NILS HARTMANN

Neues Jahr, alles neu?

React 2019

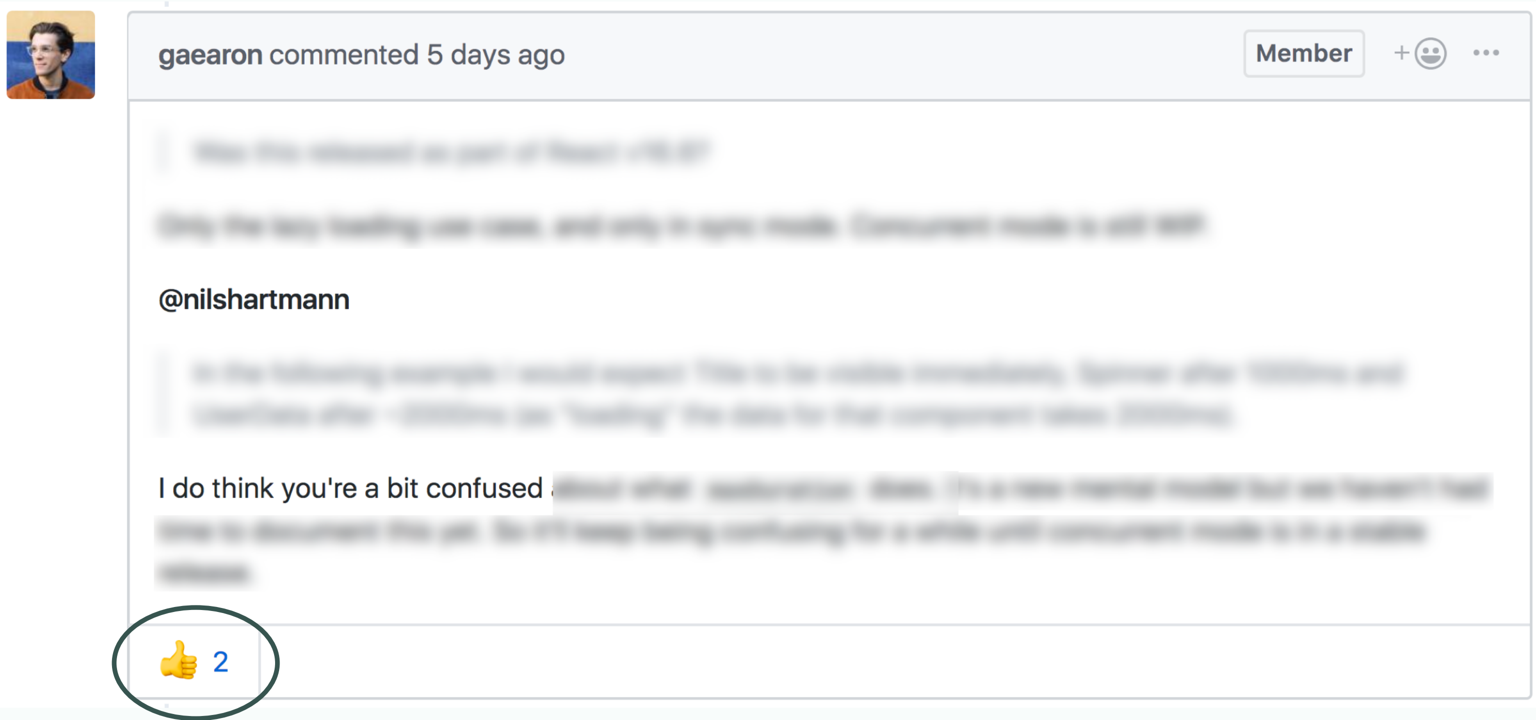
Slides: https://bit.ly/oose-react-2019

NILS HARTMANN

Freiberuflicher Programmierer und Traniner aus Hamburg

JavaScript, TypeScript, React
Java
Trainings, Workshops

👉 nils@nilshartmann.net



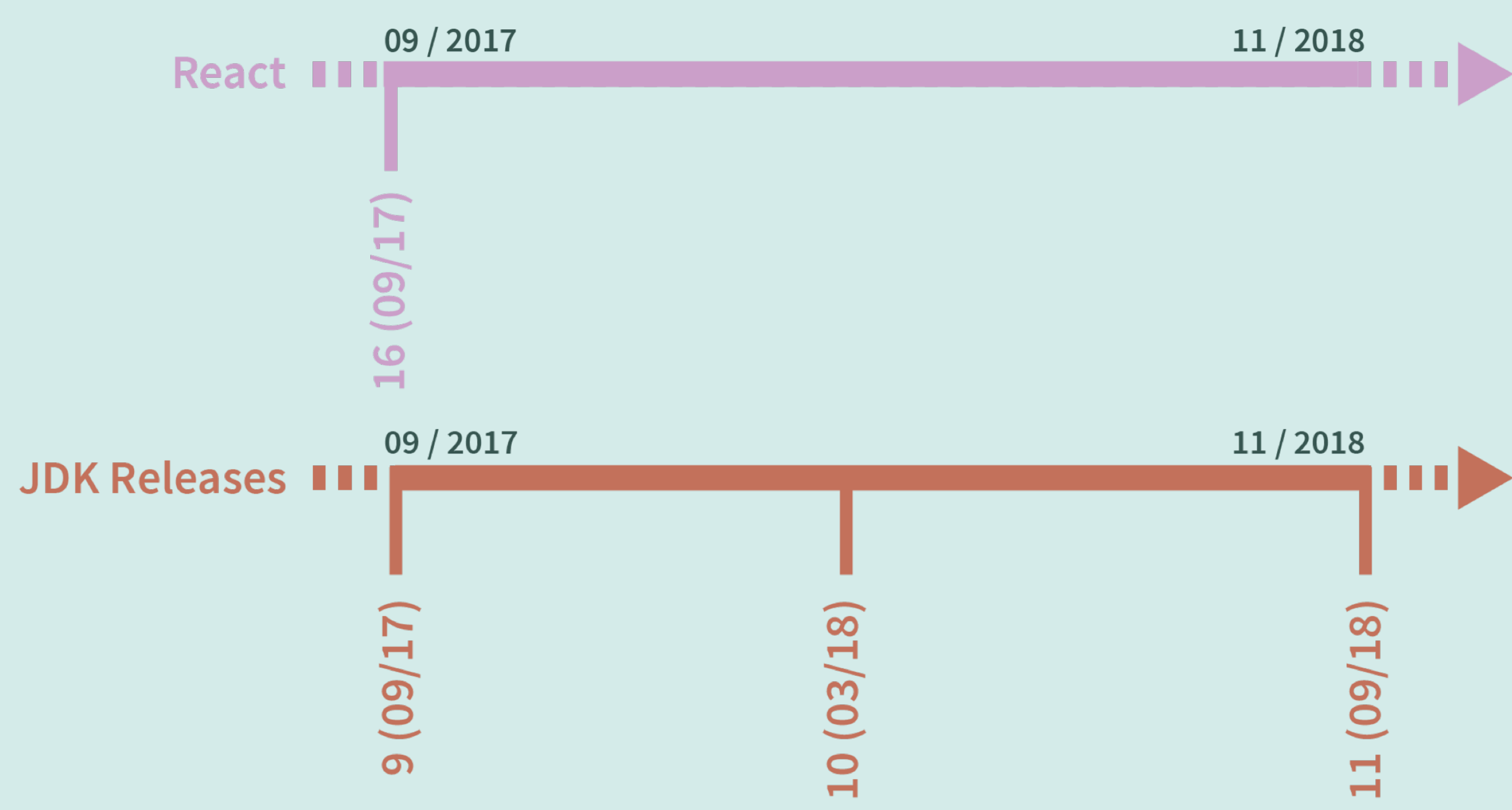
DISCLAIMER: "A BIT CONFUSED"

React 16
Erschienen September 2017

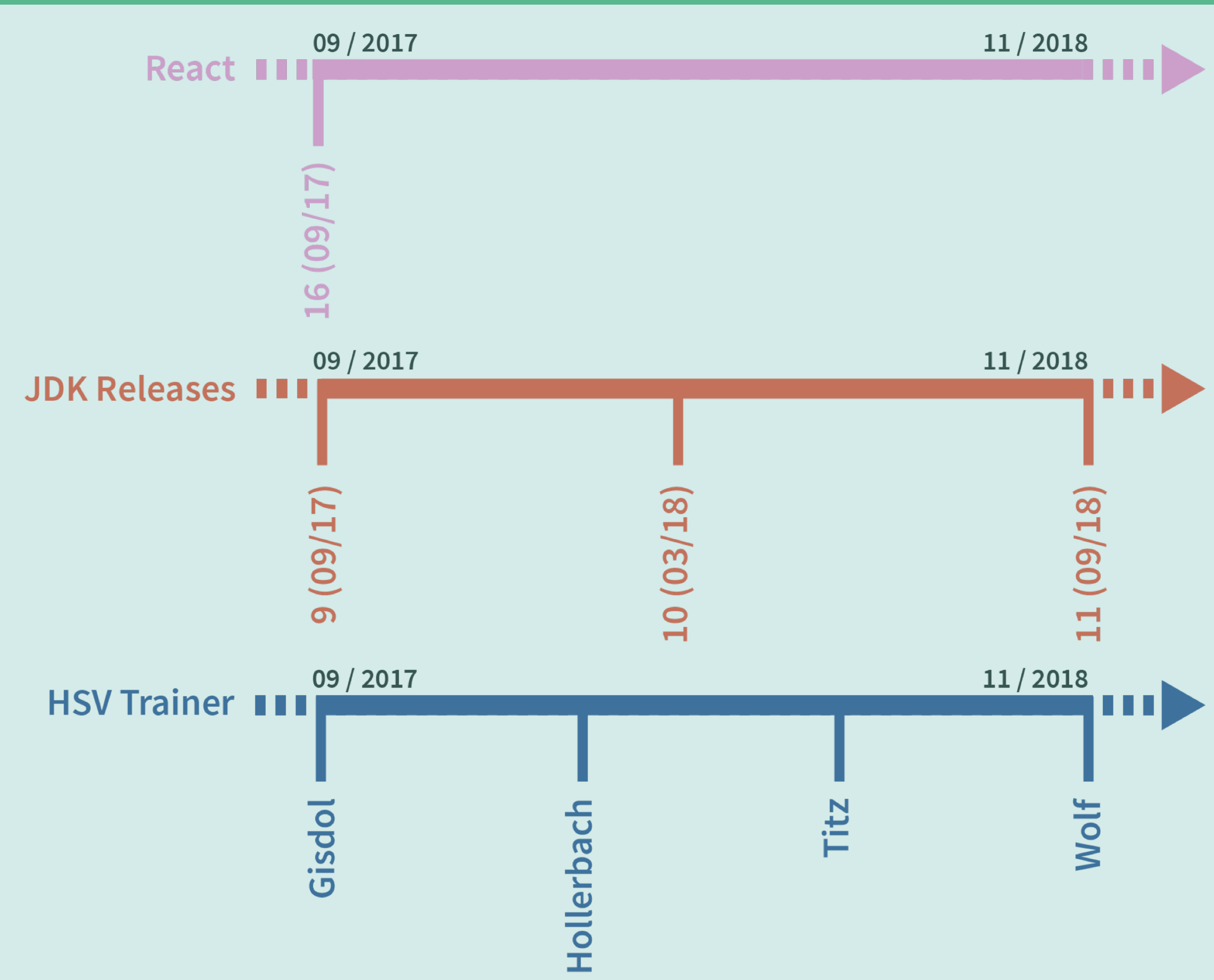
Blick zurück

REACT 2018... ZUM VERGLEICH...

REACT 2018... ZUM VERGLEICH...



REACT 2018... ZUM VERGLEICH...



React 16.x

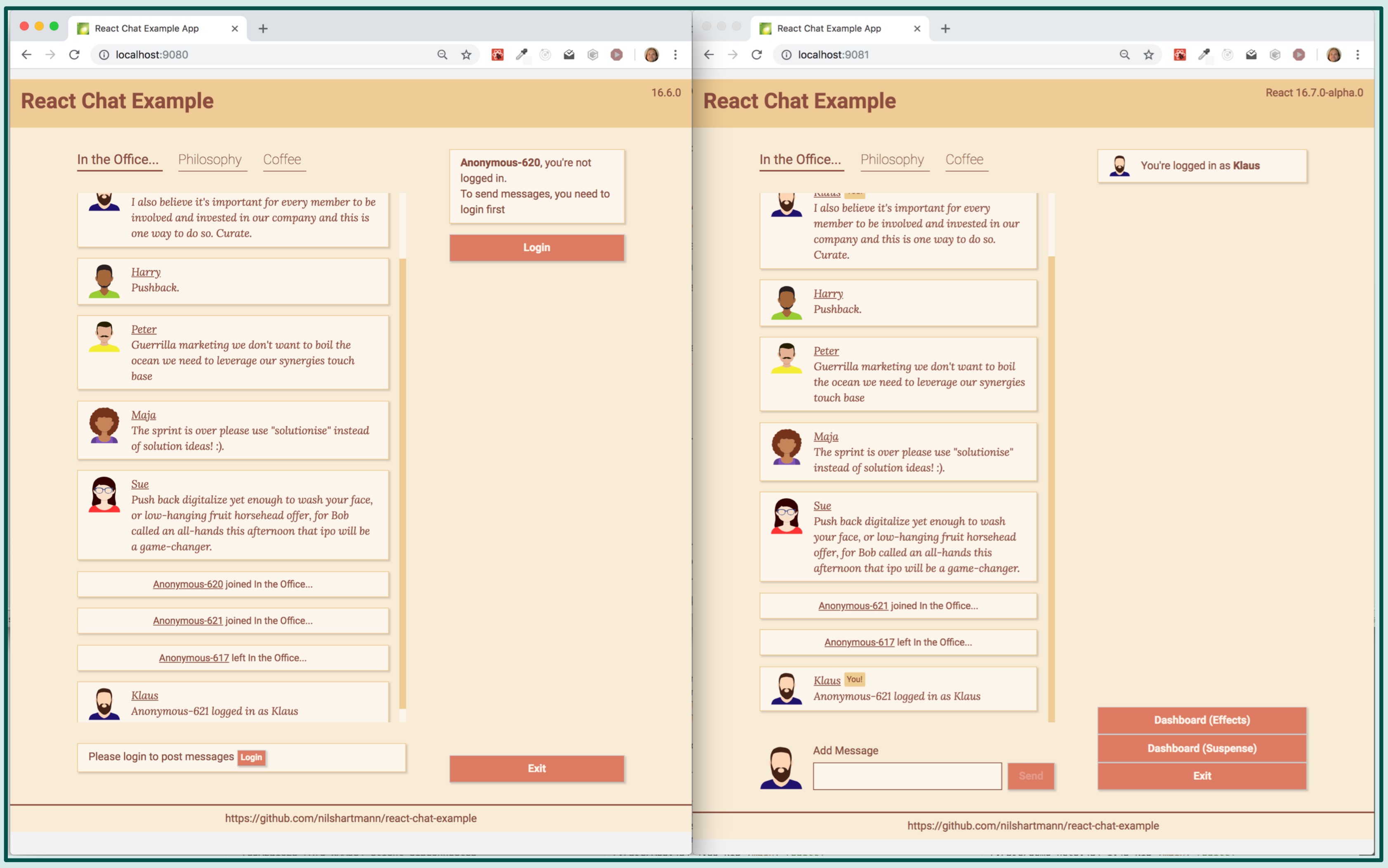
Blick voraus

We plan to split the rollout of new React features into the following milestones:

- React 16.6 with Suspense for Code Splitting (*already shipped*)
- A minor 16.x release with React Hooks (~Q1 2019)
- A minor 16.x release with Concurrent Mode (~Q2 2019)
- A minor 16.x release with Suspense for Data Fetching (~mid 2019)

https://reactjs.org/blog/2018/11/27/react-16-roadmap.html

Weiterhin nur Minor-Versionen (!)



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

EIN BEISPIEL...

16.8

Hooks

* https://github.com/facebook/react/pull/14692/files

HINTERGRUND

Hooks: State, Context etc auch in Funktionskomponenten

Motivation:

- Bessere Wiederverwendbarkeit von Code
- Logik in Klassen nicht immer einfach verständlich (insb Lifecycles)
  - Durch Concurrent Rendering noch problematischer

HINTERGRUND

Hooks: State, Context etc auch in Funktionskomponenten

Motivation:

- Bessere Wiederverwendbarkeit von Code
- Logik in Klassen nicht immer einfach verständlich (insb Lifecycles)
  - Durch Concurrent Rendering noch problematischer

Hooks sind reguläre Funktionen

HINTERGRUND

Hooks: State, Context etc auch in Funktionskomponenten

Motivation:

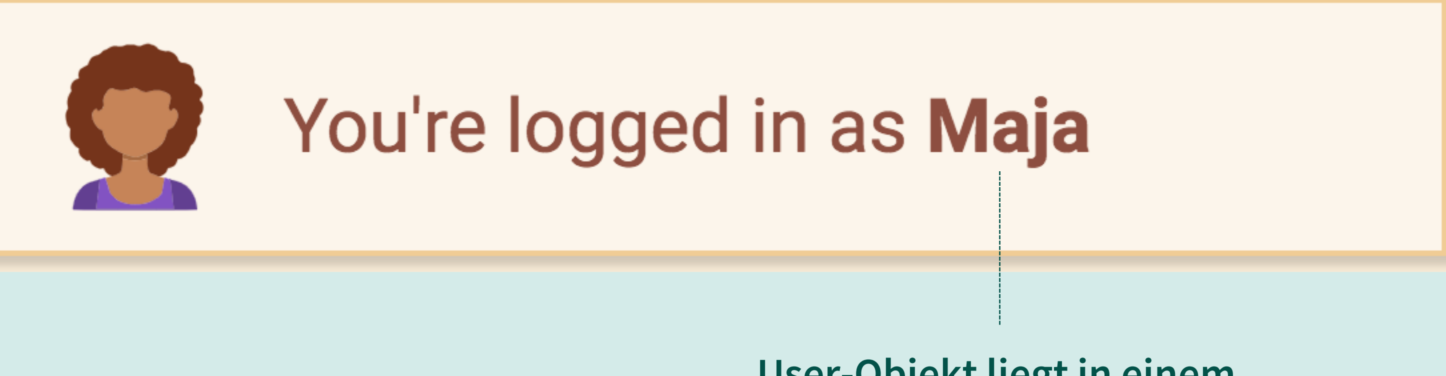
- Bessere Wiederverwendbarkeit von Code
- Logik in Klassen nicht immer einfach verständlich (insb Lifecycles)
  - Durch Concurrent Rendering noch problematischer

Hooks sind reguläre Funktionen, aber...

- **müssen** mit "use" beginnen
- **müssen** am Anfang einer Komponente stehen
- nur in Funktionskomponenten

USECONTEXT HOOK

useContext: Vereinfachter Zugriff auf den Context



User-Objekt liegt in einem Context

USECONTEXT HOOK

useContext: Vereinfachter Zugriff auf den Context

- **Bisher**: Zugriff über Consumer-Komponente und Render Properties

```
function CurrentUserProfile(props) {

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

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: State in Funktionskomponenten

Beispiel: Tab Bar

In the Office... | Philosophy | Coffee

Zustand: welche Tab ist geöffnet?

USESTATE HOOK

Vorher: Setzen von State in Funktionen nicht möglich

- Setzen und Lesen nicht einheitlich (this.setState vs this.state.x)
- setState "seltsame" Semantik
- this-Problematik

```
class Tabs extends React.Component {
  state = { activeTabId: 0 }
  render() {
    return (
      <div>
        {props.tabs.map(tab => {
          return <Tab
            classname={tab.id === activeTabId ? "active" : ""}
            onClick={() => this.setState({activeTabId: tab.id})}
          />
        })}
      </div>);
  }
}
```

useState: State erzeugen

```
function Tabs(props) {
  const [activeTabId, setActiveTabId] = React.useState(0);

}
```

Aktueller State — Setter — Default Wert

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: 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)} />
  </>);
}
```

USEREDUCER HOOK

useReducer: Redux für Komponenten?

- Für komplexen State mit viel Logik zur Veränderung

USEREDUCER 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 oldState;
  }
```

useReducer: Redux für Komponenten?

Schritt 2: Verwendung

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

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

  return (<>









  </>);
}
```

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

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"});
  </>);
}
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State

Beispiel: globaler Reducer für Session-Informationen

```
function authenticationReducer(state, action) {
  switch (action.type) {
    case "LOGIN_SUCCESS":
      return { sessionToken: action.sessionToken }
    case "LOGIN_FAILED":
      return { sessionToken: null, error: action.error }
    case "LOGOUT":
      return { sessionToken: null, error: null }
    default:
      return null;
  }
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State
- Dispatch (und ggf. State) wird über Context nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

```
function authenticationReducer(state, action) { ... }



function ChatApp(props) {
  const [state,dispatch] = useReducer(authenticationReducer);





}
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State
- Dispatch (und ggf. State) wird über Context nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

```
function authenticationReducer(state, action) { ... }

const AuthDispatcher = React.createContext(null);

function ChatApp(props) {
  const [state,dispatch] = useReducer(authenticationReducer);




}
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State
- Dispatch (und ggf. State) wird über Context nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

```
function authenticationReducer(state, action) { ... }

const AuthDispatcher = React.createContext(null);

function ChatApp(props) {
  const [state,dispatch] = useReducer(authenticationReducer);
  return (
    <AuthDispatcher.Provider value={dispatch}>

    </AuthDispatcher.Provider>
  );
}
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State
- Dispatch (und ggf. State) wird über Context nach unten gereicht

Beispiel: Provider-Komponente für dispatcher

```
function authenticationReducer(state, action) { ... }

const AuthDispatcher = React.createContext(null);

function ChatApp(props) {
  const [state,dispatch] = useReducer(authenticationReducer);
  return (
    <AuthDispatcher.Provider value={dispatch}>
      {state.sessionToken ? props.children : "please login"}
    </AuthDispatcher.Provider>
  );
}
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State
- Dispatch (und ggf. State) wird über Context nach unten gereicht
- Unterkomponenten können dispatch-Funktion verwenden

```
function LogoutButton(props) {
  const dispatch = useContext(AuthDispatcher);




}
```

USEREDUCER HOOK

useContext & useReducer: Für globalen App State?

- Reducer für globalen App State
- Dispatch (und ggf. State) wird über Context nach unten gereicht
- Unterkomponenten können dispatch-Funktion verwenden

```
function LogoutButton(props) {
  const dispatch = useContext(AuthDispatcher);

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

ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

Server-Zugriffe, Subscriptions etc sind Seiteneffekte

Server-Zugriffe, Subscriptions etc sind Seiteneffekte

- Bislang nur in Klassen-Komponenten

```
class ChatPage extends React.Component {
  componentDidMount() {
    this.disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(this.props.apiKey);
  }









  render() { return <div><h1>Chat</h1>...</div> }
}
```

Server-Zugriffe, Subscriptions etc sind Seiteneffekte

- Bislang nur in Klassen-Komponenten

```
class ChatPage extends React.Component {
  componentDidMount() {
    this.disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(this.props.apiKey);
  }

  componentWillUnmount() {
    this.disconnectFromApi()
  }

  render() { return <div><h1>Chat</h1>...</div> }
}
```

Server-Zugriffe, Subscriptions etc sind Seiteneffekte

- Bislang nur in Klassen-Komponenten

```
class ChatPage extends React.Component {
  componentDidMount() {
    this.disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(this.props.apiKey);
  }

  componentWillUnmount() {
    this.disconnectFromApi()
  }

  componentDidUpdate(prevProps) {
    if (prevProps.apiKey !== this.props.apiKey) {
      ChatApi.subscribe(this.props.apiKey);
    }
  }

  render() { return <div><h1>Chat</h1>...</div> }
}
```

Nur ausführen, wenn Properties sich geändert haben

useEffect: Seiteneffekte in Funktionskomponenten

```
function ChatPage(props) {
  React.useEffect(
    () => {    // Ersetzt componentDidMount & componentDidUpdate
      const disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(props.apiKey);


    },

  );

  return <div><h1>Chat</h1>...</div>
}
```

useEffect: Seiteneffekte in Funktionskomponenten

Aufräumen in Rückgabe-Funktion

```
function ChatPage(props) {
  React.useEffect(
    () => {
      const disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(props.apiKey);
      return () => disconnectFromApi();
    },
  );

  return <div><h1>Chat</h1>...</div>
}
```

Ersetzt componentWillUnmount

useEffect: Seiteneffekte in Funktionskomponenten

Bedingte Ausführung

```
function ChatPage(props) {
  React.useEffect(
    () => {
      const disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(props.apiKey);
      return () => disconnectFromApi();
    },
    [props.apiKey]
  );

  return <div><h1>Chat</h1>...</div>
}
```

Ersetzt Property-Vergleich in componentDidUpdate (Anmerkung zu `[props.apiKey]`)

CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

- Beispiel: Handler für Input-Felder

CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

- Beispiel: Handler für Input-Felder

```
function useFormInput(initialValue, onEnter) {
  const [value, setValue] = React.useState(initialValue);

  function onEnterHandler(e) {
    const keyCode = e.which || e.keyCode;
    if (keyCode === 13) {
      onEnter(value);
    }
  }

  return {
    value,
    onChange: e => setValue(e.target.value),
    onKeyPress: onEnterHandler
  };
}
```

CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

- Beispiel: Handler für Input-Felder

```
function useFormInput(initialValue, onEnter) { ... }


// Verwendung:
function LoginDialog(props) {
  const usernameInput = useFormInput("", ChatApi.login);


  return <form>
    <input {...usernameInput} />

  </form>
}
```

CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

- Beispiel: Handler für Input-Felder

```
function useFormInput(initialValue, onEnter) { ... }


// Verwendung:
function LoginDialog(props) {
  const usernameInput = useFormInput("", ChatApi.login);
  const passwordInput = useFormInput("", ChatApi.login);

  return <form>
    <input {...usernameInput} />
    <input {...passwordInput} />
  </form>
}
```

CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

- Beispiel: Generischer "fetch hook"
- Alle Hooks können verwendet werden

```
function useApi(path, initialData) {
  const [data, setData] = React.useState(initialData);

  React.useEffect(async () => {
    const response = await fetch(`http://localhost:9000/${path}`);
    const data = await response.json();

    setData(data);
  }, [path]);

  return data;
}
```

CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

- Beispiel: Generischer "fetch hook"

```
function useApi(path, initialData) { ... }

// Verwendung
function Dashboard(props) {
  const logs = useApi("/logs", []);
  const users = useApi("/users", []);

  return <>
    <LogViewer logs={logs} />
    <UsersViewer users={users} />
  </>;
}
```

HOOKS

- **Müssen wir jetzt alle Hooks verwenden? 😱**
- **Was ist mit unseren Klassen? 😱**

HOOKS

- **Müssen wir jetzt alle Hooks verwenden? 😱**
- **Was ist mit unseren Klassen? 😱**

- **Zunächst:**
  - Hooks sind "opt-in"
  - Hooks sind abwärtskompatibel
  - Eingeführt in Minor-Version (!)

HOOKS

- **Müssen wir jetzt alle Hooks verwenden?** 😱
- **Was ist mit unseren Klassen?** 😱
- **...also: keine Panik! React bleibt stabil!** ☺️

Finally, there is no rush to migrate to Hooks. We recommend avoiding any "big rewrites", especially for existing, complex class components. It takes a bit of a mindshift to start "thinking in Hooks". In our experience, it's best to practice using Hooks in new and non-critical components first, and ensure that everybody on your team feels comfortable with them. After you give Hooks a try, please feel free to send us feedback, positive or negative.

We intend for Hooks to cover all existing use cases for classes, but **we will keep supporting class components for the foreseeable future.** At Facebook, we have tens of thousands of components written as classes, and we have absolutely no plans to rewrite them. Instead, we are starting to use Hooks in the new code side by side with classes.

https://reactjs.org/docs/hooks-intro.html#gradual-adoption-strategy

16.6

Suspense

RENDERN UNTERBRECHEN

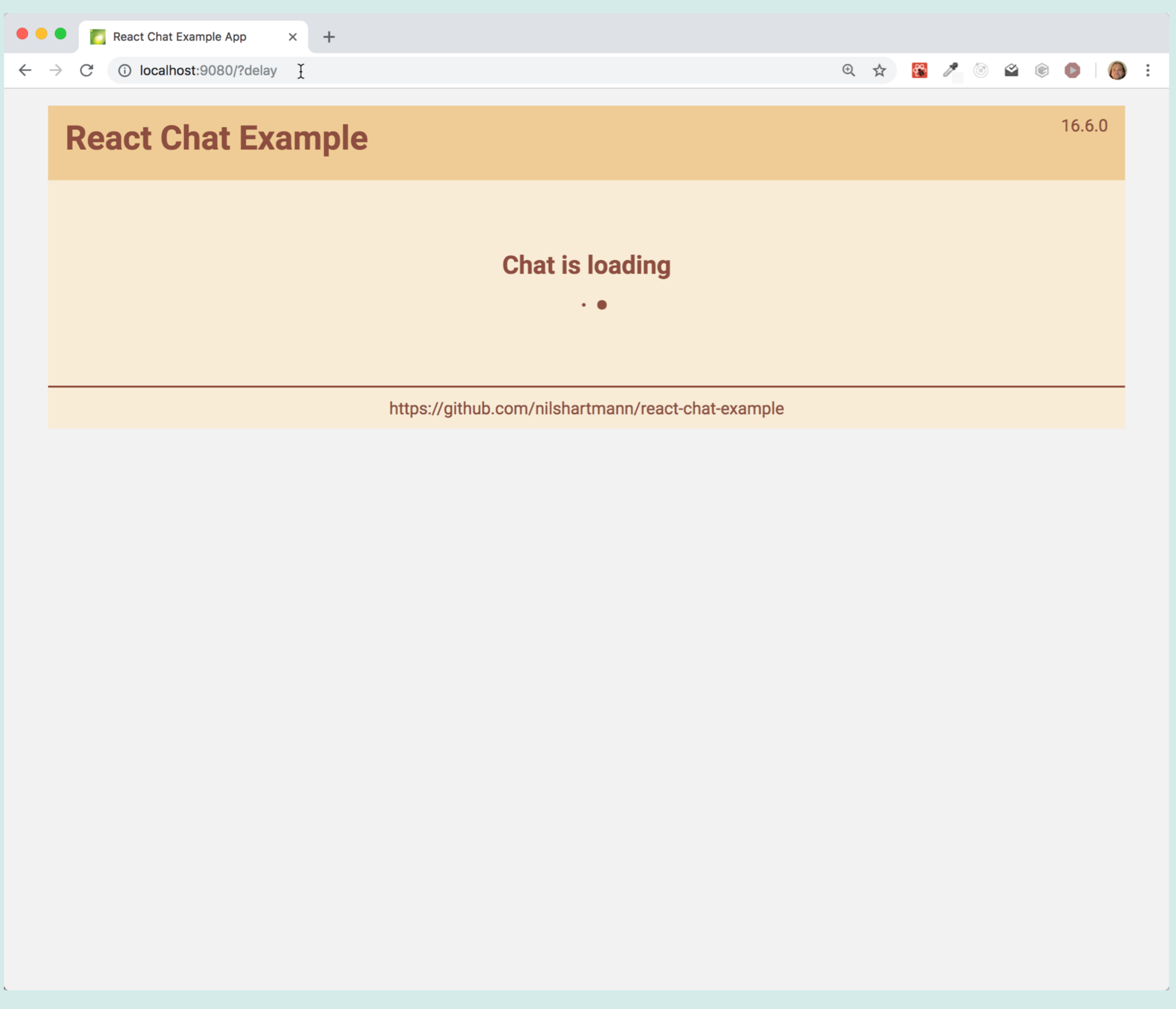
SUSPENSE

Suspense: React kann das Rendern von Komponenten unterbrechen, während (asynchron) Daten geladen werden [16.6]

- Funktioniert aktuell (nur) für Code Splitting

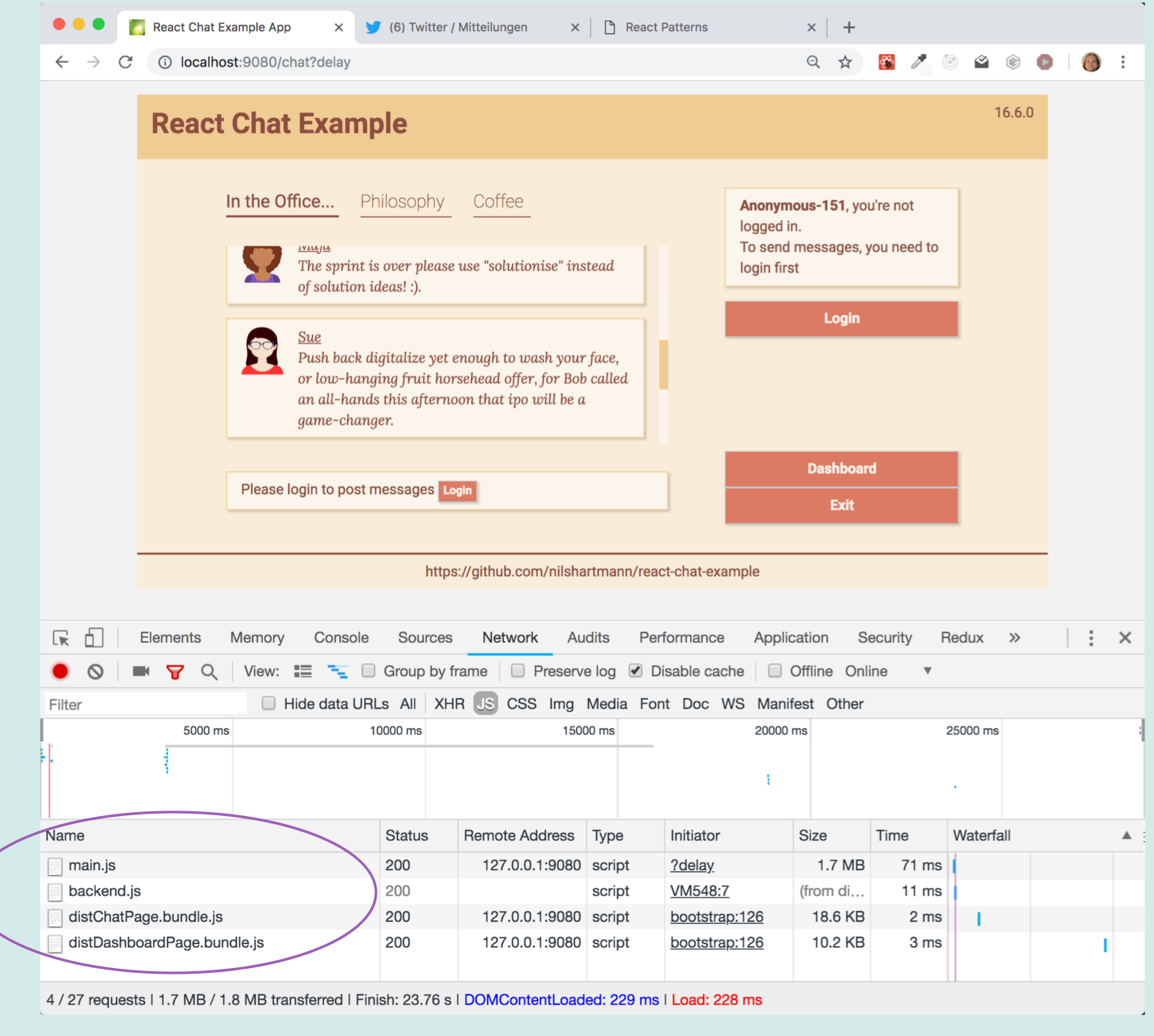
DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- **Demo: Fallback Komponente**
  http://localhost:9080/?delay



DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- **Netzwerk Requests**
  http://localhost:9080/?delay



React.lazy: Code splitting with Suspense [16.6]

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

class App {
  render() {
    return <>

        <ChatPage />
        // more pages...

    <>
  }
}
```

Dynamic Import

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>
    <>
  }
}
```

DEMO: LAZY UND SUSPENSE

Problem: "Flickern"

- Entsteht, wenn Ladezeiten sehr schnell sind
- Loading indicator wird für wenige Millisekunden angezeigt und verwirrt eher als es nützt

16.x-alpha unstable!

Concurrent React

AUSBLICK

CONCURRENT REACT

Time Slicing: Bessere Nutzung von CPU Zeiten

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

CONCURRENT REACT

Time Slicing: Bessere Nutzung von CPU Zeiten

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

- Komponenten können vor-gerendert werden, ohne sofort sichtbar zu sein
  - Ohne Nachteile für sichtbare Komponenten (Performance)

CONCURRENT REACT

Time Slicing: Bessere Nutzung von CPU Zeiten

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

- Komponenten können vor-gerendert werden, ohne sofort sichtbar zu sein
  - Ohne Nachteile für sichtbare Komponenten (Performance)

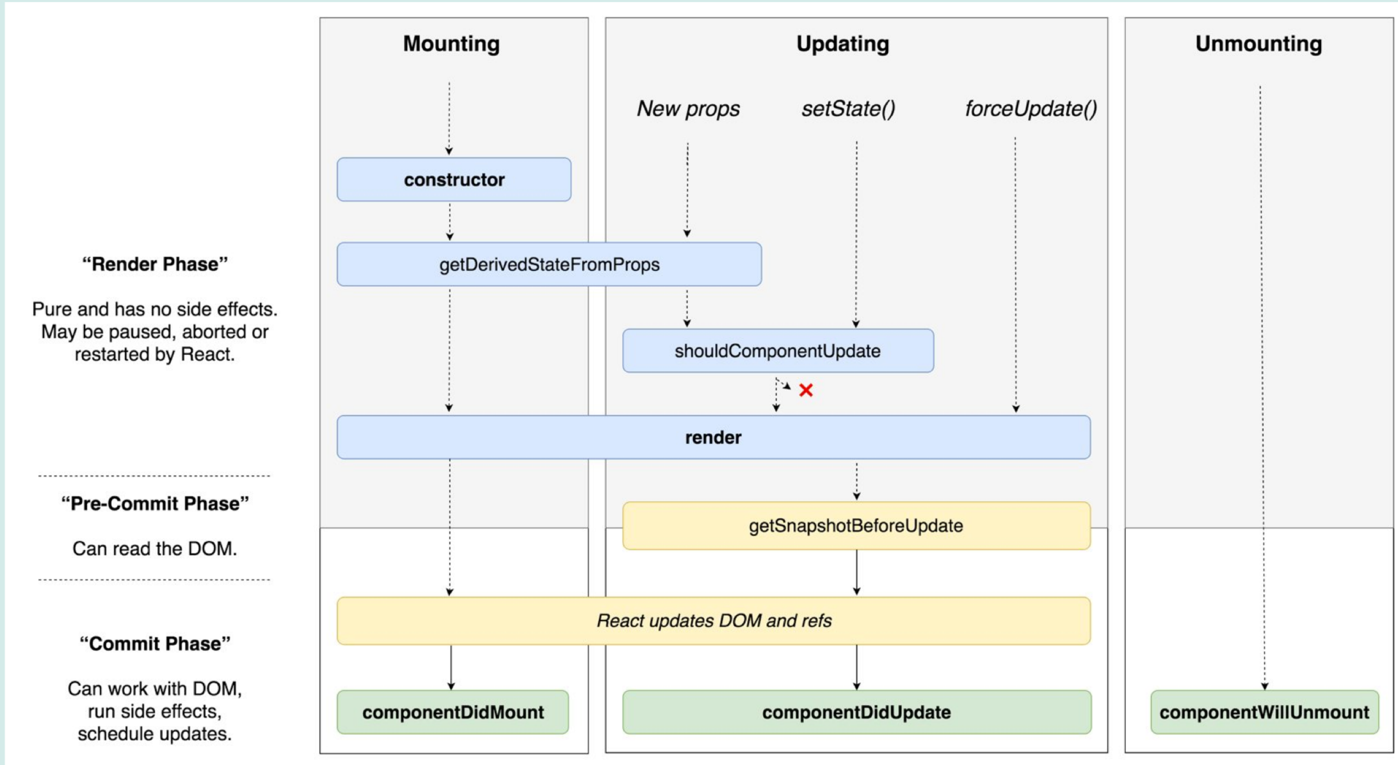
Suspense: Besseres Umgehen mit IO

- Einheitliche API für das Arbeiten mit asynchronen Daten
- Pausieren des Renders von **einem Teil** der Komponeten

ASYNCHRONES RENDERN

Unterscheidung in Render- und Commit-Phase

- Render Phase ist "pure", darf keine Nebeneffekte haben
- Deswegen neue Lifecycle-Methoden



https://twitter.com/dan_abramov/status/981712092611989509

http://projects.wojtekmaj.pl/react-lifecycle-methods-diagram/

unstable api!

Concurrent Mode [16.7]

- Concurrent Mode muss explizit eingeschaltet werden
- Geht auf jeder Ebene in der Anwendung
  - Sehr gut für Migration, falls es Probleme gibt

```
ReactDOM.createRoot(getDocumentById("..."))
  .render(
    <React.StrictMode>
      <React.ConcurrentMode>
        <ErrorHandler>
          <App />
        </ErrorHandler>
      </React.ConcurrentMode>
    </React.StrictMode>
);
```

unstable api!

SUSPENSE MIT CONCURRENT MODE

Suspense: Flickern verhindern mit Concurrent Mode

- maxDuration legt eine Zeit fest, bis fallback gerendert wird
- Bis dahin wird bestehende Komponente angezeigt
- Vor React 16.7 nicht / nur schwer möglich

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

class App {
  render() {
    return <>
      <React.Suspense maxDuration={100} fallback={<h1>...</h1>}>
        <ChatPage />
        // more pages...
      </React.Suspense>
    <>
  }
}
```

LAZY UND SUSPENSE

- **Demo: Fallback Komponente mit maxDuration**

  http://localhost:9081

SUSPENSE

Ausblick [16.x ~mid 2019]: Suspense for Data Fetching

- *Alle gezeigten Beispiele verwenden unstable API!!*

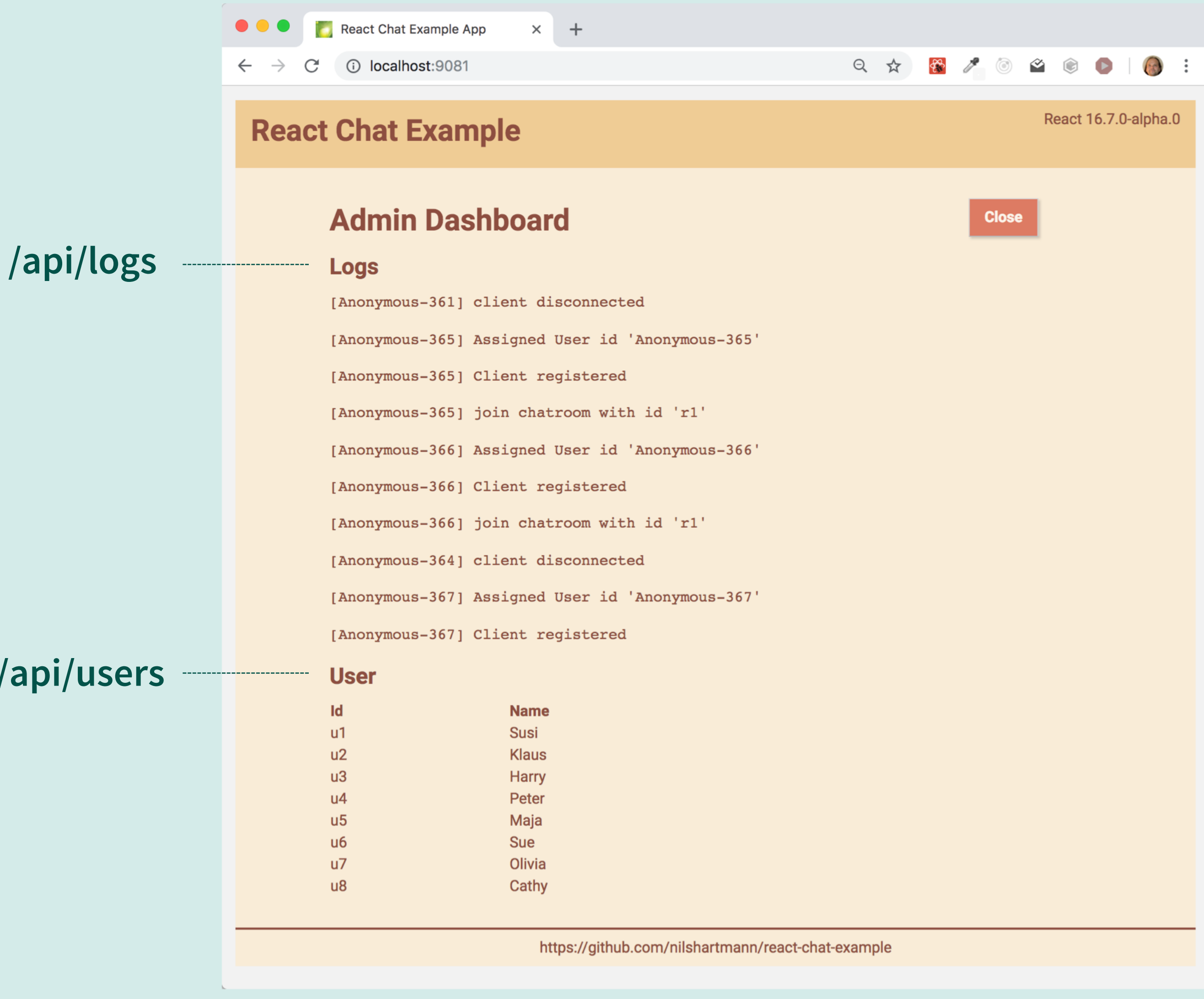
BEISPIEL: DATEN LADEN MIT SUSPENSE

unstable api!

- REST Aufrufe mit fetch

/api/logs

/api/users



ASYNCHRONES DATEN LADEN

- **"Klassisches" Daten laden**
  - In componentDidMount Daten das Laden anstoßen
  - In der Zwischenzeit Loading Indicator anzeigen
  - (Mit Hooks andere API, aber gleiches Konzept)

```
class LogsView extends React.Component {
  state = {};

  async componentDidMount() {
    const response = await fetch("/api/logs");
    const logs = await response.json();
    this.setState({ logs: logs })
  }

  render() {
    if (!this.state.logs) { return <h1>Loading...</h1> }
    return <div> // render logs </div>;
  }
}
```

DATEN LADEN MIT SUSPENSE - 1

- **Daten laden mit Suspense**
  - Beim Rendern wird eine Funktion aufgerufen die Daten liefert – oder auch nicht, dann wird Rendern **pausiert**
  - Sobald die Funktion (später) Daten liefert, wird die Komponente gerendert

```
function LogsView() {
  const logs = LogsResource.read(); // kehrt nur mit Daten zurück

  return <div> ...geladene logs hier anzeigen... </div>;
}
```

DATEN LADEN MIT SUSPENSE - 2

- **Daten laden mit Suspense**
  - Beim Rendern wird eine Funktion aufgerufen die Daten liefert – oder auch nicht, dann wird Rendern **pausiert**
  - Sobald die Funktion (später) Daten liefert, wird die Komponente gerendert
  - Komponente wird irgendwo im Tree mit Suspense umschlossen

```
function LogsView() {
  const logs = LogsResource.read(); // kehrt nur mit Daten zurück

  return <div> ...geladene Logs hier anzeigen... </div>;
}

function DashboardPage() {
  return <Suspense maxDuration={...} fallback={...}>
    <LogsView />
  </Suspense>
}
```

unstable api!

DATEN LADEN MIT SUSPENSE - 3

- **react-cache** (zzt 2.0.0-alpha): Funktioniert mit React 16.x-alpha NICHT
  - Geladene Daten (Resourcen) können gecached werden
  - Wenn Daten noch nicht vorhanden, werden sie vom Server gelesen

```
import { unstable_createResource } from "react-cache";

// Liefert Promise zurück
async function loadLogsFromApi() {

  const response = await fetch("http://localhost:9000/api/logs");
  return await response.json();

}

const LogsResource = unstable_createResource(loadLogsFromApi);
```

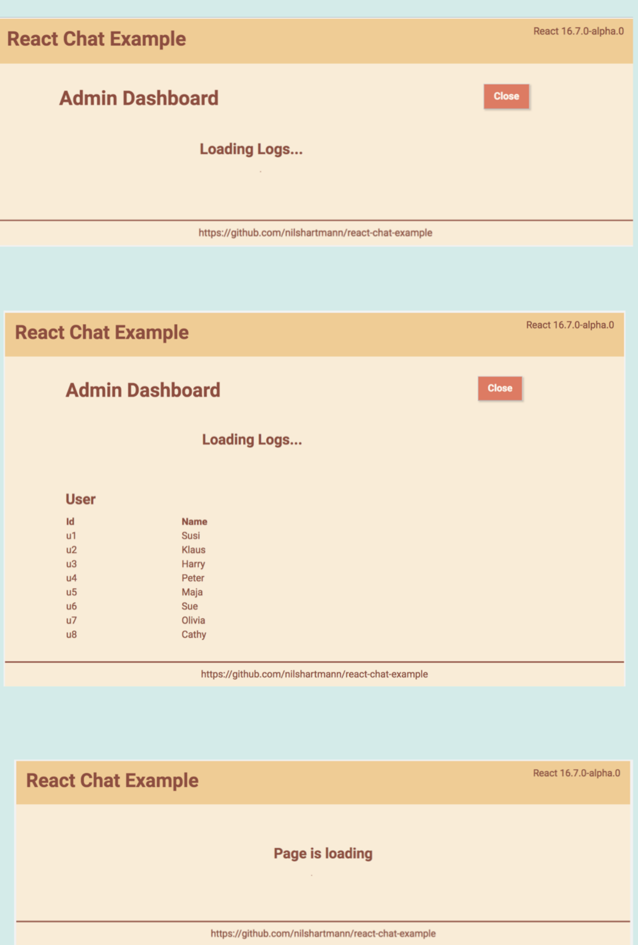
DATEN LADEN MIT SUSPENSE

unstable api!

- Demo: Suspense an diversen Stellen

http://localhost:9081/dashboard?delayfetch

(anpassen in DashboardPageWithSuspense.js)



HINTERGRUND: SUSPENSE

- **Wie funktioniert das eigentlich?**

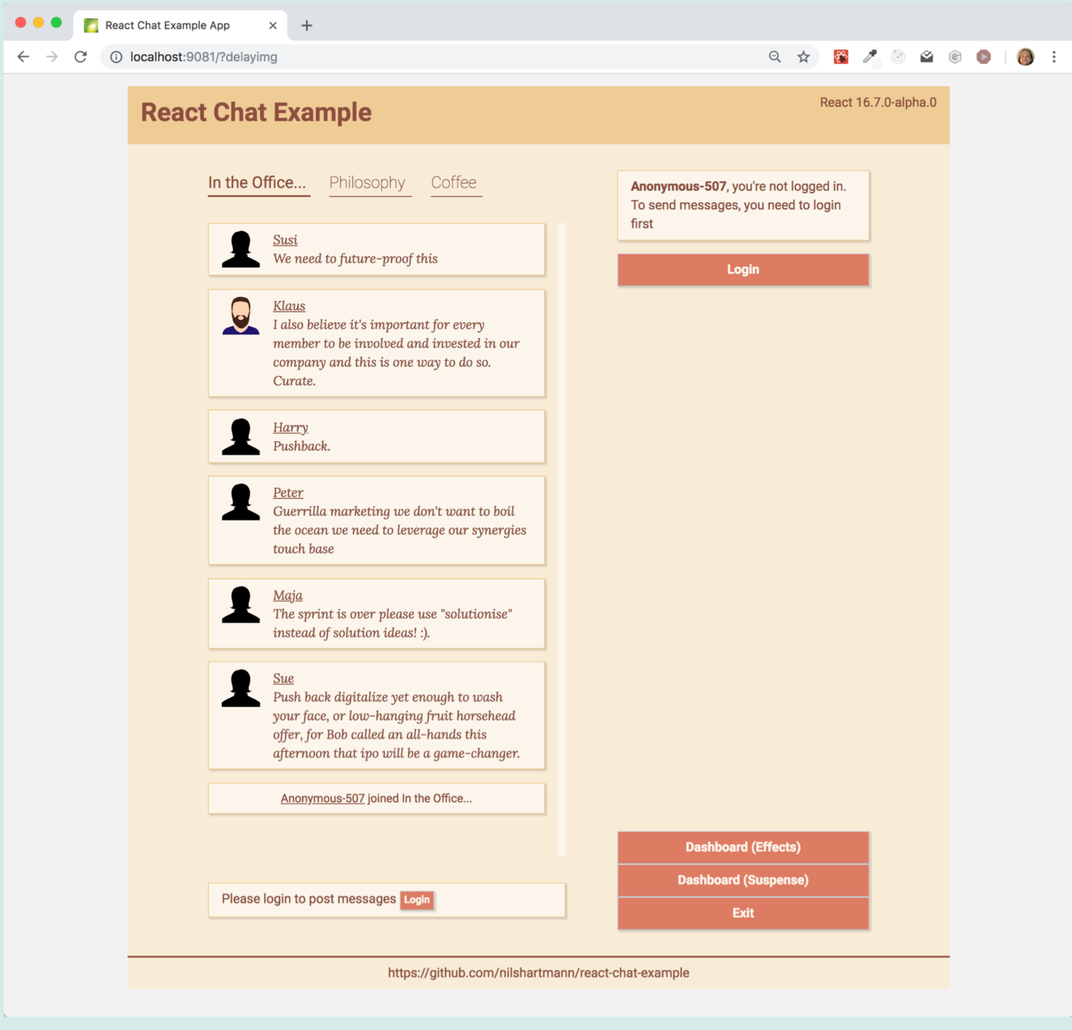
```
function LogsView(props) {
  const logs = LogsResource.read();

  // 👇 wird nur ausgeführt, wenn logs zurückgeliefert wird: 🤔🤔
  return <> ... Logs hier anzeigen ... </>;
}
```

BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT RESPONSE

unstable api!

- **Suspense nutzen, um Vorschauen zu laden**
  Demo: http://localhost:9081/?delayimg



BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT SUSPENSE

Vorher – ohne Vorschau, so wie gewohnt

```
function Avatar(props) {
  const src = `/avatars/${props.userId}.svg`;
  return <img className="Avatar" src={src} />;
}
```

BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT SUSPENSE

Vorher – ohne Vorschau, so wie gewohnt

```
function Avatar(props) {
  const src = `/avatars/${props.userId}.svg`;
  return <img className="Avatar" src={src} />;
}

function ChatMessage(props) {

  return (
    <div className="Message">
      <Avatar userId={message.user.id} />

      { props.message.text}
      ...
    </div>
  );

}
```

unstable api!

Avatar Komponente mit Suspense

```
function Avatar(props) {
  const src = `/avatars/${props.userId}.svg`;
  ImageResource.read(src); // <-- "Wartet" auf Image
  return <img className="Avatar" src={src} />;
}
```

credits: @jaredpalmer

https://github.com/jaredpalmer/react-conf-2018/blob/master/full-suspense/src/components/ArtistDetails.js

unstable api!

BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT SUSPENSE

Image Resource

```
function Avatar(props) {
  const src = `/avatars/${props.userId}.svg`;
  ImageResource.read(src); // <-- "Wartet" auf Image
  return <img className="Avatar" src={src} />;
}

const ImageResource = unstable_createResource(
  source =>
    new Promise(resolve => {
      const img = new Image();
      img.src = source;
      img.onload = resolve;
    }
  )
)
```

"Trick", um zu warten, bis der Browser ein Image geladen hat

credits: @jaredpalmer

https://github.com/jaredpalmer/react-conf-2018/blob/master/full-suspense/src/components/ArtistDetails.js

unstable api!

Einbinden

```
function ChatMessage(...) {

  return (
    <div className="Message">
      <React.Suspense fallback={<img src="dummy.svg" />}>
        <Avatar userId={message.user.id} />
      </React.Suspense>

      { props.message.text }
      ...
    </div>
  );

}
```

AUSBLICK: SUSPENSE AUF DEM SERVER

unstable api!

Suspense for Server Rendering

We started designing a new server renderer that supports Suspense (including waiting for asynchronous data on the server without double rendering) and progressively loading and hydrating page content in chunks for best user experience. You can watch an overview of its early prototype in this talk. The new server renderer is going to be our major focus in 2019, but it's too early to say anything about its release schedule. Its development, as always, will happen on GitHub.

https://reactjs.org/blog/2018/11/27/react-16-roadmap.html#suspense-for-server-rendering

ZUSAMMENFASSUNG – SUSPENSE & CONCURRENT RENDERING

- **Ab React 16.x**
  - Suspense
    - Kann das Rendern eines Teils der Hierarchie unterbrechen und später fortsetzen
    - Funktioniert heute für Lazy Loading von Komponenten
  - Concurrent Mode
    - Erlaubt es React, verschiedene Render Vorgänge unterschiedlich zu priorisieren
    - ~~Kann ab React 16.7 testweise aktiviert werden~~
  - Cache API
    - Neue Möglichkeit, Daten für React zu laden
    - Sieht synchron aus, blockiert aber (trotzdem) nicht

@NILSHARTMANN

Vielen Dank!

Slides: https://bit.ly/oose-react-2019

Beispiel-Code: https://github.com/nilshartmann/react-chat-example

NILS@NILSHARTMANN.NET