

Prototyping Projektdokumentation

Name: Jason Winter

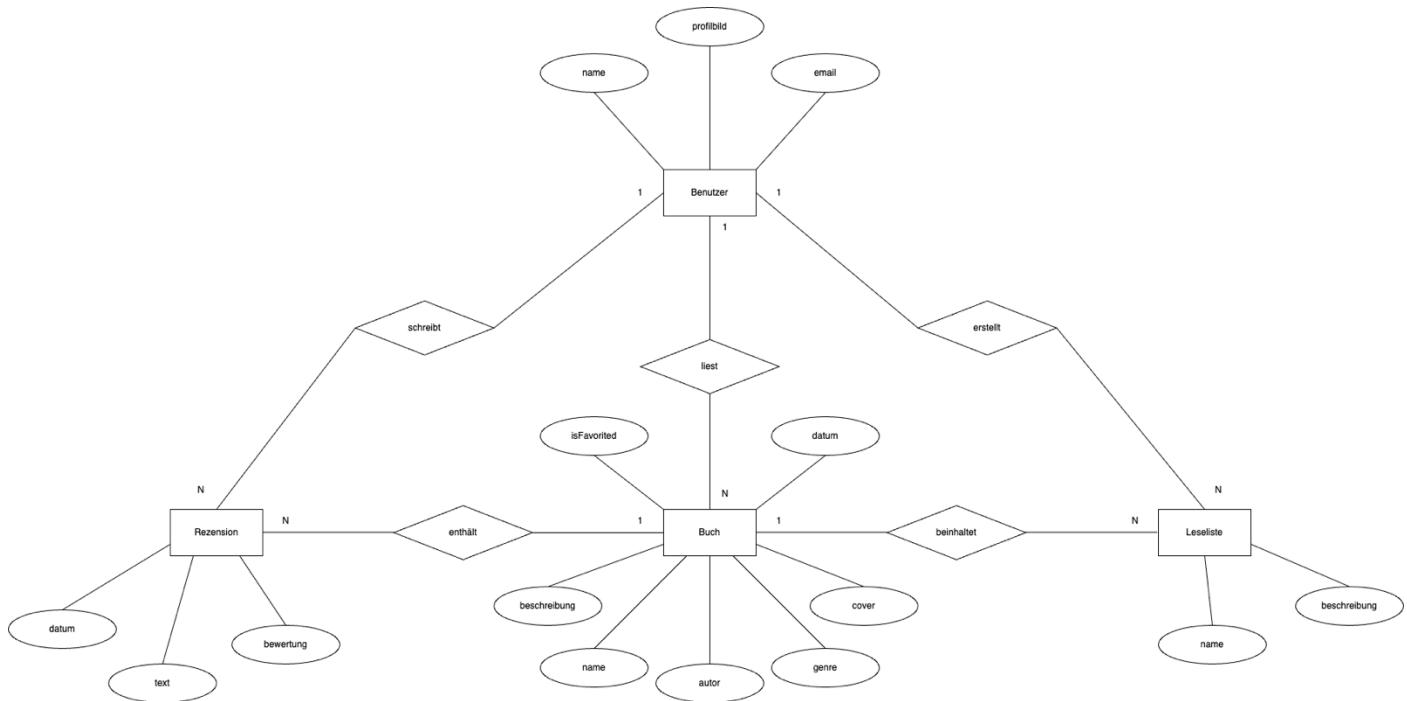
E-Mail: wintjeja2@students.zhaw.ch

URL der deployten Anwendung: <https://magenta-bubblegum-155508.netlify.app/>

1. Einleitung

BookShelf ist eine Webanwendung zur Organisation und Bewertung von Büchern. Die Idee besteht darin, Leserinnen und Lesern eine einfache Möglichkeit zu bieten, ihre gelesenen Bücher zu verwalten, persönliche Leselisten zu erstellen und eigene Rezensionen zu verfassen. Nutzer können sich registrieren, eigene Leselisten anlegen und diese mit beliebigen Büchern befüllen. Jedes Buch kann von mehreren Nutzern gelesen und bewertet werden. Zu jedem Buch lassen sich Rezensionen mit Bewertung und Kommentar hinzufügen. Ziel ist es, die eigene Lesehistorie im Blick zu behalten, neue Bücher zu entdecken und persönliche Empfehlungen zu dokumentieren.

2. Datenmodell



3. Beschreibung der Anwendung

3.1. Homepage

Route: /

The screenshot shows the homepage of the Bookshelf application. At the top, there is a navigation bar with links for 'Bücher', 'Favoriten', 'Rezensionen', and 'Leselisten'. On the right side of the navigation bar are a user icon and a search bar labeled 'Suchbegriff' with a magnifying glass icon. Below the navigation bar, the main content area has a dark background. It features a section titled 'Willkommen bei BookShelf' with a subtext: 'Entdecke, sammle und bewerte deine Lieblingsbücher – alles an einem Ort. Mit BookShelf behältst du den Überblick über deine Lesereise, findest neue Empfehlungen und teilst deine Meinung mit anderen Lesern und Leserinnen. Starte jetzt und mach dein Bücherregal digital!' Below this, there is a section titled 'Statistiken' containing three cards: one with a book icon and the number '10' labeled 'Bücher', another with a speech bubble icon and the number '13' labeled 'Rezensionen', and a third with a list icon and the number '8' labeled 'Leselisten'. Further down, there is a section titled 'Buch des Tages' featuring a book cover for 'Das Café am Rande der Welt' by John Strelecky. The book cover shows a cozy cabin in a forest setting. To the right of the cover, the title 'Das Café am Rande der Welt' is displayed, followed by a short description: 'Ein modernes Märchen über den Sinn des Lebens, in einem kleinen Café mitten im Nirgendwo ruhig, reflektierend, lebensverändernd.' Below the title, author information is provided: 'Autor: John Strelecky' and 'Erscheinungsdatum: 01.08.1964'.

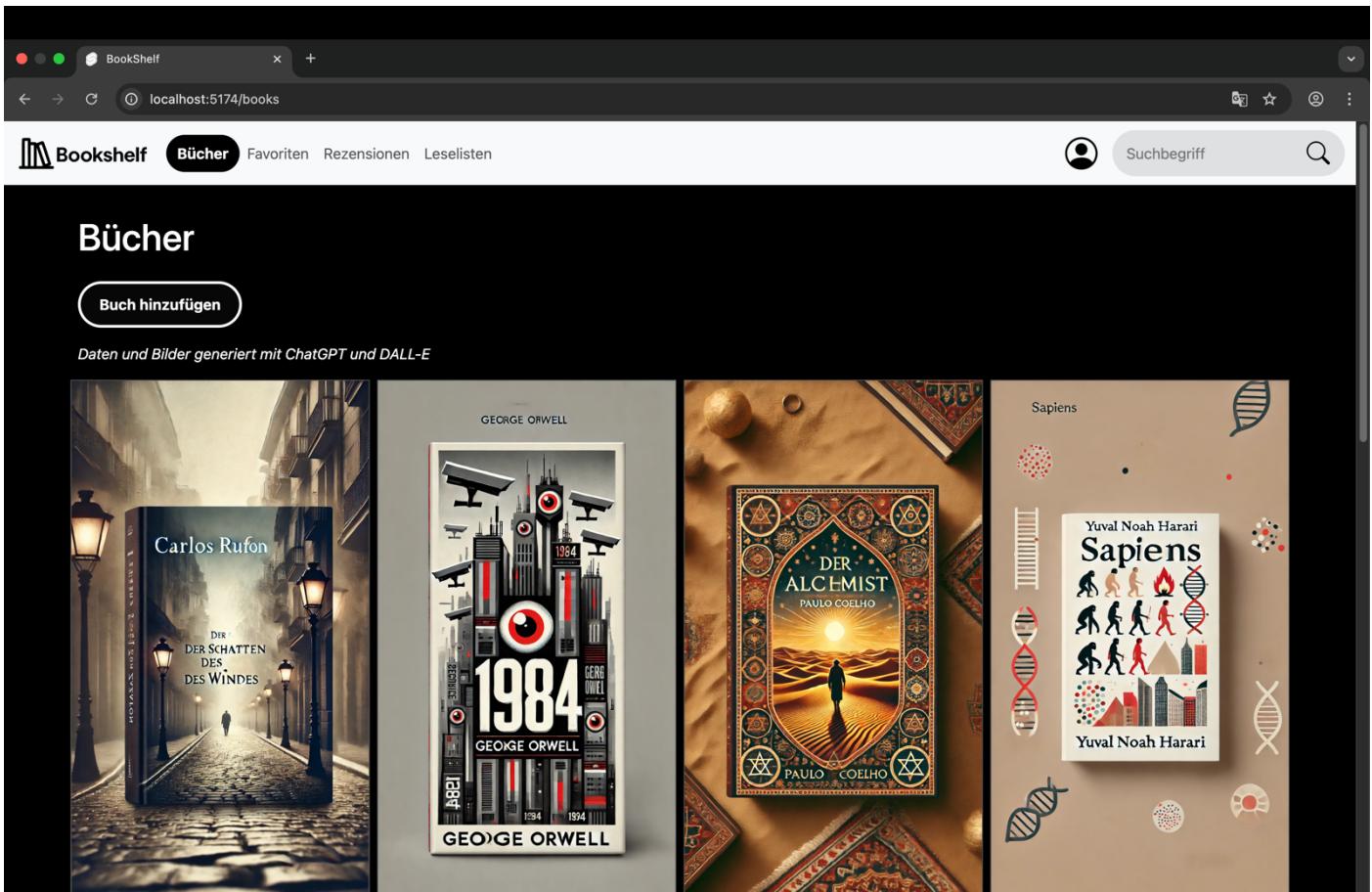
Die Homepage von *BookShelf* bietet eine klare Übersicht mit zentralen Informationen. Neben einem Willkommens- text zeigt die Seite drei Kernstatistiken zu Büchern, Rezensionen und Leselisten. Zusätzlich wird im Abschnitt „Buch des Tages“ ein ausgewähltes Buch mit Cover, Titel, Autor und Kurzbeschreibung vorgestellt. Die Navigation am oberen Rand ermöglicht den schnellen Zugriff auf alle Hauptfunktionen der Anwendung.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/+page.svelte
- routes/ +page.server.js

3.2. Buchübersicht

Route: /books



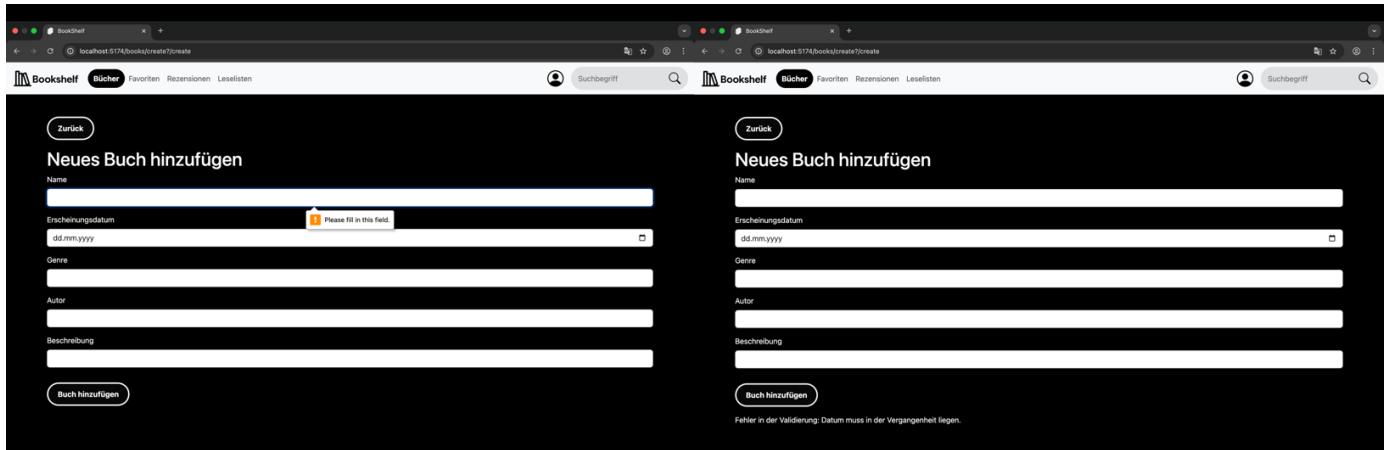
Auf dieser Seite werden alle Bücher aufgelistet. Für die Darstellung der einzelnen Bücher wird die Komponente BookCard.svelte verwendet. Jedes Buch kann einzeln aufgerufen werden um weiter Informationen zu erhalten. Über den Button «Buch hinzufügen» gelangt man zur Seite /books/create.

Datei(en):

- lib/db.js
- lib/components/BookCard.svelte
- routes/books/+page.svelte
- routes/books/+page.server.js

3.3. Neues Buch erstellen

Route: /books/create



Auf dieser Seite können Nutzende ein neues Buch zur Sammlung hinzufügen. Das Formular umfasst Felder für:

- Name des Buches
- Erscheinungsdatum (Datumsauswahl)
- Genre
- Autor
- Beschreibung

Nach dem Ausfüllen kann das Buch über den Button „Buch hinzufügen“ gespeichert werden. Die Seite enthält eine serverseitige Validierung: Der Name, Genre und Autor des Buches müssen mindestens 3, die Beschreibung muss mindestens 8 Zeichen lang sein und das Datum darf nicht vor dem aktuellen Tag sein. Zusätzlich gibt es eine clientseitige Validierung von Chrome, diese blockiert die Anfrage an den Server und weist darauf hin, dass es sich bei den Feldern um ein Pflichtfelder handelt.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/books/create/+page.svelte
- routes/books/create/+page.server.js

3.4. Detailansicht Bücher

Route: /books/[book_id]

The screenshot shows the Bookshelf application's detail view for the book "Der Schatten des Windes" by Carlos Ruiz Zafón. At the top, there is a navigation bar with links for "Bookshelf", "Bücher", "Favoriten", "Rezensionen", and "Leselisten". On the right side of the header is a user icon and a search bar labeled "Suchbegriff". Below the header, a "Zurück" (Back) button is visible. The main content area features the book's title "Der Schatten des Windes" in large bold letters, followed by the author's name "Carlos Ruiz Zafón". A small circular icon indicates a "Benutzer Bewertung" (User Rating) of 4.5 stars. A detailed description of the book follows: "Ein geheimnisvoller Roman über einen jungen Jungen, der in Barcelonas 'Friedhof der vergessenen Bücher' ein altes Buch entdeckt und damit in ein gefährliches literarisches Geheimnis verwickelt wird." Below this, the "Autor" is listed as "Carlos Ruiz Zafón" and the "Erscheinungsdatum" as "22.05.2011". A "Buch löschen" (Delete book) button is located at the bottom left of this section. The next section, titled "Rezensionen" (Reviews), displays two reviews. The first review is from "Julia Winter" with a 5-star rating, followed by the text: "Ein faszinierender Roman mit wunderschöner Sprache.". The second review is from "Anna Müller" with a 5-star rating, followed by the text: "Sehr fesselnd, aber manchmal zu verschachtelt.". At the bottom of this section is a "Rezension hinzufügen" (Add review) button.

Diese Seite zeigt die vollständigen Details zu einem ausgewählten Buch. Neben dem Titel, dem Autor, dem Erscheinungsdatum und einer ausführlichen Beschreibung wird auch das Buchcover prominent dargestellt. Über den Button „Zurück“ gelangt man zurück zur Übersicht aller Bücher. Zusätzlich bietet die Seite einen Button „Buch favorisieren“, mit dem das Buch zur persönlichen Favoritenliste hinzugefügt werden kann.

Im unteren Bereich werden alle vorhandenen Rezensionen zu diesem Buch angezeigt. Jede Rezension enthält den Namen des Verfassers, eine Sternebewertung sowie den verfassten Text. Über den Button „Rezension hinzufügen“ kann direkt auf dieser Seite eine neue Rezension erstellt werden. Dadurch lassen sich Interaktionen mit einem Buch nahtlos durchführen – von der Bewertung bis zur Verwaltung persönlicher Favoriten.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/books/[book_id]/+page.svelte
- routes/books/[book_id]/+page.server.js

3.5. Rezensionsübersicht

Route: /rezensionen

The screenshot shows a dark-themed web application window titled "Bookshelf" with the URL "localhost:5174/rezensionen". At the top, there is a navigation bar with links for "Bücher", "Favoriten", "Rezensionen" (which is highlighted in black), and "Leselisten". On the right side of the header are icons for user profile and search. The main content area is titled "Rezensionen" and displays three review entries in cards:

- Rezension zu Der Schatten des Windes**
Carlos Ruiz Zafón
★★★★★
Ein faszinierender Roman mit wunderschöner Sprache.
- Rezension zu 1984**
George Orwell
★★★★★
Erschreckend aktuell – sehr lesenswert!
- Rezension zu Harry Potter und der Stein der Weisen**
J.K. Rowling
★★★★★
Magisch! Hat meine Kindheit geprägt.

Die Seite zeigt eine Übersicht aller verfassten Rezensionen. Jeder Eintrag besteht aus dem Cover des Buchs, dem Titel der Rezension, einer Sternebewertung und einem kurzen Kommentar. Mit einem Klick auf das Buchcover gelangt man zu der Buchdetailseite mit allen Informationen zum Buch. Diese Seite gibt Nutzenden einen schnellen Überblick über ihre bisherigen Bewertungen und dient als persönliches Lesejournal.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/rezensionen/+page.svelte
- routes/rezensionen/+page.server.js

3.6. Rezension erstellen

Route: /books/[book_id]/createRezension

The screenshot shows a web browser window titled 'Bookshelf' with the URL 'localhost:5174/books/681f34712ee5d0bdb23c9f38/createRezension'. The page has a dark theme with white text. At the top, there's a navigation bar with icons for 'Bookshelf', 'Bücher', 'Favoriten', 'Rezensionen', and 'Leselisten'. On the right, there's a user profile icon and a search bar. Below the navigation, a back button labeled 'Zurück' is visible. The main title is 'Neue Rezension hinzufügen'. There are three input fields: 'Buchname' containing 'Der Schatten des Windes', 'Bewertung' (rating), and 'Rezension' (review text). A large button at the bottom is labeled 'Rezension hinzufügen'.

Auf dieser Seite können Nutzende eine neue Rezension zu einem ausgewählten Buch verfassen. Das Formular besteht aus drei Feldern:

- Der Buchtitel (vorausgefüllt)
- Eine Bewertung (in Punkten von 1 bis 5)
- Der Text der Rezension

Nach dem Ausfüllen kann die Rezension über den Button „Rezension hinzufügen“ gespeichert werden. Die Eingaben werden wie bei dem Formular „Buch hinzufügen“ validiert und anschließend in der Datenbank gespeichert.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/books/[book_id]/createRezension/+page.svelte
- routes/books/[book_id]/createRezension/+page.server.js

3.7. Leselistenübersicht

Route: /readinglists

The screenshot shows a dark-themed web application window titled 'Bookshelf' with the URL 'localhost:5174/readinglists'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Bücher', 'Favoriten', 'Rezensionen', and 'Leselisten'. A user profile icon and a search bar are also present. Below the navigation, four rounded rectangular cards represent different reading lists:

- Philosophisches**: Texte zum Nachdenken. Associated with a female profile picture.
- Lustiges & Leichtes**: Für entspannte Lesestunden. Associated with a male profile picture.
- Jugendbuch Sammlung**: Empfehlungen für Jugendliche. Associated with a female profile picture.
- Reiselektüre**: Bücher für unterwegs. Associated with a female profile picture.

At the bottom left of the main content area, there is a button labeled 'Leseliste erstellen'.

Diese Seite zeigt alle vom Benutzer erstellten Leselisten in einer übersichtlichen Darstellung. Jede Leseliste enthält:

- den Namen der Liste (z. B. „Philosophisches“),
- eine Kurzbeschreibung (z. B. „Texte zum Nachdenken“) sowie
- das Profilbild des Erstellers oder der Erstellerin.

Die Listen werden in abgerundeten Kacheln auf dunklem Hintergrund präsentiert und sind auf Klick zugänglich für die Detailansicht. Am unteren Ende der Seite befindet sich ein Button „Leseliste erstellen“, über den Nutzer:innen eine neue Leseliste anlegen können. So lassen sich thematisch sortierte Sammlungen von Büchern schnell und intuitiv organisieren.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/readinglists/+page.svelte
- routes/readinglists/+page.server.js

3.8. Leseliste Detailansicht

Route: /readinglists/[list_id]

The screenshot shows a web browser window titled 'Bookshelf' with the URL 'localhost:5174/readinglists/681f34b52ee5d0bdb23c9f42'. The page has a dark header with the 'Bookshelf' logo, navigation links for 'Bücher', 'Favoriten', 'Rezensionen', and 'Leselisten' (which is highlighted in black), and user icons for profile and search. Below the header, the title 'Meine Lieblingsbücher' is displayed in white. Three book covers are shown in a horizontal grid: 'Der Schatten des Windes' by Carlos Ruiz Zafón, 'Der Alchimist' by Paulo Coelho, and 'Harry Potter' by J.K. Rowling.

Diese Seite zeigt den vollständigen Inhalt einer einzelnen Leseliste. Der Titel der Liste (z. B. „Meine Lieblingsbücher“) wird oben angezeigt. Darunter werden alle zugeordneten Bücher visuell als Cover-Galerie dargestellt.

Jedes Buch wird mit seinem vollständigen Coverbild nebeneinander angezeigt, wodurch eine ästhetische, übersichtliche Darstellung entsteht. Die Seite dient zur gezielten Einsicht in thematische oder persönliche Sammlungen und ermöglicht das einfache Wiederfinden von Titeln innerhalb einer Liste. Je nach Funktionalität kann hier später auch eine Bearbeitung oder das Entfernen einzelner Einträge erfolgen.

Datei(en):

- lib/db.js
- lib/components/BookCard.svelte
- routes/readinglists/[list_id]/+page.svelte
- routes/readinglists/[list_id]/+page.server.js

3.9. Leseliste erstellen

Route: /readinglists/createLeseliste

The screenshot shows a dark-themed web application window titled 'Bookshelf'. The address bar indicates the URL is 'localhost:5174/readinglists/createLeseliste?/create'. The header includes a logo, navigation links for 'Bücher', 'Favoriten', 'Rezensionen', and 'Leselisten' (which is highlighted in a black button), and user profile and search icons.

The main content area has a title 'Neue Leseliste erstellen'. It contains two input fields: 'Name' and 'Beschreibung', both represented by large white text boxes. Below these is a section titled 'Bücher' containing a list of books with checkboxes next to their titles:

- Der Schatten des Windes
- 1984
- Der Alchimist
- Sapiens
- Harry Potter und der Stein der Weisen
- Das Café am Rande der Welt
- Tschick
- Die Känguru-Chroniken
- Die Mitte der Welt
- Die Entdeckung der Langsamkeit

At the bottom of the form is a blue button labeled 'Leseliste hinzufügen'.

Auf dieser Seite können Nutzer:innen eine neue Leseliste anlegen. Das Formular umfasst zwei Eingabefelder für Name und Beschreibung sowie eine Auswahl mehrerer Bücher, die per Checkbox direkt der neuen Liste hinzugefügt werden können.

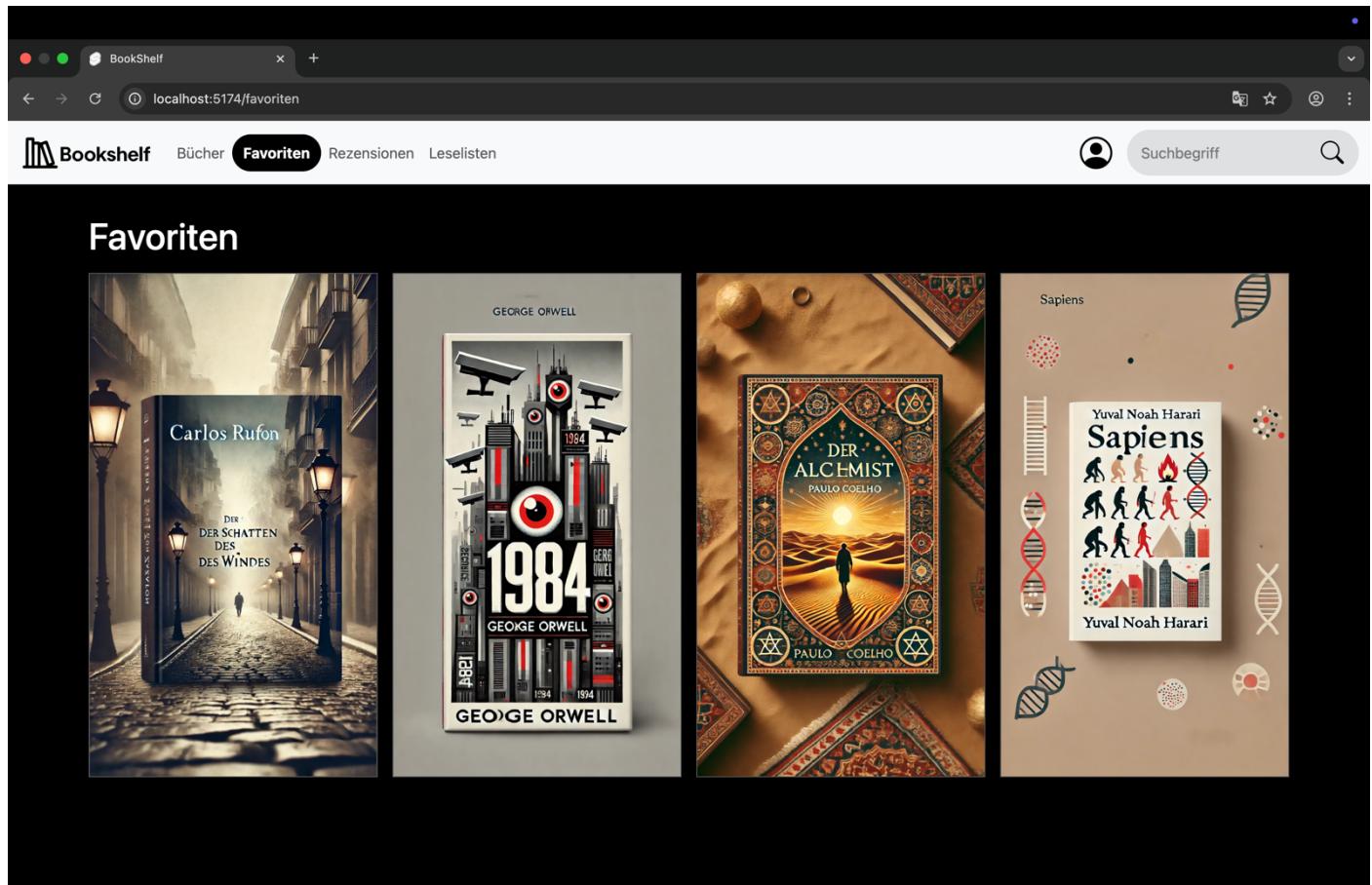
Am unteren Rand befindet sich der Button „Leseliste hinzufügen“, der das Formular absendet. Die Seite enthält eine serverseitige Validierung und eine clientseitige Validierung wie bei den anderen Formularen. Bei fehlerhafter Eingabe wird ein entsprechender Hinweis unter dem Formular angezeigt.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/readinglists/createLeseliste/+page.svelte
- routes/readinglists/createLeseliste/+page.server.js

3.10. Favoritenübersicht

Route: /favoriten



Auf dieser Seite werden alle vom Benutzer markierten Lieblingsbücher in einer attraktiven Cover-Galerie angezeigt. Jedes Buch wird durch sein vollständiges Cover repräsentiert, das nebeneinander in einer einheitlichen, visuell ansprechenden Darstellung angezeigt wird.

Die Favoritenansicht dient als persönliches Bücherregal für besonders geschätzte Titel. Die Nutzenden können über die Buch-Detailansicht Bücher zu ihren Favoriten hinzufügen oder entfernen. Diese Übersicht bietet schnellen Zugriff auf alle markierten Werke und lädt zum erneuten Lesen oder Weiterempfehlen ein.

Datei(en):

- lib/db.js
- lib/components/BookCard.svelte
- routes/favoriten/+page.svelte
- routes/favoriten/+page.server.js

4. Erweiterungen

4.1. Buch des Tages

Die Funktion `getDailyRandomBook()` dient dazu, ein zufälliges „Buch des Tages“ aus der Datenbank zu ermitteln. Dabei wird nicht einfach ein beliebiges Buch per Zufall ausgewählt, sondern ein deterministischer Algorithmus verwendet, der das aktuelle Datum nutzt, um täglich dasselbe zufällige Buch anzuzeigen – ohne dass dieses fest hinterlegt werden muss.

Zunächst werden alle Bücher aus der Datenbank geladen. Anschließend wird auf Basis des aktuellen Tages im Jahr (z. B. Tag 142 für den 21. Mai) ein Index berechnet. Dieser wird modulo der Anzahl vorhandener Bücher genommen, um sicherzustellen, dass der Index immer im gültigen Bereich liegt. Das so ermittelte Buch wird dann als „Buch des Tages“ zurückgegeben.

Durch diesen Ansatz ergibt sich täglich ein anderes Buch – jedoch immer dasselbe innerhalb eines Tages. Das macht die Funktion nicht nur performant und einfach, sondern sorgt auch für eine ansprechende dynamische Darstellung auf der Startseite. Damit stellt `getDailyRandomBook()` eine sinnvolle Erweiterung im Bereich personalisierter Inhalte dar.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/+page.svelte
- routes/+page.server.js

4.2. Icons Bootstrap

In verschiedenen «+page.svelte»-Dateien wurden Symbole zur visuellen Unterstützung von Schaltflächen und Verlinkungen integriert. Um diese Icons bereitzustellen, erfolgt die Einbindung des Bootstrap-Icons-CDNs direkt in der Datei «app.html». Die Icons erleichtern die Orientierung innerhalb der Anwendung und tragen zu einer intuitiveren Benutzererfahrung bei.

Datei(en):

- app.html
- routes/+layout.svelte
- routes/books/[book_id]/+page.svelte
- routes/rezensionen/+page.svelte

4.3. Datumsfunktion

Die Funktion `formatDate(dateString)` dient zur Umwandlung eines Datums in ein konsistentes und leserfreundliches Format (TT.MM.JJJJ). Sie wird überall dort eingesetzt, wo eingegebene oder gespeicherte Datumswerte in der Oberfläche angezeigt oder weiterverarbeitet werden sollen.

Die Funktion parst zunächst das Datum aus einem String, extrahiert dann Tag, Monat und Jahr und sorgt mit `padStart(2, "0")` dafür, dass Tag und Monat stets zweistellig dargestellt werden. Dadurch entsteht ein sauber formatiertes Ergebnis, das sich insbesondere für Benutzeroberflächen, PDF-Generierung oder tabellarische Ausgaben eignet.

In der Anwendung wird `formatDate()` unter anderem im Buch-Erstellprozess eingesetzt, um benutzerseitig eingegebene Erscheinungsdaten einheitlich zu speichern. Die Funktion stellt somit eine wichtige Erweiterung zur Verbesserung der **Datenkonsistenz und Lesbarkeit** innerhalb der Anwendung dar.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/books/create/+page.svelte
- routes/books/create/+page.server.js

4.4. Durchschnittsberechnung Bewertung

Die Funktion `getAverageRatingPerBook(buch_id)` berechnet die durchschnittliche Bewertung für ein bestimmtes Buch basierend auf allen dazugehörigen Rezensionen. Mithilfe einer MongoDB-Aggregation wird zunächst nach der übergebenen Buch-ID gefiltert. Anschließend wird über die `$group`-Stage der Durchschnitt aller Bewertungen (`$avg`) berechnet.

Wird mindestens eine Bewertung gefunden, gibt die Funktion den Mittelwert als Fließkommazahl mit einer Nachkommastelle zurück. Andernfalls wird `null` zurückgegeben und eine entsprechende Log-Meldung ausgegeben.

Diese Funktion stellt eine sinnvolle Erweiterung dar, da sie es ermöglicht, die Qualität eines Buches auf Basis der Nutzerbewertungen zu quantifizieren. Sie schafft somit die Grundlage für Features wie Sternebewertungen in der UI oder Sortieroptionen nach Bewertung.

Datei(en):

- `lib/db.js`
- `routes/books/[book_id]/+page.svelte`
- `routes/books/[book_id]/+page.server.js`

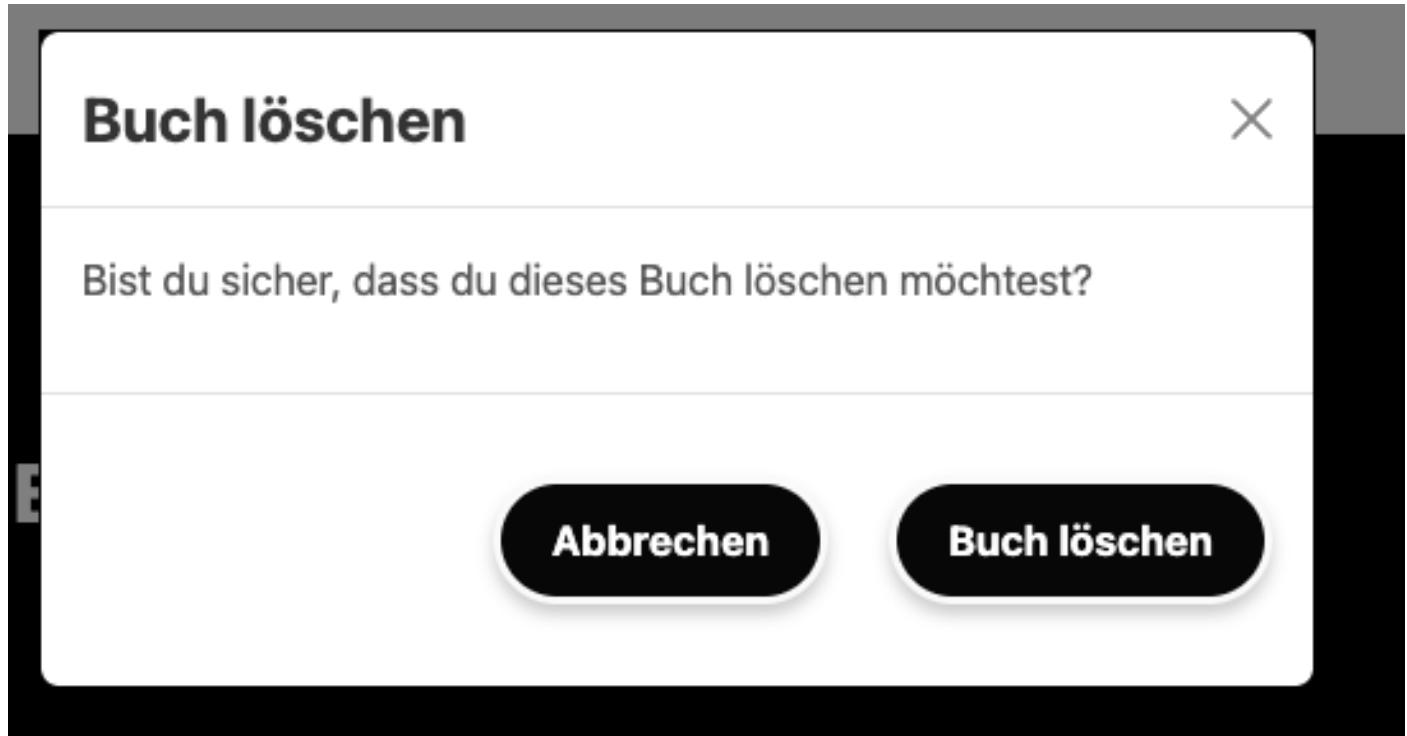
4.5. Navigation

Mit Ausnahme der Startseite wird auf jeder Unterseite klar markiert, in welchem Navigationsbereich sich der Nutzer gerade befindet. Dadurch wird eine durchgehende Orientierung innerhalb der Anwendung gewährleistet. Die Umsetzung dieser Funktion erfolgt zentral im Root-Layout.

Datei(en):

- `routes/+layout.svelte`

4.6. Modal Fenster



Wird der Löschen-Button bei einem Buch betätigt, öffnet sich ein modales Fenster – wie in den oben dargestellten Screenshots zu sehen. Entscheidet sich der Nutzer im Dialogfenster für „Löschen“, wird der entsprechende Datensatz dauerhaft aus der Datenbank entfernt. Wählt der Nutzer hingegen „Abbrechen“, wird das Modal geschlossen, ohne dass Änderungen an den Daten vorgenommen werden.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/books/[book_id]/+page.svelte
- routes/books/[book_id]/+page.server.js

4.7. Aggregation getAllDetails()

Die Funktion `getAllDetails(buch_id)` stellt eine funktionale Erweiterung gegenüber einfachen Datenbankabfragen dar. Sie ermöglicht es, alle relevanten Informationen zu einem bestimmten Buch auf einmal zu laden – inklusive aller zugehörigen Rezensionen und der jeweiligen verfassenden Person. Technisch geschieht dies durch eine MongoDB-Aggregation, die das Buch mit den verknüpften Rezensionen aus der „rezension“-Collection verbindet. Innerhalb dieser Rezensionen wird zusätzlich ein weiteres Lookup durchgeführt, um auch die Daten der jeweiligen Benutzenden aus der „benutzer“-Collection mitzuladen.

Im Ergebnis liefert die Funktion ein vollständig verknüpftes Datenobjekt mit Buchdetails, Rezensionen und Benutzenden – alles gebündelt in einem einzigen Aufruf. Dadurch werden separate Datenbankabfragen überflüssig und die Detailansicht eines Buches kann effizient und vollständig aus einer Quelle gespeist werden. Diese Funktion verbessert nicht nur die Performance, sondern auch das Nutzererlebnis und stellt damit eine klare funktionale Erweiterung im Anwendungskontext dar.

Datei(en):

- lib/db.js
- routes/books/[book_id]/+page.svelte
- routes/books/[book_id]/+page.server.js