

Web-Technologien, Sommersemester 2022

Studienleistung 4

Hinweise

- Die vollständige und korrekte Bearbeitung einer Aufgabe ergibt die volle Punktzahl dieser Aufgabe; in Ausnahmefällen werden halbe Punkte verteilt.
- Für diese Studienleistung erwarten wir einen **Bearbeitungsaufwand von insgesamt etwa 60 Stunden**, da wir von drei Personen pro Team ausgehen. Dies ist als Richtwert zu verstehen und keinesfalls als Unter- oder Obergrenze.
- In Verdachtsfällen behalten wir uns vor, Plagiate von der Benotung auszunehmen. Wir werden in einem solchen Fall Kontakt mit den Betroffenen aufnehmen.
- *Programmieraufgaben* sollen in nachvollziehbar kommentierter Form im Quelltext abgegeben werden. Verwenden Sie keine anderen als die angegebenen Bibliotheken, soweit sie nicht zum Standardsprachumfang gehören. Nicht lauffähige Programme können nicht bewertet werden. Fügen Sie gegebenenfalls eine README-Datei hinzu, die beschreibt, wie man Ihre Lösung kompilieren bzw. ausführen kann.

Abgabe der Lösungen

- *Abgabetermin* **20. Juli 2022, 23:55 Uhr**
- *Abgabemodus* Einreichung auf der Online-Lernplattform im entsprechenden Kurs; der Server ist erreichbar unter <http://lms.vawi.de/vawi/>.
- *Dateiformat der Abgabe* Die Abgabe erfolgt durch den Upload eines ZIP-Archivs, das alle notwendigen Dateien beinhaltet. Der Dateiname des ZIP-Archivs sollte das Namensschema **nachname1_nachname2_nachname3_04.zip** einhalten.
- *Update der Lösung* Bis zur oben angegebenen Deadline können Sie Ihre Lösung beliebig oft durch eine neue (korrigierte) Fassung ersetzen. Bitte beachten Sie, dass dabei die zuvor hochgeladene Lösung überschrieben wird. Wir haben keine Möglichkeit, alte Fassungen wiederherzustellen!

**Wir wünschen Ihnen viel Erfolg
bei der Bearbeitung der Studienleistung!**

Aufgabe: Erstellung einer Übersicht über Waldbrandgefährgebiete mittels einer SPA (45 Punkte)

Schon jetzt zeigt der Sommer sich von seiner warmen Seite. Mit dem schönen Wetter kommt allerdings auch die Gefahr von Waldbränden. Um einen Überblick darüber zu behalten, wollen Sie sich eine Single-Page-Application erstellen, die die Vorhersagen der verschiedenen Wetterstationen anzeigt. Dafür haben Sie bereits eine passende API gefunden.

Für die Bearbeitung der Aufgabe wird eine zu verwendende Vorlage als ZIP-Datei bereitgestellt. Gehen Sie zur Nutzung der Vorlage wie folgt vor:

1. Entpacken Sie die ZIP-Datei.
2. Öffnen Sie eine Kommandozeile Ihrer Wahl im entpackten Ordner.
3. Installieren Sie die benötigten Node.js-Module mithilfe des Befehls `npm install`.
4. Das Projekt lässt sich mittels `npm run dev` starten. Die Anwendung ist anschließend unter `localhost:8080` aufrufbar.

Die für die Bearbeitung notwendigen Daten werden über eine API bereitgestellt. Sie ist erreichbar unter <https://t14.10e.de/> und hat nur einen Endpunkt unter `/`. Zu jedem Bundesland gibt es eine Liste von Orten mit einem Index zur Waldbrandgefahr. Der Index ist eine Zahl zwischen 1 und 5. Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der jeweiligen Stufe:

Index	Bedeutung
1	sehr geringe Gefahr
2	geringe Gefahr
3	mittlere Gefahr
4	hohe Gefahr
5	sehr hohe Gefahr

Beachten Sie beim Laden der Daten, dass es sich beim Server um eine nicht-eigene Ressource handelt und deswegen in den Fetch-Optionen der Modus `cors` gesetzt werden muss. Außerdem sollte nach dem Öffnen der Anwendung nur ein einziges Mal der Fetch-Aufruf getätigt werden, d.h. die Navigation in der Anwendung soll zu keinem erneuten Laden der Daten führen.

Die Anwendung soll mittels **Svelte** und **Bootstrap** implementiert werden. Beide sind in der Vorlage bereits eingebunden. Die Abbildungen 1, 2, 3, 4 und 5 zeigen Mockups der Anwendung.

Die Anwendung besteht aus zwei Ansichten, die über ein Navigationsmenü ausgewählt werden können sollen:

Übersichtsseite Auf der Übersichtsseite sollen standardmäßig die Orte als Kacheln angezeigt werden, wobei sie entsprechend ihres Waldbrand-Indexes eingefärbt und entsprechend ihres Ortsnamens aufsteigend sortiert sein sollen (vgl. Abbildungen 1).

Einstellungsseite Auf der Einstellungsseite soll die Gruppierung und Sortierung der Kacheln auf der Übersichtsseite eingestellt werden können (vgl. Abbildung 2 und 4). Die Einstellungen sollen im Store gespeichert werden, sodass darauf in der Übersichts-komponente zugegriffen werden kann.

- Es soll zwischen einer Gruppierung nach Bundesländern und nach Orten gewechselt werden können. Bei der Gruppierung nach Bundesländern soll jedes Bundesland einen eigenen Bereich bekommen. In diesem sind alle in diesem Bundesland vorkommenden Orte als Kachel dargestellt. Das ist in den Abbildungen 3 und 4 zu sehen. Beim Klick auf den Namen des Bundeslandes sollen die Kacheln der Orte dieses Bundeslandes (wie beim ersten Bundesland in Abbildung 5 zu sehen) verschwinden – und bei einem erneuten Klick wieder erscheinen. Die Gruppierung nach Orten soll eine Übersicht von Kacheln aller Orte (unabhängig vom Bundesland) anzeigen.
- Bei der Sortierung soll zwischen der aufsteigenden Sortierung nach dem Ortsnamen (Standardfall) und der absteigenden Sortierung nach dem Waldbrand-Index gewechselt werden können. Bei der Gruppierung nach Bundesländern soll innerhalb der Bundesländer sortiert werden und bei der Gruppierung nach Orten sollen alle Orte entsprechend sortiert werden.
- Sowohl die Gruppierung als auch die Sortierung sollen zu den ausgewählten Anpassungen auf der Übersichtsseite führen (vgl. Änderung von Abbildung 1 zu 3 wird realisiert durch Einstellungswechsel, sichtbar durch Änderung von Abbildung 2 zu 4).

Beim Wechsel der beiden Ansichten sollen sich die Routen, die in der Browserzeile angezeigt werden, passend ändern. Stellen Sie sicher, dass die Vorwärts- und Rückwärts-buttons des Browsers funktionieren.

Eine gute Aufteilung der Anwendung in Komponenten ist wesentlicher Bestandteil der Aufgabe.

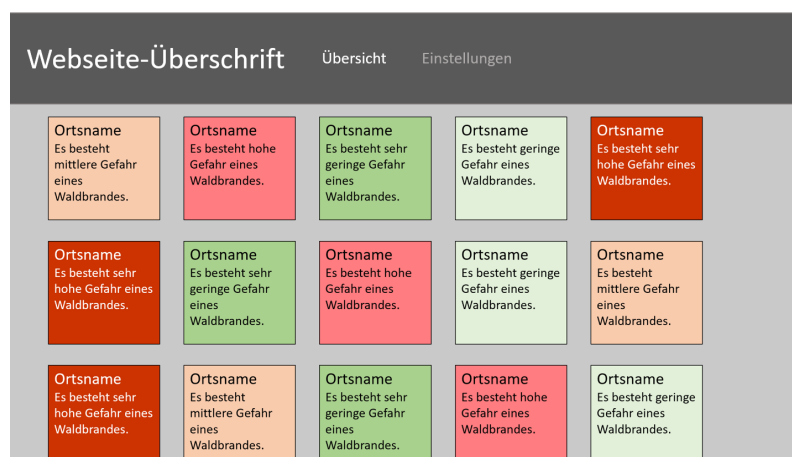


Abbildung 1: Übersichtsseite mit Standardeinstellungen

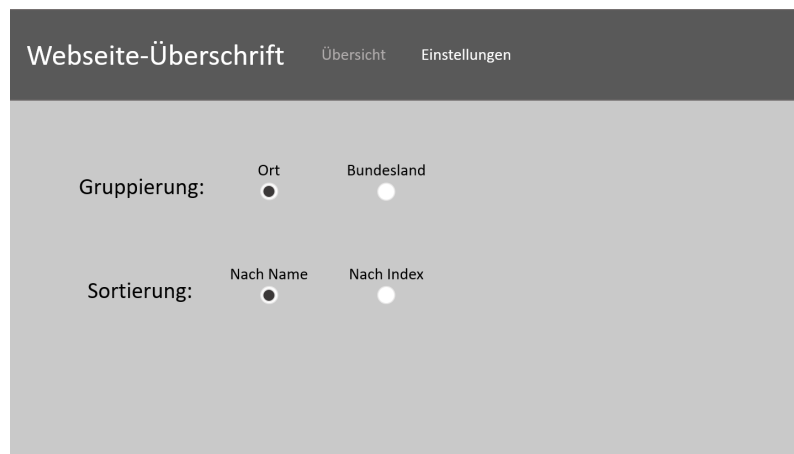


Abbildung 2: Einstellungsseite mit Standardeinstellungen

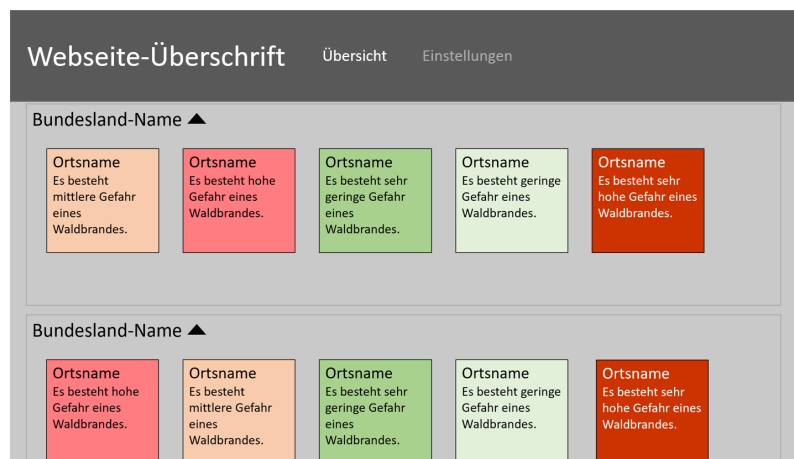


Abbildung 3: Übersichtsseite mit geänderter Gruppierungseinstellung



Abbildung 4: Einstellungsseite mit geänderter Gruppierungseinstellung

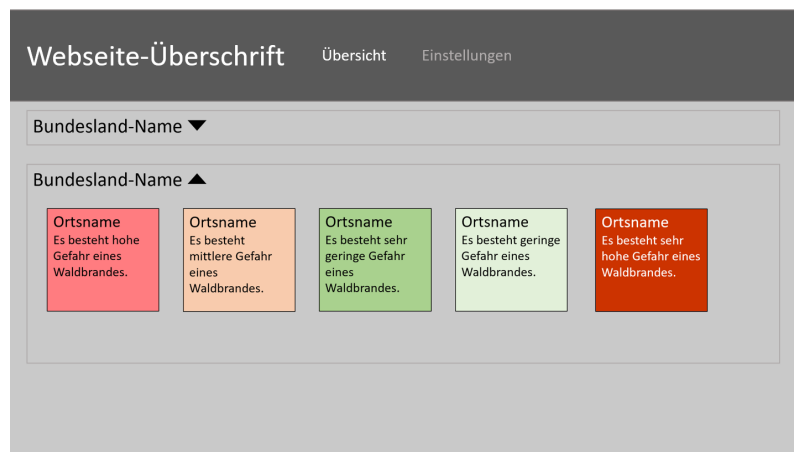


Abbildung 5: Einstellungsseite mit geänderter Gruppierungseinstellung und eingeklapptem Bundesland

Die Mockups dienen zur Veranschaulichung der Struktur und Funktionalität der Anwendung. Bei der Gestaltung (Farben, Fonts etc.) haben Sie freie Hand.

Weitere Hinweise zur Studienleistung

- Kapseln Sie zusammengehörige Funktionalität in Klassen und Komponenten, um Ihren Code besser zu strukturieren und die Wiederverwendbarkeit von Code-Ausschnitten zu erhöhen.
- Geben Sie in einer README-Datei an, ob Sie Ihre Umsetzung mit Firefox oder Google Chrome getestet haben. Dokumentieren Sie in dieser README-Datei bitte auch weitere Besonderheiten, z.B. wenn Ihre Umsetzung unvollständig ist oder sich unter bestimmten Umständen fehlerhaft verhält.

- Ihr Abgabe-ZIP-Archiv muss alle zur Ausführung notwendigen Dateien beinhalten, nicht nur solche, die Sie neu erstellt haben.
- Die Verwendung anderer als der angegebenen und eingebundenen Bibliotheken und Frameworks (u. a. jQuery) ist nicht gestattet. Die eingebundenen Bibliotheken dürfen nicht verändert werden.