

Das Modulhandbuch ist ein riesiges Dokument (174 Seiten!). Wenn du das einfach so hochlädst, "ersäuft" dein Bot in Informationen über Workload-Berechnungen und Raumnummern.

Ich habe dir hier eine **extrem starke Zusammenfassung** (Extract) erstellt. Sie enthält **alle Module, alle Technologien** (Java, C++, SQL, Docker) und **alle Themen**, aber ohne den ganzen Verwaltungskram.

Das ist perfekt, damit der Bot Fragen beantworten kann wie:

- "Hat er Java gelernt?" (Ja, steht in Modul G3).
- "Kennt er sich mit Datenbanken aus?" (Ja, Modul H3).
- "Was waren die Inhalte von DevOps?"



**Text für:** modulhandbuch\_optimized.pdf

Kopiere diesen Text in Word, speichere ihn als PDF und lade ihn in den data-Ordner.

---

## # MODULHANDBUCH: Bachelor Software Engineering (Zusammenfassung) Hochschule Heilbronn (HHN)

(Hinweis für den KI-Bot: Dies ist der offizielle Lehrplan des Studiengangs. Wenn nach Fähigkeiten gefragt wird, prüfe, ob diese hier als Lehrinhalt aufgeführt sind.)

---

## ## 1. GRUNDSTUDIUM (Semester 1–2) *Das Fundament der Informatik und Programmierung.*

### Modul G3: Programmierung (Der "Java-Block")

- **G3.1 Interaktive Programme:** Einführung in die Objektorientierte Programmierung (OOP) mit **Java**. Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphie, Interfaces, Exception Handling, Collections, File I/O.
- **G3.2 Komplexe Programme:** Fortgeschrittenes **Java**. Grafische Oberflächen (GUI), Design Patterns (Entwurfsmuster), Nebenläufigkeit (Threads), Internationalisierung, Unit-Testing.

### Modul G4: Grundlagen der Informatik

- **G4.1 Grundlagen:** Binärsysteme, Boolesche Algebra, Logik, Codierung von Informationen.
- **G4.2 Computer Networks:** Internet-Protokolle (TCP/IP, HTTP, DNS), Routing, Schichtenmodelle (OSI), Netzwerk-Sicherheit.
- **G4.3 Digitale Medien:** Kompressionsverfahren (Audio, Bild, Video), Medienformate.

- **G4.4 Lineare Algebra & Computergrafik:** Vektoren, Matrizen, 3D-Transformationen, Rendering-Pipelines.

## Modul G5: Software Engineering Grundlagen

- **G5.1/G5.2 SE Grundlagen 1 & 2:** Vorgehensmodelle (Wasserfall vs. **Agile/Scrum**), Requirements Engineering (Lasten-/Pflichtenheft), UML-Modellierung (Klassendiagramme, Sequenzdiagramme, Use Cases), Software-Architektur.
- **G5.3 Mensch-Computer-Interaktion:** Usability Engineering, UI-Design-Prinzipien, Prototyping.

## Modul G2: Technische Informatik

- **G2.2 Betriebssysteme:** Prozessverwaltung, Speicherverwaltung, Dateisysteme, Shell-Scripting (Linux/Unix), Virtualisierung, **Docker**-Grundlagen.
- **G2.1 Signalverarbeitung:** Digitale Schaltungen, Automaten.

## ## 2. HAUPTSTUDIUM (Semester 3–7) Vertiefung, Technologien und Praxis.

### Modul H3: Software-Entwicklung & Datenbanken

- **H3.1 Datenbanken 1:** Relationale Datenbanken, **SQL** (Queries, Joins), Datenmodellierung (ER-Modelle), Normalisierung (1NF-3NF), Transaktionen.
- **H3.2 Developer Tools:** Professionelle Entwicklungsumgebungen (IDEs like IntelliJ), Versionsverwaltung mit **Git**, Build-Tools (Gradle/Maven), CI/CD-Grundlagen, Statische Code-Analyse.
- **H3.3 Projektmanagement & Tools:** Agiles Projektmanagement mit **Scrum** (Rollen, Artefakte, Events), Nutzung von **Jira/Confluence** und GitLab.
- **H3.4 SE Komplexer Systeme:** Software-Architekturen für große Systeme, Refactoring, Software-Metriken, Wartbarkeit.

### Modul H2: Algorithmen & Verteilte Systeme

- **H2.1 Algorithmen & Datenstrukturen:** O-Notation (Komplexität), Sortierverfahren, Listen, Bäume, Graphen-Algorithmen (Dijkstra, A\*), Hashing.
- **H2.3 Verteilte Systeme:** Client-Server-Architekturen, RESTful APIs, WebServices, Microservices, Kommunikation (Sockets, HTTP).
- **H2.4 DevOps:** **DevOps**-Kultur & Methoden, Continuous Integration / Continuous Delivery (CI/CD), Containerisierung (**Docker**), Automatisierung von Deployments (Pipelines).

### Modul H1: Sicherheit & Mathematik

- **H1.3 Datensicherheit & Kryptographie:** Verschlüsselung (Symmetrisch/Asymmetrisch, AES, RSA), Signaturen, Zertifikate, Hash-Funktionen.

- **H1.4 Informationssicherheit:** IT-Sicherheitsmanagement, Bedrohungsanalysen, Angriffsvektoren (Buffer Overflow, SQL Injection), Schutzmaßnahmen.
- **H1.1 Logik & KI:** Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Logik-Programmierung.

#### **Modul H4: Labor Software-Projekte**

- **H4.1 Software Project Lab:** Durchführung eines kompletten Software-Projekts im Team über ein ganzes Semester. Anwendung von Scrum, Git, CI/CD und modernen Frameworks. (Praxis-Simulation).

---

### **## 3. VERTIEFUNGEN (Wahlpflichtbereiche) *Mögliche Spezialisierungen im Studium:***

- **Digitale Transformation:** ERP-Systeme (SAP S/4HANA), Data Science, Business Intelligence, Big Data.
- **Games Engineering:** Game Engines (Unity), 3D-Modellierung, Virtual Reality (VR), Game Design.
- **Systems Engineering:** Embedded Systems, IoT (Internet of Things), Sensorik.
- **Web & Cloud:** Web Application Development (moderne Web-Frameworks), Cloud Computing.