Inhaltsverzeichnis

Sauberfix - Terminverwaltung für Reinigungsunternehmen

Eine webbasierte Anwendung zur Verwaltung von Kunden, Mitarbeitern und Terminen für Reinigungsunternehmen.

Inhaltsverzeichnis

Überblick

Sauberfix ist ein umfassendes Terminverwaltungssystem für Reinigungsunternehmen. Die Anwendung ermöglicht:

- Verwaltung von Kunden mit Kontaktdaten
- Verwaltung von Mitarbeitern mit Rollen
- Planung und Übersicht von Reinigungsterminen
- Kalenderansicht mit Drag & Drop

- Automatische Terminerinnerungen (24 Stunden vorher)
- Kollisionserkennung bei Terminüberschneidungen

Technologie-Stack

Komponente	Technologie
Backend	ASP.NET Core 9.0 (Minimal APIs)
Sprache	Visual Basic .NET + C#
Datenbank	PostgreSQL
ORM	Entity Framework Core 9.0
Authentifizierung	JWT Bearer Tokens
Passwort-Hashing	BCrypt (WorkFactor 12)
Frontend	HTML5, JavaScript, CSS
Kalender	FullCalendar Scheduler 6.1.19
Container	Docker
Orchestrierung	Kubernetes (K3s)

Installation

Voraussetzungen

- .NET 9.0 SDK
- PostgreSQL Datenbank
- Node.js (optional, für Frontend-Entwicklung)

Lokale Entwicklung

1. **Repository klonen**

   ```
   git clone https://github.com/fabian-lindhardt/sauberfix.git
   cd sauberfix
   ```

2. **Datenbank erstellen**

   ```
   CREATE DATABASE sauberfix;
   CREATE USER appuser WITH PASSWORD 'IhrPasswort';
   GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE sauberfix TO appuser;
   ```

3. **Konfiguration anpassen**

   Erstellen Sie `appsettings.Development.json`:

   ```
   {
     "ConnectionStrings": {
       "DefaultConnection": "Host=localhost;Port=5432;Database=sauberfix;Username=
     },
   ```

```
  "JwtSettings": {
    "Key": "IhrSichererSchluesselMitMindestens32Zeichen!",
    "Issuer": "SauberfixAPI",
    "Audience": "SauberfixClient"
  }
}
```

4. **Anwendung starten**

   ```
   dotnet run
   ```

5. **Browser öffnen**

   - Hauptanwendung: http://localhost:5000
   - Kalenderansicht: http://localhost:5000/scheduler.html

Standard-Anmeldedaten

Bei der ersten Ausführung wird automatisch ein Admin-Benutzer erstellt:

Feld	Wert
Benutzername	`admin`
Passwort	`admin123`

> **Wichtig:** Ändern Sie das Passwort nach der ersten Anmeldung!

Konfiguration

Umgebungsvariablen

Die Anwendung kann über Umgebungsvariablen konfiguriert werden:

Variable	Beschreibung
`ConnectionStrings__DefaultConnection`	PostgreSQL Verbindungsstring
`JwtSettings__Key`	Geheimer Schlüssel für JWT-Signierung (min. 32 Zeichen)
`JwtSettings__Issuer`	JWT Aussteller
`JwtSettings__Audience`	JWT Zielgruppe
`ASPNETCORE_ENVIRONMENT`	Umgebung (Development/Production)

CORS-Konfiguration

Die erlaubten Origins sind in `Program.vb` definiert:

- `localhost` - Lokale Entwicklung
- `coder.flairtec.de` - Coder Workspace
- `sauberfix.flairtec.de` - Produktion

Funktionen

1. Kundenverwaltung

- Kunden anlegen mit Name, Firma, Adresse, E-Mail und Telefon
- Ortsnormalisierung (PLZ/Stadt werden wiederverwendet)
- Kunden bearbeiten und löschen
- Pflichtfelder: Vorname, Nachname, PLZ, Stadt

2. Mitarbeiterverwaltung

- Mitarbeiter mit Benutzername und Passwort anlegen
- Rollen zuweisen (Admin oder User)
- Sichere Passwortspeicherung mit BCrypt
- Mitarbeiter bearbeiten und löschen

3. Terminverwaltung

- Termine mit Start- und Endzeit erstellen
- Kunde und Mitarbeiter zuweisen
- Status: Geplant, Erledigt, Storniert
- **Kollisionserkennung:** Verhindert Doppelbuchungen
- Termine bearbeiten und löschen

4. Kalenderansicht (Scheduler)

- Wochenübersicht mit allen Mitarbeitern als Ressourcen
- Drag & Drop zum Verschieben von Terminen
- Größe ändern zum Anpassen der Dauer
- Klick auf leeren Slot zum Erstellen
- Farbcodierung:
  - **Blau:** Erinnerung ausstehend
  - **Grün:** Erinnerung gesendet

5. Automatische Erinnerungen

- Hintergrunddienst prüft alle 60 Sekunden
- Erkennt Termine die in 24 Stunden stattfinden
- Markiert Termine als “Erinnerung gesendet”
- Nur für Termine mit Status “Geplant”

Benutzerrollen

Admin

Berechtigung	Zugriff
Alle Termine sehen	Ja
Termine erstellen/bearbeiten/löschen	Ja
Kunden verwalten	Ja
Mitarbeiter verwalten	Ja
Andere Admins erstellen	Ja

User (Mitarbeiter)

Berechtigung	Zugriff
Eigene Termine sehen	Ja
Alle Termine sehen	Nein
Termine erstellen/bearbeiten/löschen	Nein
Kunden verwalten	Nein
Mitarbeiter verwalten	Nein

API-Dokumentation

Alle Endpunkte (außer `/login`) erfordern einen gültigen JWT-Token im Authorization-Header:

`Authorization: Bearer <token>`

Authentifizierung

POST /login Benutzer anmelden und Token erhalten.

Request:

```
{
  "username": "admin",
  "password": "admin123"
}
```

Response:

```
{
  "token": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",
  "username": "admin",
  "rolle": "Admin"
}
```

Kunden

GET /kunden Alle Kunden abrufen.

POST /kunden Neuen Kunden erstellen.

Request:

```
{
  "vorname": "Max",
  "nachname": "Mustermann",
  "firma": "Muster GmbH",
  "strasse": "Musterstraße 1",
  "plz": "12345",
  "stadt": "Musterstadt",
  "email": "max@muster.de",
  "telefon": "0123-456789"
}
```

PUT /kunden/{id} Kunden aktualisieren.

DELETE /kunden/{id} Kunden löschen.

Mitarbeiter

GET /mitarbeiter Alle Mitarbeiter abrufen.

POST /mitarbeiter Neuen Mitarbeiter erstellen.

Request:

```
{
  "username": "mmuster",
  "password": "sicheresPasswort123",
  "vorname": "Maria",
  "nachname": "Muster",
  "rolle": "User"
}
```

PUT /mitarbeiter/{id} Mitarbeiter aktualisieren (Passwort optional).

DELETE /mitarbeiter/{id} Mitarbeiter löschen.

Termine

GET /termine Termine abrufen. - **Admin:** Alle Termine - **User:** Nur eigene Termine

POST /termine Neuen Termin erstellen.

Request:

```
{
  "datumUhrzeit": "2025-01-15T09:00:00",
  "endzeit": "2025-01-15T11:00:00",
  "beschreibung": "Büroreinigung",
  "kundeId": 1,
  "mitarbeiterId": 2
}
```

Fehler bei Kollision:

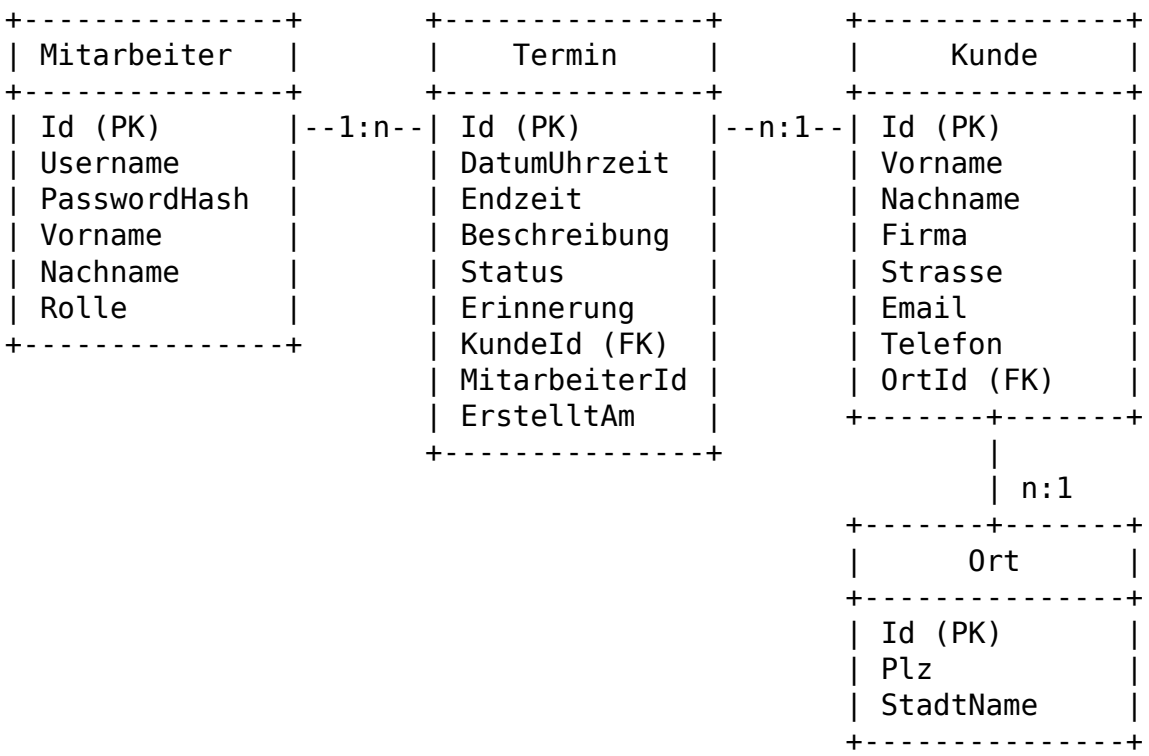
```
{
  "type": "...",
  "title": "An error occurred",
  "detail": "Der Mitarbeiter hat bereits einen Termin zu dieser Zeit"
}
```

PUT /termine/{id} Termin aktualisieren.

DELETE /termine/{id} Termin löschen.

Datenmodell

Entity-Relationship-Diagramm



Termin-Status

Status	Bedeutung
Geplant	Termin ist geplant und aktiv
Erledigt	Termin wurde durchgeführt
Storniert	Termin wurde abgesagt

Sicherheit

Implementierte Maßnahmen

Maßnahme	Status	Beschreibung
BCrypt Passwort-Hashing	Ja	WorkFactor 12 (4096 Iterationen)
JWT Token Authentifizierung	Ja	8 Stunden Gültigkeit
HTTPS Erzwingung	Ja	RequireHttpsMetadata=True
CORS Einschränkung	Ja	Nur erlaubte Domains
XSS-Schutz	Ja	HTML-Escaping im Frontend
Rollenbasierte Zugriffskontrolle	Ja	Admin/User Unterscheidung
SQL Injection Schutz	Ja	Entity Framework Parameterisierung

Sicherheitsempfehlungen für Produktion

1. **JWT-Schlüssel:** Verwenden Sie einen starken, zufälligen Schlüssel (min. 256 Bit)
2. **Passwort-Richtlinien:** Implementieren Sie Mindestanforderungen
3. **Rate Limiting:** Begrenzen Sie Login-Versuche
4. **Audit Logging:** Protokollieren Sie sicherheitsrelevante Aktionen
5. **Secrets Management:** Nutzen Sie einen Key Vault für Produktions-Secrets

---

Deployment

Docker

Die Anwendung kann als Docker-Container betrieben werden.

Image bauen:

```
docker build -t sauberfix .
```

Container starten:

```
docker run -d \
  -p 5000:5000 \
  -e ConnectionStrings__DefaultConnection="Host=db;..." \
  -e JwtSettings__Key="IhrSchluessel" \
  sauberfix
```

Kubernetes (K3s)

Deployment-Manifeste befinden sich in `/k8s/deployment.yaml`.

Voraussetzungen: 1. K3s Cluster 2. Traefik Ingress Controller 3. cert-manager für TLS 4. GitHub Container Registry Secret

Secret für Image Pull erstellen:

```
kubectl create secret docker-registry ghcr-secret \
  --docker-server=ghcr.io \
  --docker-username=<github-user> \
  --docker-password=<github-token>
```

Deployment anwenden:

```
kubectl apply -f k8s/deployment.yaml
```

CI/CD mit GitHub Actions

Bei jedem Push auf `main` oder `master` wird automatisch:

1. Docker-Image gebaut
2. Image nach `ghcr.io/fabian-lindhardt/sauberfix` gepusht
3. Tags: `latest` und Commit-SHA

Projektstruktur

```
sauberfix/
├── Program.vb                # Haupteinstiegspunkt, API-Endpunkte
├── Dtos.vb                   # Data Transfer Objects
├── DatabaseSeeder.vb         # Initiale Datenbefüllung
├── Services/
│   ├── AuthService.vb        # Authentifizierung
│   ├── KundenService.vb      # Kundenverwaltung
│   ├── MitarbeiterService.vb # Mitarbeiterverwaltung
│   ├── TerminService.vb      # Terminverwaltung
│   └── ErinnerungsService.vb # Hintergrund-Erinnerungsdienst
├── Sauberfix.Data/
│   ├── AppDbContext.cs       # EF Core DbContext
│   ├── Entities.cs           # Datenbank-Entitäten
│   └── Migrations/           # EF Core Migrationen
├── wwwroot/
│   ├── index.html            # Hauptanwendung (Tabellen)
│   └── scheduler.html        # Kalenderansicht
├── k8s/
│   └── deployment.yaml       # Kubernetes Manifeste
├── .github/workflows/
│   └── docker-build.yaml     # GitHub Actions CI/CD
```

```
├── Dockerfile                 # Container-Build
└── sauberfix.vbproj          # Projektdatei
```

Fehlerbehebung

Häufige Probleme

Problem: Login schlägt fehl - Prüfen Sie Benutzername und Passwort - Stellen Sie sicher, dass die Datenbank erreichbar ist - Prüfen Sie die JWT-Konfiguration

Problem: Termine werden nicht angezeigt - Bei User-Rolle: Nur eigene Termine sind sichtbar - Prüfen Sie den Authentifizierungs-Token

Problem: Kollisionsfehler beim Termin erstellen - Der Mitarbeiter hat bereits einen Termin zur gewählten Zeit - Wählen Sie einen anderen Zeitraum oder Mitarbeiter

Problem: CORS-Fehler - Stellen Sie sicher, dass die Domain in der CORS-Konfiguration erlaubt ist - Bei Coder-Workspace: Neue Session starten

---

Lizenz

FullCalendar Scheduler wird unter der Non-Commercial Creative Commons Lizenz verwendet.

Support

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich an den Projektverantwortlichen.