Neuimplementierung und Weiterentwicklung

der HTML-GUI von Saros

Was ist Saros?

- Saros ist ein Plugin Eclipse und zukünftig für verschiedene IDEs
- Es ermöglicht verteilte Paarprogrammierung

Motivation

- Um Saros für verschiedene IDEs nutzbar zu machen ist eine IDE-unabhängige HTML-GUI erforderlich
  - In IDE eingebettete “Website”
- HTML-GUI existiert bereits, basierend auf Arbeiten von Bastian Sieker und Nina Weber

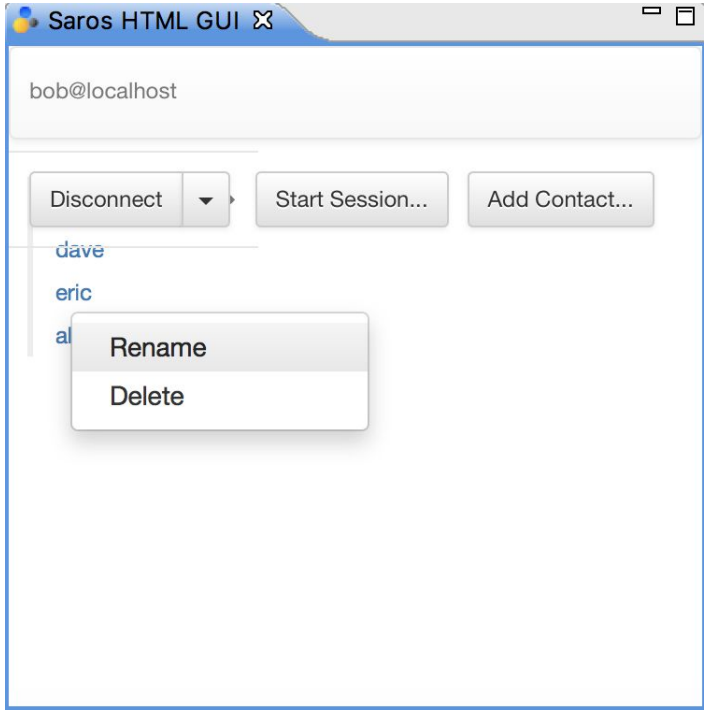
Zielsetzung

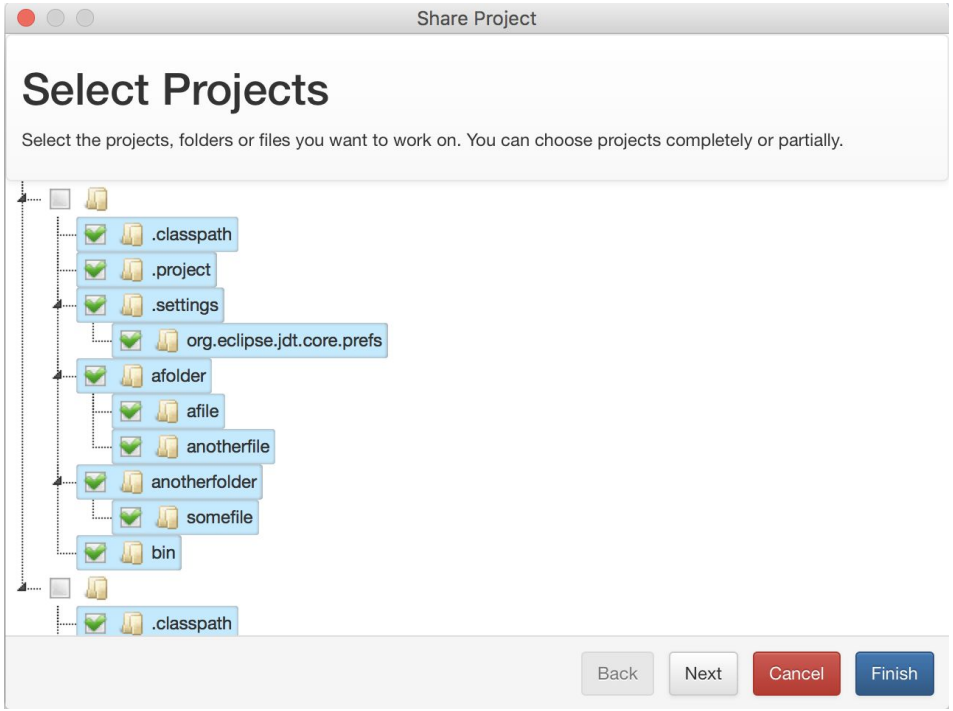
- Verbesserung der Codequalität durch Neuimplementierung
- Zukünftige Entwickler können sich schneller einarbeiten
- Funktionalität soll wiederhergestellt und erweitert werden
- Grundlegende Unit tests sollen implementiert werden

Abgrenzung

- Fokus auf Code-Qualität, Frontend-Architektur und Funktionalität
- Benutzeroberfläche: Originale Saros-GUI als Vorbild
- Keine Evaluation der GUI

Status Quo - Funktionen





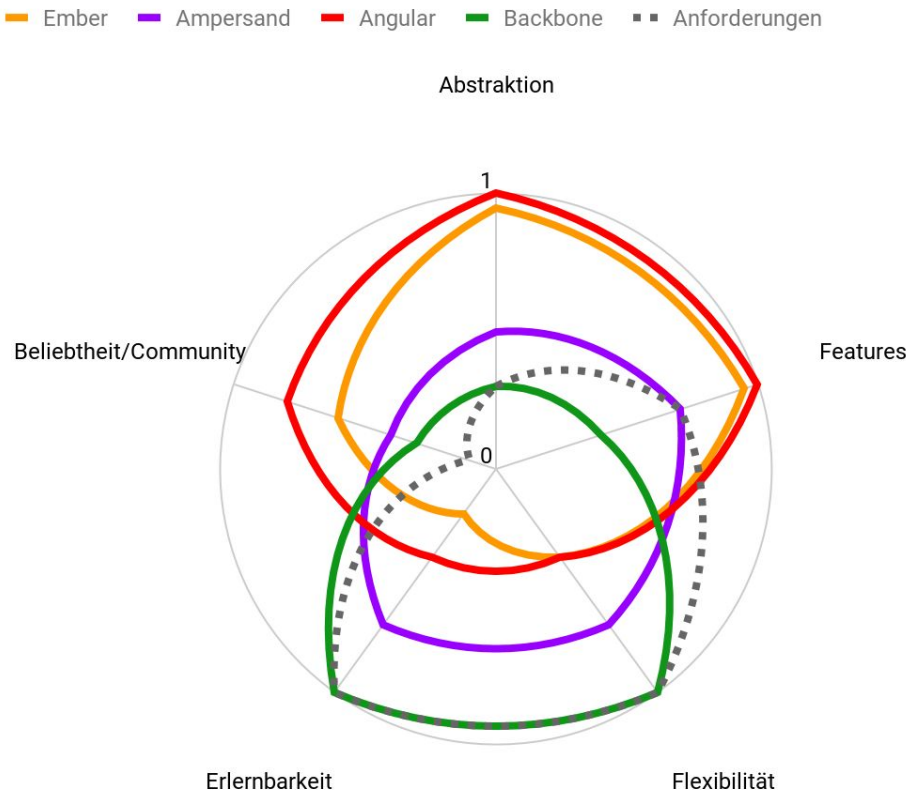
Status Quo - Technisch

- Verwendetes Framework: Ampersand.js
  - Modulares Framework basierend auf Backbone.js
- Viel Code für relativ wenig Funktionalität
- Intransparenter Kontrollfluss
  - Große Anzahl an Indirektionen im Code
  - Schwer verständlich und wartbar

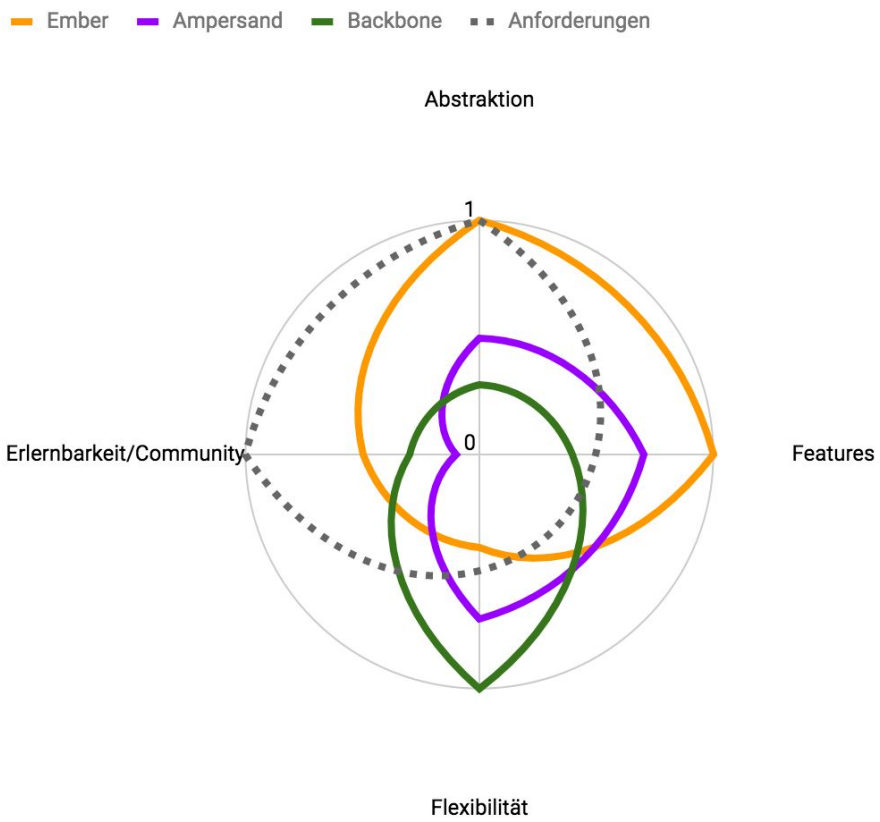
→ War Ampersand.js die richtige Wahl?

- Nina Weber zweifelte bereits daran, blieb jedoch letztendlich dabei (techschnische Probleme)

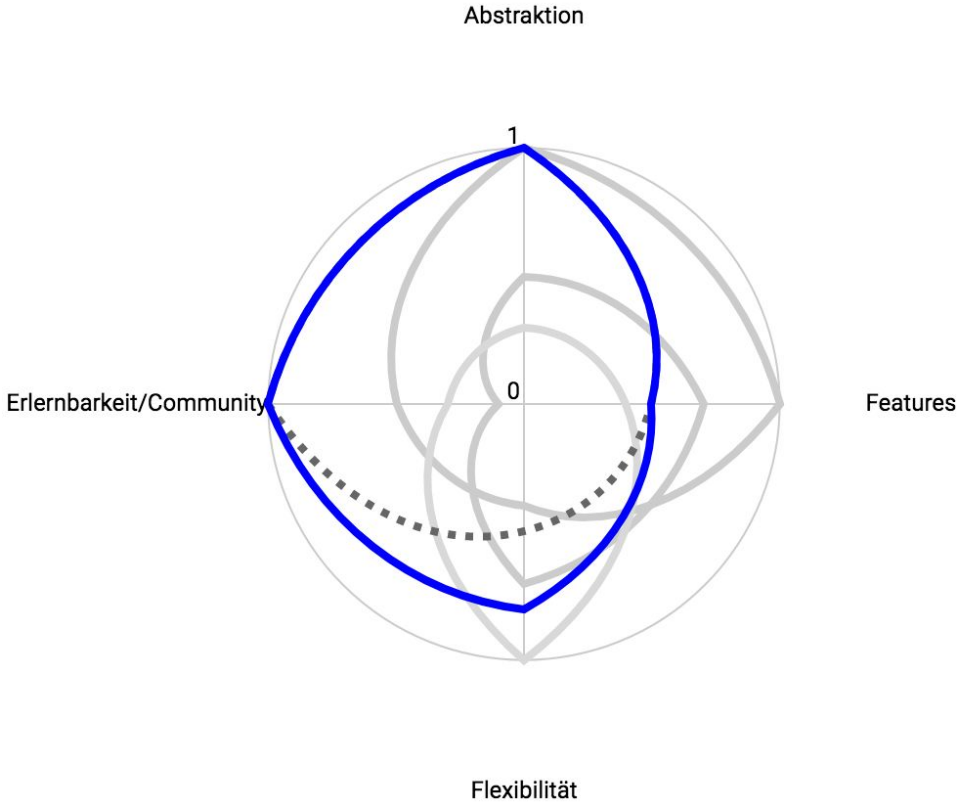
Framework Evaluation - Sieker



Framework Reevaluation



React


Abstraktion
1
0
Erlernbarkeit/Community
Features
Flexibilität

React

- Von Facebook entwickeltes View-Framework
- View-Elemente werden als “Components” voneinander abgekapselt
- Verwendet eine spezielle high-level syntax die sehr gut lesbar ist

React - Beispiel

```
function Greeting({ who }) {
      return <div > Hello {who}! </ div >
}
```

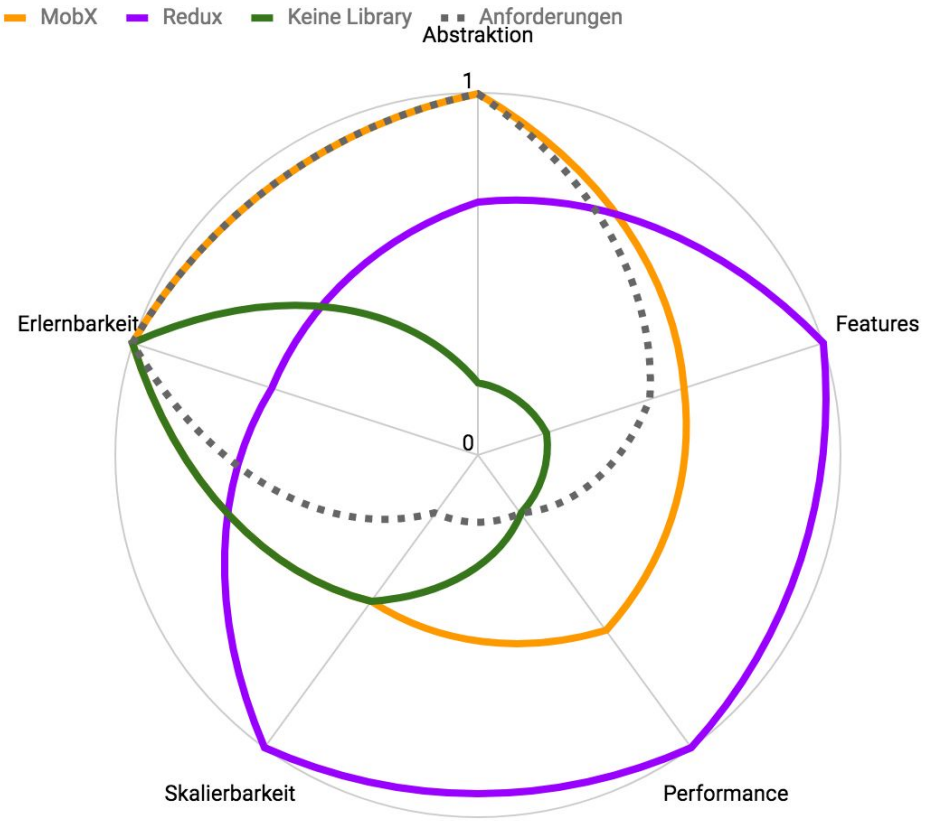
```
class GreetApp extends React.Component {
  render () {
    return (
      <div >
        <Greeting who="Alice " />
        <Greeting who="Bob " />
      </div >
    )
  }
}
```

State-Management

- React ist nur “View”

→ Braucht noch “Model”

State-Management



→ **MobX**

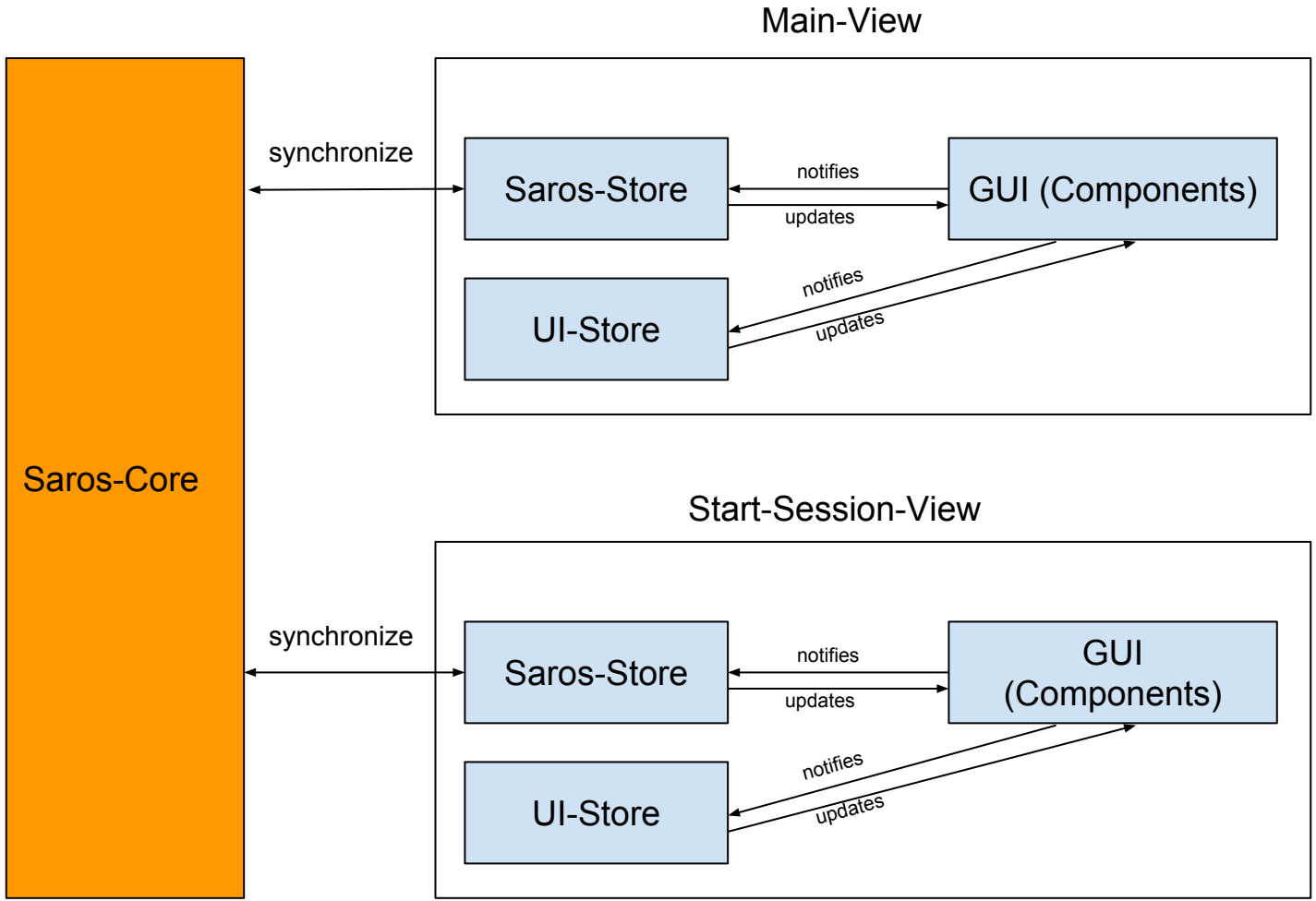
Neuimplementierung

Architektur

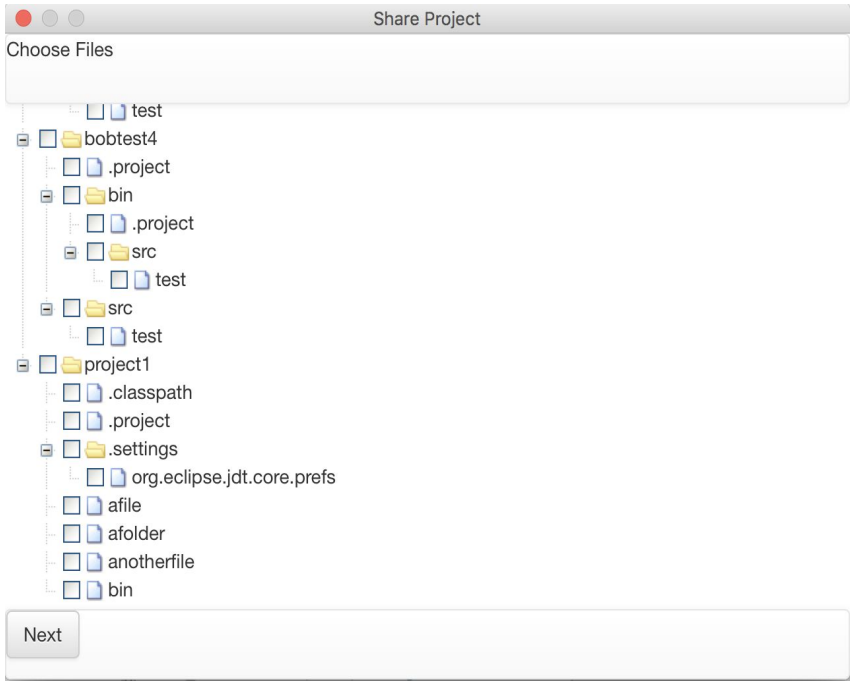
Problem:

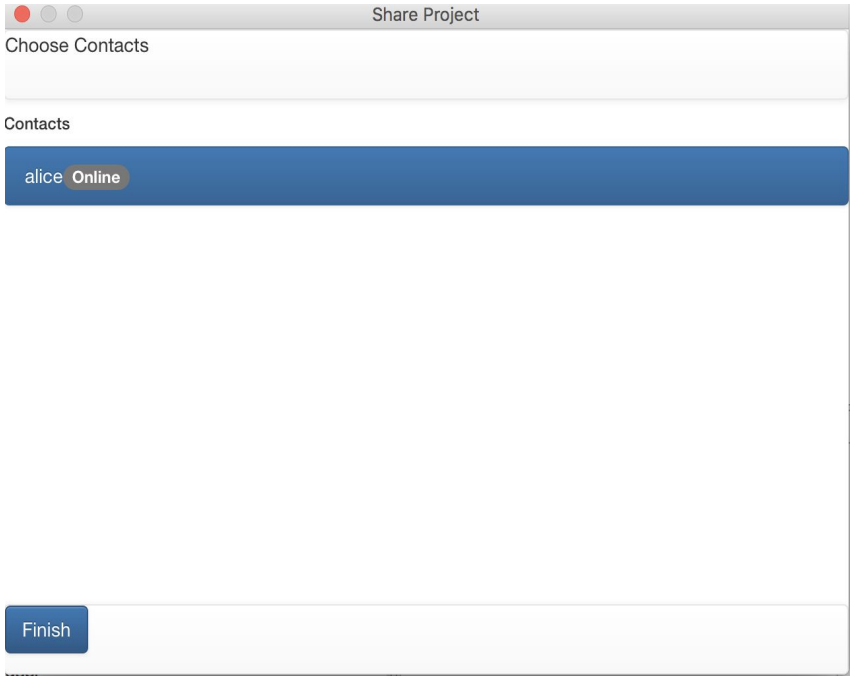
- GUI ist aufgeteilt auf unterschiedliche Fenster
- Jedes Fenster hat eigenen Zustand

→ Lösung: Mit Core synchronisierter Saros-Store


Main-View
Saros-Core
synchronize
Saros-Store
notifies
updates
GUI (Components)
UI-Store
notifies
updates
Start-Session-View
synchronize
Saros-Store
notifies
updates
GUI
(Components)
UI-Store
notifies
updates

Beispiel: Start-Session-Wizard





Wizard-Komponente

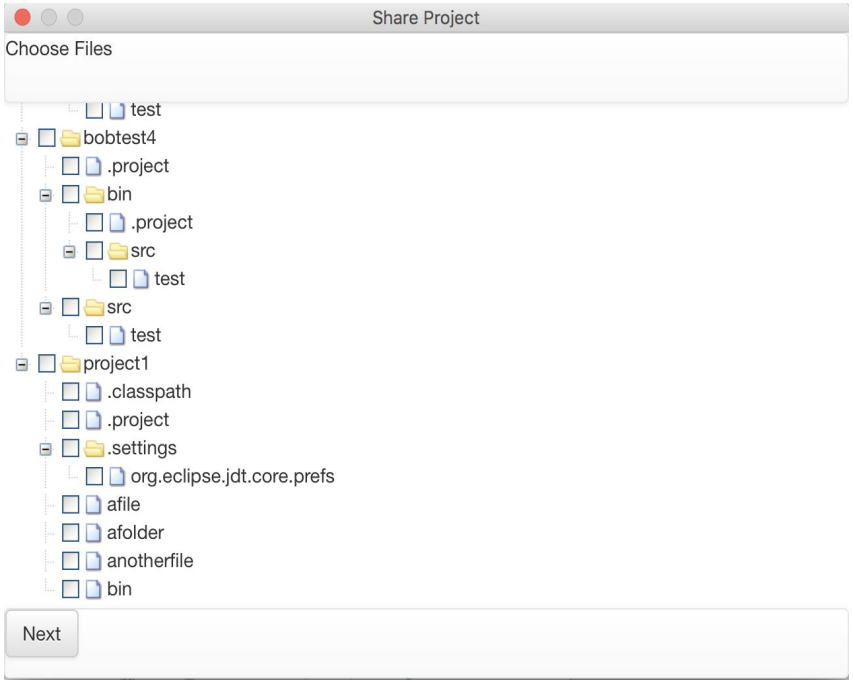
- Wizard-Schema tritt häufig auf in Saros
  - Start-Session-Wizard
  - Join-Session-Wizard
  - Configuration-Wizard
- Lösung: Wiederverwendbare Wizard-Komponente
- Besteht aus “Steps”

```
<Wizard
  onFinish={sessionUI.submitSession}
  onClickCancel={core.closeSessionWizard}
 >
  <Step
    title='Choose Files'
    Component={ChooseFilesStep}
   />
  <Step
    title='Choose Contacts'
    Component={ChooseContactsStep}
  />
</Wizard>
```

Beispiel: Start-Session-Wizard

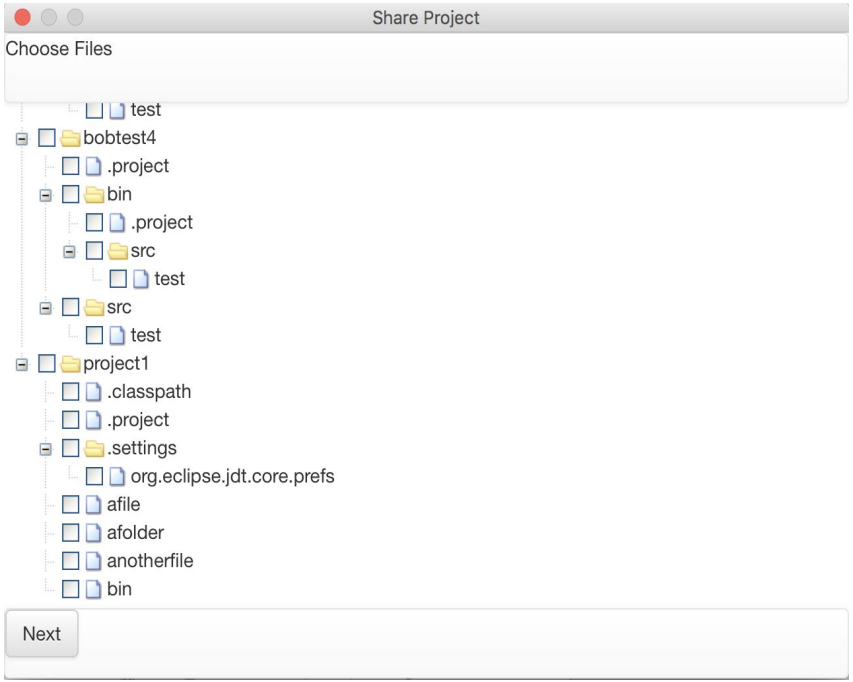
Choose-Files-Step

- Problem: Darstellung des Dateibaumes
- Lösung: Dank der Komponentenbasiertheit von React kann einfach ein Paket mit einer Tree-Komponente installiert werden (per NPM)



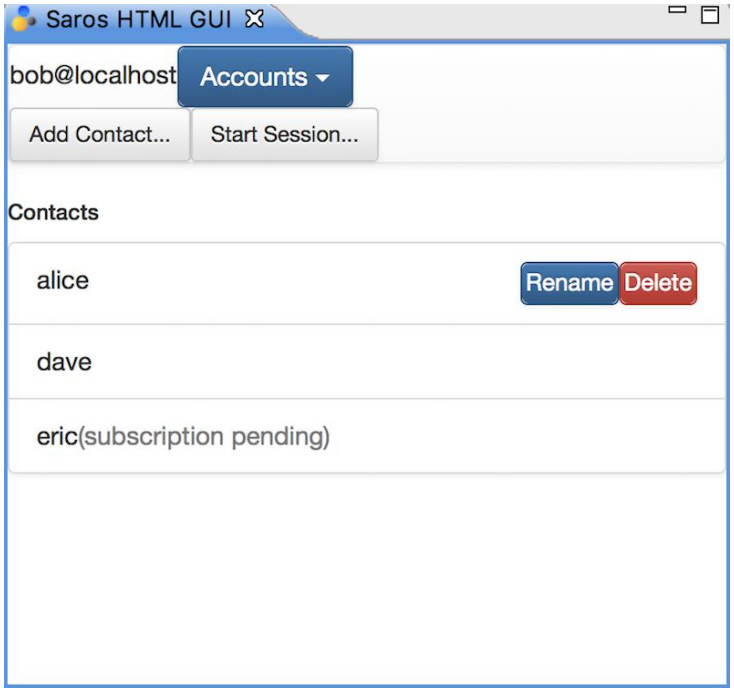
Choose-Files-Step

- Problem: Übersetzung der File-Trees in eine Komponentenstruktur
- Lösung: Rekursive render-Funktion die den File-Tree traversiert und für jeden Knoten eine “TreeNode” Komponente darstellt



Neuimplementierung - Weitere Features

Hauptansicht



Configuration-Wizard

Fazit

Was ist mir gelungen?

- Der wechsel zu React brachte viel arbeit mit sich, aber:
- Codeumfang signifikant kleiner bei annähernd gleicher Funktionalität (915 Zeilen vs. 1741 Zeilen)
- Code lesbarer und besser wartbar
- Architektur ist schlanker und dem Umfang der Applikation angemessener
- Konnte in kurzer Zeit die Funktionalität wiederherstellen

Was hätte besser laufen können?

- Komplexität des Java-Teils unterschätzt
- Viel Zeit aufgewandt bei dem Versuch die Saros-API zu erweitern
- Strukturierteres Arbeiten mit dem Gerrit-Review System

Fragen?