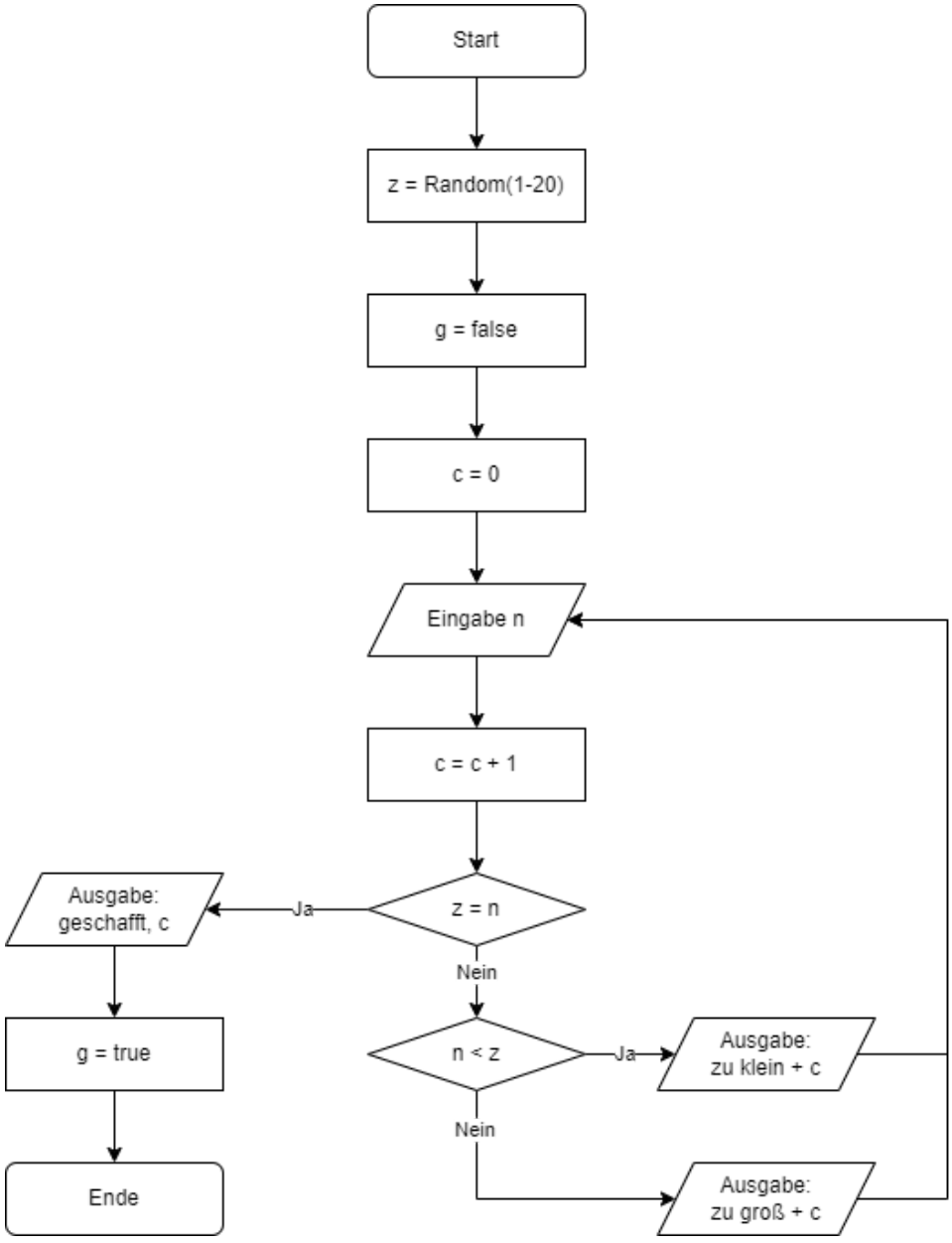
Programmbeschreibung und Flussdiagramm

Hinweis

Dieses Programm „denkt“ sich eine zufällige Zahl zwischen 1 und 20 aus. Der Nutzer soll diese Zahl erraten. Das Programm gibt die Anzahl der Versuche wieder.

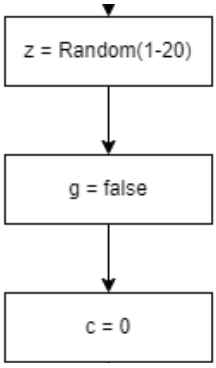
Die Umsetzung des Programm verwendet:
- while-Schleife
- if-Abfrage
- Variablen
- Boolean (wahr/falsch)
- Inkrementieren



Schritt-für-Schritt-Anleitung

In dem folgenden Teil führt „Schritt-für-Schritt“ durch das Flussdiagramm.

Am Ende dieser Anleitung steht das vollständige Programm passend zum Flussdiagramm.



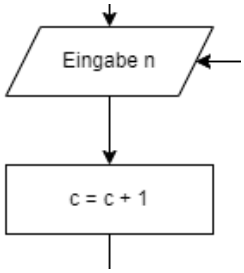
1. Schritt: Die Eingabe (*Zeile 1 und 5*)
Die Variablen z, g und c werden deklariert.
Die Variable c dient zum „Hochzählen“, um die Länge der Reihe einzuhalten.

Mit „from random import“ wird die Bibliothek für die Zufallszahl geladen.

Python

```python
from random import *

z = randint(1, 20)
g = False
c = 0
```



2. Schritt: Die while-Schleife (Zeile 5 bis 7)
Solange **g nicht wahr** ist, die Frage nach der richtigen Zahl gestellt.

Die Variable **a** wird mit dem Wert aus **"prompt**" deklariert.
Der Zähler c erhöht sich um eine Einheit.

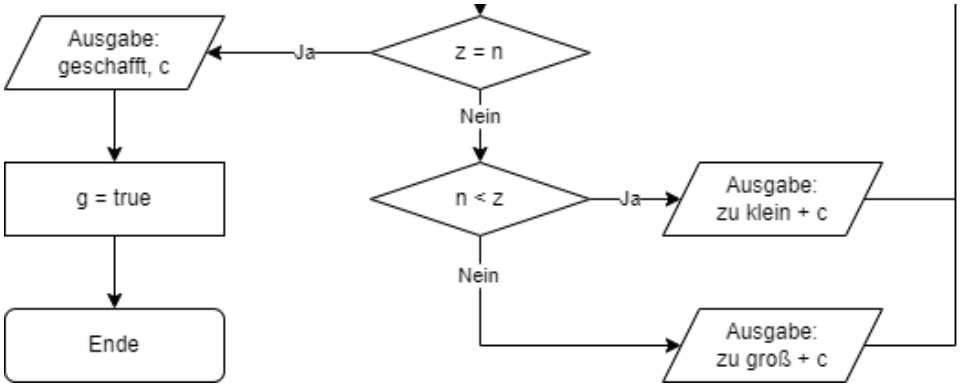
Python

```python
from random import *

z = randint(1, 20)
g = False
c = 0

while g == False:
  n = int(input("Gebe die Zahl an: "))
  c += 1
```

3. Schritt: Die Abzweigungen (Zeile 10 bis 16)
- Ist z = n, dann wird g auf wahr gestellt. Zuvor gibt es die Ausgabe „geschafft“ mit dem Zählerwert.
- Ist n < z, dann wird die Ausgabe „zu klein“ mit dem Zähler ausgegeben.
- Ist n > z, dann wird die Ausgabe „zu groß“ mit dem Zähler ausgegeben.



Python

```python
from random import *

z = randint(1, 20)
g = False
c = 0

while g == False:
  n = int(input("Gebe die Zahl an: "))
  c += 1
  if z == n:
    print('geschafft ', str(c))
    g = True
  elif n < z:
    print('zu klein ', str(c))
  elif n > z:
    print('zu groß ', str(c))
```

ENDE

Aufgaben

① „Baue“ das Programm mit Hilfe der Schritt-für-Schritt-Anleitung nach. Füge in dem Quellcode passend zu den Schritten Kommentare ein, die den jeweiligen Teil in seiner Funktion beschreiben.

Python

```python
# Ein "Hashtag" ergibt einen Zeilenkommentar

"""Drei Anführungszeichen am Anfang und Ende ergeben
einen Kommentar auf mehreren Zeilen"""
```

② Überlege Dir mögliche Verbesserungen für das Programm. Beispielsweise:

- Könnte der Text der Eingabe und der Ausgabe verbessert werden.
- Lässt sich der Schwierigkeitsgrad erhöhen?
- Könnte die letzte Else-If-Abfrage durch Else ersetzt werden?

③ Passe das Flussdiagramm und den Quelltext entsprechend Deiner Überlegungen aus Aufgabe 2 an.