| Abend | **Lernziel** | **Thema / Inhalt** | **Methode** | **Zeitbedarf** | **Hausaufgaben** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Abend | Vertiefen des Klassen-Konzept in Python | * Repetition class(), methoden, instance-variablen, properties * private / public * Statische Methoden * docStrings * Vererbung * Reflaction (Zugriff auf docStrings, dynamisch Function-Call) * Enumerations (ChatJPT: *Good morning. Pls show me some examples for enums in Python*) * Sub-Classes (e.g. Sense\_Hat) | Problem-Based | 3h 50’ | Code-Refactoring |
| 2. Abend | Refactoring Logger-Klasse | * Requirements überarbeiten * Interface (Abwärtskompatible) überarbeite (Cleancode)   + Public/private/Properties/setter/getter   + Naming   + ENUM für Log-Level   + docStrings / API Doc * Refactoring Weather Application (Usage of Logger-Klasse) | Problem-Based | 3h 50’ | Code-Refactoring |
| 3. Abend | Umgang mit Modulen und Packages  Exception Handling in Python | **Leistungskontrolle 1 (Design and Implement a Class)**   * Unterschied Packages / Module * Dokumentation von Modulen * Namespaces * Selektiver Import * Abfangen von Exceptions: Try / except / else / finally * Exception werfen: Raise * Exception-Handling: lösen/werfen * Eigene Exceptions | Problem-Based | 1h  2h 50’ | Code-Refactoring |
| 4. Abend | Multithreadfing in Python | * Threads kreieren (fork) / stoppen * Kommunikation zwischen Threads * Thread-Synchronisation * Locks * I/O Interrupts * Time-Interrupts | Problem-Based | 3h 50’ | Code-Refactoring |
| 5. Abend | Hardware ansteuern | **Leistungskontrolle 2 (Design and Implement a Sub-Class)**   * GPIO (LED-Steuerung) * PiPlates   + Relais-Karte   + Analog/digital I/O * Mutteruhr für SBB-Uhr * Selecta-Automat | Problem-Based | 1h  2h 50’ | Code-Refactoring |
| 6. Abend | Template  Mechanismus | * Template-Mechanism (Jinja2)   + ChatJPT: *Give me an example for JINJA Templates?*   + ChatJPT: *Can I also implement loops and if-then-else in templates?* | Problem-Based | 3h 50’ | Code-Refactoring |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7. Abend | Web-Anwendung mit FLASK | * Hello-Word with FLASK * Request / Responses * Static HTML-content * Mimetype und JSON responses * Parameter Übergabe (get/put) * Endpoints | Problem-Based | 3h 50’ | Code-Refactoring |
| 8. Abend | MLZ | **Modullernzielkontrolle (MLZ)** | Ein lauffähige Applikation Nach Vorgaben unter Zeitdruck implementieren. | 4h |  |
| 9. Abend | Fachgespäche | Einzelne Fachgespäche über MLZ    Selbständiges Arbeiten an:   * XML processing in Python (XPath, Schemas, XSLT) * Excel read/write access * RegEx |  | 3h 50’ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bemerkungen:** | * Jeder Abend dauert 4 Lektionen. * Der Unterrichtsplan kann bei Bedarf dem vorhandenen Wissen der Klasse angepasst werden. * Die Studierenden lösen die Übungen auf ihren privaten Notebooks und dem eigenen Raspberry. * Der Leistungsnachweis am 8.Abend ist in Einzelarbeit in der vorgegebenen Zeit zu erstellen |