Backend-Business-Logik-Entwurf

## Zustände & Übergänge

1. Flugzeug

* Zustände: Aktiv / Gegroundet.
* Gegroundet: ARC abgelaufen, fällige Flugzeugwartung überschritten, Wartung.
* Nebenwirkungen: Reservieren/Starten blockieren
* Rückwechsel → Aktiv: Nur Wart/Admin

1. Reservierung

* Zustände: Offen, Erledigt / Storniert.
* Kollisionen verboten.
* Flugzeug muss aktiv sein.
* Nebenwirkungen: Bei Storno -Reservierung entfernen.

1. Pilotenflug

* Zustände: Start erfasst, Ende erfasst.
* Start: Eingetragener Start-Zählerstand = letzter Endzählerstand des Flugzeugs; sonst Zählerstand-Fehler (nur Wart/Admin darf übersteuern). Flugzeug muss aktiv sein.
* Ende: Eingetragener Endzählerstand des Flugzeugs, Dauer > 0

1. StartLandeListe

* Zustände pro Zeile: Offen, Bezahlt.
* Landezeit ≥ Startzeit, EF/AF konsistent, Checkliste muss erfüllt sein
* Landegebühr berechnen, Flug hinzufügen/kopieren/löschen, Schleppflug, Rechnungen erstellen

## Berechnungen

* Blockminuten & Flugkosten
  + Blockminuten = End-Zähler − Start-Zähler.
  + Grundpreis = Blockminuten × Preis/Minute (Preiskategorie des Typs zum Flugdatum).
  + Sondertarif am Flugzeug (falls gepflegt) überschreibt Typpreis.
  + Zuschläge je Flugart (Schulung, Schlepp, Rundflug) nach Regeln; Abrechnungstakt z. B. 5 Min.
* Landegebühr
  + Basis aus Typ/Preiskategorie; Flugzeug-Sondertarif kann überschreiben

## Seiten

* Registrieren
  + Daten überprüfen und erstellen
* Anmeldung
  + Prüft: Benutzer vorhanden, Passwort korrekt, Fehlversuche zählen.
* Admin-Seite (Tabs)
  + Flugzeuge: CRUD, Grounding/ARC steuern
  + Benutzer: CRUD oder durch Registrierung
  + Kostenstellen: CRUD
  + Pilotflug: Korrekturen, CRUD
  + Rollen: CRUD
  + Reservierung: Überprüfen, CRUD
* Filter-Dialoge für alle in Ansichten in der Admin-Seite
* Reservierung
  + 15-Min-Raster
  + Flugart eingeben
  + Storno → Flieger freigeben.
* Fliegen
  + Start: erwarteten Zählerstand prüfen; Abweichung = Fehler Admin notwendig (trotzdem startbar) .
  + Daten aus der Reservierung übernehmen
  + Ende: End ≥ Start; setzt Status „Erfasst“; hängt an Reservierung (falls vorhanden).
* Flugerfassung/Start-Lande-Liste
  + Neu/Kopieren/Start/Landung/Touch&Go
  + Berichte / Re Ldg / Re Benzin, Generelle Rechnungen erstellen.

## Rollen