

## Neue Ideen

Während einer Tätigkeit an der THM Gießen-Friedberg habe ich eine Möglichkeit kennengelernt, Spiele zu programmieren, die nicht im Schwarz-Weiß-Modus auf der Kommandozeile steckenbleiben oder lediglich wenige Funktionen in primitiver Umgebung anbieten, sondern in durchaus ansprechendem Design attraktive Herausforderungen bieten. Das Ganze ist mit den notwendigen Kenntnissen innerhalb weniger Stunden zu realisieren.

Beispielsweise kann man ein Raumschiff designen, welches sich im Weltraum bewegt. Wenn dann feindliche Raumschiffe auftauchen, die uns bedrohen und wir unsererseits diese versuchen abzuschießen, ergibt sich ganz von selbst die Notwendigkeit, komplexe Strukturen der Programmierung zu erlernen. Wer nicht schießen möchte, kann eine Spielfigur entwickeln, die sich durch ein Gelände bewegt, Hindernissen ausweicht oder Dinge einsammelt. Nebenbei werden wichtige mathematische Grundkenntnisse über Koordinatensysteme, Flächen, Körper, Winkelfunktionen, Abstände zwischen Punkten usw. angewendet. Die Notwendigkeit, all diese Dinge erlernen zu wollen, ergibt sich von selbst. Es bedarf keines vom Lehrer initiierten Lernprozesses. Die Lernenden werden von sich aus erkennen, welche Kenntnisse sie benötigen, um ihre Ziele zu erreichen. Dabei wird das Bedürfnis, weitere Funktionalität hinzuzufügen, den selbst initiierten Lernprozess weiter fördern.

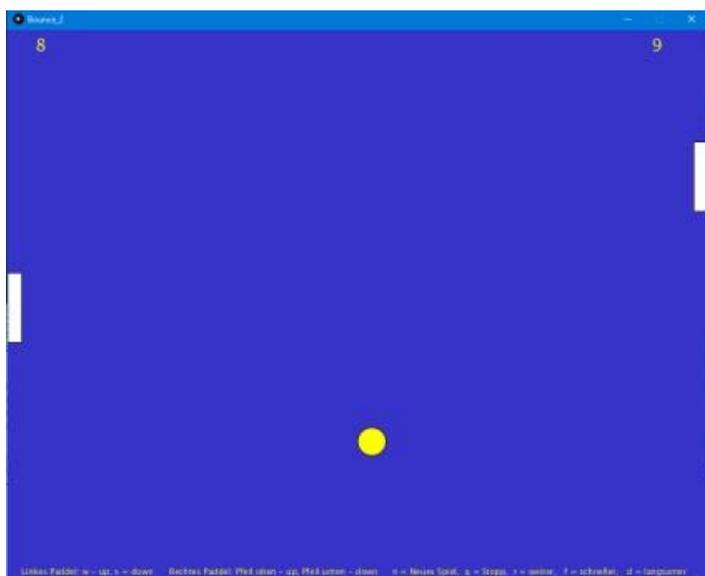
Ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist es, dass dabei Produkte hergestellt werden, die man auch außerhalb der Schule anderen Personen vorstellen kann.

Wie schon erwähnt, erlernen die Schüler dabei grundlegenden Kenntnisse über graphische Animationen, bei denen alle logischen Strukturen der Programmierung verwendet werden.

Hier ein paar kleine Beispiele:

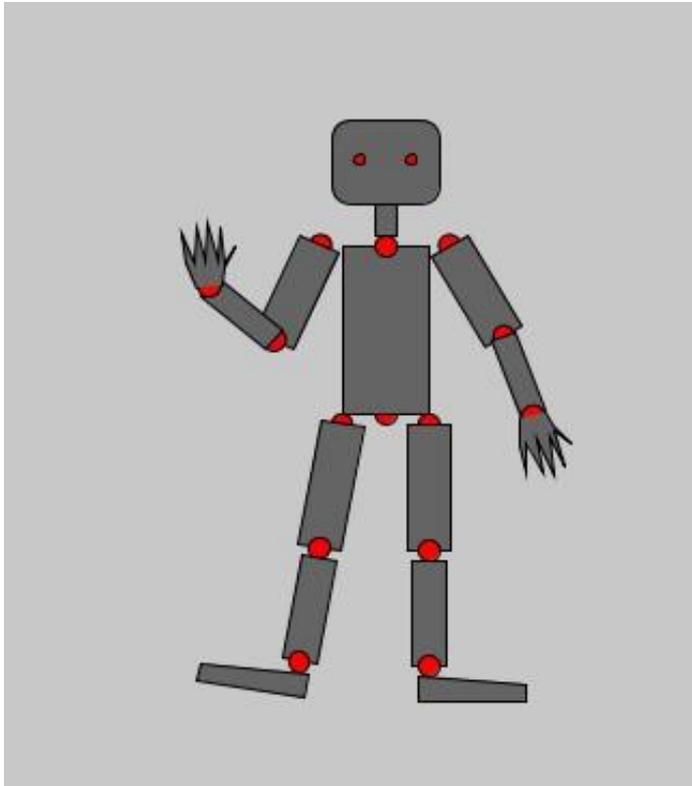
### Das uralte Pong-Spiel

In den Anfängen des Zeitalters der Homecomputer oder des PCs war dies ein beliebtes Spiel. Um es zu programmieren, lernt man Einiges über Bewegungen im 2D-Raum und über Kollisionserkennung durch einfache geometrische Berechnungen über den Abstand zweier Punkte.



## Animierte Figuren

Wenn man Figuren erstellt, die sich bewegen sollen, muss man einzelne Gliedmaßen programmieren, die sich unabhängig voneinander bewegen können. Dazu sind schon recht komplizierte Kenntnisse über Rotation und die Verschiebung von Ebenen erforderlich.



## Einfache Ballerspiele

Space Trash Destroyer. Die Rakete soll den gesamten Weltraumschrott, der die Erde umkreist, durch Abschießen beseitigen. Dabei muss sie sich vor feindlichen Raumschiffen in Acht nehmen.



## Noch ein Weltraum-Ballerspiel

Ein wenig anspruchsvoller als oben, da es mehrere Himmelskörper gibt, die sich unabhängig voneinander bewegen oder sich umkreisen. Dazu mehrere feindlichen Raumschiffe.

