

# Modulabschlussprojekt – Modul 3

## Skriptsprachen

**Lernziele:** Erworbenes Wissen aus Modul 3 selbstständig anwenden, Kenntnisse über vorgestellte Programme und Verfahren festigen, Wissenslücken sichtbar machen und schließen.

**Ausgangssituation:** Die Teilnehmenden bearbeiten Aufgabenstellungen in einem fiktiven Projekt. Die Teilnehmenden entwerfen ein Skript zur Verarbeitung von Fangergebnissen der „Royal Fisch Procurement GmbH“.

## Voraussetzungen & Arbeitsmittel

Python, Visual Studio Code oder anderer Editor nach Wahl

## Projektregeln

### Zeiten

Die Trainer stehen für fachliche Fragen täglich von 09:00 bis 10:00 Uhr, nach Vereinbarung auch zu anderen Zeiten, zur Verfügung.

### Zusammenarbeit

Das gemeinsame Erarbeiten technischer Inhalte ist gestattet. Ihr könnt Euch gern gegenseitig unterstützen. Bitte achtet darauf, dass ihr trotzdem eure eigenen Aufgaben bearbeitet. Die jeweilige Eigenleistung muss erkennbar bleiben. Also: helfen und Hilfe einholen jederzeit, die Bearbeitung aber selbst durchführen!

### Fristen / Anwesenheitskontrolle

Das Projekt beginnt am Dienstag, den 18.02.2025 um 09:00 Uhr. Die Abgabe muss bis zum Donnerstag, den 20.02.2023 23:59 Uhr erfolgt sein. Eine spätere Abgabe ist nicht möglich. Morgens erfolgt die Anwesenheitskontrolle per Reflect und im persönlichen Meeting um 09:00 Uhr. Sollte Teams in diesem Fall nicht funktionieren, ist eine E-Mail an beide Trainer zu senden, um die Frist zu wahren.

Die Adressen der Trainer lauten: stefan.koch@schule-zukunftsmotor.org und alexander.horst@schule-zukunftsmotor.org.

## Bewertung

Das Modulabschlussprojekt ist bewusst herausfordernd gestaltet, 100% zu erreichen ist nicht leicht. Durch Bonuspunkte können mehr als 100% erreicht werden, wir empfehlen aber, sich auf die anderen Aufgaben zu konzentrieren und das Projekt abzuschließen, bevor die Bonusaufgabe angegangen wird.

Es ist nicht zu empfehlen, einzelne Inhalte gar nicht zu bearbeiten, da es immer Teilpunkte gibt. Die Bonusaufgabe kann aber natürlich weggelassen werden.

## Arbeit mit KI

Die Arbeit mit KI-Hilfen ist grundsätzlich ausgeschlossen! Ihr habt alle nötigen Ressourcen zur Bearbeitung des Projekts in euren Unterlagen und könnt dort auf viele Beispiele zurückgreifen. Links zur weiterführenden Lektüre sind ebenfalls vorhanden. Sollte der Eindruck entstehen, dass KI zur Bearbeitung genutzt wurde, behalten es sich die Trainer vor den betreffenden Teilnehmer zu einer Frage/Antwort-Sitzung einzubestellen.

## Aufgabenbereich Projektarbeit

- Entfällt auf Grund der Kürze des Projekts.

## Aufgabenbereich Python

Die Teilnehmenden sollen ein Skript erstellen, dass es ermöglicht Daten aus CSV-Dateien einzulesen. Diese Daten sollen als Objekte vorgegebener Klassen gespeichert und verarbeitet werden. Die eingelesenen Quelldateien müssen davon unberührt bleiben.

Innerhalb des Skripts soll folgende Struktur eingehalten werden: Jegliche Funktionalität ist in Funktionen anzulegen. Auf der obersten Ebenen des Skripts sind ausschließlich Klassen- und Funktionsdefinitionen sowie deren Aufrufe erlaubt.

Einige Funktionen werden im Folgenden gefordert, weitere Funktionen, die Ihr zu Bearbeitung der Aufgaben benötigt bzw. die Euch diese erleichtern sind ausdrücklich erlaubt!

### Teil 1 – Klassen und CSV-Import

In diesem Teil geht es um das Anlegen der benötigten Klassen, das Einlesen der CSV-Dateien und das Anlegen der Objekte auf Basis der eingelesenen Daten.

Im ersten Schritt müssen dazu die Klassen anhand der folgenden Tabelle angelegt werden:

Klassenname	Schiff	Fisch	Fangergebnis
Attribute	Schiffname Baujahr Heimathafen	Fischart Fanggebiet Preis	Schiff (Objekt der Klasse „Schiff“) Kapitän Datum Fisch (Objekt der Klasse „Fisch“) Fangmenge
Methoden	<code>__init__</code> <code>__str__</code>	<code>__init__</code> <code>__str__</code>	<code>__init__</code> <code>__str__</code>

Bei der Gestaltung der `__init__`-Methoden besteht kein Spielraum für Abweichungen. Die Namen der Attribute sind anhand der Tabelle anzulegen. Die Gestaltung der `__str__`-Methoden ist grundsätzlich Euch überlassen. Einzige Vorgabe ist, dass alle Attribute in lesbarer Form ausgegeben werden, die genaue Struktur dabei ist frei wählbar.

Sobald die Klassen bereitstehen, sollen die CSV-Dateien „schiffe.csv“, „fische.csv“ und „fangergebnisse.csv“ eingelesen und die entsprechenden Objekte angelegt werden. Dabei ist zu beachten, dass beim Anlegen eines Fangergebnisses für die Attribute „Schiff“ und „Fisch“ die entsprechenden Objekte und nicht nur die Namen übergeben werden!

## Teil 2 – Verarbeitung der erfassten Informationen

Nachdem im ersten Teil die erforderliche Datenstruktur angelegt wurde, soll nun damit gearbeitet werden.

Der Kunde benötigt zur Anbindung an die Infrastruktur des „royalSYS“-Systems zwei Funktionen:

### Funktion 1: `bester_tag()`

Die angelegten Fangergebnisse sollen durchsucht werden und die Fangmengen der einzelnen Tage sollen unabhängig von der Fischart aufsummiert und zwischengespeichert werden. Als nächster Schritt sollen die Summen der täglichen Fangmengen durchsucht werden und das Datum des ergiebigsten Tages sowie die Fangmenge für diesen Tag als Rückgabewert gegeben werden.

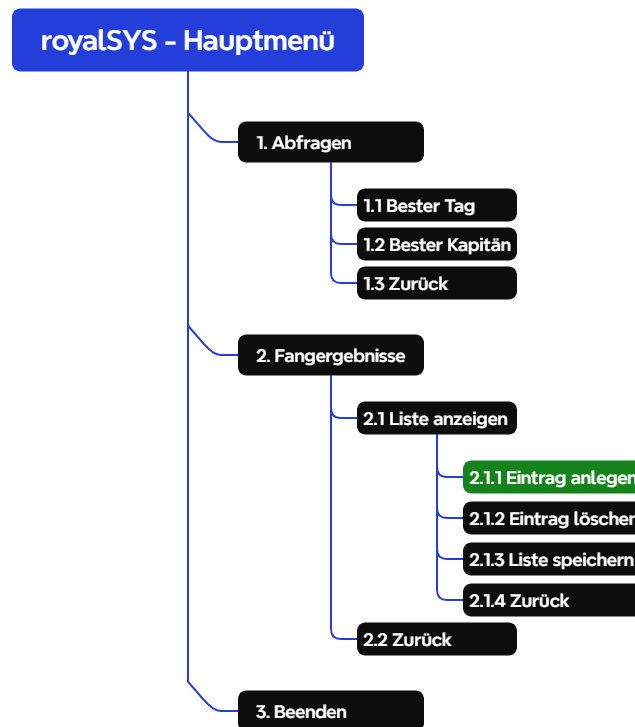
### Funktion 2: `bester_kapitaen()`

Auch hier sollen wieder die Fangergebnisse durchsucht werden, jedoch unter anderen Gesichtspunkten. Ziel ist es herauszufinden, welchen Geldwert die Summe der gefangenen Fische haben, die pro Kapitän innerhalb des erfassten Zeitraums gefangen wurden. Rückgabewert soll hier der Namen des „erfolgreichsten“ Kapitäns und der kumulierte Wert seines Fangs sein.

## Teil 3 – Menüstruktur und Export der Ergebnisse

Die eigentliche Anbindung der bisher erstellten Funktionalität an das „royalSYS“-Systems des Kunden wird zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines eigenständigen Projekts erfolgen.

Bis dahin soll der Zugriff über ein temporäres, textbasiertes Menü erfolgen. Dafür ist die folgende Menüstruktur anzulegen:



Die Nummern dienen der Referenzierung einzelner Punkte innerhalb der Grafik und müssen nicht Teil des Menüs sein. Wie ihr dem Benutzer seine Optionen kenntlich macht und abfragt bleibt Euch überlassen.

Die Punkte 1.1 und 1.2 sollen die entsprechende Funktion aufrufen und das zurückgegebene Ergebnis anzeigen.

Bei Auswahl der Option 2.1 soll die Liste der Fangergebnisse zusammen mit einer vorangestellten Nummerierung ausgegeben werden und die Optionen 2.1.1 bis 2.1.4 angezeigt werden. Falls Option 2.1.2 gewählt wird, soll vom Benutzer die Nummer eines Eintrags abgefragt werden und der entsprechende Eintrag soll aus der Liste gelöscht werden. Bei Auswahl der Option 2.1.3 soll die Liste der Fangergebnisse in der Datei „Ergebnisse.txt“ gespeichert werden. Die Optionen 1.3, 2.1.4 und 2.2 sollen den Benutzer jeweils zurück zur darüberliegenden Menüebene führen. Die Option 3 soll die Ausführung des Skripts beenden.

**Punkt 2.1.1** ist Teil der Bonusaufgabe und soll, falls diese nicht bearbeitet wurde, nur einen Hinweis im Sinne von „Funktion noch nicht implementiert“ ausgeben. Details zur Bonusaufgabe finden sich weiter hinten in diesem Dokument.

## Aufgabenbereich Dokumentation

### Kommentare

Der geschriebene Code ist zu kommentieren. Zeilenweise Kommentare sind wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich. Erforderlich sind zumindest Kommentare auf Funktionsebene: was wird der Funktion (falls zutreffend) übergeben, was geschieht innerhalb der Funktion und was gibt sie (wieder falls zutreffend) zurück.

### Bonusaufgabe

Für die erfolgreiche Bearbeitung der Bonusaufgabe soll der Menüpunkt **2.1.1** funktional gemacht werden. Hier soll dem Nutzer die Möglichkeit gegeben werden eigene Einträge in die Liste der Fangergebnisse einzufügen, inklusive der Übergabe der korrekten Objekte für Schiffe und Fische.

### Hinweise zur Projektarbeit

Die Beachtung der folgenden Hinweise erleichtert Euch eine erfolgreiche Projektwoche.

- Achtet auf vorhandene Vorgaben und haltet Euch daran.
- Widmet Euch erst der Bonusaufgabe, wenn alle anderen Aufgabenteile abgeschlossen sind.

## Checkliste und Bewertung

Die folgenden Inhalte sind im Rahmen des Projekts zu erstellen und abzugeben:

- Das erstellte Skript mit allen von euch bearbeiteten Aufgabenteilen

Alle Dateien in eine ZIP-Datei mit Namen K15\_Modul3\_Nachname\_Vorname.zip verpackt.

Die einzelnen Aufgabenbereiche habe die folgende Gewichtung:

Aufgabenbereich	max. Punkte
Python – Teil1	25
Python – Teil2	40
Python – Teil3	25
Dokumentation	10
Summe	100
Bonusaufgabe	5