

NILS HARTMANN

**Context API, Suspense, Time Slicing & mehr**

# React 2018

Slides: <https://bit.ly/wjax2018-react>

# **NILS HARTMANN**

## **Programmierer aus Hamburg**

**JavaScript, TypeScript, React  
Java**

**Trainings, Workshops**  
 [nils@nilshartmann.net](mailto:nils@nilshartmann.net)

**@NILSHARTMANN**

# NILS HARTMANN



gaearon commented 5 days ago

Member

+ 😊 ...

... like the new feature of React until now?

... like the new handling user mode and only in user mode. Document mode is still here

@nilshartmann

In the following example, would prefer this to the mode detection. Since after detection and creation of the "document" the user can't switch back to the component mode directly

I do think you're a bit confused

... like what's happening? I mean, it's a new concept under your own framework

... like

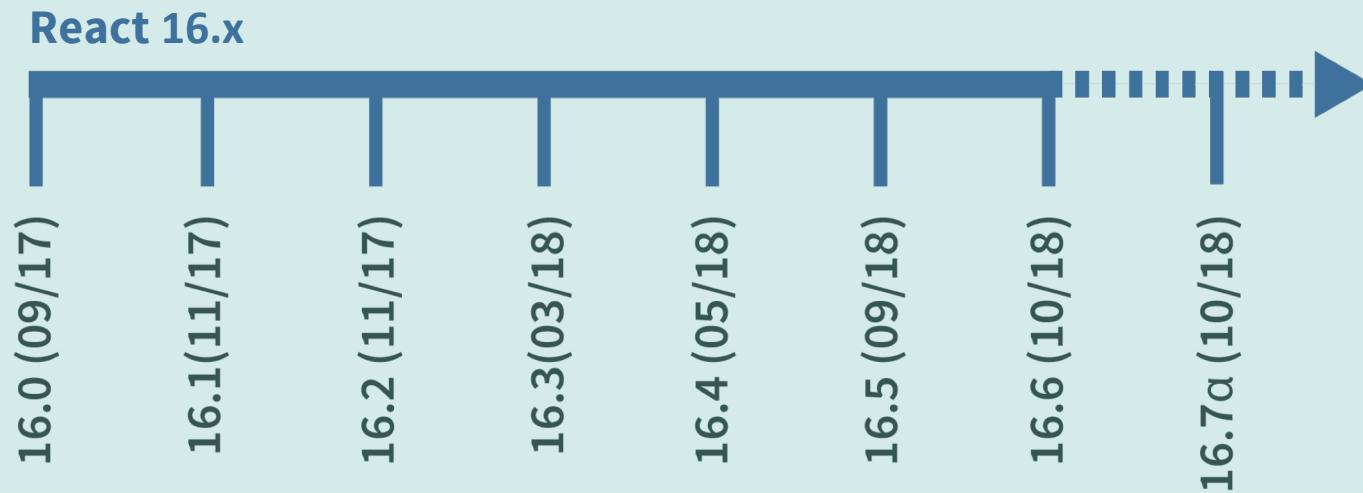


2

"A BIT CONFUSED"

## React ist sehr stabil

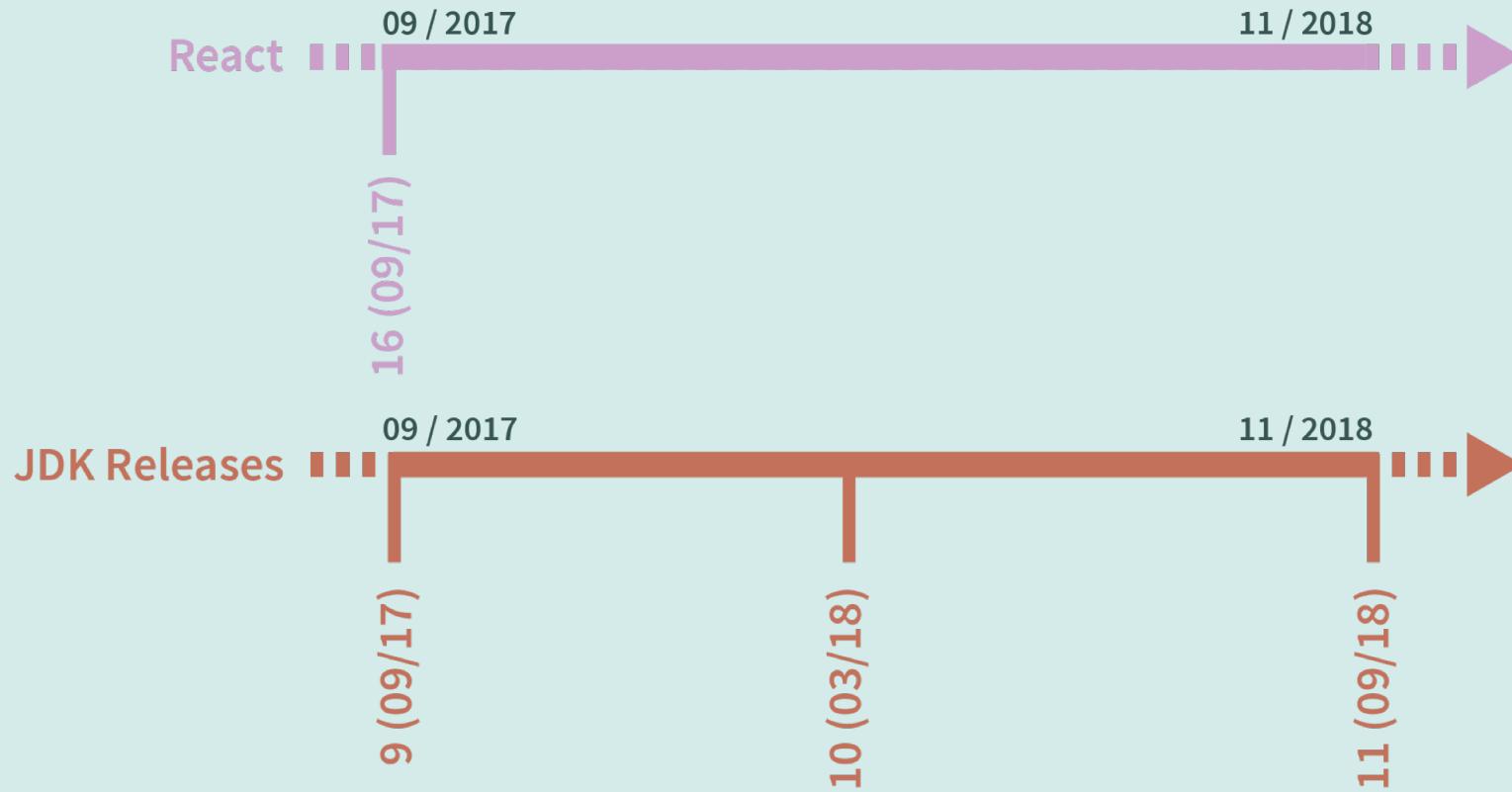
- Erste 16er-Version im September 2019
- Seitdem nur Minor-Versionen
- Trotzdem sehr viele neue Features, inklusive neuer Rendering Modus
- Gut geeignet für langlaufende Anwendungen



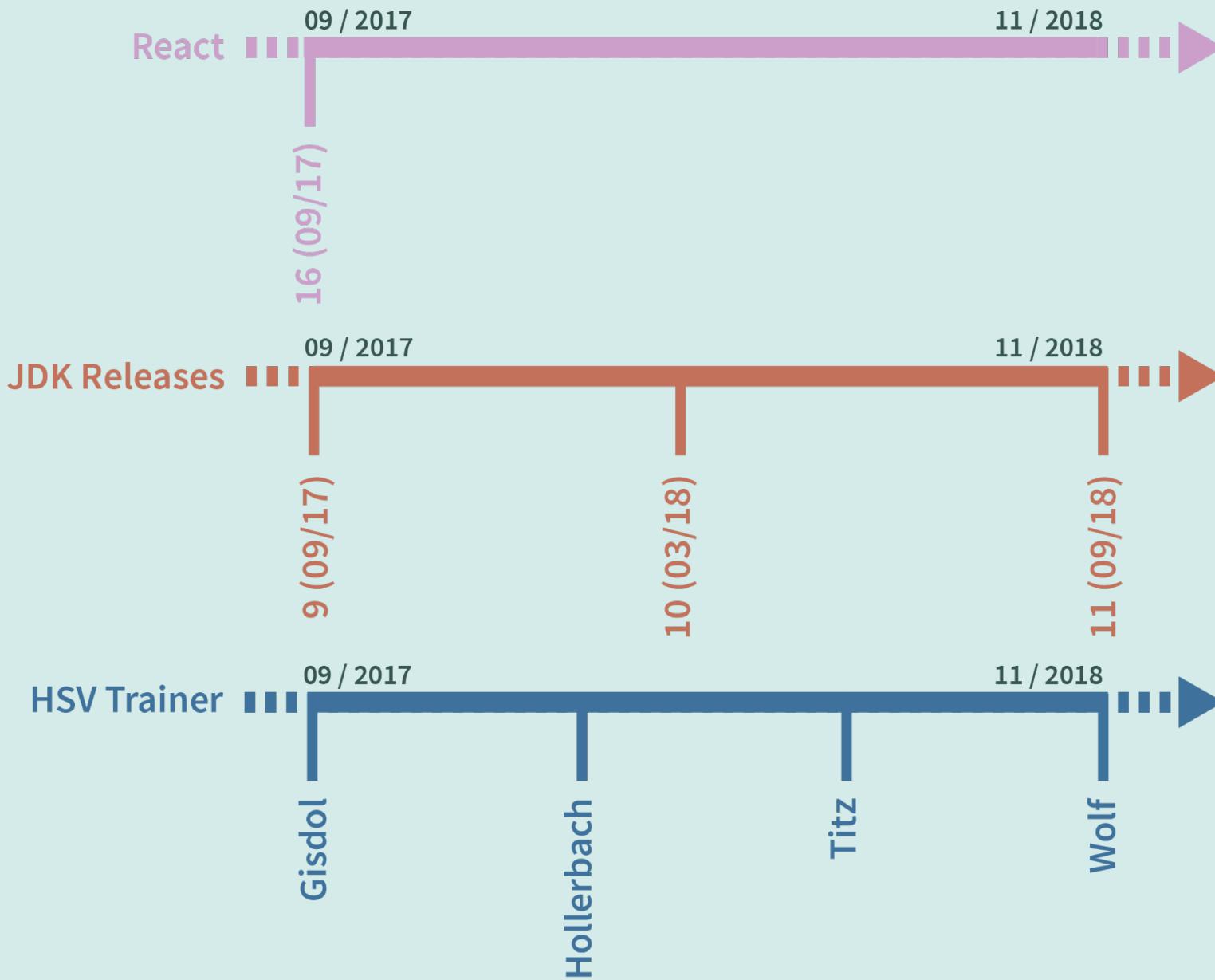
# ZUM VERGLEICH... 😜



## ZUM VERGLEICH... 😜



# ZUM VERGLEICH... 😜



**React 16**

# **Fiber**

**ALLES NEU?**

## HINTERGRUND: REACT FIBER

- **Neue interne React-Architektur**
  - Wurde mit React 16 eingeführt
  - Grundlage für neue Features wie Rückgabe-Werte in JSX
  - Grundlage für asynchrones Rendern (jetzt: Concurrent Rendering)

## HINTERGRUND: REACT FIBER

- [16.3] **Strict Mode**: Prüft auf potentielle Probleme in der Anwendung
  - Ausgabe auf der Konsole
  - Zum Beispiel Verwendung von Lifecycle-Hooks, die deprecated sind
  - Bei asynchronem Rendern noch wichtiger

```
ReactDOM.render(  
  <React.StrictMode>  
    <ErrorHandler>  
      <App />  
    </ErrorHandler>  
  </React.StrictMode>,  
  document.getElementById("...")  
);
```

The image displays two side-by-side screenshots of a web application titled "React Chat Example" running on localhost:9081. The left screenshot is for React 16.6.0 and the right is for React 16.7.0-alpha.0.

**React 16.6.0 (Left):**

- Header:** "React Chat Example" and "16.6.0".
- Navigation:** "In the Office..." (highlighted), "Philosophy", "Coffee".
- Messages:**
  - Anonymous-620:** "I also believe it's important for every member to be 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."
- Log-in:** "Anonymous-620, you're not logged in. To send messages, you need to login first" with a "Login" button.
- Exit:** "Please login to post messages" with a "Login" button.

**React 16.7.0-alpha.0 (Right):**

- Header:** "React Chat Example" and "React 16.7.0-alpha.0".
- Navigation:** "In the Office..." (highlighted), "Philosophy", "Coffee".
- Messages:**
  - Anonymous-620:** "I also believe it's important for every member to be 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."
- Log-in:** "You're logged in as Klaus" with a user icon.
- Log-out:** "Klaus You! Anonymous-621 logged in as Klaus" with a user icon.
- Message Input:** "Add Message" with a text input field and "Send" button.
- Dashboard Buttons:** "Dashboard (Effects)", "Dashboard (Suspense)", "Exit".

**URLs:**

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

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

EIN BEISPIEL...

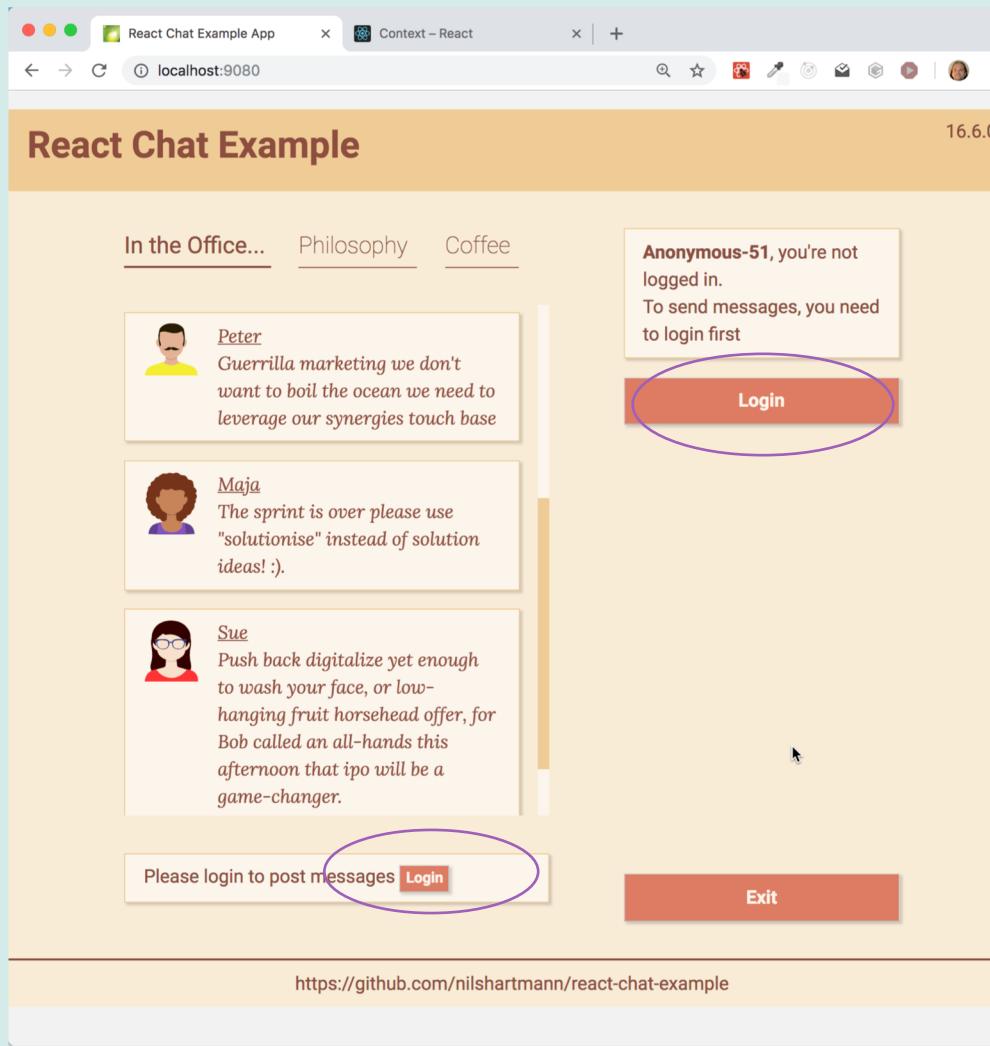
16.3

# Context

GLOBALE DATEN IN DER ANWENDUNG

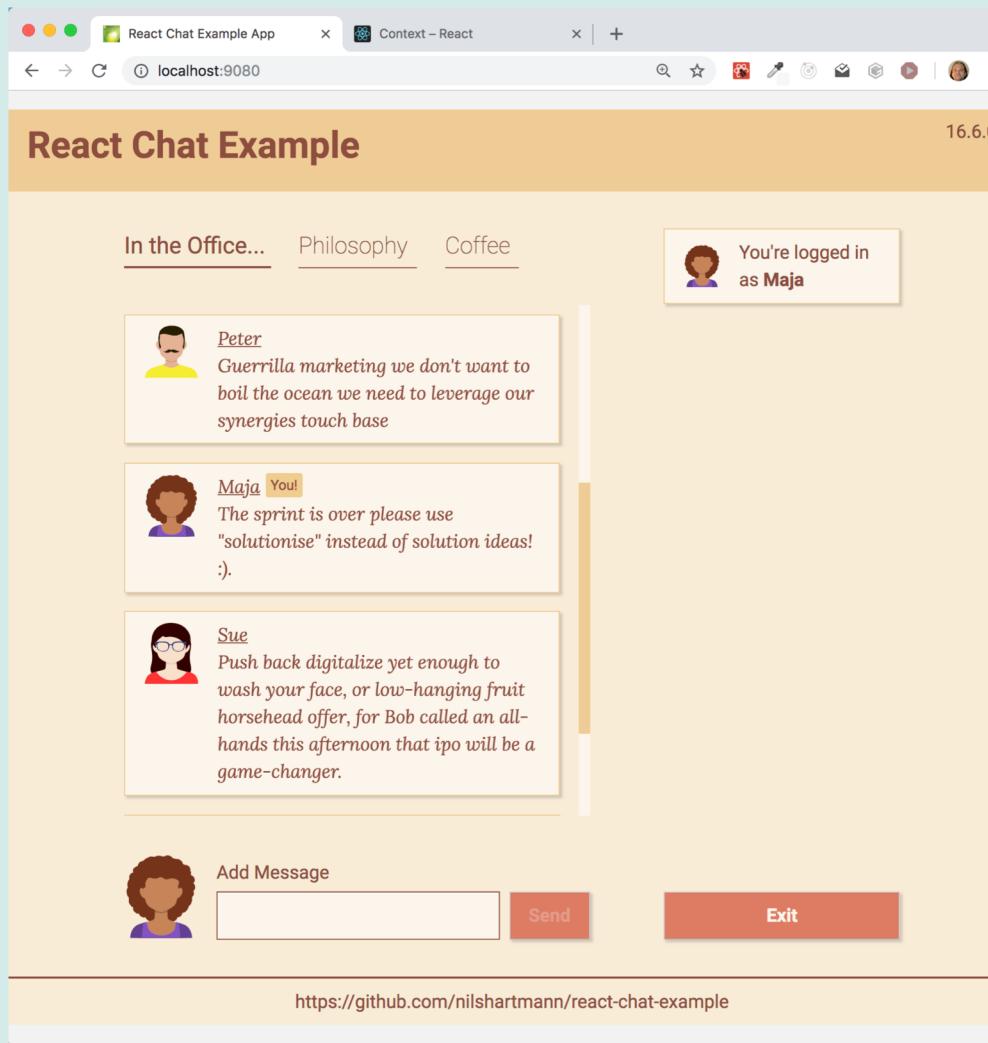
# REACT CONTEXT

- **Problem: Globale Daten in der Anwendung**



# REACT CONTEXT

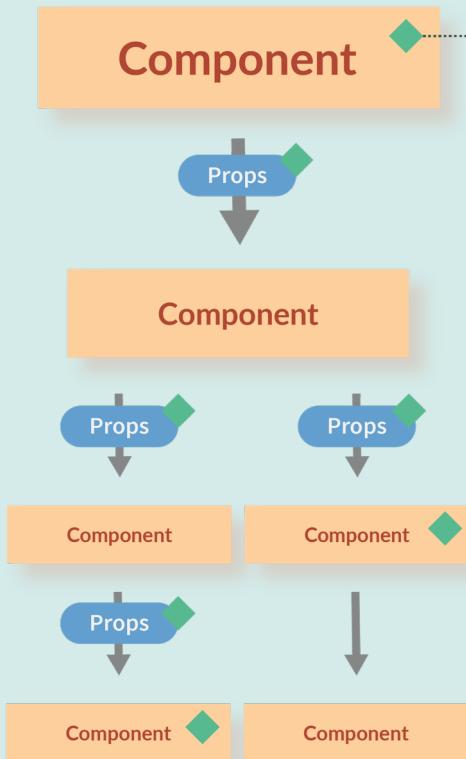
- **Problem: Globale Daten in der Anwendung**



# REACT CONTEXT

## Globale Daten: Durchreichen mit Properties

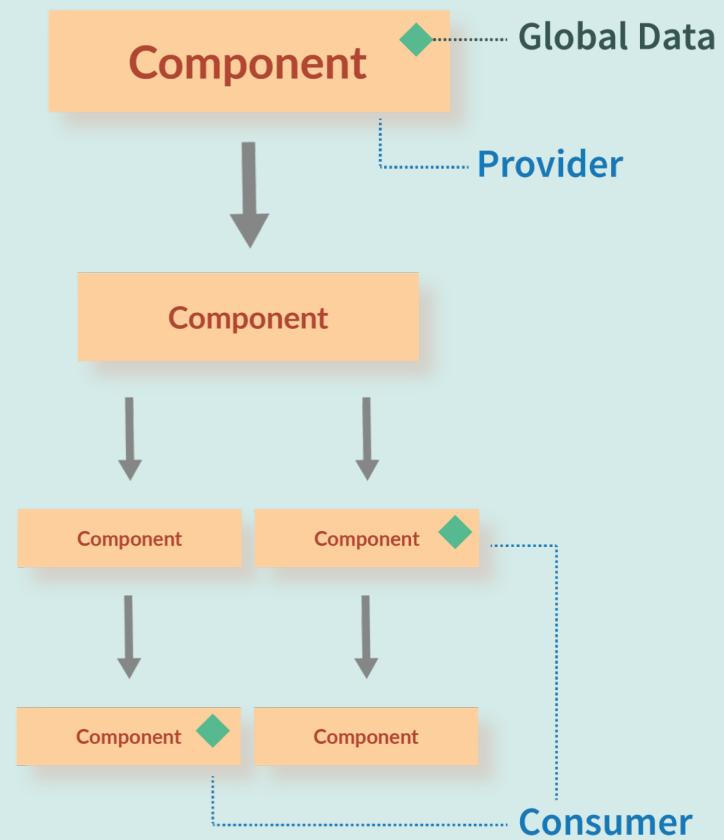
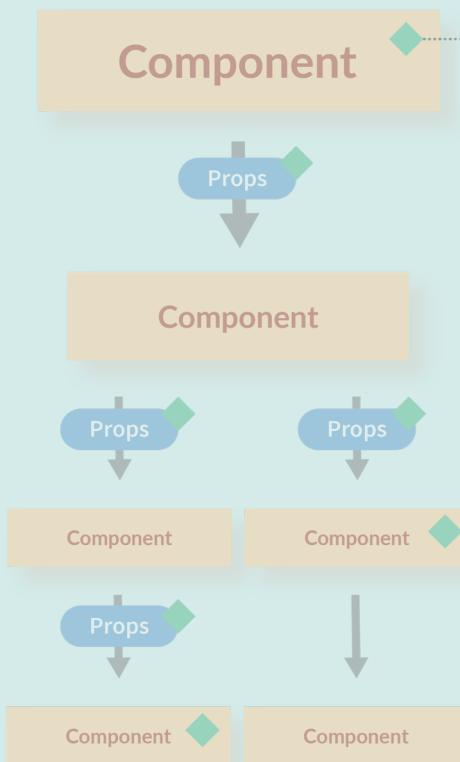
- Wie umgehen mit "unwissenden" Komponenten



# REACT CONTEXT

## Globale Daten: Mittels Context API

- Provider bietet Daten an
- Consumer kann auf Daten zugreifen



# REACT CONTEXT VERWENDEN

## Context Erzeugen

```
// Context erzeugen:  
  
const UserContext = React.createContext({ .... });  
  
// Provider-Komponente:  
UserContext.Provider;  
  
// Consumer-Komponente:  
UserContext.Consumer;
```

## React Context: Provider Komponente

- Stellt Daten und Callbacks zur Verfügung
- Callback führt zu State-Änderung, Provider wird neu gerendert, Konsumenten erhalten neue Werte (analog zu Properties)

```
const UserContext = React.createContext({ .... });

class UserDataProvider extends React.Component {
  render() {
    const value = {
      user: this.state.user,
      login = userId => { const newUser = loginViaApi(userId);
                            this.setState({user: newUser}) }
    }
  }
}
```

## React Context: Verwenden des Providers

- Daten werden mit "value"-Property angegeben
- Daten können dann in Unterkomponenten konsumiert werden

```
const UserContext = React.createContext({ .... });

class UserDataProvider extends React.Component {
  render() {
    const value = {
      user: this.state.user,
      login = userId => { const newUser = loginViaApi(userId);
                            this.setState({user: newUser}) }
    }

    return <UserContext.Provider value={value}>
      {this.props.children}
    </UserContext.Provider>
  }
}
```

# REACT CONTEXT API

## Consumer: Daten aus Context verwenden

```
import UserContext from "...";  
  
class UserProfile extends React.Component {  
  render() {  
    return <UserContext.Consumer>  
      // ... work with data from context ...  
    </UserContext.Consumer>  
  }  
}
```

## HINTERGRUND: RENDER PROPS

### Render Properties: Alternative zu HOCs

- Über ein Property wird einer Komponente ein Callback übergeben
- Dieses Callback liefert aber keine Daten, sondern rendert eine Komponente
- Populär z.B. in React Router und Apollo GraphQL

## HINTERGRUND: RENDER PROPS

### Render Properties: Alternative zu HOCs

```
class ChatMessageView extends React.Component {  
  render() {  
    return <>  
      <h1>Latest Chat Message</h1>  
      <ChatMessageLoader  
        onLoading={ () => <p>Please wait, Data is loading</p> }  
        onMsg={ (msg) => <p>{msg.title} {msg.body}</p> }  
      />  
    </>;  
  }  
}
```

## HINTERGRUND: RENDER PROPS

### Spezialfall: Function as a Child

- Callback wird als **Child** übergeben

```
class ChatMessageView extends React.Component {  
  render() {  
    return <>  
      <h1>Latest Chat Message</h1>  
      <ChatMessageLoader>  
        { (load, msg) => {  
          if (load) {<p>Please wait, Data is loading</p>}  
          return <p>{msg.title} {msg.body}</p>  
        } }  
      />  
    </>;  
  }  
}
```

# REACT CONTEXT API

## Consumer: Daten aus Context verwenden

```
import ChatContext from "...";  
  
class UserProfile extends React.Component {  
  render() {  
    return <ChatContext.Consumer>  
      { values => {  
        } }  
    </ChatContext.Consumer>  
  }  
}
```

# REACT CONTEXT API

## Consumer: Daten aus Context verwenden

```
import ChatContext from "...";  
  
class UserProfile extends React.Component {  
  render() {  
    return <ChatContext.Consumer> Auf Daten zugreifen  
      { values => {  
        if (values.user) { return <p>Hello, {values.user} </p> }  
        return <button onClick={values.login()}>Login</button>  
      } }  
    </ChatContext.Consumer> "Action" auslösen  
  }  
}
```

# REACT CONTEXT API

## Consumer: Mehrere Kontexte verwenden

- Kontexte können z.B. fachlich aufgeteilt werden

```
import UserContext from "...";
import ChatContext from "...";
```

```
class Chatroom extends React.Component {
  render() {
    return <UserContext.Consumer>
      { user => {
        <ChatContext.Consumer>
          { chat => {
            return <p>Hello {user.name}, you're in {chat.room}</p>
          } }
        </ChatContext.Consumer>
      } }
    </UserContext.Consumer>
  }
}
```

## REACT CONTEXT API

- **Consumer:** contextType [16.6]
- Alternativer Zugriff (nur in Klassen, nur bei einem Kontexttype)

```
import ChatContext from "...";

class UserProfile extends React.Component {
  static contextType = ChatContext;

  render() {
    if (this.context.user) { return <p>Hello, {this.context.user} </p>

      return <button onClick={this.context.login()}>Login</button>
    }
  }
}
```

## REACT CONTEXT API

- **React Context oder Redux?** Auch Redux verwaltet zentralen State
  - Redux bietet Architektur-Pattern mit Actions und Reducern
  - Redux zieht Zustand komplett aus Anwendung
  - Redux ist React-unabhängig (bis auf React Binding)
  - Redux hat Devtools und Time travelling
  - Redux kann overkill sein!
- **Verwenden, was am besten passt!**
  - Fünf Euro ins Phrasenschwein

## REACT CONTEXT API

- **Komposition als Alternative zum Durchreichen von Properties**
- Komponenten müssen ihre Kinder rendern

```
class App extends React.Component {  
  login () => { . . . }  
  
  render() {  
    return <ChatPage>  
      <Layout>  
        <Sidebar>  
          <button onClick={() => this.login()}>Login</button>  
        <Sidebar>  
      </Layout>  
    </Layout>  
  }  
}
```

## PURE COMPONENTS ALS FUNKTION

- **React.memo:** Analog zu React.PureComponent für Funktionen [16.6]
- Komponente wird nur neu gerendert, wenn sich eins der Properties verändert hat

Komponente



```
const Message = React.memo(function({ message }) {  
  return (  
    <div>  
      <h1>{msg.user}</h1>  
      <p>{msg.text}</p>  
    </div>  
  );  
})
```

16.6

# Suspense

RENDERN UNTERBRECHEN

## SUSPENSE

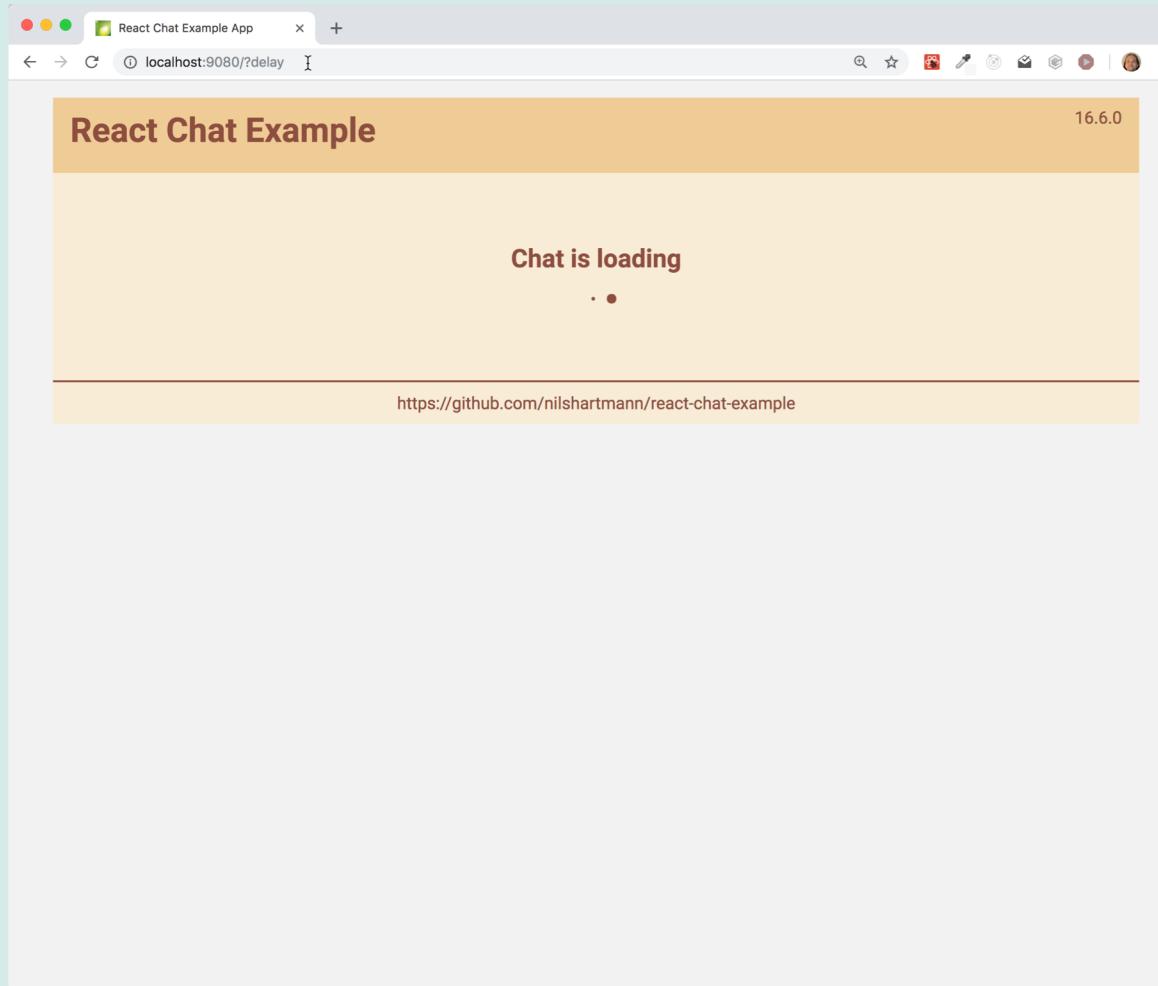
**Suspense:** Rendern unterbrechen, während (asynchron) Daten geladen werden [16.6]

- Funktioniert aktuell für Code Splitting

# DEMO: LAZY UND SUSPENSE

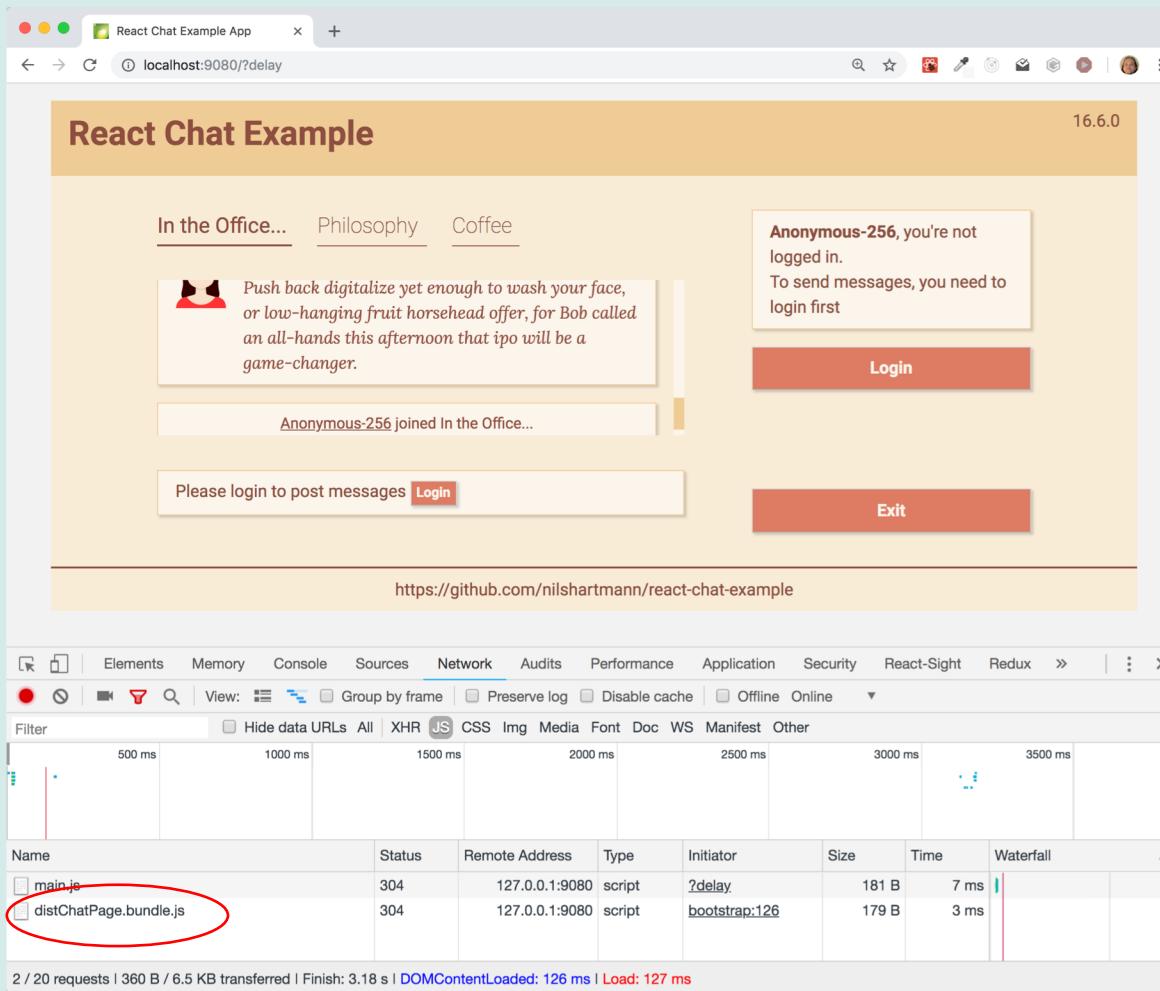
- **Demo: Fallback Komponente**

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



# DEMO: LAZY UND SUSPENSE

- **Netzwerk Requests**  
<http://localhost:9081/?delay>



The screenshot shows a React Chat Example application running at <http://localhost:9081/?delay>. The page displays a message from "Anonymous-256" and a login prompt. Below the application screenshot is a screenshot of the browser's Network tab, which shows two requests: "main.js" and "distChatPage.bundle.js". The "distChatPage.bundle.js" request is circled in red.

Name	Status	Remote Address	Type	Initiator	Size	Time	Waterfall
main.js	304	127.0.0.1:9080	script	?delay	181 B	7 ms	
distChatPage.bundle.js	304	127.0.0.1:9080	script	bootstrap:126	179 B	3 ms	

# SUSPENSE

## 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

**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>
    <>
  }
}
```

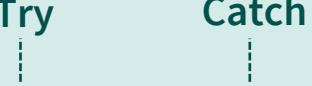
# SUSPENSE

**Suspense:** Zeigt Fallback Komponente an [16.6]

- Bis Komponente geladen ist, muss Spinner o.ä. angezeigt werden
- Vergleichbar mit try-catch

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

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



## DEMO: LAZY UND SUSPENSE

### Problem: "Flickern"

- Entsteht, wenn Ladezeiten eher schnell sind

16.7-alpha unstable!

# Concurrent React

AUSBLICK

### Time Slicing: Bessere Nutzung von CPU Zeiten

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

### 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)

### 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)

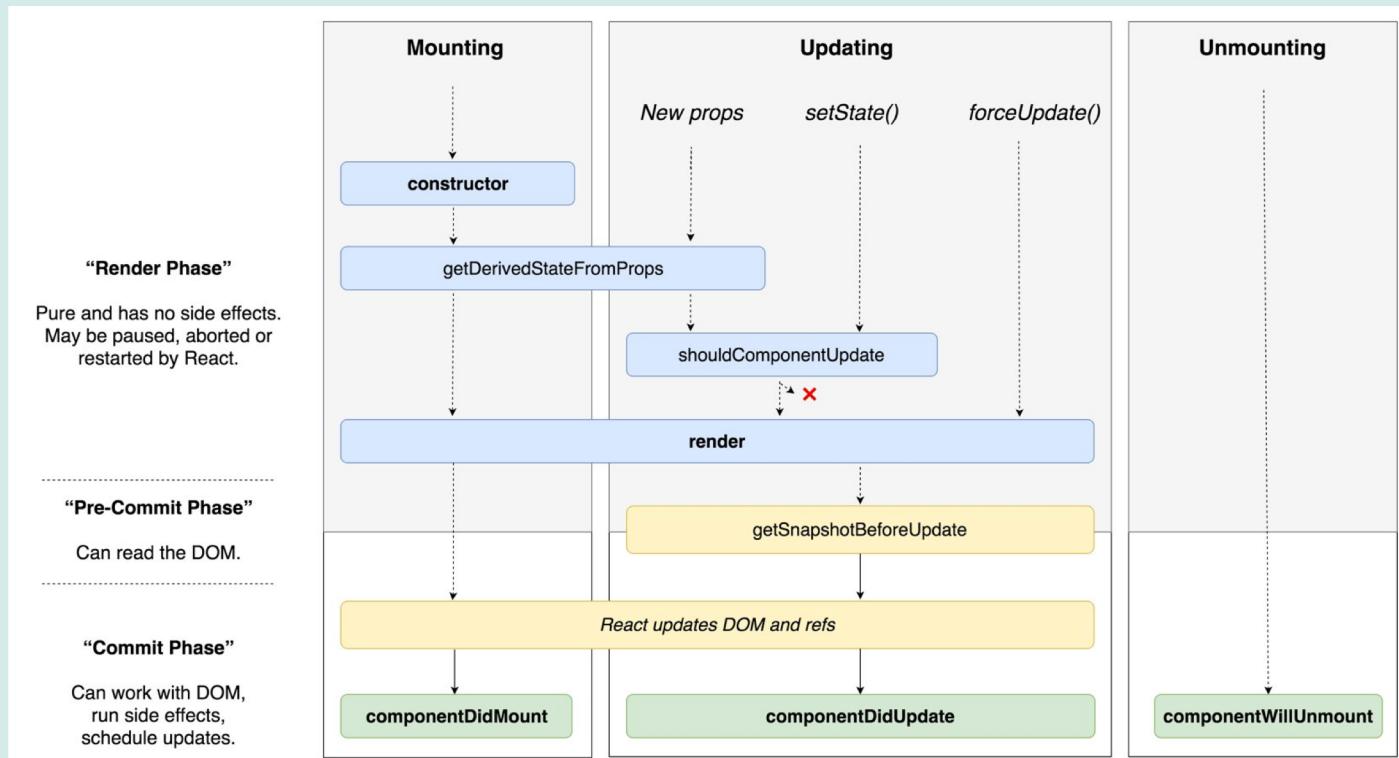
### Suspense: Besseres Umgehen mit IO

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

# 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](https://twitter.com/dan_abramov/status/981712092611989509)

## 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>
  );
}
```

## SUSPENSE MIT CONCURRENT MODE

**Suspense:** Flickern verhindern mit Concurrent Mode

- maxDuration legt eine Zeit fest, bis fallback gerendert wird

```
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 [16.7]: Weitere Anwendungsfälle

- *Alle gezeigten Beispiele verwenden unstable API!!*

# BEISPIEL: DATEN LADEN MIT SUSPENSE

- REST Aufrufe mit fetch

The screenshot shows a web browser window titled "React Chat Example App" at "localhost:9081". The page is titled "React Chat Example" and displays "React 16.7.0-alpha.0". On the left, there's a sidebar with two sections: "Logs" and "User". The "Logs" section contains a list of log entries:

- [Anonymous-361] client disconnected
- [Anonymous-365] Assigned User id 'Anonymous-365'
- [Anonymous-365] Client registered
- [Anonymous-365] join chatroom with id 'r1'
- [Anonymous-366] Assigned User id 'Anonymous-366'
- [Anonymous-366] Client registered
- [Anonymous-366] join chatroom with id 'r1'
- [Anonymous-364] client disconnected
- [Anonymous-367] Assigned User id 'Anonymous-367'
- [Anonymous-367] Client registered

The "User" section displays a table with columns "Id" and "Name". The data is as follows:

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

At the bottom of the page is a footer with the URL <https://github.com/nilshartmann/react-chat-example>.

On the left side of the screenshot, there are three labels with dashed lines pointing to specific parts of the interface:

- /api/logs ----- points to the "Logs" section in the sidebar.
- /api/users ----- points to the "User" section in the sidebar.

# ASYNCHRONES DATEN LADEN

- "Klassisches" Daten laden

- In componentDidMount Daten das Laden anstoßen
- In der Zwischenzeit Loading Indicator anzeigen

```
class LogsView extends React.Component {  
  state = {};  
  
  async componentDidMount() {  
    const response = await fetch("/api/logs");  
    const logs = await response.json();  
    this.setState({ logs })  
  }  
  
  render() {  
    if (!this.state.logs) { return <h1>Loading...</h1> }  
    return <> // render logs </>;  
  }  
}
```

## DATEN LADEN MIT SUSPENSE - 1

- **Daten laden mit Suspense**

- Vor dem Rendern wird Funktion aufgerufen die Daten liefert – oder auch nicht
- Sobald die Funktion (später) Daten liefert, wird die Komponente gerendert

```
function LogsView() {  
  const logs = LogsResource.read(); // kehrt nur mit Daten zurück  
  
  return <> ...geladene logs hier anzeigen... </>;  
}
```

## DATEN LADEN MIT SUSPENSE - 2

- **Daten laden mit Suspense**

- Vor dem Rendern wird Funktion aufgerufen die Daten liefert – oder auch nicht
- 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 <> ...geladene Logs hier anzeigen... </>;  
}  
  
function DashboardPage() {  
  return <Suspense maxDuration={...} fallback={...}>  
    <LogsView />  
  </Suspense>  
}
```

## DATEN LADEN MIT SUSPENSE - 3

- **react-cache** (zzt 2.0.0-alpha): Noch experimentell!
  - 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();

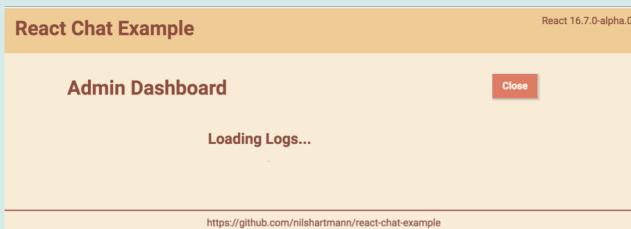
}

const LogsResource = unstable_createResource(loadLogsFromApi);
```

# DATEN LADEN MIT SUSPENSE

- Demo: Suspense an diversen Stellen

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



## HINTERGRUND: SUSPENSE

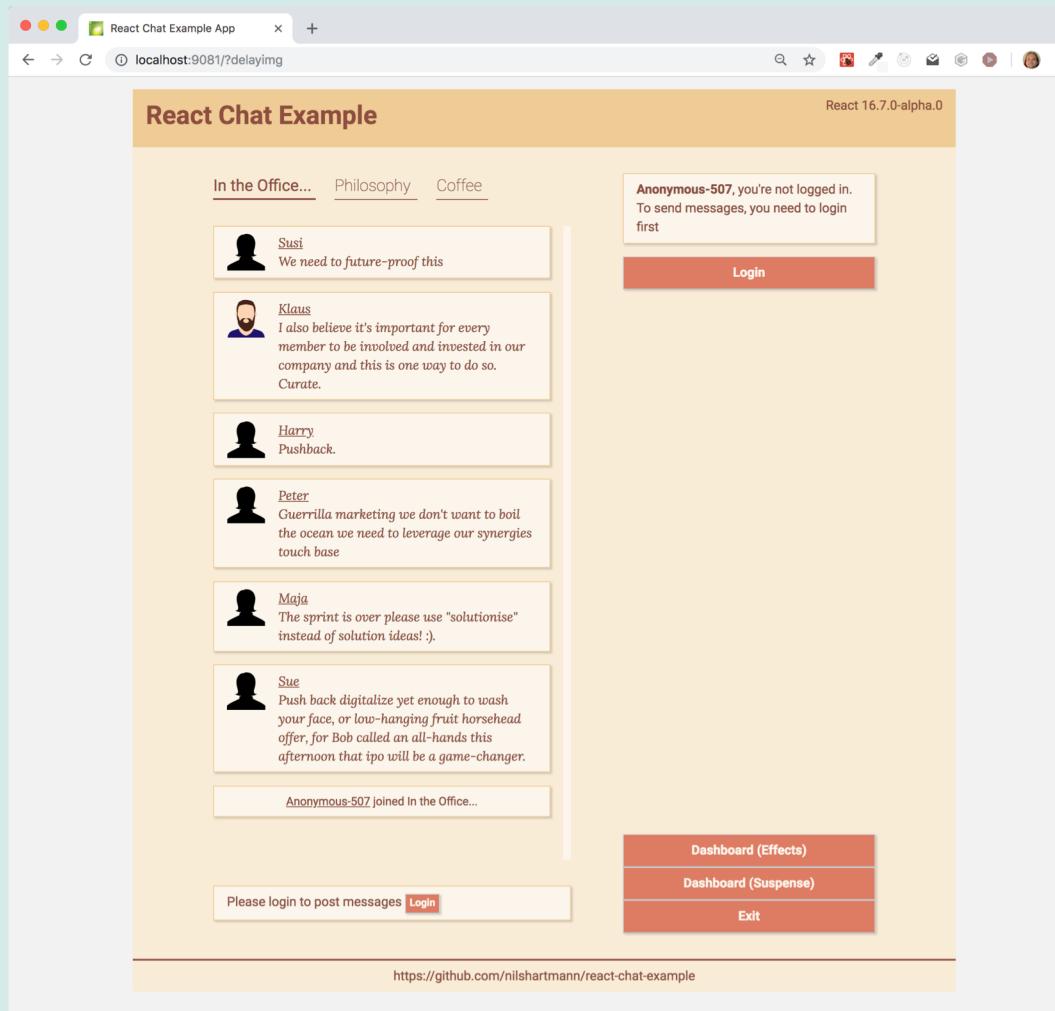
- Wie funktioniert das eigentlich?

```
function LogsView(props) {  
  const logs = LogsResource.read();  
  
  // ⏵ wird nur ausgeführt, wenn logs zurückgeliefert wird: 🤔🤔  
  return <> ... Logs hier anzeigen ... </>;  
}
```

# BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT RESPONSE

- **Suspense nutzen, um Vorschauen zu laden**

Demo: <http://localhost:9081/?delayimg>



## BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT SUSPENSE

### Vorher

```
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>  
  );  
}
```

## BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT SUSPENSE

### 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>

## 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;  
    })  
)
```

credits: @jaredpalmer

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

## BEISPIEL: VORSCHAUEN MIT SUSPENSE

### Einbinden

```
function ChatMessage(...) {  
  
  return (  
    <div className="Message">  
      <React.Suspense fallback={}>  
        <Avatar userId={message.user.id} />  
      </React.Suspense>  
  
      { props.message.text}  
      ...  
    </div>  
  );  
}
```

**16.7-alpha**

# Hooks

**FUNCTIONS EVERYWHERE**

[https://medium.com/@dan\\_abramov/making-sense-of-react-hooks-fdbde8803889](https://medium.com/@dan_abramov/making-sense-of-react-hooks-fdbde8803889)

If you create any content about Hooks while they're unstable, please mention prominently that they are an experimental proposal, and include a link to the official documentation.

# Hooks

FUNCTIONS EVERYWHERE

Unstable!  
Experimental!  
Proposal!

# Hooks

FUNCTIONS EVERYWHERE

[Official Documentation](#)

<https://reactjs.org/docs/hooks-intro.html>

# Hooks

FUNCTIONS EVERYWHERE

## HINTERGRUND

**Hooks:** State, Context etc auch in Funktionskomponenten

### Motivation:

- Bessere Wiederverwendbarkeit von Code
- Logik in Klassen nicht immer einfach verständlich (insb Lifecycles)
- Verwendung von Klassen macht Probleme mit Tooling

**Hooks sind reguläre Funktionen**

**Hooks:** State, Context etc auch in Funktionskomponenten

### Motivation:

- Bessere Wiederverwendbarkeit von Code
- Logik in Klassen nicht immer einfach verständlich (insb Lifecycles)
- Verwendung von Klassen macht Probleme mit Tooling

**Hooks sind reguläre Funktionen, aber...**

- **müssen** mit "use" beginnen
- **müssen** am Anfang einer Komponente stehen
- es gibt noch mehr Regeln
- eigenes es-lint-Plug-in

# USESTATE HOOK

## useState: State in Funktionskomponenten

### Beispiel: Tab Bar



In the Office...   Philosophy   Coffee

```
function Tabs(props) {  
  return <div>...</div>  
}
```

# USESTATE HOOK

## useState: State erzeugen

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

## ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

**Server-Zugriffe, Subscriptions etc sind Seiteneffekte**

## ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

### 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> }  
}
```

## ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

### 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> }  
}
```

# ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

## 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

# ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

## useEffect: Seiteneffekte in Funktionskomponenten

```
function ChatPage(props) {  
  React.useEffect(  
    () => { ----- Ersetzt componentDidMount & componentDidUpdate  
            const disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(props.apiKey);  
  
      },  
  );  
  
  return <div><h1>Chat</h1>...</div>  
}
```

# ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

## 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>  
}
```

# ARBEITEN MIT SEITENEFFEKTEN

## useEffect: Seiteneffekte in Funktionskomponenten

### Bedingte Ausführung

```
function ChatPage(props) {  
  React.useEffect(  
    () => {  
      const disconnectFromApi = ChatApi.subscribe(props.apiKey);  
      return () => disconnectFromApi();  
    },  
    [props.apiKey] ----- Ersetzt Property-Vergleich in componentDidUpdate  
  );  
  
  return <div><h1>Chat</h1>...</div>  
}
```

### (Fast) alles geht jetzt mit Hook

- useState
- useEffect
- useContext
- useRef
- useReducer
- (Noch offen: Error Boundaries)

## 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("", doLogin);

  function doLogin(username) { ... }

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

## CUSTOM HOOKS

Eigene Hooks sind möglich und können wiederverwendet werden

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

```
function useApi(path, initData) {  
  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, initialValue) { ... }

// 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?** 😱
- **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.

@NILSHARTMANN

# vielen Dank!

Slides: <https://bit.ly/wjax2018-react>

Beispiel-Code: <http://bit.ly/wjax2018-react-example>

KONTAKT@NILSHARTMANN.NET