



Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Wirtschaft

Studierendenprojekt

# GradeCalc

---

Grundlagen Programmierung

# ZIEL DES PROJEKTES

---

## HAUPTZIELE

Benutzerverwaltung mit **Login und Registrierung**

---

Noten **einfach erfassen und speichern**

---

**Durchschnitte berechnen**, mit und ohne Gewichtung

---

**Noten aus Punkte berechnen**

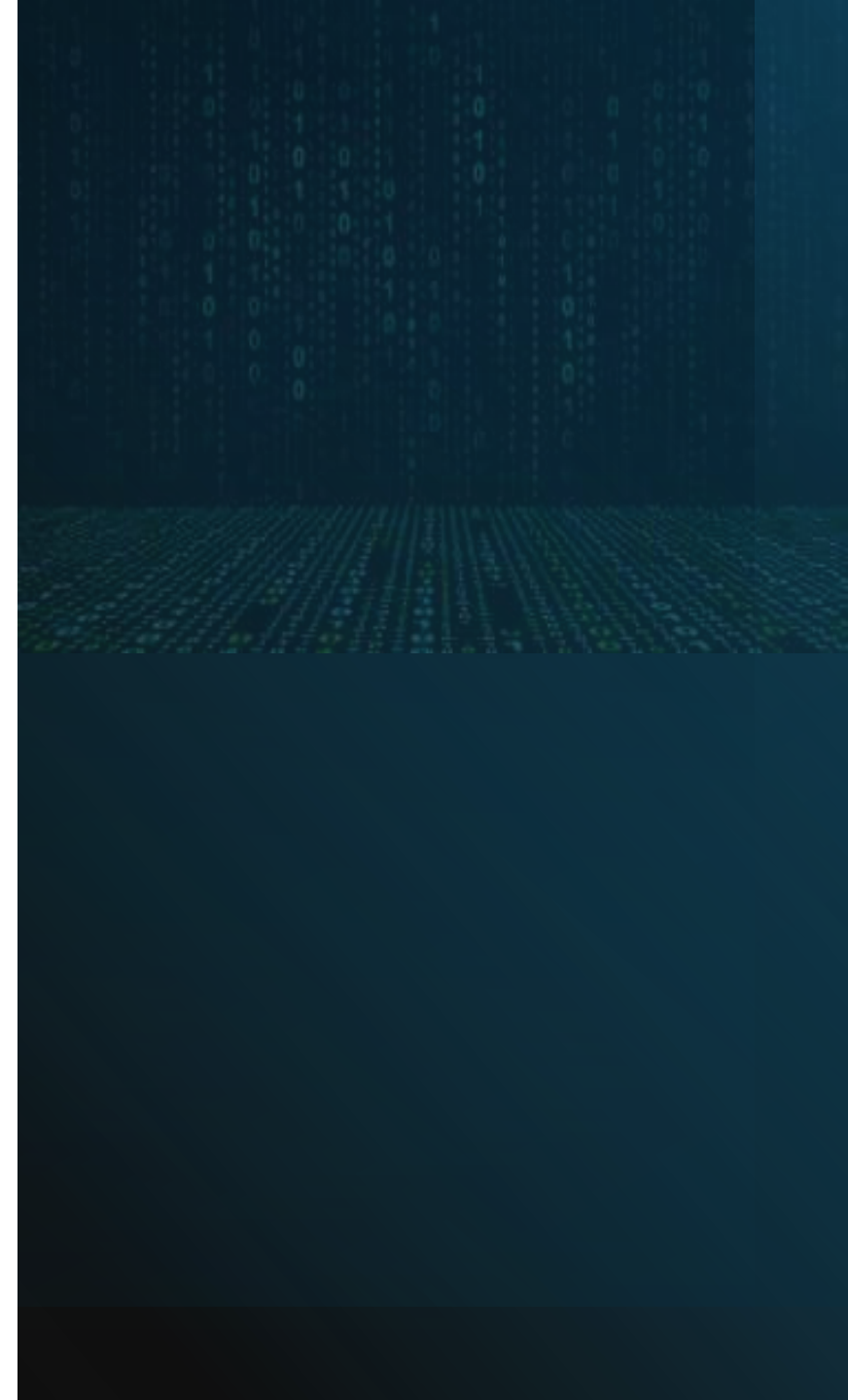
---

**Notenskalen umrechnen** (Schweiz, Deutschland, USA)

---

Saubere Fehlerbehandlung bei falschen Eingaben

---



# AUFBAU UND STRUKTUR



Das Programm ist **modular aufgebaut**, das heisst:

- Jedes Modul hat eine **klare Aufgabe**
- Hauptmenü, Logik und Datenhaltung sind getrennt
- Wiederverwendbare Hilfsfunktionen (z.B. Farben, Stilmittel, säubern des Terminals)

Wichtige Module sind zum Beispiel:

- main\_menu – Startmenü (Gastmodus)
- user\_menu – Menü für eingeloggte Benutzer
- durchschnitt\_berechnen
- notenrechnung
- notenskala
- Module für **Noten – und Modulverwaltung**

# DATENHALTUNG

Die Benutzerdaten werden in einer JSON – Datei gespeichert

## Struktur:

Jeder Benutzer hat:

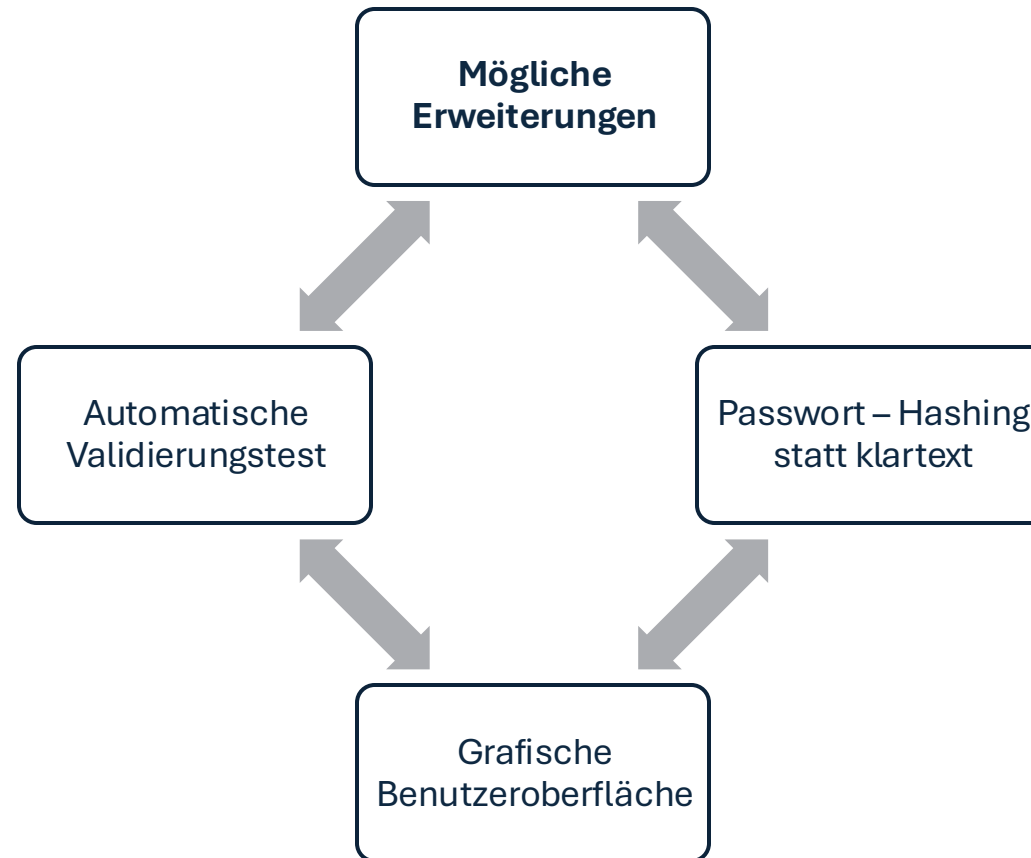
- Ein Passwort
- Ein Benutzername
- Mehrere Module
- Jedes Modul enthält eine Liste von Noten

Warum JSON?

- Leicht lesbar
- Keine externe Datenbank nötig
- Perfekt für kleine bis mittlere Datenmenge
- Direkte mit Python kompatibel
- Ohne Datenbank overhead

```
Datenbanken > {} GradeCalc.json > ...
1  {
2    "tim": {
3      "password": "password",
4      "module_noten": {
5        "mathe": [
6          5.0,
7          4.0
8        ]
9      }
10   }
11 }
```

# VERBESSERUNGSMÖGLICHKEITEN



# PROJEKTMANAGEMENT

## Python Konsolenprogramm GradeCalc – Team Projekt

### Wer macht was?

Damit wir parallel arbeiten konnten, haben wir die Aufgaben klar untereinander aufgeteilt:

**Tim :**

- Anmelden.py (Login/Registrierung)
- Deine\_Module.py (Anzeige der Module und Noten)
- User\_menu (Menü für eingeloggte Benutzer)
- Module\_hinzufügen\_entfernen (Module verwalten)

**Irfan**

- Notenberechnung (Punkte → Note)
- Noten\_hinzufügen\_entfernen (Noten verwalten)
- durchschnitt\_berechnen (Durchschnitt normal und gewichtet)
- ausserdem das **README** (Dokumentation)

**Josselyn:**

- ANSI (Farben)
- notenskala (Noten-Umrechner)
- Main\_menu / Main\_programm (Startmenü und Navigation)
- sowie die Struktur und Pflege der **GradeCalc JSON-Datei**

### Mit welchen Mitteln?

Wir haben folgende Mittel genutzt:

**Python** als Programmiersprache

**Visual Studio Code** zum Schreiben und Testen des Codes

**Git und GitHub** zur Versionsverwaltung und Zusammenarbeit

**JSON-Datei** zur Datenspeicherung, da sie leicht lesbar und für ein Schulprojekt gut ist

**Terminal/Konsole** zum Ausführen und Testen des Programms

**ChatGPT** Hilfsmittel

### Was kann schiefgehen?

Im Projekt haben wir typische Risiken berücksichtigt:

- **Falsche Eingaben** (z.B. Buchstaben statt Zahlen, Noten ausserhalb 1–6)  
→ Lösung: try/except, Range-Checks, Wiederholungsschleifen
- **Programmabstürze wegen Datei-Problemen** (fehlende oder kaputte JSON-Datei)  
→ Lösung: Datei prüfen/erstellen, sauberes Laden/Speichern
- **Login-Probleme durch Gross-/Kleinschreibung**  
→ Lösung: Eingaben von **USERNAME** immer mit Kleinschreibung (z.B. `.lower()`)
- **Umrechnung der Notenskalen** ist nicht überall gleich standardisiert  
→ Lösung: Umrechnung als lineare Approximation deklarieren, Grenzen definieren
- **Merge-Konflikte und doppelte Änderungen** bei Teamarbeit  
→ Lösung: klare Aufgabenteilung, regelmässig push/pull, saubere Commits

### Qualität sichern

Zur Qualitätssicherung haben wir folgende Punkte eingesetzt:

- **Tests mit Risikostelle**, z.B. 0 Punkte, maximale Punkte, leere Notenlisten
- **Fehlerbehandlung**, damit das Programm bei falschen Eingaben nicht abstürzt
- **Kommentare im Code** für bessere Verständlichkeit
- **Docstrings** für bessere Verständlichkeit von Funktionen und Klasse
- ein **README**, das Installation und Nutzung erklärt



Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Wirtschaft

Studierendenprojekt

TIM  
IRFAN  
JOSSELYN

---

BESTEN DANK