

CODE & PLAY

PYTHON PROGRAMMIERKURS FÜR SCHÜLERINNEN*

CHRIS, JOHANNA, LARA, MINH ANH, JESS

Agenda

- Wer sind wir?
- Warum Programmieren?
- Frauen in der IT?
- Was machen wir heute?
- Hangman
- Einführung Notebook

Wer sind wir?

Naturwissenschaften in der
Informationsgesellschaft

- Lara

Informatik

- Chris
- Minh Anh

Mathematik

- Johanna

- Jessica

Vorkenntnisse vorm Studium?

Ja

- Chris

Nein

- Johanna
- Jessica
- Minh Anh

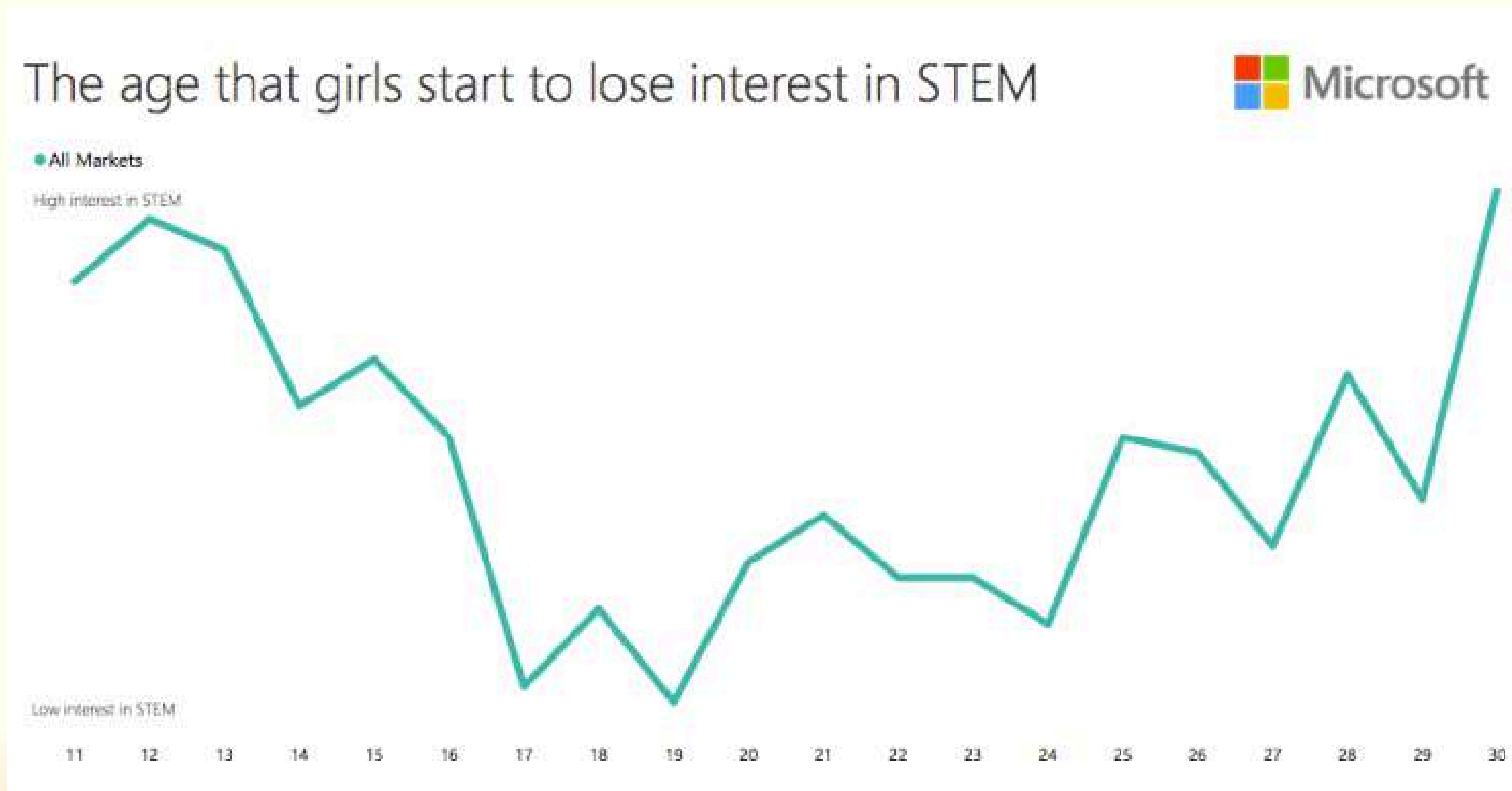
- Lara

Warum Programmieren?

- in vielen Arbeitsbereichen benötigt
 - zumindest ein bisschen
- in allen Lebensbereichen
 - Apps, Spiele, Webentwicklung, Robotik, Medizin,...
- kreativ & vielseitig
 - Lösungen finden
 - neue Ideen umsetzen
 - Gestaltung der Zukunft
- junges Arbeitsumfeld
- Karriere

Was macht uns am meisten Spaß?

Frauen in der IT?



Warum Interessensverlust?

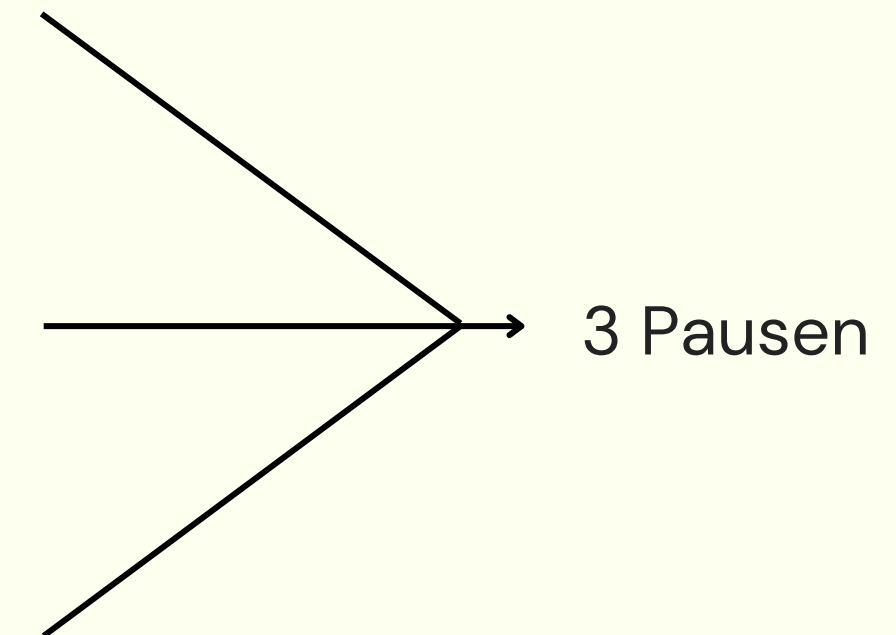
- Stereotypische Vorurteile
- Bildung von Genderstereotypen im Grundschulalter
- fehlende Vorbilder

Oder kanntet Ihr uns?



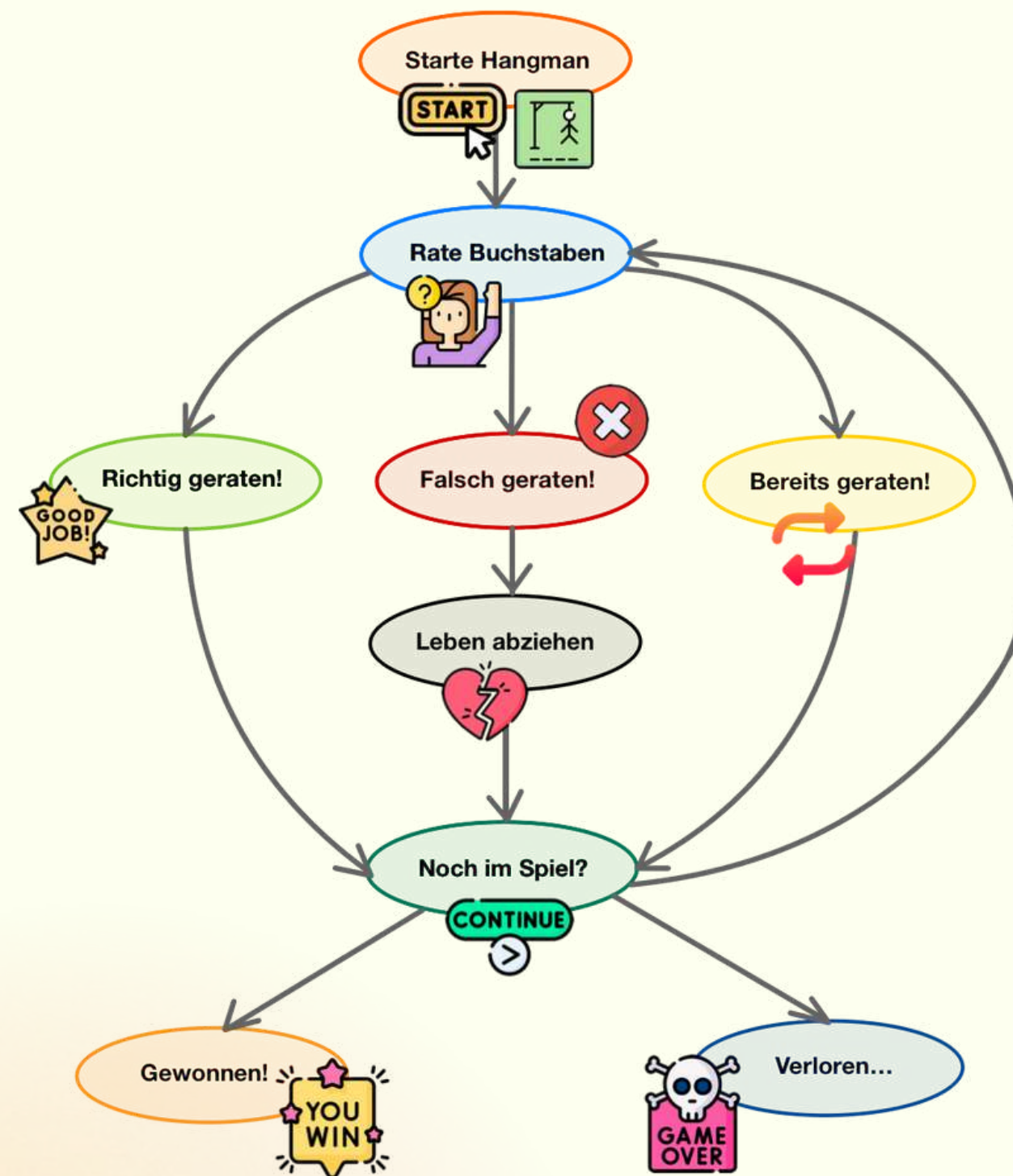
Was machen wir heute?

Kennenlernen und Einführung Notebook	45 min
Einführung Programmierung	40 min
kleine Pause	
Funktionen, Input und Bedingungen	85 min
große Pause	
Listen und Schleifen	95 min
kleine Pause	
Zusammenfügen des Spiels + Spielen	20 min
Feedback	5 min



Lasst uns Hangman spielen!

Hangman



Einführung Notebook

Checkpoint 1

-Einführung in die Programmierung-

Der print-Befehl

Aufgabe: Überlege dir eine Begrüßung für das Hangman-Spiel und benutze den `print` Befehl um diese im Ausgabefeld ausgeben zu lassen.

```
print("Willkommen beim Hangman-Spiel")
```

Anführungszeichen



Checkpoint 2

-Funktionen, Input und if und
else-

Input

Aufgabe: Versuche nun selber ein Inputfeld zu erstellen, was eine personalisierte Begrüßung für das Spiel erstellt. Du kannst die Begrüßung von oben gerne kopieren und erweitern.

Definiere **Variable**, um den Input zu speichern

```
name = input("Bitte gib deinen Namen ein: ")  
print("Hallo " + name + "! Schön dich kennenzulernen.")
```

Leerzeichen

Verbinde Strings mit Variable

Funktionen 1

Aufgabe: Schreibe folgende zwei Funktionen:

1. Eine Funktion, die von einer Zahl eins abzieht. Zum Beispiel soll für den Input 5 die Zahl 4 zurückgegeben werden.

Schlüsselwörter für Funktionen

```
def verringere_um_eins(zahl):  
    return zahl - 1
```

Doppelpunkt

Inhalt der Funktion ist **engerückt**

Funktionen 2

2. Schreibe eine Funktion, die das Hangman-Spiel eröffnet, indem du mit `print`-Befehlen eine Begrüßung aus gibst.

Stell Dir vor das Spiel wird gestartet. Was soll die Spielerin dann sehen und lesen? Vielleicht kannst du die Begrüßung sogar personalisieren, indem du den Namen erfragst und mit Hilfe von `input` einbindest.

```
def künde_spieleröffnung_an():  
    print("Willkommen beim Hangman-Spiel")  
    name = input("Bitte gib deinen Namen ein: ")  
    print("Hallo " + name + "! Schön dich kennenzulernen.")
```

Die Funktion bekommt keinen Input

[]

Und keinen Output

if und else

Aufgabe: Vervollständige die folgende Funktion, die obige Bedingungen prüft.

Dabei benutzen wir folgende Inputs:

- `erratenes_teilwort` : hat diese Form `['H', '_', 'L', 'L', '_']`, falls im Wort 'Hallo' schon die Buchstaben H und L erraten wurden. Es ist also eine Liste aus Strings. Was genau eine Liste ist und wie wir damit arbeiten, lernen wir gleich. Hier ist alles, was wir brauchen, schon vorgegeben.
- `erlaubte_fehlversuche` : ist eine ganze Zahl, die der Funktion als Input übergeben wird. Damit merken wir uns, wie viele Leben die Spielerin noch hat

```
def ist_das_spiel_noch_am_laufen(erratenes_teilwort, erlaubte_fehlversuche):  
    if (not ("_" in erratenes_teilwort)):    
        print("CONGRATULATIONS! - YOU WON")  
        return False   
    elif (erlaubte_fehlversuche == 0):   
        print("GAME OVER - YOU LOST")  
        return False   
    else:  
        return True 
```

Negation

Doppelpunkt

Gibt False zurück, wenn das Spiel vorbei ist

Gibt True zurück, wenn das Spiel noch weitergeht

Checkpoint 3

-Listen, `for` und `while` -Schleifen-

Listen 1

Aufgabe: Vervollständige die Funktion `gib_verdecktes_wort`, so dass sie eine Liste zurückgibt, die einen Unterstrich "_" als Platzhalter für jeden Buchstaben im eingegebenen Geheimwort enthält. Der Input `geheimwort` ist dabei ein String.

```
def gib_verdecktes_wort(geheimwort):  
    verschleiertesWort = []  
    for buchstabe in geheimwort:  
        verschleiertesWort.append("_")  
    return verschleiertesWort
```

Geht alle Zeichen im
geheimwort durch

Fügt den String "_" an die Liste an

Listen 2

Aufgabe: Vervollständige die Funktion `buchstaben_aufdecken`. Diese erhält:

- den eingegebenen Buchstaben (`eingabebuchstabe`)
- das Hangman-Geheimwort, was erraten werden soll (`geheimwort`) und
- das bisher schon erratene Teilwort (`erratenes_teilwort`), in dem für alle nicht erratenen Buchstaben noch ein "_" steht.

Sie aktualisiert `erratenes_teilwort`, sodass an den richtigen Stellen des bisher erratenen Wortes der eingegebene Buchstabe eingesetzt, also "_" durch den Buchstaben ersetzt wird.

Tipp: Die Funktion braucht kein `return`.

```
def buchstaben_aufdecken(eingabebuchstabe, geheimwort, erratenes_teilwort):
```

```
    for i in range(len(geheimwort)):
```

```
        if geheimwort[i] == eingabebuchstabe: Zugreifen auf das i-te Listenelement
```

```
            erratenes_teilwort[i] = eingabebuchstabe
```

Zählt durch alle Listenpositionen durch

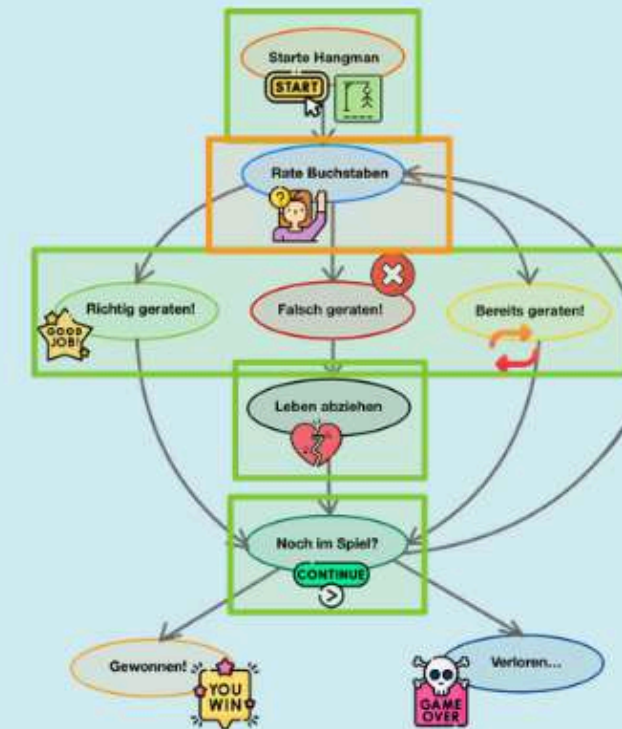
while -Schleife

Aufgabe: Vervollständige

`erhalte_großbuchstaben()`. Oben haben wir schon angefangen diese Funktion zu schreiben. Was wir dort erarbeitet haben ist hier bereits in der Funktion vorgegeben. Du brauchst also nicht nach oben zu scrollen, um dein Programm zu kopieren.

Jetzt wollen wir in der Funktion zusätzlich prüfen, ob es sich bei der Eingabe wirklich nur um **ein** Zeichen handelt und ob es wirklich aus dem Alphabet kommt (dafür kannst du `eingabebuchstabe.isalpha()` nutzen, das gibt `True` zurück, wenn alle Zeichen in `eingabebuchstabe` aus dem Alphabet kommen). Solange das nicht erfüllt ist, printe eine Nachricht und frag noch mal nach einer Eingabe. Die Funktion soll dann den eingegebenen Buchstaben als **Großbuchstaben** zurückgeben.

Rate Buchstaben



```
def erhalte_großbuchstaben():
    eingabebuchstabe = input("Gib einen Großbuchstaben ein: ")
    while (not (len(eingabebuchstabe) == 1 and eingabebuchstabe.isalpha())):
        print("Das war kein einzelner Buchstabe: ")
        eingabebuchstabe = input("Gib einen Großbuchstaben ein: ")
    return eingabebuchstabe.upper()
```

Wir prüfen, ob beide Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind

Gibt True oder False zurück

Definiert den Wert der Variable neu

Außerhalb der Schleife

Checkpoint 4

-Zusammenfügen des Spiels-

```

def starte_hangmanspiel(wörter_liste):

    kündige_spieleröffnung_an()
    geheimwort = wähle_ein_zufälliges_wort(wörter_liste)
    erratenesTeilwort = gib_verdecktes_wort(geheimwort)
    fehlgeschlageneBuchstaben = []
    erlaubteFehlversuche = 10

    sleep(0.5)

    gui = HangmanGui(geheimwort, erratenesTeilwort, erlaubteFehlversuche)

    while (ist_das_spiel_noch_am_laufen(erratenesTeilwort, erlaubteFehlversuche)):
        eingabebuchstabe = erhalte_großbuchstaben()

        if (eingabebuchstabe in erratenesTeilwort):
            nachricht = "Der Buchstabe ist bereits erraten.\nVersuche einen anderen Buchstaben."

        if (eingabebuchstabe in geheimwort):
            nachricht = "Glückwunsch, der Buchstabe ist im Wort enthalten"
            buchstaben_aufdecken(eingabebuchstabe, geheimwort, erratenesTeilwort)

        if (eingabebuchstabe in fehlgeschlageneBuchstaben):
            nachricht="Der Buchstabe ist bereits fehlgeschlagenen.\nVersuche einen anderen Buchstaben!"

        if (not (eingabebuchstabe in geheimwort)):
            erlaubte_fehlversuche = verringere_um_eins(erlaubteFehlversuche)
            fehlgeschlagene_buchstaben.append(eingabebuchstabe)
            nachricht="Leider ist der Buchstabe nicht im Wort enthalten.\nDu hast nun ein Leben weniger!"

    gui.cycle(erratenesTeilwort, erlaubteFehlversuche, fehlgeschlageneBuchstaben, message=nachricht)

```

Hier kein
print, da wir
die Nachricht
an die gui
übergeben

Vielen Dank!



Quellen

- <https://images.ctfassets.net/jq1xw71av3v5/3YhVvciFfhjsMeoo4u2UGp/78a0fc01bab09d1a8e777b6022b29db/MargaretHamilton.jpg?w=400>
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Constanze_Kurz_Frankfurter_Buchmesse_2018_1.jpg
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Shafi_Goldwasser.JPG
- <https://brightdata.de/wp-content/uploads/2024/05/TiffanyJanzen.jpg>
- https://static.wixstatic.com/media/ab0246_6f0df98e148949739e627ae75d1327de~mv2.png/v1/fill/w_820,h_538,al_c,lg_1,q_90,enc_auto/ab0246_6f0df98e148949739e627ae75d1327de~mv2.png
- [https://s.yimg.com/ny/api/res/1.2/dPrS68EVACjv.XlSl.cjlg--/YXBwaWQ9aGlnaGxhbmRlcjt3PTk2MDtoPTQ5NQ-
=
/https://media.zenfs.com/en/homerun/feed_manager_auto_publish_494/f62f4fc85f2d9c067ecda63aadecc230](https://s.yimg.com/ny/api/res/1.2/dPrS68EVACjv.XlSl.cjlg--/YXBwaWQ9aGlnaGxhbmRlcjt3PTk2MDtoPTQ5NQ-=/https://media.zenfs.com/en/homerun/feed_manager_auto_publish_494/f62f4fc85f2d9c067ecda63aadecc230)