

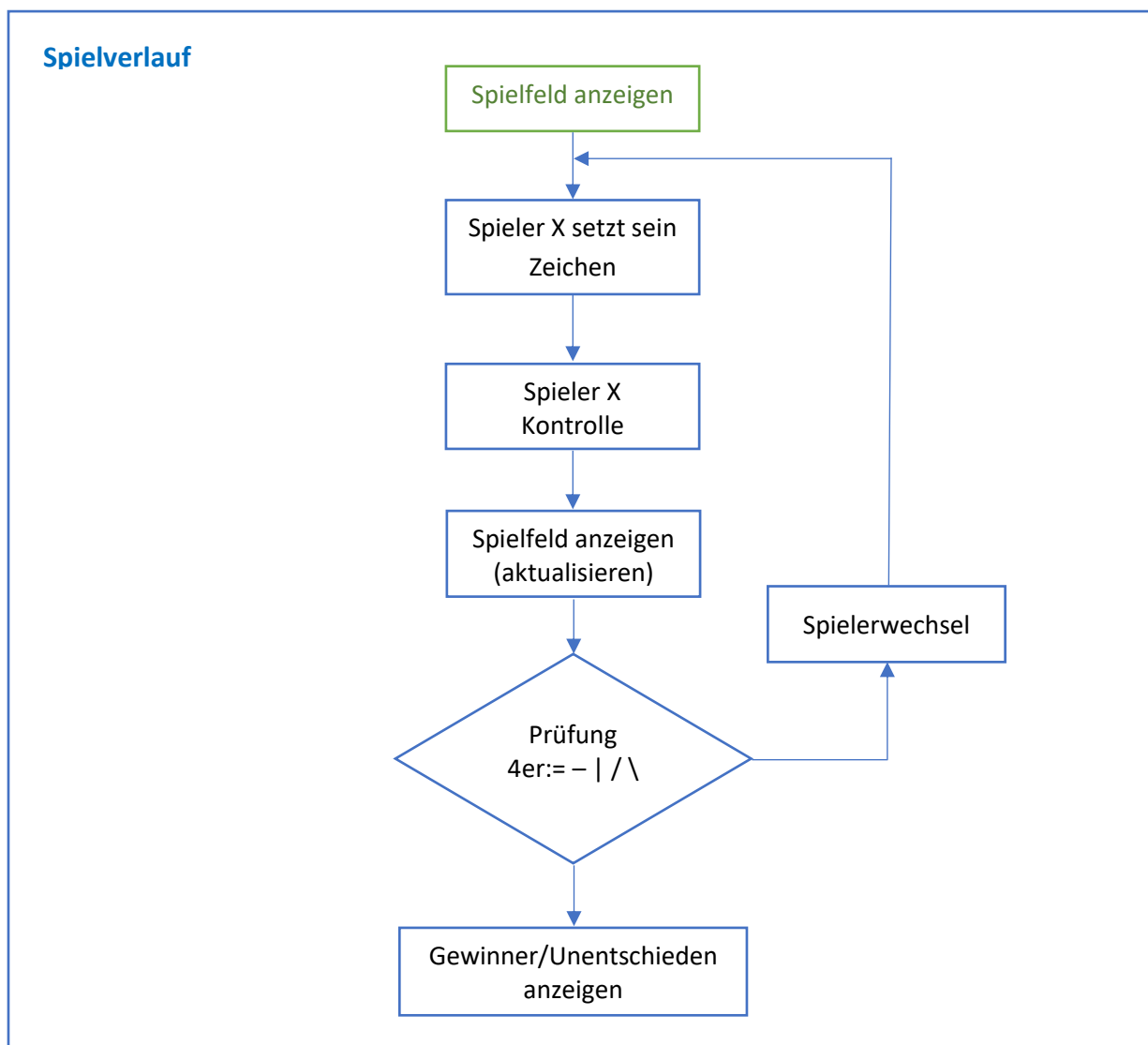
Aufgabe 4 - (Teil 1 von 4 Gewinnt)

Situation: Laut einer aktuellen VuMA-Umfrage spielen mehr als 40 Prozent der Deutschen Computer- und Videospiele. In der Altersgruppe der 14- bis 29-Jährigen beträgt der Anteil der Videospiele sogar über 70 Prozent. Die meisten Gamer interessieren sich für Action-Spiele/ Ego-Shooter, Abenteuer-Spiele und Geschicklichkeitsspiele.



Es sollte das bekannte Spiel **4 GEWINNT** als Python-Programm erstellt werden.

Zuerst betrachten wir den **Spielverlauf** und überlegen uns, welche Prozesse wir als **Funktionen** umsetzen können.



Folgende **Funktionen** leiten wir vom Spielverlauf ab:

Spielfeld anzeigen

Spieler Eingabe

Kontrolle der Spielereingabe

`spielfeld_ausgeben()`

`spieler_eingabe()`

`spieler_eingabekontrolle()`

Spielerwechsel	spieler_wechsel()
Prüfung 4er	spieler_gewinnt()
Prüfung unentschieden	spiel_unentschieden()

In der heutigen Aufgabe geht es zuerst um die **Ausgabe des Spielfeldes** zu **4 Gewinnt**. Dafür werden wir den Datentyp „**Liste**“ einsetzen.

a.) Spielfeld anzeigen

Das Spielbrett besteht aus sieben Spalten (senkrecht) und sechs Reihen (waagrecht). Für das Spielfeld benötigen wir also eine Liste mit **sechs** Zeilen und **sieben** Spalten die das Rechteck aus 42 Ziffern (6 x 7 = 42) bilden:

```

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
5 | | | | | | |
4 | | | | | | |
3 | | | | | | |
2 | | | | | | |
1 | | | | | | |
0 | | | | | | |
    
```

Hinweis:
Wir beginnen mit der 0 und nicht mit der 1. Die Eingabe des Spielers erfolgt durch die Eingabe der Spalte (0 bis 6).

Am Anfang vom Programm wird als erstes das Spielfeld als **Liste** angelegt mit den Ziffern 1 bis 42 oder einem Zeichen bzw. Leerzeichen. Die obere Zeile wie auch die erste linke Spalte dienen nur als Beschriftung und können mit **print()** ausgegeben werden. Die Zahlen des Spielfeldes werden später durch die Symbole X und O der beiden Spieler ersetzt, daher die **Liste** als Datentyp.

Für die Ausgabe des Spielfeldes werden die Inhalte der Liste mit dem Zeichen „|“ voneinander getrennt. Erstellen Sie hierzu die Funktion: **spielfeld_anzeigen()**

Datentyp Liste

Eine Liste ist eine Sequenz von Objekten. Sie kann Elemente unterschiedlichen Objekttyps enthalten. Man kann sich eine Liste als ein- oder mehrdimensionales Feld vorstellen (Array).

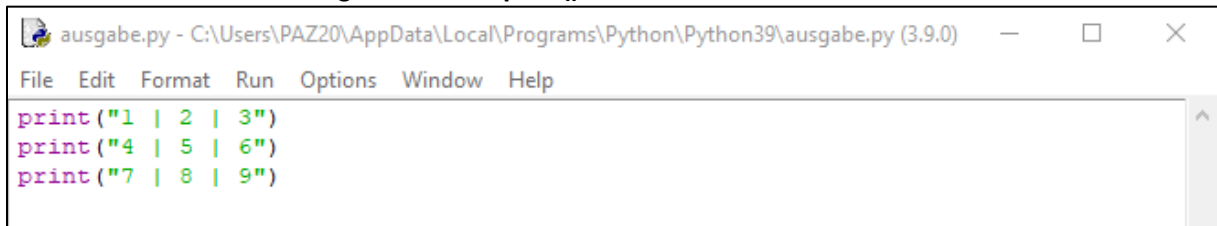
1	z = [3, 6, 12.5, -8, 5.5]	← Liste mit 5 Elementen
2	print(z)	gesamte Liste
3	print(z[0])	ein Element
4	print(z[0:3])	Ein Teilbereich (engl. Slice)

Ausgabe: [3, 6, 12.5, -8, 5.5]
3
[3, 6, 12.5]

Achten Sie darauf, der Listen **Index** beginnt immer mit **0!**

Hinweis:

Erstellen Sie zuerst eine Ausgabe mit drei **print()**-Zeilen ohne Liste.

A screenshot of a Python IDE window titled 'ausgabe.py - C:\Users\PAZ20\AppData\Local\Programs\Python\Python39\ausgabe.py (3.9.0)'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'Format', 'Run', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main text area contains three lines of Python code:

```
print("1 | 2 | 3")  
print("4 | 5 | 6")  
print("7 | 8 | 9")
```

Abb.: Python-Programm: Ausgabe mit drei **print()**-Zeilen

```
z = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
```

Ersetzen Sie nun die Ziffern mit den Feldern der Liste; z.B. statt 1 schreiben sie z[1].

Ihr Programm... **afg4_spiel_feld.py**

```
def spiel_feld_zeigen():  
    print()-Ausgaben
```

```
#Hauptprogramm  
spiel_feld_zeigen()
```