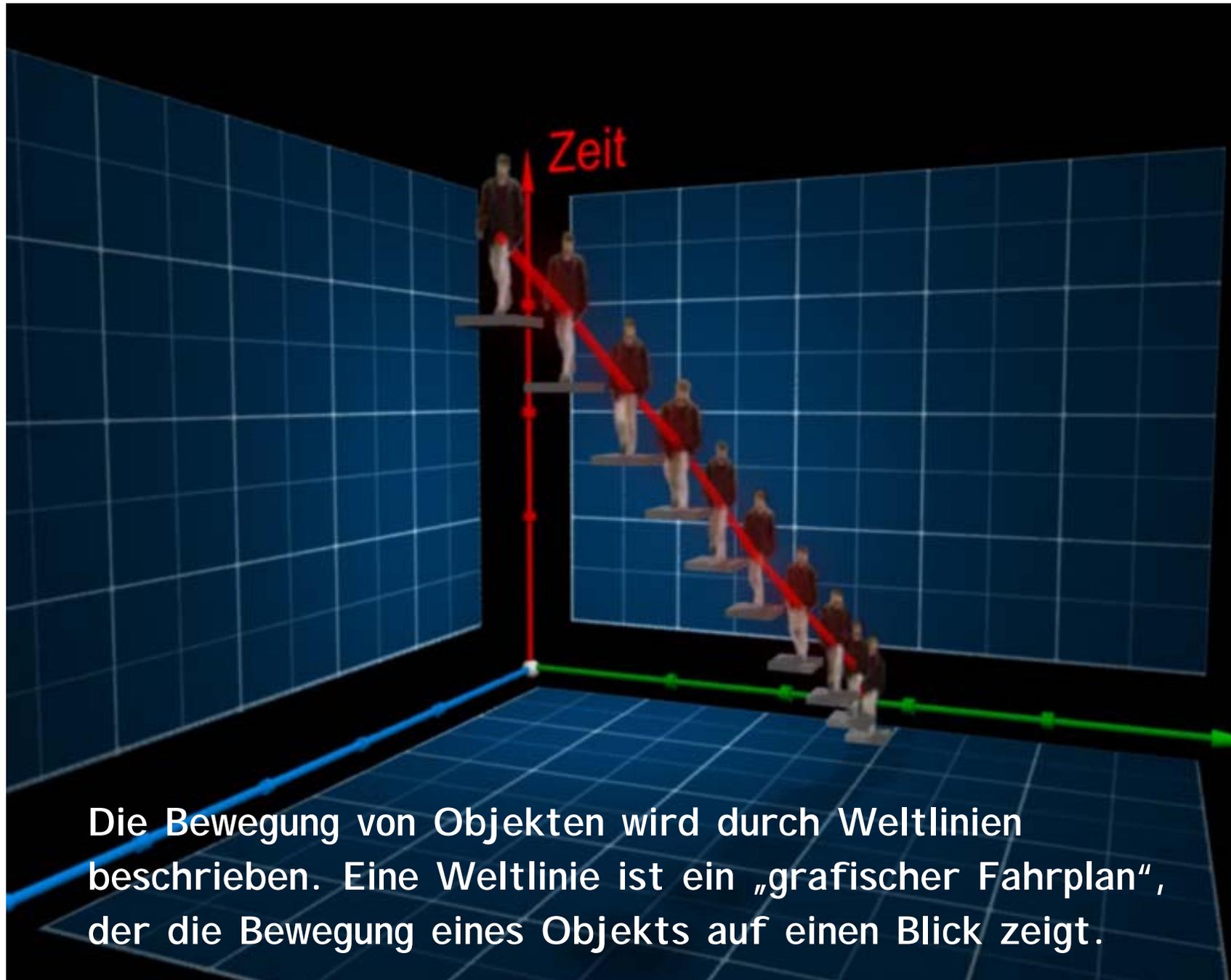
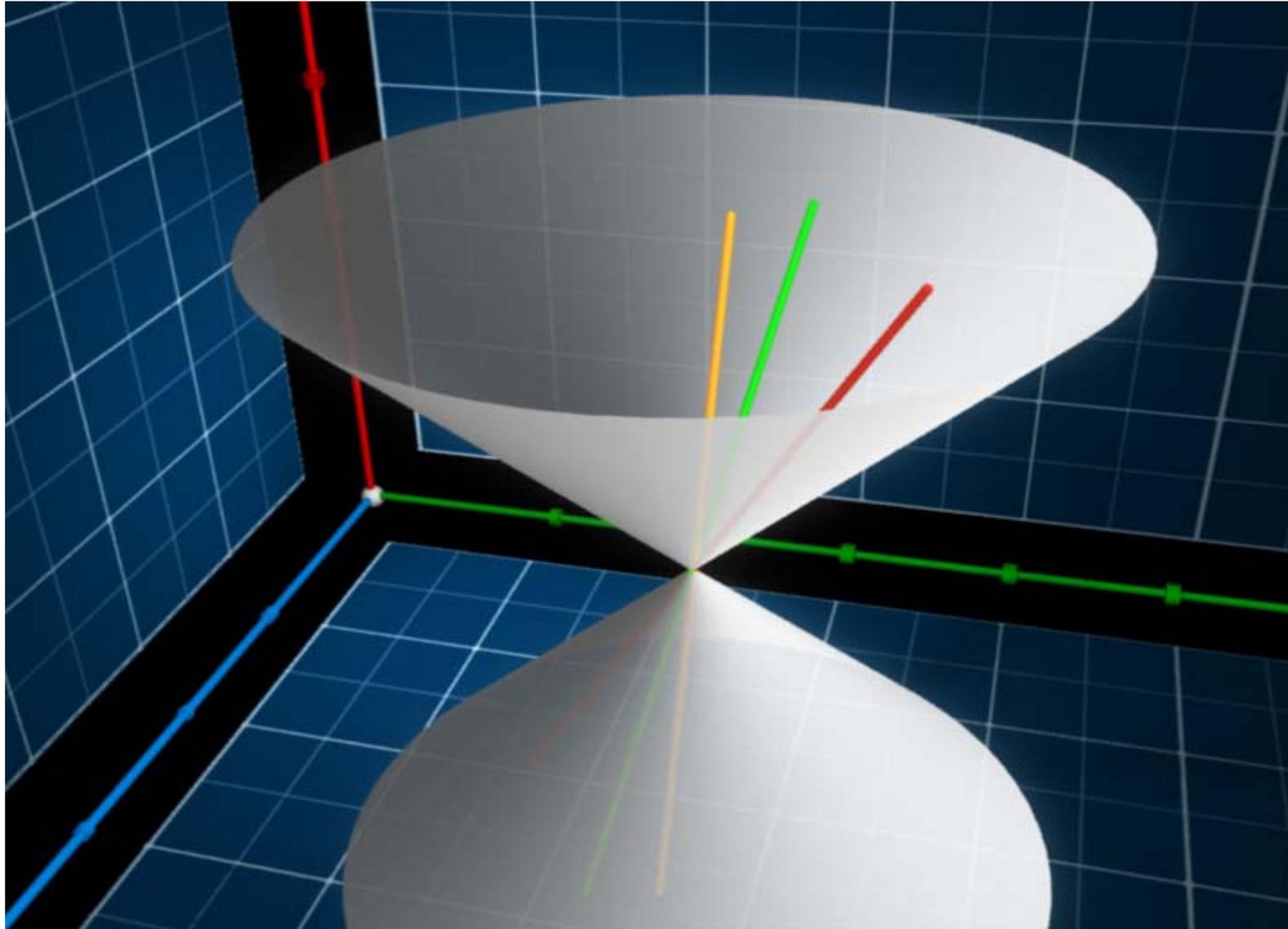


Raum und Zeit bilden gemeinsam die vierdimensionale Raumzeit. Wird eine der Raumdimensionen ignoriert, so ergibt sich ein vereinfachtes Modell der Raumzeit in drei Dimensionen, das unserer Vorstellung zugänglich ist.



Die Bewegung von Objekten wird durch Weltlinien beschrieben. Eine Weltlinie ist ein „grafischer Fahrplan“, der die Bewegung eines Objekts auf einen Blick zeigt.

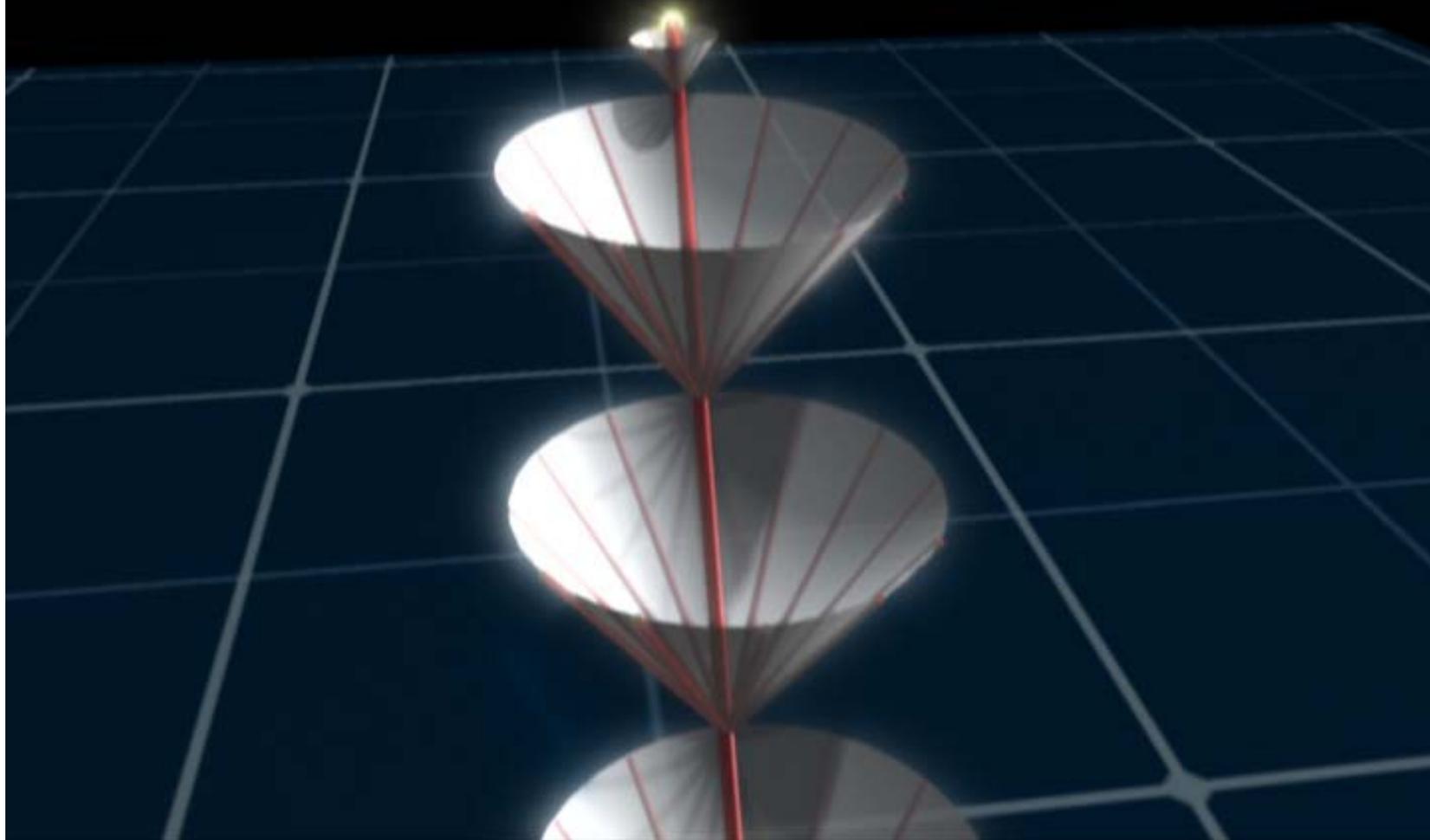


Der Lichtkegel besteht aus allen Photonen-Weltlinien, die von einem Ereignis ausgehen. Er stellt die schnellstmögliche Bewegung von Objekten dar.



Jeder Lichtkegel trennt die Raumzeit in drei Bereiche: in die Vergangenheit, die Gegenwart und die Zukunft. Diese Dreiteilung bildet die Kausalstruktur der Raumzeit.

Die Weltlinie eines Photons
verläuft tangential zu jedem
Lichtkegel, den sie passiert.



Schwere Massen verursachen eine Verkippung der Lichtkegel. Da die Weltlinien von Photonen tangential zu den Lichtkegeln verlaufen, werden sie gebogen. Die Lichtablenkung ist eine Folge der Krümmung der Raumzeit.

