

## Einführung und Installation für das Einparken Projekt in Godot und Python

Das Projekt umfasst eine Simulation zum Einparken von Autos in Godot zusammen mit einer Python Schnittstelle, um eine mögliche Anbindung an eine KI zu schaffen.

Es gibt zwei verschiedene Varianten. In der ersten Variante werden alle relevanten Informationen (Geschwindigkeit, Ausrichtung, Sensorwerte, Lenkrichtung, ...) als Zahlenwerte übertragen. In der zweiten Variante wird der aktuelle Zustand der Simulation in Form von einem Bild übergeben.

Um die Simulation ausführen zu können muss zunächst Godot von der Website:

<https://godotengine.org/download> für das entsprechende Betriebssystem heruntergeladen werden.

Im nächsten Schritt kann der Projektordner von GitHub heruntergeladen werden:

<https://github.com/nikdie42/parking-simulation>. Dieser enthält neben dieser Anleitung den Ordner `parken_bild_und_normal`, welche folgende Unterordner enthält:

1. `parken_bild`
  - `car_steering_bild`
  - `Gym_parken_fkt.py`
  - `main_parken_ftk.py`
  - `show_image.py`
2. `parken_normal`
  - `car_steering_normal`
  - `Gym_parken.py`
  - `main_parken.py`

Nachdem die Dateien heruntergeladen wurden und Godot installiert wurde, muss das Projekt importiert werden. Dazu muss nach dem Öffnen von Godot am rechten Rand Import angeklickt werden um über die Navigation zu den Dateien zu gelangen. Für den Import wird die `project.godot` benötigt, diese befinden sich je nach Projekt an folgenden Stellen:

`.../parken_bild_und_normal/parken_normal/car_steering_normal/project.godot` für die textbasierte Version und `.../parken_bild_und_normal/parken_bild/car_steering_bild/project.godot` für die bildbasierte Version.

Es empfiehlt sich die Pythonversion 3.8.7 zu verwenden, da die Simulation damit getestet worden ist:

<https://www.python.org/downloads/release/python-387/>

Als Entwicklungsumgebung sollte Visual Studio Code genutzt werden, da es unter Spyder zu Problemen mit dem Websocket gekommen ist.

Für die Verwendung von Python müssen die Dateien aus den Ordnern in den entsprechenden Workspace geladen werden. Dabei muss auf die richtige Zuordnung der Dateien mit dem Godot Projekt geachtet werden.

Um die Simulation über die Python API zu steuern muss zunächst das Spiel in Godot mit dem grünen Play Button oben rechts gestartet werden und anschließend das Pythonscript `main_parken.py` beziehungsweise `main_parken_fkt.py` ausgeführt werden.

Weitere Details über die Ansteuerung der Schnittstelle sind in den Kommentaren von dem Code zu finden.