

# 05.04.2024 - Neues Spawnsystem / Anpassungen

Wir haben nun an zwei Abenden die neue Version des Spiels getestet und nach ein paar Bugs und kleineren Problemen ist diese nun die Basis für die Weiterentwicklung.

Die Ursache für das am Mittwoch entdeckte Speicherleck wurde ziemlich zügig gefunden und behoben.

## Neue Version

Die Neue Version zeichnet hauptsächlich ein massiver Neubau mehrerer Kernsysteme aus, die quasi seit der ersten Stunde existierten und aufgrund mangelnden Know-Hows eher primitiv daher kamen.

## Spawnsystem

Das Kernstück eines Tower-Defense-Spiels stellt das Spawnsystem dar, dieses bestimmt wann, wo und welche Gegner auf dem Schlachtfeld erscheinen. Das alte System bot kaum Einstellmöglichkeiten:

- Welche Gegner dürfen erscheinen
- Wie viele pro Welle
- Spawnintervall

Die gewählten Gegnertypen waren in diesem Fall dann zufällig und für die meisten Situationen war es dann auch ausreichend, aber es wäre nicht möglich gewesen einen Boss mit 10 anderen Gegnern zu spawnen, da der Zufall über die Anzahl der Bosse entschieden hätte.

Das neue Spawnsystem ist da nun deutlich ausgefeilter:

- Welche Gegner dürfen erscheinen
- Sollen diese zufällig gewählt werden oder soll die Anzahl festgelegt sein
- Spawnintervalle
- Sub-Waves - Es ist nun möglich mit eigenen Intervallen, Verzögerungen usw. auch weitere Wellen zu definieren, die parallel zur Hauptwelle erscheinen. Dies ermöglicht quasi eine unendliche Verkettung von unterschiedlichsten Spawnverhalten innerhalb einer Welle.

- An welchem Eingang sollen die Gegner spawnen: zufällig oder sequentiell

Das neue Spawnsystem wird im Laufe der Zeit natürlich noch erweitert, aber der Grundstein für ein gut erweiterbares System ist gelegt. Die wichtigste Erweiterung stellt nun für die zukünftige Weiterentwicklung die Möglichkeit dar, ganze Runden als Template ablegen zu können und beim Spielstart einfach das gewünschte Template laden. Dank der Templates könnte nun beispielsweise für jede einzelne Karte ein eigener Spielablauf festgelegt werden oder aber auch Spielmodi mit einem Endlosmodus realisiert werden ohne immer alle Wellen zu löschen und neu zu konfigurieren. Genau so wäre es denkbar heute Zombies als Gegner zu haben und morgen Dämonen. Zunächst gibt es aber erstmal nur ein Template in der bewährten Konfiguration und mit ein paar kleinen Anpassungen.

## Anpassungen

Der Blitzturm wurde überarbeitet und schwankt nun nicht mehr so sehr in seinem Schaden. Der technische Ablauf ist dabei relativ einfach:

Durch seine Eigenschaft einen Kettenblitz zu schießen ist dieser Turm zwar eigentlich darauf ausgelegt die maximale Anzahl an Zielen zu treffen, aber bei einem Boss ist dies beispielsweise nicht möglich.

In der Vergangenheit hat der Blitzturm an Bossen einen Schadensbonus erhalten, damit er nicht ganz so überflüssig ist, aber die Lösung war auch nicht optimal, da diese Regelung für alle Stufen gleich war.

Nun ermittelt der Blitzturm unmittelbar vor dem Schuss die Anzahl der möglichen Ziele und gewährt einen Schadensbonus in Abhängigkeit zur Anzahl der Ziele. Kann der Turm also 10 Ziele treffen und es gibt nur 8 in Reichweite, so bekommen alle 8 Ziele einen erhöhten Schaden ab. Je weniger Ziele, desto höher fällt dann der Bonus aus. Der Bonus ist dabei auch dem Maximalschaden entsprechend:

Kann der Blitzturm 10 Ziele zu je 1000 Schaden treffen, entspricht der Schadenspool 10.000  
Kann er nur 5 Ziele erreichen, erleidet jeder Gegner 2.000 Schadenspunkte.  
Bei einem Boss wären es dann entsprechend 10.000 Schaden mit einem Treffer - die volle Dröhnung also.

---

Revision #1

Created 5 April 2024 16:17:21 by Admin

Updated 12 March 2025 07:15:47 by Admin