

Moduldokumentation: Startbildschirm (GUI)

Modul: CentralWidget.py

Projekt: BooktrackQR

Autoren: Daniel Popp, Mustafa Demiral

Datum: 10.02.2026

Version: 1.0 (GUI Release)

1. Einleitung & Zielsetzung

Dieses Modul implementiert den Hauptstartbildschirm der Anwendung "BooktrackQR". Es dient als zentraler Einstiegspunkt für die Lehrkräfte und setzt die folgende **User Story** um:

"ALS Lehrkraft MÖCHTE ICH eine übersichtliche Startseite mit großen Hauptfunktionen, DAMIT ich schnell und intuitiv arbeiten kann."

2. Funktionsbeschreibung

Das CentralWidget stellt eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) bereit, die folgende Elemente enthält:

- **Header:** Zeigt den App-Titel ("BooktrackQR") und das Logo der Technikerschule an. Der Titel ist dynamisch zentriert.
- **Navigation:** Eine "Breadcrumb"-Leiste (Brotkrümelnavigation), die dem Nutzer zeigt, wo er sich befindet (*Startseite > Hauptmenü*).
- **Dashboard:** Vier große, farbige Schaltflächen für die Hauptfunktionen:
 1. Ausleihe (Grün)
 2. Rückgabe (Rot)
 3. Buchverwaltung (Blau)
 4. Schülerverwaltung (Gelb)

3. Technische Umsetzung

Das Modul wurde mit **Python** und dem Framework **PyQt6** entwickelt.

3.1 Dateistruktur

Damit das Modul Ressourcen (Bilder) korrekt lädt, ist folgende Ordnerstruktur zwingend erforderlich:

```
booktrackQR/
├── db/
├── doc/
├── pic/                                <-- Bildressourcen (Icons & Logo)
│   ├── technikerschule_logo.png
│   ├── icon_ausleihe.png
│   ├── icon_rueckgabe.png
│   ├── icon_buch.png
│   └── icon_user.png
└── src/                                <-- Quellcode (Python)
    ├── main.py                        <-- Einstiegspunkt (Start der App)
    ├── MainWindow.py                  <-- Hauptfenster-Rahmen
    └── CentralWidget.py               <-- GUI Modul Startbildschirm
```

3.2 Wichtige Klassen & Methoden

Klasse CentralWidget(QWidget)

Erbt von QWidget und definiert das Layout.

- `__init__`: Initialisiert das Layout (QVBoxLayout), setzt das globale Design (Schriftart Open Sans, weißer Hintergrund) und ruft die Unter-Methoden auf.
- `get_image_path(filename)`:
 - *Problem*: Wenn das Programm von verschiedenen Orten gestartet wird (Terminal vs. IDE), werden relative Pfade (`../pic`) oft nicht gefunden.
 - *Lösung*: Diese Methode errechnet dynamisch den absoluten Pfad zur Bilddatei basierend auf dem Standort des Skripts.
- `create_centered_button(text, icon_path, color)`:
 - Erstellt einen benutzerdefinierten Button. Da Standard-Buttons Icon und Text oft nebeneinander anzeigen, wurde hier ein vertikales Layout (QVBoxLayout) innerhalb des Buttons genutzt, um das Icon **über** dem Text zu zentrieren.

4. Design-Entscheidungen (UX/UI)

1. Farbpsychologie:

- **Grün (Ausleihe):** Positiv, Start einer Aktion.
- **Rot (Rückgabe):** Signalwirkung, Abschluss einer Aktion.
- **Blau/Gelb (Verwaltung):** Neutrale Farben für administrative Aufgaben.

2. Typografie:

- Verwendung von **"Open Sans"** für Titel und Buttons, um eine moderne und freundliche Lesbarkeit zu gewährleisten (im Vergleich zum Standard-Arial). Für die "Breadcrumb"-Leiste verwendeten wir **"Italic"** um optisch abzugrenzen dass es sich um eine reine Statusinformation handelt.

3. Layout-Tricks:

- Um den Titel "BooktrackQR" exakt in der Mitte zu halten, obwohl rechts ein Logo ist, wurde links ein unsichtbares "Dummy-Widget" mit derselben Breite (200px) platziert. Dies schafft ein optisches Gegengewicht.

5. Quellen

Die verwendeten Icons stammen von Flaticon.com und sind lizenzfrei für Bildungszwecke.

Links dazu:

icon_ausleihe: https://www.flaticon.com/free-icon-font/book-plus_15399184?k=1770709197884

icon_rueckgabe: https://www.flaticon.com/free-icon-font/guide-alt_15399213?page=1&position=96&term=book&origin=search&related_id=15399213

icon_buch: https://www.flaticon.com/free-icon-font/book-circle-arrow-up_9585307?term=book+arrow&related_id=9585307

icon_user: https://www.flaticon.com/free-icon-font/user-gear_9844201

Das Schullogo erhielten wir von Product Owner Herr Höpfl.