

**Ziele:**

- Eine einfache Spielersteuerung mit Box2D implementieren
- Parallax-Scrolling anwenden



**Aufgabe 5-1 Spielfigur bewegen**

Im letzten Übungsblatt haben Sie die Physik-Engine Box2D kennengelernt. Ziel dieser Aufgabe ist es, die Physik-Engine dazu zu nutzen, eine Spielfigur durch eine 2D-Welt zu bewegen, die größer als der Canvas (1000 x 600 Pixel) ist.

- Erstellen Sie eine geeignete Physik-Welt und fügen Sie drei Plattformen für den Boden ein, die sich insgesamt über eine Länge von 3000 Pixeln erstrecken.
- Fügen Sie einen dynamischen Körper für die Spielfigur ein, die auf dem Boden zum Stehen kommt.
- Recherchieren Sie, wie man Körper in der Physikwelt am besten in Bewegung versetzt. Wie könnte man einen Sprung sowie die Bewegungen nach links und rechts umsetzen?
- Implementieren Sie die Methoden *jump()*, *moveLeft()* und *moveRight()* und verwenden Sie auf Basis der Datei *key.js* aus Übungsblatt 3 die Pfeiltasten zur Steuerung.

**Aufgabe 5-2 Einfaches Sidescrolling**

Wenn die Spielfigur nach links oder rechts bewegt wird, sollten die anderen Teile der Welt sichtbar werden, sodass man sich in der ganzen Spielwelt bewegen kann.

- Überlegen Sie sich, wie man dieses Verhalten der Welt implementieren kann. Wie hängt die Bewegung der Bodenplattformen mit der Bewegung der Spielfigur zusammen?
- Implementieren Sie eine Methode *updateCameraOffset()*, die in jedem Frame ausgeführt wird und anhand der Position der Spielfigur die Position der Bodenplattformen berechnet.

### Aufgabe 5-3 Parallax-Scrolling

Beim Parallax-Scrolling wird der visuelle Effekt ausgenutzt, dass sich bei eigener Bewegung weiter entfernte scheinbar langsamer als näher gelegene Gegenstände bewegen. In der Computergrafik wird dieser Effekt häufig verwendet, um einen realistischeren Tiefeneindruck zu simulieren. Ziel dieser Aufgabe ist es, die Spielwelt mit verschiedenen Tiefenebenen auszustatten, die sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit bewegen.

- Fügen Sie ein statisches Hintergrundbild ein
- Fügen Sie mindestens eine visuelle Ebene zwischen dem Vordergrund (Boden) und dem unbewegten Hintergrund ein (nutzen Sie z.B. ein Bild mit transparentem Hintergrund), die sich langsamer als der Vordergrund mitbewegt.