

# Integration und Innovation mit Jupyter Notebooks in der digitalen Hochschullehre

## Motivation

Das Projekt „Thüringer Hochschulinitiative für Künstliche Intelligenz im Studium (THInKI)“ entwickelt digitale Lehrinhalte, um Studierenden praxisnahes Wissen über KI zu vermitteln. Zentral sind Jupyter Notebooks, die in hoher Zahl Pflegeaufwand verursachen, sodass Automatisierungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen aus der Softwareentwicklung zum Einsatz kommen.

## Herausforderung

- 🔗 Pflege mehrerer Versionen
- 🔗 Umsetzung von Best-Practices
- 🔗 Einheitliche Arbeitsumgebung
- 🔗 Konsistenz externer Schnittstellen
- 🔗 Automatische Bewertung und Selbstkontrolle
- 🔗 Zentrale Verwaltung und gemeinsames Arbeiten
- 🔗 Auslieferung und Aktualisierung

## CI/CD Pipeline



Continuous Integration (CI) und Continuous Deployment (CD) gewährleisten eine **regelmäßige, automatisierte** und **verbindliche** Prüfung, Integration und Bereitstellung aller Änderungen am Quellcode oder Jupyter Notebooks.

## 1. Umgebung

- ▶ Bündeln aller Abhängigkeiten
- ▶ Basis für Tests
- ▶ Veröffentlichung als einheitliche Arbeitsumgebung

## 2. Transformation

- ▶ Ablehnung bei eingebetteten Ausgaben
- ▶ Durchführung des Linting-Prozesses
- ▶ Erzeugung verschiedener Build-Targets

## 3. Testen

- ▶ Überprüfung der Notebooks auf korrekte Funktion
- ▶ Validierung der Verwendung externer Bibliotheken
- ▶ Kontrolle der Erreichbarkeit externer Schnittstellen

## 4. Auslieferung

- ▶ Bereitstellung ohne Interaktion der Studierenden
- ▶ JupyterHub als Arbeitsplattform
- ▶ Aktualisierung auch während des Semesters

## Versionsverwaltung

- ▶ Nachverfolgbarkeit aller Änderungen
- ▶ Auflösung von Konflikten
- ▶ Anstoßen der CI/CD Pipeline