with Suspense [16.6]

```
const LoginPage = React.lazy(() => import("./login/LoginPage"));  
Dynamic Import  
class App {  
  render() {  
    return <Switch>  
      <Route path="/login">  
        <LoginPage />  
      </Route>  
      // ...weitere Seiten...  
    </Switch>  
  }  
}
```

SUSPENSE

React.Suspense: Zeigt „Fallback“-Komponente an

Bis Komponente geladen ist, muss Spinner o.ä. angezeigt werden

```
const LoginPage = React.lazy(() => import("./login/LoginPage"));

class App {
  render() {
    return <React.Suspense fallback={<LoadingIndicator />}>
      <Switch>
        <Route path=„/login“>
          <LoginPage />
        </Route>
        // ...weitere Seiten...
      </Switch>
    </React.Suspense>
  }
}
```

Concurrent Mode & Suspense for Data Fetching

AUSBLICK

Introducing Concurrent Mode (Experimental)

Caution:

This page describes **experimental features that are not yet available in a stable release**.

Don't rely on experimental builds of React in production apps. These features may change significantly and without a warning before they become a part of React.

This documentation is aimed at early adopters and people who are curious. If you're new to React, don't worry about these features — you don't need to learn them right now.

<https://reactjs.org/concurrent>

Introducing Concurrent Mode (Experimental)

Caution:

This page describes **experimental features that are not yet available in a stable release**.

Don't rely on experimental builds of React in production apps. These features may change significantly and without a warning before they become a part of React.

This documentation is aimed at early adopters and people who are curious. **If you're new to React, don't worry about these features** — you don't need to learn them right now.

<https://reactjs.org/concurrent>

Concurrent Mode 1

- Rendern ist eine "non-blocking" Operation
 - Es kann **immer** auf User-Interaktionen reagiert werden
- Updates können priorisiert werden

Concurrent Mode 2

- Komponenten können u.a. vor-gerendert werden, ohne sofort sichtbar zu sein
 - Zum Beispiel beim **Laden von Code und Daten**
 - Verhindert überflüssige Warte- und Zwischen-Zustände
 - Komponenten müssen "etwas" haben, woher sie ihre Daten beziehen (gibt's aber noch nicht)
 - Erst wenn Komponente alle **gewünschten** Daten hat, wird sie angezeigt

CONCURRENT REACT

- Focus auf Daten laden zzt. bei GraphQL/Relay

Nick Schrock
@schrockn

Folgen ▾

From the talk about the rewrite of fb using Relay and GraphQL. This feature is so amazing and intuitive. Deliver js only if the graphql query returns data that requires that js.

Tweet übersetzen

AT&T LTE 8:52 AM 84%
Data-Driven Code-Splitting
Relay

```
... on Post {  
  ... on PhotoPost {  
    @module('PhotoComponent.js')  
    photo_data  
  }  
  ... on VideoPost {  
    @module('VideoComponent.js')  
    video_data  
  }  
  ... on SongPost {  
    @module('SongComponent.js')  
    song_data  
  }  
}
```

18:06 - 1. Mai 2019

<https://twitter.com/schrockn/status/1123619660732047360>

CONCURRENT REACT

- Beispiel: Seite öffnen

<http://localhost:9081/?delay>

React Chat Example

React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

In the Office... Philosophy Coffee

involved and invested in our company and this is one way to do so. Curate.

 Harry
Pushback.

 Peter
Guerrilla marketing we don't want to boil the ocean we need to leverage our synergies touch base

 Maja
The sprint is over please use "solutionise" instead of solution ideas! :).

 Sue
Push back digitalize yet enough to wash your face, or low-hanging fruit horsehead offer, for Bob called an all-hands this afternoon that ipo will be a game-changer.

Anonymous-21 joined In the Office...

Please login to post messages [Login](#)

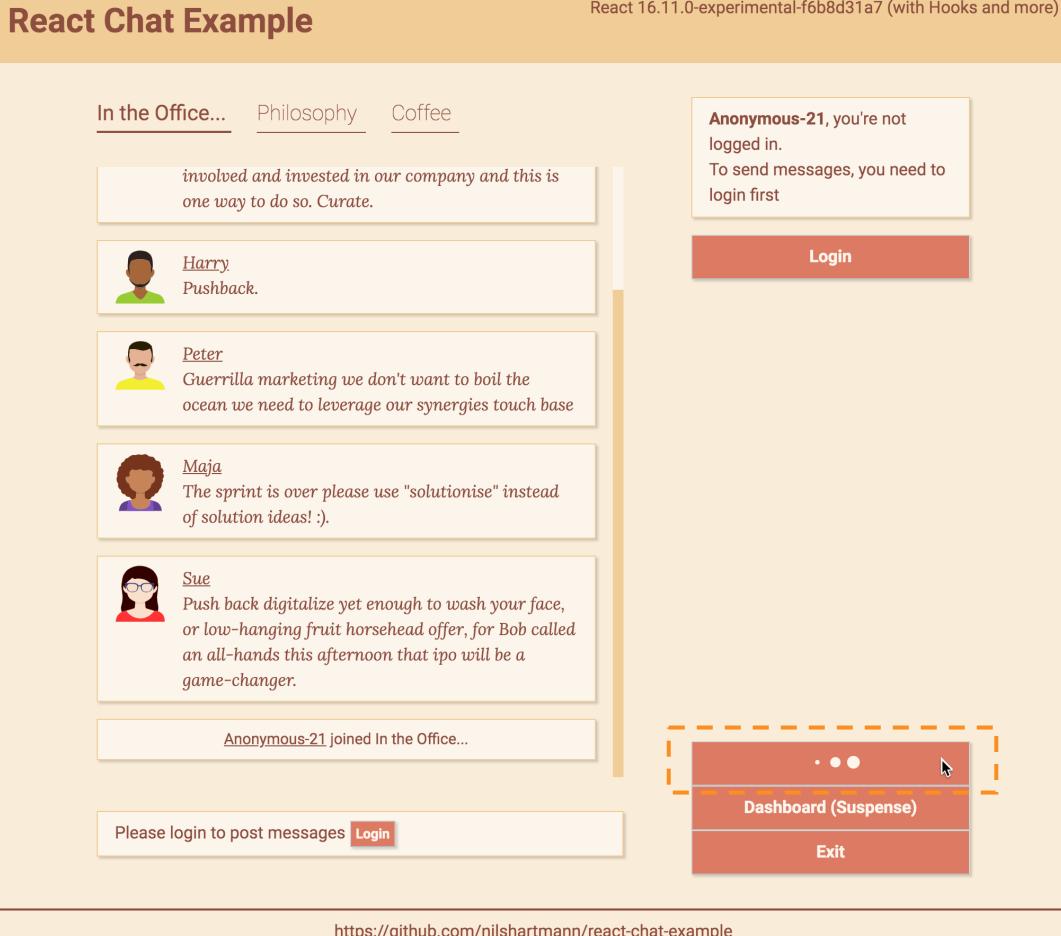
Anonymous-21, you're not logged in.
To send messages, you need to login first

[Login](#)

Dashboard (Suspense)

Exit

<https://github.com/nilshartmann/react-chat-example>



CONCURRENT REACT

useTransition: Übergänge, bei denen die Ziel-Komponente auf evtl. noch auf Daten wartet, müssen angegeben werden

- React verzögert den Übergang zur Ziel-Komponente
- Unnötige Warteindikatoren werden vermieden
- Ausgangskomponente kann anzeigen, dass gewartet wird

Code-Beispiel: ChatPage.js

```
export default function ChatPage() {
  const [setTransition, isPending] = useTransition(...);

  function openDashboard() {
    setTransition( () => setView("dashboard") );
  }

  return ...
  <Button onClick={openDashboard} pending={isPending}>
    Dashboard
  <Button>
}
```

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

- **Suspense for Data Fetching: Daten laden**

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

- **Beispiel: Admin Dashboard**

<http://localhost:9081/dashboard?delay>

/api/cpus

React Chat Example React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

Admin Dashboard Close

Server CPUs			
Model	Speed	User (ms)	Idle (ms)
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	20797620	133462890
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1460040	163234200
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16158880	142871250
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1510460	163107970
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16136390	142886280
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1512770	163103860
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16121350	142914170
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1511200	163098080

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

- Beispiel: Admin Dashboard

<http://localhost:9081/dashboard?delay>

/api/cpus

/api/logs

React Chat Example

React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

Close

Admin Dashboard

Model	Speed	User (ms)	Idle (ms)
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	20797620	133462890
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1460040	163234200
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16158880	142871250
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1510460	163107970
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16136390	142886280
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1512770	163103860
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16121350	142914170
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1511200	163098080

Logs			
[Anonymous-14]	Client registered		
[Anonymous-14]	join chatroom with id 'r1'		
[Anonymous-14]	client disconnected		
[Anonymous-15]	Assigned User id 'Anonymous-15'		
[Anonymous-15]	Client registered		
[Anonymous-15]	join chatroom with id 'r1'		
[Anonymous-15]	client disconnected		
[Anonymous-16]	Assigned User id 'Anonymous-16'		
[Anonymous-16]	Client registered		
[Anonymous-16]	join chatroom with id 'r1'		

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

- Beispiel: Admin Dashboard

<http://localhost:9081/dashboard?delay>

/api/cpus

/api/logs

/api/users

React Chat Example React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

Admin Dashboard Close

Model	Speed	User (ms)	Idle (ms)
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	20797620	133462890
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1460040	163234200
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16158880	142871250
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1510460	163107970
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16136390	142886280
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1512770	163103860
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16121350	142914170
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1511200	163098080

Logs	
[Anonymous-14]	Client registered
[Anonymous-14]	join chatroom with id 'r1'
[Anonymous-14]	client disconnected
[Anonymous-15]	Assigned User id 'Anonymous-15'
[Anonymous-15]	Client registered
[Anonymous-15]	join chatroom with id 'r1'
[Anonymous-15]	client disconnected
[Anonymous-16]	Assigned User id 'Anonymous-16'
[Anonymous-16]	Client registered
[Anonymous-16]	join chatroom with id 'r1'

User	
Id	Name
u1	Susi
u2	Klaus
u3	Harry
u4	Peter
u5	Maja
u6	Sue
u7	Olivia
u8	Cathy

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

• Beispiel: Admin Dashboard

<http://localhost:9081/dashboard?delay>

Fachlich:

- Wo wollen wir warten?
- Welche Daten müssen da sein, damit Darstellung Sinn macht?

React Chat Example React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

Admin Dashboard

Server CPUs

Model	Speed	User (ms)	Idle (ms)
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	20797620	133462890
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1460040	163234200
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16158880	142871250
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1510460	163107970
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16136390	142886280
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1512770	163103860
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16121350	142914170
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1511200	163098080

Logs

```
[Anonymous-14] Client registered  
[Anonymous-14] join chatroom with id 'r1'  
[Anonymous-14] client disconnected  
[Anonymous-15] Assigned User id 'Anonymous-15'  
[Anonymous-15] Client registered  
[Anonymous-15] join chatroom with id 'r1'  
[Anonymous-15] client disconnected  
[Anonymous-16] Assigned User id 'Anonymous-16'  
[Anonymous-16] Client registered  
[Anonymous-16] join chatroom with id 'r1'
```

User

Id	Name
u1	Susi
u2	Klaus
u3	Harry
u4	Peter
u5	Maja
u6	Sue
u7	Olivia
u8	Cathy

/api/cpus

/api/logs

/api/users

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

• Beispiel: Admin Dashboard

<http://localhost:9081/dashboard?delay>

Fachlich:

- Wo wollen wir warten?
- Welche Daten müssen da sein, damit Darstellung Sinn macht?

Technisch:

- Wie kommt die Seite an die Daten?
- Wie unterbrechen wir das Rendern?

React Chat Example
React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

Admin Dashboard

Server CPUs

Model	Speed	User (ms)	Idle (ms)
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	20797620	133462890
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1460040	163234200
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16158880	142871250
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1510460	163107970
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16136390	142886280
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1512770	163103860
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16121350	142914170
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1511200	163098080

Logs

```
[Anonymous-14] Client registered
[Anonymous-14] join chatroom with id 'r1'
[Anonymous-14] client disconnected
[Anonymous-15] Assigned User id 'Anonymous-15'
[Anonymous-15] Client registered
[Anonymous-15] join chatroom with id 'r1'
[Anonymous-15] client disconnected
[Anonymous-16] Assigned User id 'Anonymous-16'
[Anonymous-16] Client registered
[Anonymous-16] join chatroom with id 'r1'
```

User

ID	Name
u1	Susi
u2	Klaus
u3	Harry
u4	Peter
u5	Maja
u6	Sue
u7	Olivia
u8	Cathy

/api/cpus

/api/logs

/api/users

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

• Beispiel: Admin Dashboard

<http://localhost:9081/dashboard?delay>

Technisch:

- Wie kommt die Seite an die Daten?
 - Unklar! In Arbeit...
 - Nicht mehr mit useEffect, Komponenten-Lifecycle
- Wie unterbrechen wir das Rendern?
 - Suspense Komponente

React Chat Example
React 16.11.0-experimental-f6b8d31a7 (with Hooks and more)

Admin Dashboard

Server CPUs

Model	Speed	User (ms)	Idle (ms)
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	20797620	133462890
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1460040	163234200
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16158880	142871250
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1510460	163107970
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16136390	142886280
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1512770	163103860
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	16121350	142914170
Intel(R) Core(TM) i7-4870HQ CPU @ 2.50GHz	2500	1511200	163098080

Logs

```
[Anonymous-14] Client registered
[Anonymous-14] join chatroom with id 'r1'
[Anonymous-14] client disconnected
[Anonymous-15] Assigned User id 'Anonymous-15'
[Anonymous-15] Client registered
[Anonymous-15] join chatroom with id 'r1'
[Anonymous-15] client disconnected
[Anonymous-16] Assigned User id 'Anonymous-16'
[Anonymous-16] Client registered
[Anonymous-16] join chatroom with id 'r1'
```

User

Id	Name
u1	Susi
u2	Klaus
u3	Harry
u4	Peter
u5	Maja
u6	Sue
u7	Olivia
u8	Cathy

/api/cpus

/api/logs

/api/users

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

React.Suspense: legt fest, wo in der Komponentenhierarchie gewartet werden soll

Code-Beispiel: DashboardWithSuspensePage.js

```
const dashboardData = loadDashboardData();

export default function DashboardPage({ onClose }) {
  return (
    <React.SuspenseList revealOrder="backwards">
      <React.Suspense fallback={<Spinner label="Loading Logs..." />}>
        <Logs logsResource={dashboardData.logs} />
      </React.Suspense>
      <React.Suspense fallback={<Spinner label="Loading User..." />}>
        <Users usersResource={dashboardData.users} />
      </React.Suspense>
    </React.SuspenseList>
  );
}
```

SUSPENSE FOR DATA FETCHING

React.Suspense: legt fest, wo in der Komponentenhierarchie gewartet werden soll

Code-Beispiel: DashboardWithSuspensePage.js

```
function Logs({ logsResource }) {  
  const logs = logsResource.read(); ----- Hierauf wird gewartet  
  
  return (  
    <div>  
      <h2>Logs</h2>  
      <code>  
        {logs.map(l => (  
          <p key={l.eventId}>  
            [{l.user}] {l.msg}  
          </p>  
        ))}  
      </code>  
    </div>  
  );  
}
```

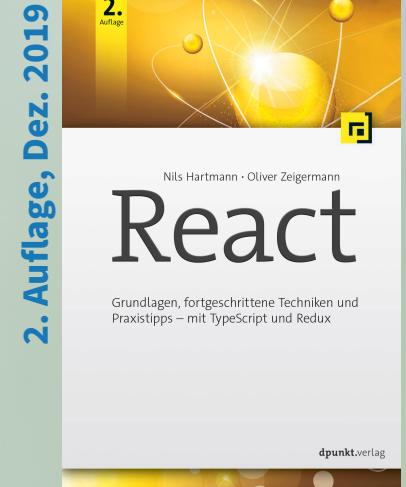
CONCURRENT REACT

Concurrent Mode: Aktueller Stand

- Experimentelle Version verfügbar, wird von FB produktiv eingesetzt
- Hat Veränderungen auf die Anwendungsarchitektur
 - Transitionen
 - Vorladen von Daten
- Ökosystem muss darauf vorbereitet sein
 - Router
 - Konzepte/Bibliotheken zum Vorladen von Daten
- Für wen ist der Suspense sinnvoll?

NILS HARTMANN

<https://nilshartmann.net>



vielen Dank!

Slides: <https://nils.buzz/wjax2019-react>

Source Code: <https://github.com/nilshartmann/react-chat-example>

Fragen & Kontakt: nils@nilshartmann.net

NILS@NILSHARTMANN.NET

USECONTEXT HOOK

useContext: Vereinfachter Zugriff auf den Context



You're logged in as **Maja**

User-Objekt liegt in einem Context



Maja You!

*The sprint is over please use "solutionise"
instead of solution ideas! :).*

USECONTEXT HOOK

useContext: Vereinfachter Zugriff auf den Context

- **Bisher:** Zugriff über Consumer-Komponente und Render Properties
- Unübersichtlich bei mehreren Kontexten

```
function CurrentUserProfile(props) {  
  
  return (  
    <ChatContext.Consumer>  
      {chatValue => {  
        return <ThemeContext.Consumer>  
          { themeValue => {  
            return <div className={themeValue.name}>  
              <Avatar userId={chatValue.user.id} />  
              You're logged in as {chatValue.user.name} />  
            </div>;  
          }  
        }  
      }  
    </ThemeContext.Consumer>  
  }  
</ChatContext.Consumer>  
);
```

USECONTEXT HOOK

useContext: Vereinfachter Zugriff auf den Context

- Hook: "normale" Funktion, Komponente wird gerendert, wenn Context sich ändert

```
import { useContext } from "react";

function CurrentUserProfile(props) {
  const chatValue = useContext(ChatContext);
  const themeValue = useContext(ThemeContext);

}
```

USECONTEXT HOOK

useContext: Vereinfachter Zugriff auf den Context

- Hook: "normale" Funktion, Komponente wird gerendert, wenn Context sich ändert

```
import { useContext } from "react";

function CurrentUserProfile(props) {
  const chatValue = useContext(ChatContext);
  const themeValue = useContext(ThemeContext);

  return (
    <div className={themeValue.name}>
      <Avatar userId={chatValue.user.id} />
      You're logged in as {chatValue.user.name} />
    </div>
  );
}
```

USESTATE HOOK

useState: State in Funktionskomponenten

Beispiel: Tab Bar



Zustand: welche Tab ist geöffnet?

USESTATE HOOK

useState: State erzeugen

```
function Tabs(props) {  
  const [activeTabId, setActiveTabId] = React.useState(0);  
}  
  
|  
Aktueller State  
|  
Setter  
|  
Initialer Wert  
|  
}
```

USESTATE HOOK

useState: Aktuellen State verwenden

```
function Tabs(props) {  
  const [activeTabId, setActiveTabId] = React.useState(0);  
  
  return (  
    <div>  
      {props.tabs.map(tab => {  
        return <Tab  
          classname={tab.id === activeTabId ? "active" : ""}>  
            />  
        })}  
    </div>  
  );  
}
```

Zugreifen auf State

USESTATE HOOK

useState: State verändern

```
function Tabs(props) {  
  const [activeTabId, setActiveTabId] = React.useState(0);  
  
  return (  
    <div>  
      {props.tabs.map(tab => {  
        return <Tab  
          classname={tab.id === activeTabId ? "active" : ""}  
          onClick={() => setActiveTabId(tab.id)}  
        />  
      })}  
    </div>  
  );  
}
```

**Setzen von State
(kein Objekt mehr!)**

USESTATE HOOK

useState: Mehrere States in einer Komponente möglich

- Kein "mergen" von State mehr!

```
function LoginForm(props) {  
  const [username, setUsername] = React.useState("klaus");  
  const [password, setPassword] = React.useState("");  
  
  return (<>  
    <input value={username}  
          onChange={e => setUsername(e.target.value)} />  
  
    <input value={password}  
          onChange={e => setPassword(e.target.value)} />  
  </>);  
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

- Für komplexen State mit viel Logik zur Veränderung

Login

Username

Sue

Password

.....

Cancel Reset Login

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 1: Reducer-Funktion (state, action) => newState

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 1: Reducer-Funktion (state, action) => newState

Actions sind einfache JavaScript-Objekte

```
const action = {
  type: "SET_USER", ----- Type
  username: "..." ----- Payload
}
```

```
const action = {
  type: "SET_PASSWORD",
  password: "..."
}
```

```
const action = {
  type: "RESET"
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 1: Reducer-Funktion (state, action) => newState

```
function loginReducer(oldState, action) {  
  switch (action.type) {  
    case "SET_USER":  
      // ...  
    }  
  }  
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 1: Reducer-Funktion (state, action) => newState

```
function loginReducer(oldState, action) {  
  switch (action.type) {  
    case "SET_USER":  
      return {...oldState, username: action.username};  
  }  
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 1: Reducer-Funktion (state, action) => newState

```
function loginReducer(oldState, action) {  
  switch (action.type) {  
    case "SET_USER":  
      return {...oldState, username: action.username};  
  
    case "SET_PASSWORD":  
      return {...oldState, password: action.password};  
  
    case "RESET":  
      return { user: "", password: "" };  
  
    default:  
      return throw new Error("Invalid action!");  
  }  
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 2: Verwendung

```
function loginReducer() { ... }

function LoginForm(props) {
  const [state, dispatch] = React.useReducer(loginReducer);

  return (>
    </>);
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 2a: Zugriff auf den State

```
function loginReducer() { ... }

function LoginForm(props) {
  const [state, dispatch] = React.useReducer(loginReducer);

  return (<>
    <input value={state.username}>

    />

    <input value={state.password}>

    />

    <button />;
  </>);
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 2b: Verändern des States über Actions

```
function loginReducer() { ... }

function LoginForm(props) {
  const [state, dispatch] = React.useReducer(loginReducer);

  return (<>
    <input value={state.username}
      onChange={e =>
        dispatch({type: "SET_USER", username: e.target.value})} />

    <input value={state.password}
      onChange={e =>
        dispatch({type: "SET_PASSWORD", password: e.target.value})}/>

    <button onClick={() => dispatch({type: "CLEAR"})};
  </>);
}
```

USERREDUCER HOOK

useReducer: Konsequenzen

- Reducer Standard-JavaScript-Funktion, d.h. gut test- und wiederverwendbar
- Logik zur Behandlung des Zustandes an einer zentralen Stelle
- dispatch von Actions Code-intensiv

USERREDUCER HOOK

useReducer: Konsequenzen

- Reducer Standard-JavaScript-Funktion, d.h. gut test- und wiederverwendbar
- Logik zur Behandlung des Zustandes an einer zentralen Stelle
- dispatch von Actions Code-intensiv
- Im Gegensatz zu Redux
 - keine Developer Tools (Timetravelling, ...)
 - keine Middleware

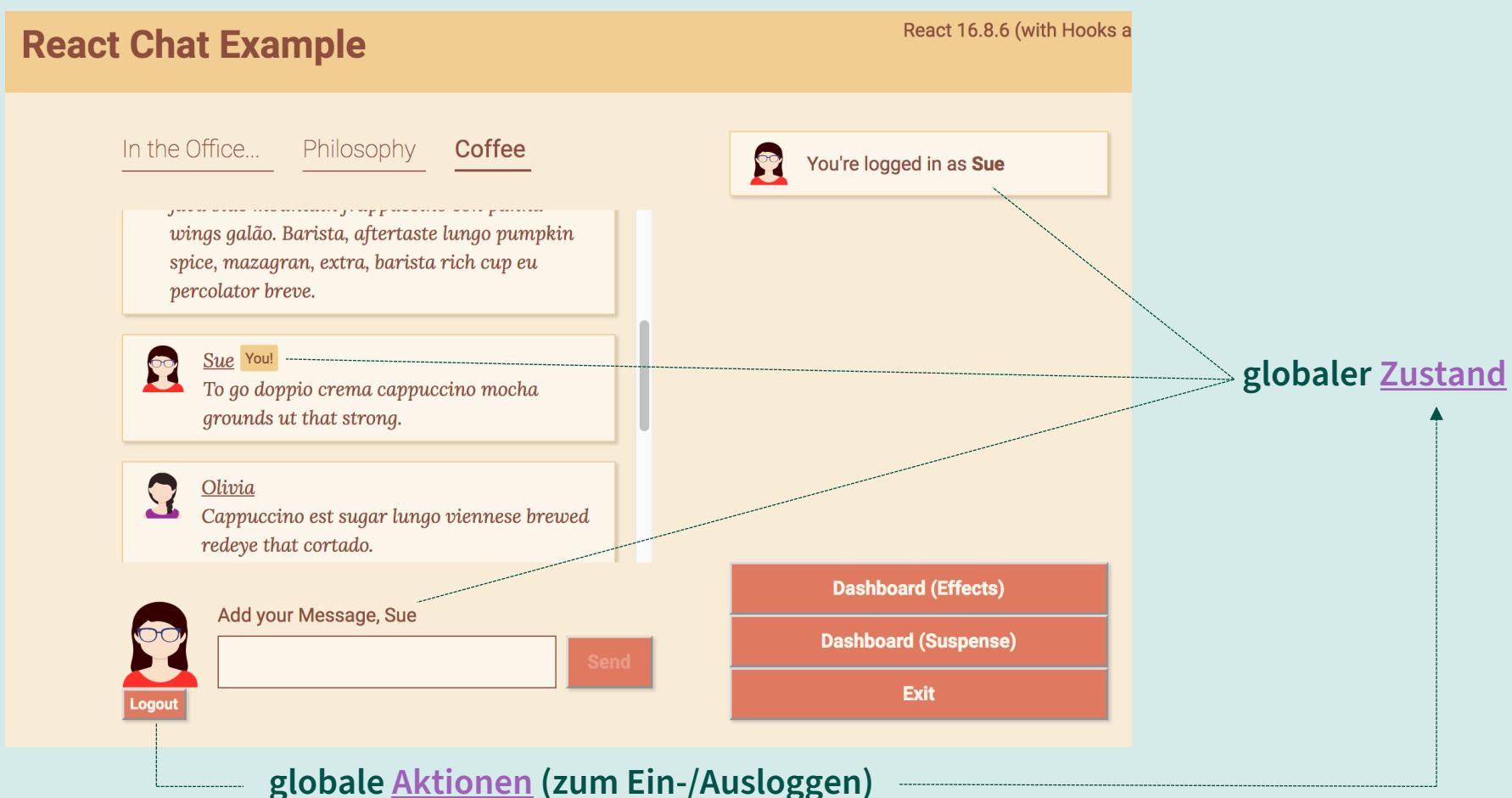
ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

Beispiel: globale Logik für Login/Logout bzw. angemeldeten User



ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

Beispiel: Ein Reducer für Aktionen zum Ein-/Ausloggen

```
function authenticationReducer(state, action) {  
  switch (action.type) {  
    case "LOGIN":  
      return { user: action.user };  
  
    case "LOGOUT":  
      return { user: null };  
  
    default:  
      throw new Error("...");  
  }  
}
```

ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Über Context werden **Zustand** und **Aktionen** nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

```
const AuthDispatcherCtx = React.createContext(null);  
  
function AuthProvider(props) {
```

```
}
```

ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Über Context werden State und Dispatch nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

```
const AuthDispatcherCtx = React.createContext(null);

function AuthProvider(props) {
  const [authState, dispatch] = useReducer(authenticationReducer);

}

}
```

ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Über Context werden State und Dispatch nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

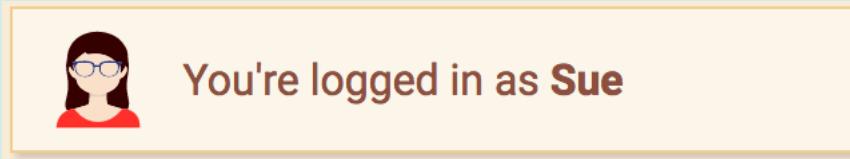
```
const AuthDispatcherCtx = React.createContext(null);

function AuthProvider(props) {
  const [authState, dispatch] = useReducer(authenticationReducer);
  return (
    <AuthDispatcherCtx.Provider
      value={{authState, dispatch}}>
      {props.children}
    </AuthDispatcherCtx.Provider>
  );
}
```

ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Unterkomponenten können den State verwenden



Beispiel: Verwendung innerhalb der Anwendung – State verwenden

```
function Avatar(props) {  
  const {authState} = useContext(AuthDispatcher);  
  
  return (  
    <h1>You're logged in as {authState.user}</h1>  
  );  
}
```

ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Unterkomponenten können dispatch-Funktion dann verwenden
- (ähnlich wie in Redux)

Beispiel: Verwendung innerhalb der Anwendung – Actions auslösen

```
function LogoutButton(props) {  
  const {dispatch} = useContext(AuthDispatcher);  
  
  return (  
    <button onClick={() => dispatch({type: "LOGOUT"})}>  
      Logout  
    </button>  
  );  
}
```



ARCHITEKTUR IDEE: USECONTEXT & USEREDUCER

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Schwäche 1: Verwender muss Context API verwenden (eigentlich Implementierungsdetail)
- Schwäche 2: Verwender muss dispatch verwenden und Action-Objekte selber erzeugen

CustomHooks: für wiederverwendbare Logik

- Es können eigene Hooks definiert werden
- Custom Hooks dürfen andere Hooks verwenden
- Custom Hooks sind reguläre JavaScript-Funktionen, die mit "use" anfangen
- Custom Hooks können frei definierbare Argumente haben und beliebigen Return Typ haben

ARCHITEKTUR IDEE: CUSTOM HOOKS

CustomHooks für fachliche Sicht auf Auth-State und -Logik

- 👉 Verzichten auf direkten dispatch-Aufruf (stattdessen Funktionen, ähnlich wie Action Creator in Redux)
- 👉 Context API und useReducer wird zum Implementierungsdetail und könnte z.B. durch Redux ersetzt werden

ARCHITEKTUR IDEE: CUSTOM HOOKS

CustomHooks: Für globalen App State?

- Custom Hook kapselt Zugriff auf Context, dispatch und state
- Stellt authState und fachliche Funktionen zum Verändern zur Verfügung

Beispiel: Custom Hook

```
function useAuth() {  
  const {dispatch, authState} = useContext(AuthDispatcher);  
  
  const logout = () => dispatch({type: "LOGOUT"});  
  const login = () => dispatch({type: "LOGIN", ...});  
  
  return {  
    logout, login, authState  
  }  
}
```

ARCHITEKTUR IDEE: CUSTOM HOOKS

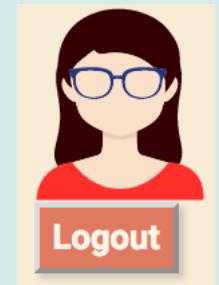
]

CustomHooks: Für globalen App State?

- In Komponenten wird der Custom Hook verwendet, um Zugriff auf "action creator" zu erhalten

Beispiel: Verwendung Custom Hook (statt dispatch)

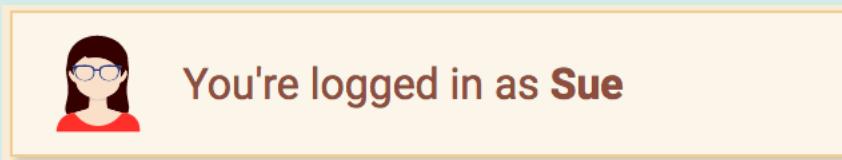
```
function LogoutButton(props) {  
  const { logout } = useAuth();  
  
  return (  
    <button onClick={logout}>  
      Logout  
    </button>  
  );  
}
```



ARCHITEKTUR IDEE: CUSTOM HOOKS

CustomHooks: Für globalen App State?

- In Komponenten wird der Custom Hook verwendet, um Zugriff auf den State zu bekommen



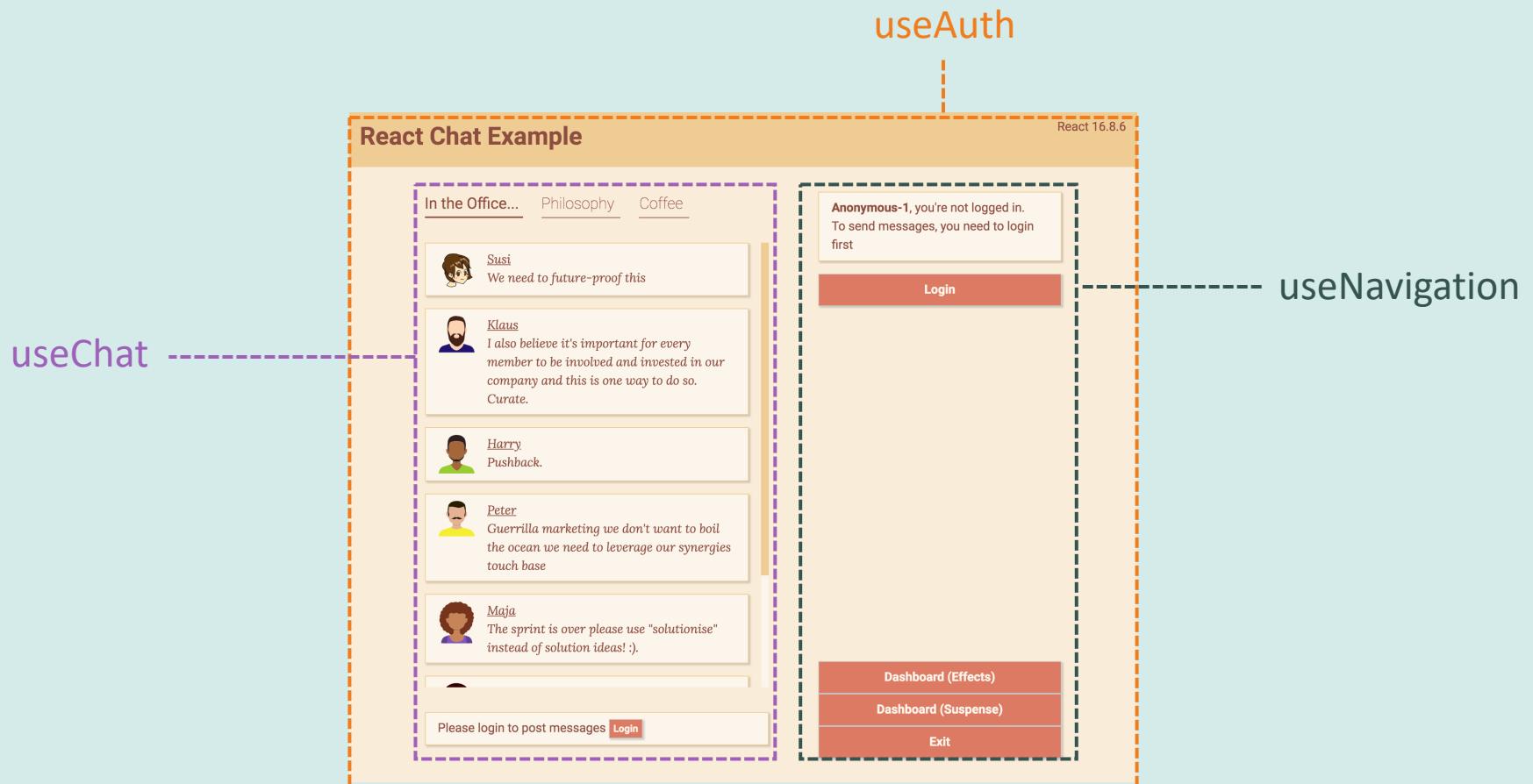
Beispiel: Verwendung Custom Hook (statt state)

```
function Avatar(props) {  
  const { authState } = useAuth();  
  
  return (  
    <h1>You're logged in as {authState.user}</h1>  
  );  
}
```

ARCHITEKTUR IDEE: CUSTOM HOOKS

App-State per Context: Flexibilität

- Hooks könnten auch für "Teil-State" der Anwendung verwendet werden (im Gegensatz zu Redux):



16.6

Suspense

RENDERN UNTERBRECHEN

SUSPENSE

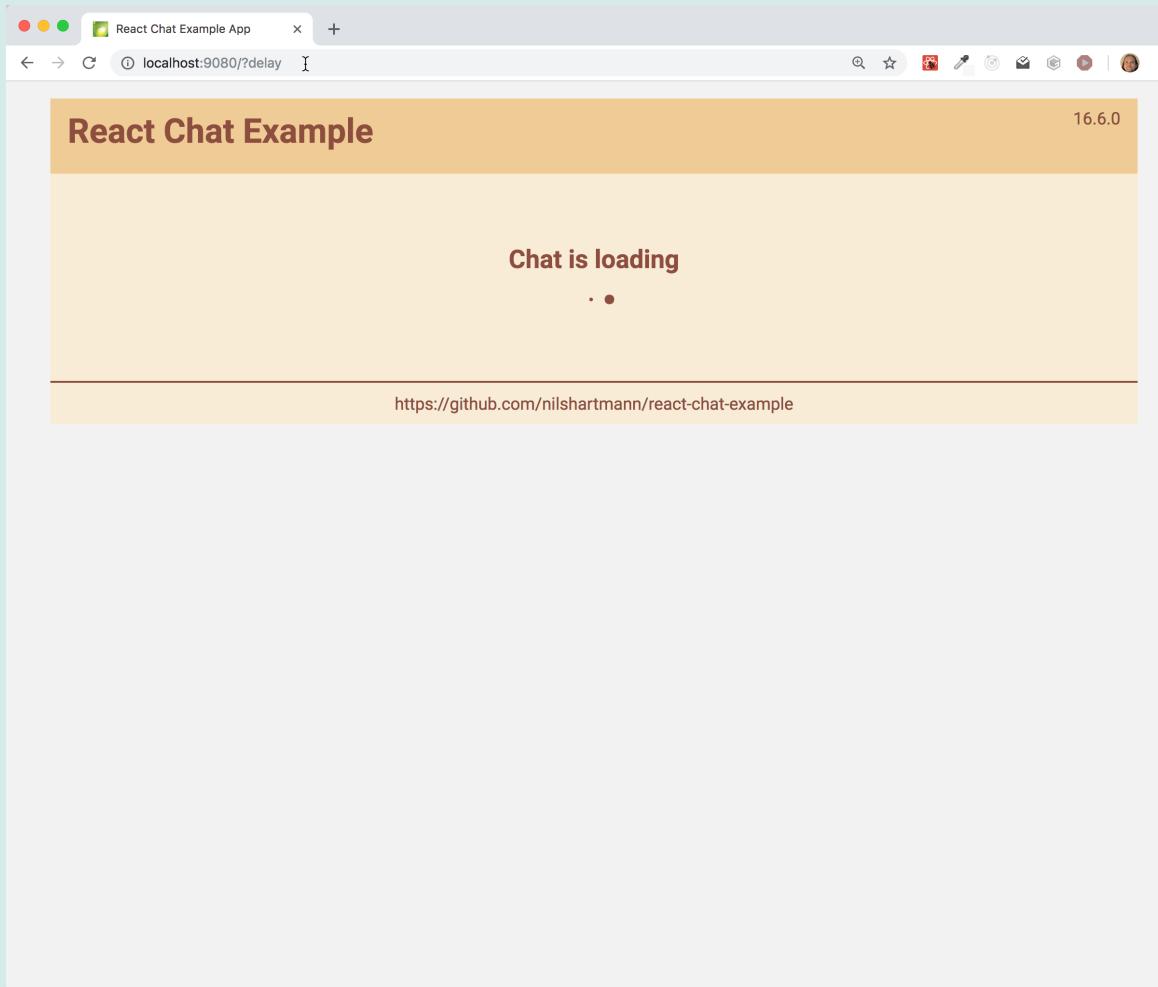
Suspense: React kann das Rendern von Komponenten unterbrechen, während (asynchron) Daten geladen werden

- Funktioniert aktuell für **Code Splitting**
- **Künftig** auch zum **Laden von beliebigen Daten** (z.Zt. experimentell)

DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- **Demo: Fallback Komponente**

<http://localhost:9081/?delay>



DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- **Netzwerk Requests**

<http://localhost:9081/?delay>

React Chat Example App

localhost:9080/chat?delay

React Chat Example 16.6.0

In the Office... Philosophy Coffee

AYAMAJM The sprint is over please use "solutionise" instead of solution ideas! .

Sue Push back digitalize yet enough to wash your face, or low-hanging fruit horsehead offer, for Bob called an all-hands this afternoon that ipo will be a game-changer.

Please login to post messages [Login](#)

Anonymous-151, you're not logged in.
To send messages, you need to login first

[Login](#)

[Dashboard](#)

[Exit](#)

<https://github.com/nilshartmann/react-chat-example>

Elements Memory Console Sources Network Audits Performance Application Security Redux

View: Group by frame Preserve log Disable cache Offline Online

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Manifest Other

Name	Status	Remote Address	Type	Initiator	Size	Time	Waterfall
main.js	200	127.0.0.1:9080	script	?delay	1.7 MB	71 ms	
backend.js	200	127.0.0.1:9080	script	VM548:7	(from di...	11 ms	
distChatPage.bundle.js	200	127.0.0.1:9080	script	bootstrap:126	18.6 KB	2 ms	
distDashboardPage.bundle.js	200	127.0.0.1:9080	script	bootstrap:126	10.2 KB	3 ms	

4 / 27 requests | 1.7 MB / 1.8 MB transferred | Finish: 23.76 s | DOMContentLoaded: 229 ms | Load: 228 ms

SUSPENSE

React.lazy: Code splitting with Suspense [16.6]

```
const ChatPage = React.lazy(() => import("./chat/ChatPage"));  
                                         Dynamic Import  
class App {  
  render() {  
    return <>  
  
      <ChatPage />  
      // more pages...  
  
    </>  
  }  
}
```

SUSPENSE

React.Suspense: Zeigt Fallback Komponente an [16.6]

- Bis Komponente geladen ist, muss Spinner o.ä. angezeigt werden

```
const ChatPage = React.lazy(() => import("./chat/ChatPage"));

class App {
  render() {
    return <>
      <React.Suspense fallback={<h1>Loading...</h1>}>
        <ChatPage />
        // more pages...
      </React.Suspense>
    <>
  }
}
```