

CA Beleg

Marius Luft s77258

04.01.2020

Contents

1	Planung	2
1.1	Idee hinter der Szene	2
1.2	Feedback vom Storyboard	3
2	Walk Cycle	4
2.1	Vorüberlegungen	4
2.2	Der Ablauf	6
2.3	Zwischenbewegungen/Inbetweens	7
2.3.1	Y-Translation	7
2.3.2	Bogenförmige Schritte	7
2.3.3	Inbetween 1	8
2.3.4	Inbetween 2	8
2.3.5	Inbetween 3	9
2.3.6	Inbetween 4	9
2.3.7	Mirroring	10
2.4	Heel Ball	10
2.5	Wippen des Kopfes	11
2.6	Betrunkener Charakter	11
2.6.1	Wackelnder Kopf	11
2.6.2	Angehobene wackelnde Arme	11
2.6.3	Rücken und Beine	12
2.7	Aufeinanderbewegung	12
3	Der Schlag	13
3.1	Vorbereitung des Schlags	13
3.2	Ausführung des Schlags	14
3.3	Folge auf den Schlag	17
4	Die Flucht	19
4.1	Ausgangspunkt	19
4.2	Renn-Animation	19
4.2.1	Vorlage	19
4.2.2	Die Beine	20

4.2.3	Die Arme	21
4.2.4	Kopf und Oberkörper	21
4.3	Regeln am Boden	23
5	Die Fertigstellung	24
5.1	Die Kamera	24
5.2	Das Rendern	26

1 Planung

1.1 Idee hinter der Szene

Meine Handlung besteht daraus, dass zwei Beefy Charaktere aufeinander zu-
laufen und einer den anderen angreift. Der Angegriffene fällt darauf hin auf
den Boden und rektelt sich hin und her. Der Angreifer schaut sich schnell um
und ergreift dann die Flucht. Die Dauer der Szene soll ich etwa 15 Sekunden
betragen. Für das bei der Zwischenabgabe vorgestellten Storyboard habe ich
bereits simple Keyframes gesetzt, um den Ablauf der Szene zu skizzieren. Ich
beschrieb die Handlungsabläufe als auch die Kameraperspektiven.

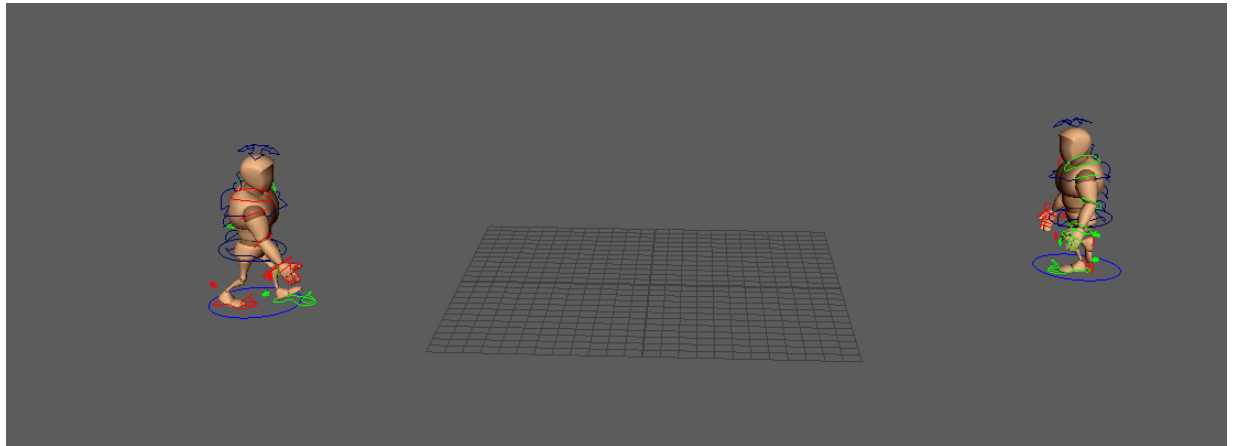
1 Story Board

Szene	Bild	Beschreibung	Kamera	Ton	Kommentar	Dauer in Frames
1.1.	Abb. 1	Die Figuren sind in einer aufrechten Haltung und sind relativ weit voneinander entfernt (~80)	Eine rausgezoomte Weitwinkelsicht. Statisch.	Umgebungsgeräusche einer Stadt	Die Figuren beginnen zu laufen. Diese Szene ist kurz.	0-30
1.2.	Abb. 2 & 3	Rücken der Figuren werden nacheinander von hinten beim laufen gezeigt.	Kamera bewegt sich mit in Laufrichtung.	" - "	Idee: Auf- und Abschwenken der Kamera?	30 - 85
1.3	Abb. 4	Zurück in die distanzierte Seitenansicht und Figuren kommen sich sehr nahe.	Weit entfernt aber zoom mit geradliniger Kamerafahrt rein	" - "	Das Heranfahren soll Spannung erzeugen.	85 - 130
2.1.	Abb. 5	Dünne Figur schlägt der großen Figur spontan ins Gesicht.	Die Kamera befindet sich nah am Geschehen und macht einen schnellen Schwenk.	Mit Schlag assoziierte Geräusche	Eskalation und Höhepunkt	130 - 170
2.2.	Abb. 6	Selbes Geschehen von 2.1. wiederholt	Diesesmal Froschperspektive hinter dem Beefy Charakter.	" - "	Betonung	130 - 170
3.1.	Abb. 7	Bony Charakter guckt sich nervös um	Nah auf Bony Charakter gerichtet	Sirengeräusche	Spannung	160 - 180
3.2.	Abb. 8	Bony rennt weg. Beefy regt sich hin und her auf dem Boden.	Über und knapp hinter Beefy. Der Bony rennt weg von der	" - "	Vorm Losrennen Anticipation	180 - 240

1.2 Feedback vom Storyboard

Nachdem ich mein Storyboard bei der Zwischenabgabe vorgestellt habe musste ich einige Änderungen in Betracht ziehen. Das Feedback bezog sich größtenteils darauf, dass die Szene nicht lang genug war (10s) und die Bewegungen zu gehastet waren. Ich muss der Handlung genug Platz zum wirken verschaffen. Ein weiterer großer Kritikpunkt war, dass Ich zu oft Kamerawechsel eingeplant hatte. Ich kann nicht alle 2 Sekunden dem Zuschauer eine neue Perspektive aufzwingen. Dadurch wirkt die Szene gehastet und man kann der Handlung

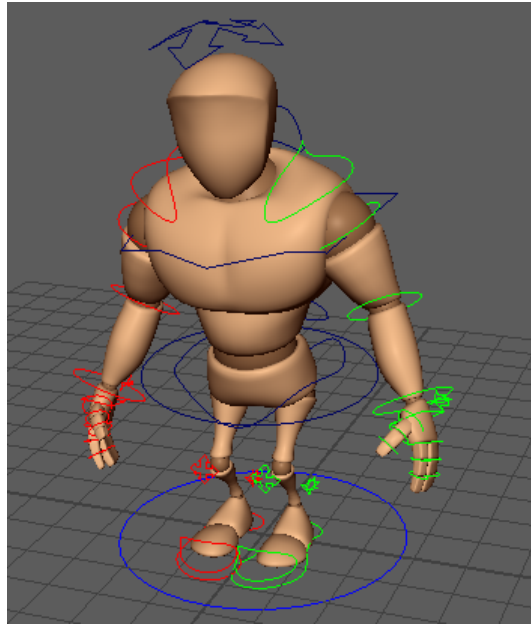
kaum folgen. Stattdessen kann ich Spannung erzeugen indem sich bis zum Höhepunkt (den Angriff) die Kamera langsam an das Geschehen heranzoomt. Wenige sorgfältig ausgewählte Kameraschnitte werden den Zuschauer durch den Film leiten. Eine Änderung die ich aus Eigeninitiative vorgenommen habe ist es, zwei Beefy Charaktere zu benutzen, um den Angriff spektakulärer zu gestalten. Mit dem Eingeholten Feedback bin ich nun bereit und Motiviert mich ans Animieren zu machen!



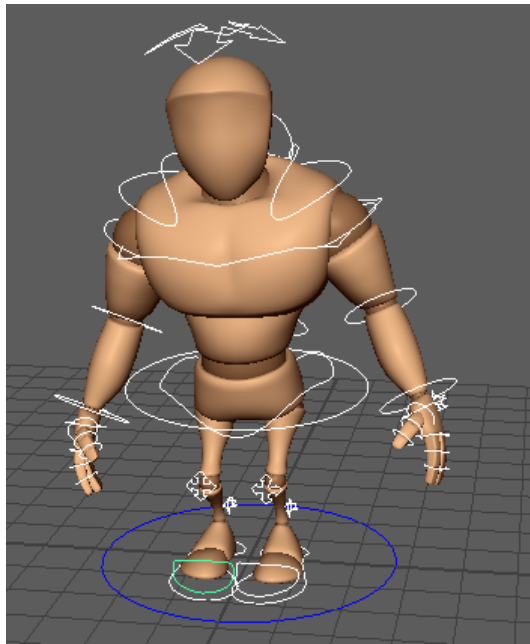
2 Walk Cycle

2.1 Vorüberlegungen

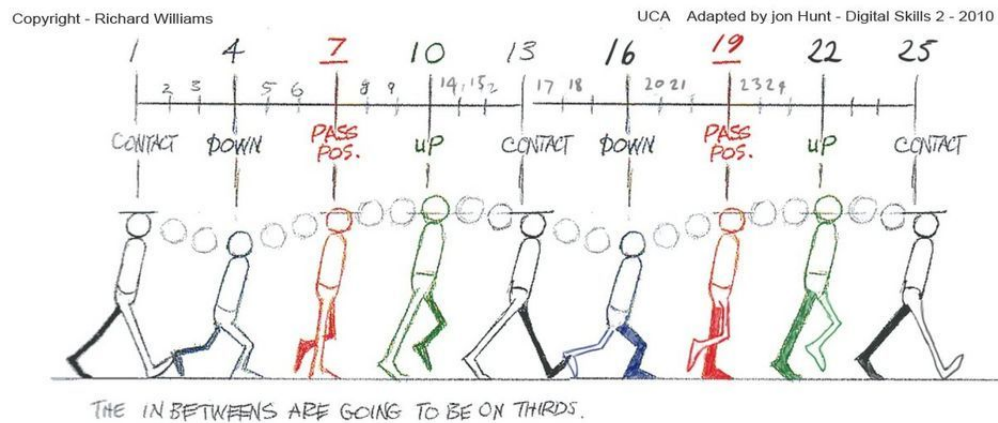
Zur Erstellung der Animation nehme ich die empfohlenen Youtube Links zur Hilfe. In diesem erklärt eine Frau, wie man den Walk Cycle eines Beefy-Modells animiert. Dementsprechend habe ich von den zur Verfügung gestellten Figuren, den Beefy gewählt. Zuerst habe ich eine Weile damit verbracht, das Rigg und die verschiedenen Controllhandles auszuprobieren. Die Figur hat wirklich viele Controlls für alle wichtigen Körpergruppen. Nachdem ich eine grobe Vorstellung hatte habe ich mit der Arbeit begonnen.



Um all die Verschiedenen Controlls schnell und effizient auswählen zu können, habe ich eine Quick Select Gruppe erstellt und Zwar auf eine raffinierte Weise. Ich habe den Script Editor unter Windows -> General Editors -> Script Editor geöffnet, die Historie gelöscht und dann das ganze Objekt ausgewählt. Jetzt musste ich nur noch den MainControl mit Shift-Click desekeltieren und anschließend den generierten Code markieren. Jetzt noch schnell auf File -> Safe Script to Shelf klicken und ich hatte meinen Button um alles gemütlich auswählen zu können.



An der Stelle sieht man die einzelnen Zwischenstufen einer guten Laufanimation veranschaulicht in einer Grafik.

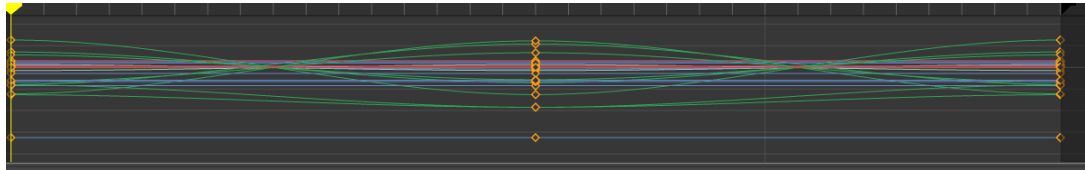


Die Finger meiner Figur habe ich etwas gekrümmt, damit die Hände weniger Roboterhaft wirken.

2.2 Der Ablauf

Zu aller erst bringe ich die Figur natürlich in die Startposition aus der der Walk Cycle starten soll. Dann kann ich bei Frame 0 einen Key setzen. Wie ich

im letzten Praktikum gelernt habe ist es sehr wichtig während der gesamten Animation keine ungekeyten Bereiche zu haben. undefinierte Bereiche können bei Maya zu Fehlern führen. Also habe ich als nächstes einen Frame am Ende des Walk Cycles gesetzt. Nun war es an der Zeit die Figuren laufen zu lassen. Dazu habe ich einen Frame in der Mitte der Szene gesetzt, bei dem die Figur einen Schritt gemacht hat. Bei diesem Frame bewegte ich Beine, Füße, Arme, Schultern, Hüfte, Brust und Kopf. Eine Auf- und Abbewegung beim Laufen ist bei diesem Schritt noch nicht implementiert.



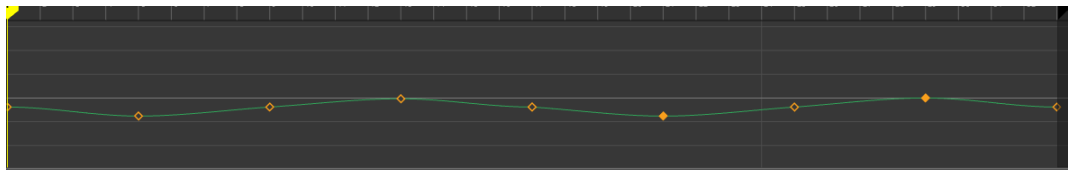
Bei den Verläufen der Graphen habe ich keine weiteren Änderungen vorgenommen: Die automatisch generierte Kurve dient zu diesem Zeitpunkt noch ihrem Zweck.

2.3 Zwischenbewegungen/Inbetweens

Durch das Hinzufügen von 6 weiteren Keyframes soll die Bewegung verfeinert werden.

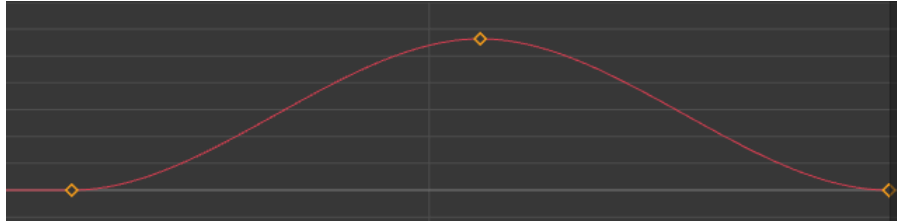
2.3.1 Y-Translation

Ein vitaler Bestandteil der realistischen Laufbewegung ist das Auf- und Abwippen des Körpers der Figur. Als ich diese relativ simple Änderung vorgenommen hatte, war ich sehr erstaunt darüber, was für eine tolle Verbesserung sie hervorruft.



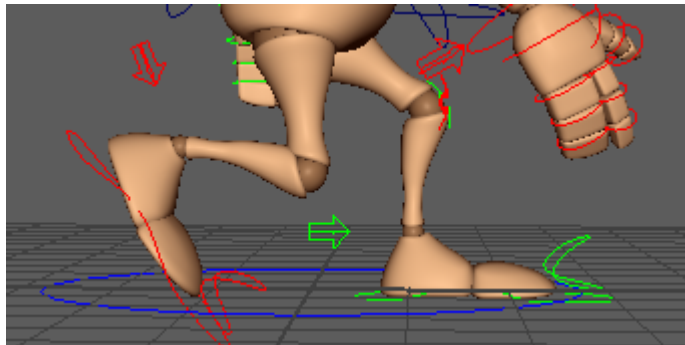
2.3.2 Bogenförmige Schritte

Bei unserer gemeinsamen Gehmeditation ist mir besonders aufgefallen, dass wir nicht strikt geradeaus laufen sondern leicht bogenförmige Schritte machen. Das durfte natürlich bei meiner Animation nicht fehlen. Alles was dazu zu tun war, war die X Translation für die Füße leicht nach außen zu verschieben. Das lässt die Bewegung deutlich menschlicher wirken.



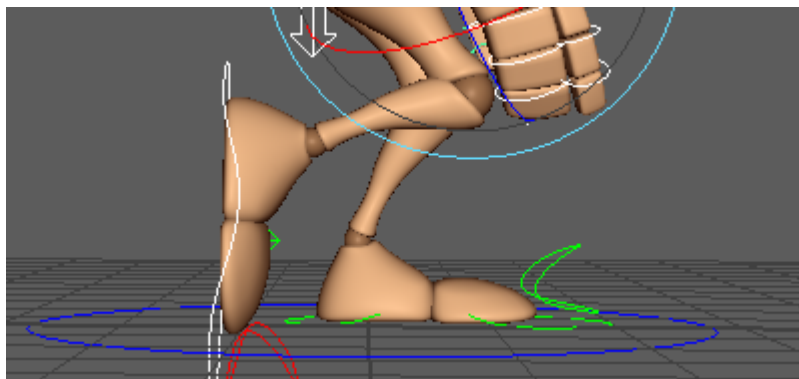
2.3.3 Inbetween 1

Bei Frame 5 habe ich den ersten Inbetween Key angestzt. Dabei war besonders darauf zu achten, dass der vordere Fuß flach auf dem Boden liegt. Der hintere Fuß hingegen steht steil auf der Fußspitze wie man im Bild erkennen kann.



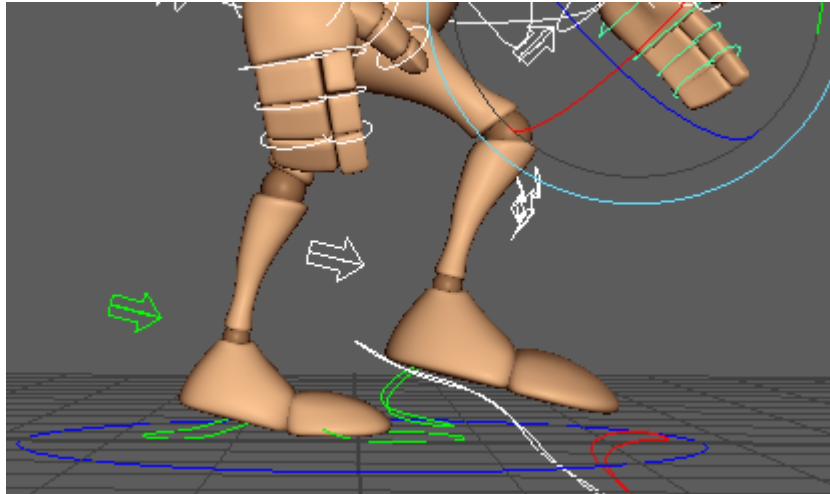
2.3.4 Inbetween 2

Der zweite Inbetween Key bei Frame 9 ist dazu da, um das hintere Bein realistisch nach vorne zu ziehen. Dabei ist ganz speziell darauf zu achten, dass die Fußspitze nicht durch den Boden durchragt. Der vordere Fuß rutscht recht statisch über den Boden was physikalisch Sinn macht, da er sich, während er sich auf dem Boden befindet, kaum bewegen kann.



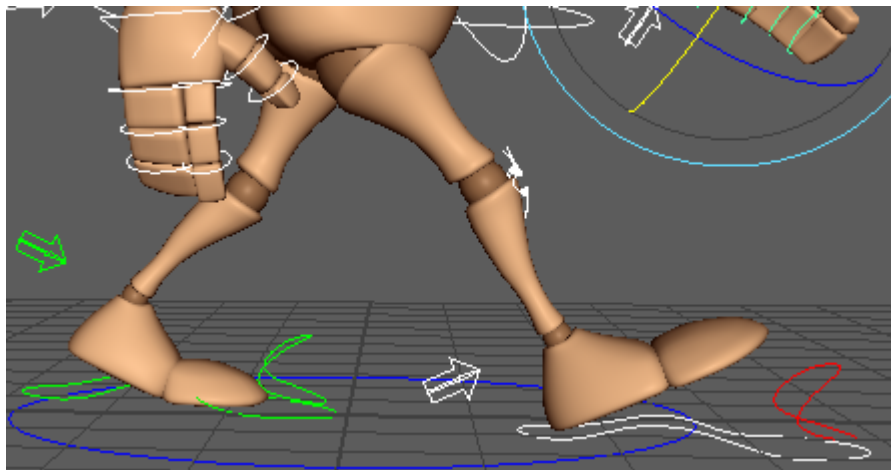
2.3.5 Inbetween 3

Der nächste Key sorgt dafür, dass das hintere Bein stark nach vorne gezogen wird und dessen Knie sich nach oben bewegt. Das ursprünglich vordere Bein wird weiter nach hinten geschleift und winkelt sich leicht an. Dieser Key befindet sich bei Frame 13.



2.3.6 Inbetween 4

Bei dem Key in Frame 17 ist die Hälfte des Walk Cycles zuende. Beide Beine sind hier relativ durchgestreckt.

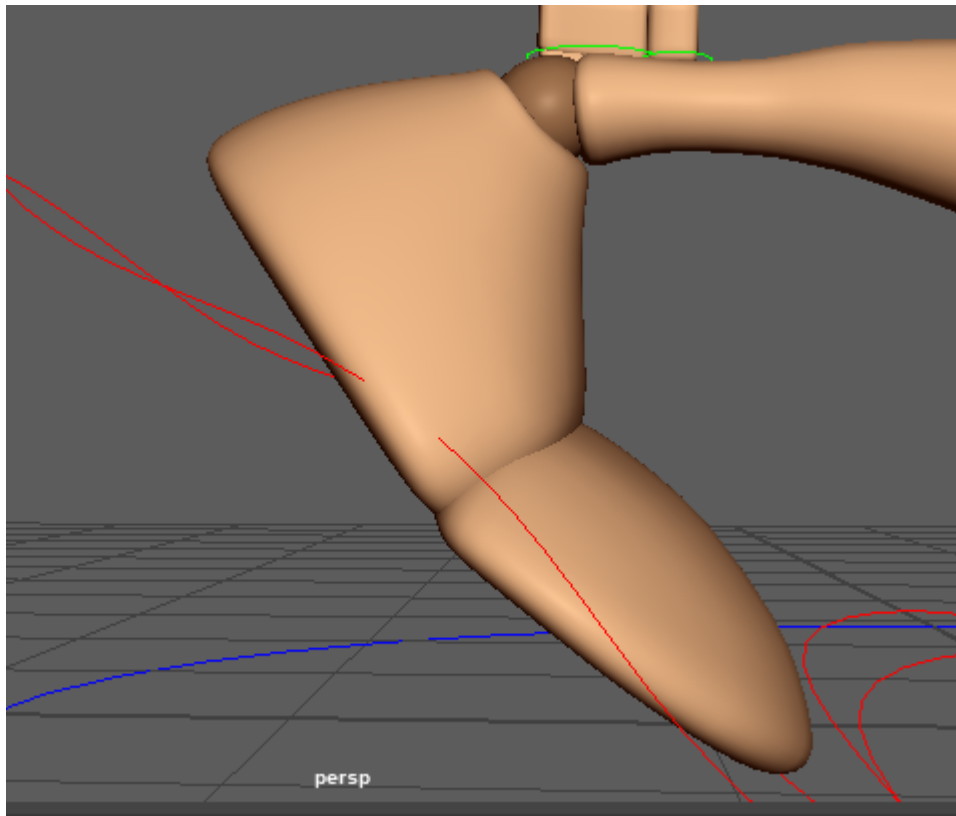


2.3.7 Mirroring

Um die verbleibenden 3 Inbetween Keys zu setzen braucht man nur die bereits existierenden Werte kopieren und an die jeweiligen Stellen kopiert werden. Gegebenenfalls muss man noch vorzeichen invertieren. Ich habe keinen Gebrauch des Mirrorings gemacht, da ich es für mich einfacher fand es händisch zu machen und außerdem bin ich der Meinung das die Szene dynamischer aussieht, wenn die beiden Hälften des Walk Cycles nicht die exakt gleichen Werte verwenden.

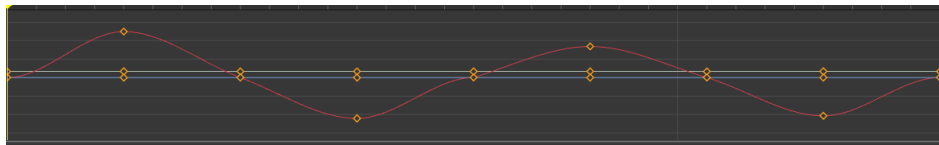
2.4 Heel Ball

Heel Ball ist ein wichtiges Attribut der Beefy_FootCtrl's und es dient dazu den Fuß bei Bodenkontakt durchbiegen zu können. Besonders wenn das hintere Bein den Körper der Figur nach vorne drückt, kann man die dort herrschenden Kräfte damit sehr deutlich veranschaulichen.



2.5 Wippen des Kopfes

Um der Animation den letzten Schliff zu geben, habe ich mich dazu entschieden den Kopf der Figur auf- und abwippen zu lassen. Wenn sich der gesamte Körper beim laufen nach unten bewegt, so wippt der Kopf leicht nach unten und andersherum. Dieses Detail war mir wichtig weil es mir an meinem eigenen Gangstil während der Gehmeditation aufgefallen war.

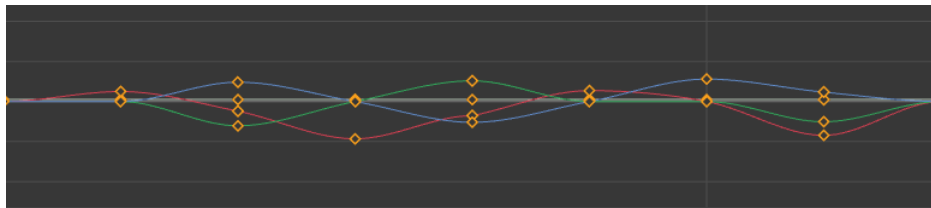


2.6 Betrunkener Charakter

Der Aggressive Charakter soll mit seinem walkcycle einen betrunkenen Eindruck verschaffen um seine Aggressivität nachvollziehbarer zu machen. Dazu braucht er abgeänderte Verläufe für seine Bewegungsgraphen.

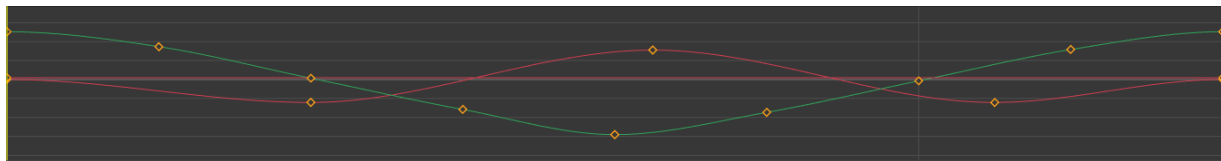
2.6.1 Wackelnder Kopf

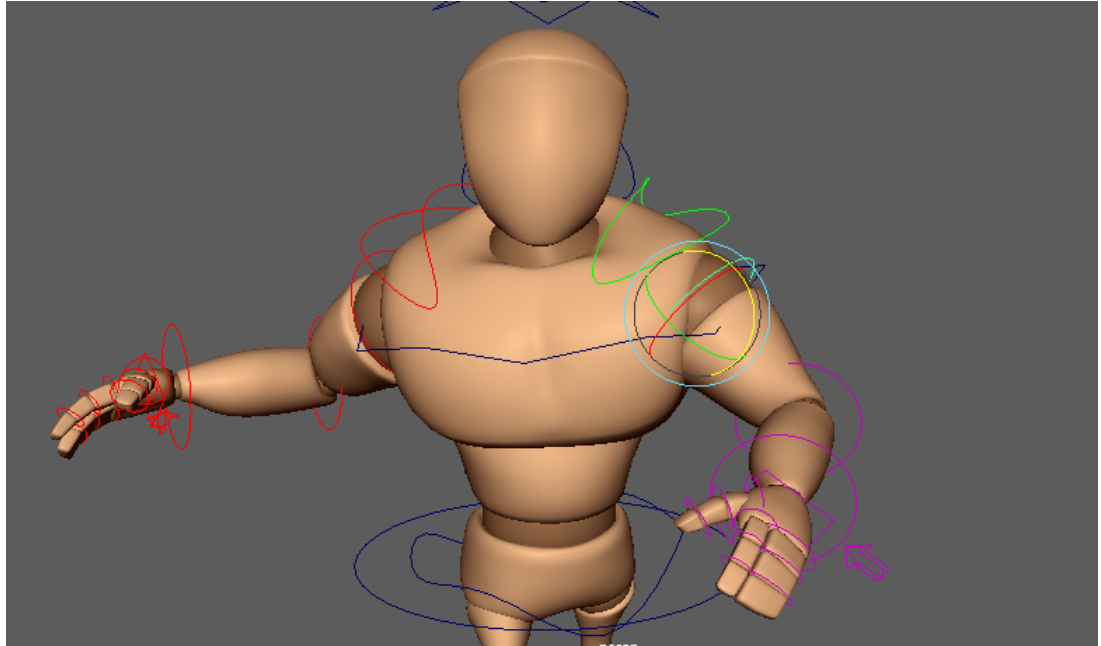
Bei der ersten Figur wackelt der Kopf nur leicht wie es bei jedem gesunden Menschen beim laufen der Fall sein sollte. Ich habe nun aber wie man an folgendem Bild sieht die X-Rotation verstärkt und zusätzlich Y- und Z-Rotationen hinzugefügt. Besonders habe ich darauf geachtet dass das Kinn der Figur nicht in den Brustkorb hineinragt.



2.6.2 Angehobene wackelnde Arme

Durch das Schultergelenk habe ich die Arme der Figur höher angehoben und etwas mehr in Rotation versetzt. Das macht Sinn da der Gleichgewichtssinn der Figur wahrscheinlich stark eingeschränkt ist und sie somit mit den Armen rudern muss um sich auszubalancieren.



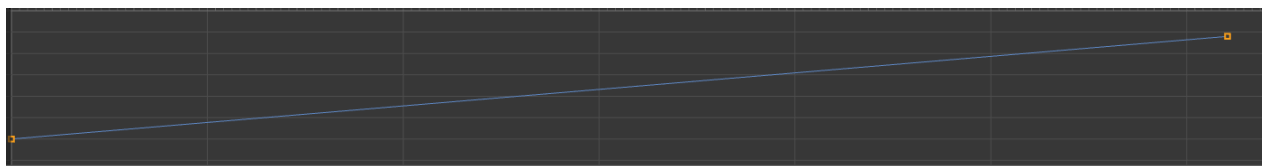


2.6.3 Rücken und Beine

Der Rücken schwankt vor und zurück. Das hat einen sehr starken Effekt auf den Eindruck den die Figur erzeugt. Die Beine habe ich bewusst sehr bogenförmig bewegt. Damit die Knie keinen unrealistischen Überdehnungen unterzogen werden, habe ich die Kniegelenke beim Laufen etwas nach außen verschoben. Der erste Charakter ist bereits leicht bogenförmig gelaufen, da dies normal beim Menschen ist. Die entsprechenden Bögen habe ich also stärker ausgedehnt.

2.7 Aufeinanderbewegung

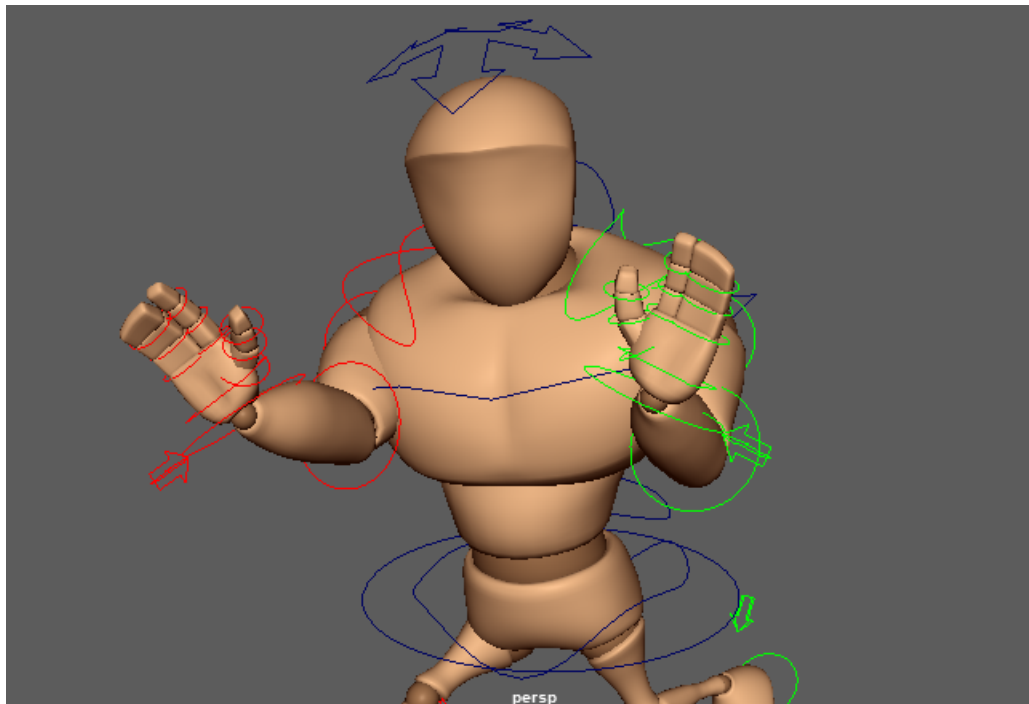
In den ersten Sekunden des Films sieht man wie sich die Figuren aufeinander zubewegen wobei einer normal läuft und einer sehr chaotisch. Dieser Teil des Films nimmt in etwa 5 Minuten ein. Um die Figuren über den Boden zu bewegen habe ich darauf geachtet die Graphen auf linear zu stellen, da dadurch das langsame starten und stoppen und das damit verbundenen unschöne Schlittern über den Boden vermieden wird.



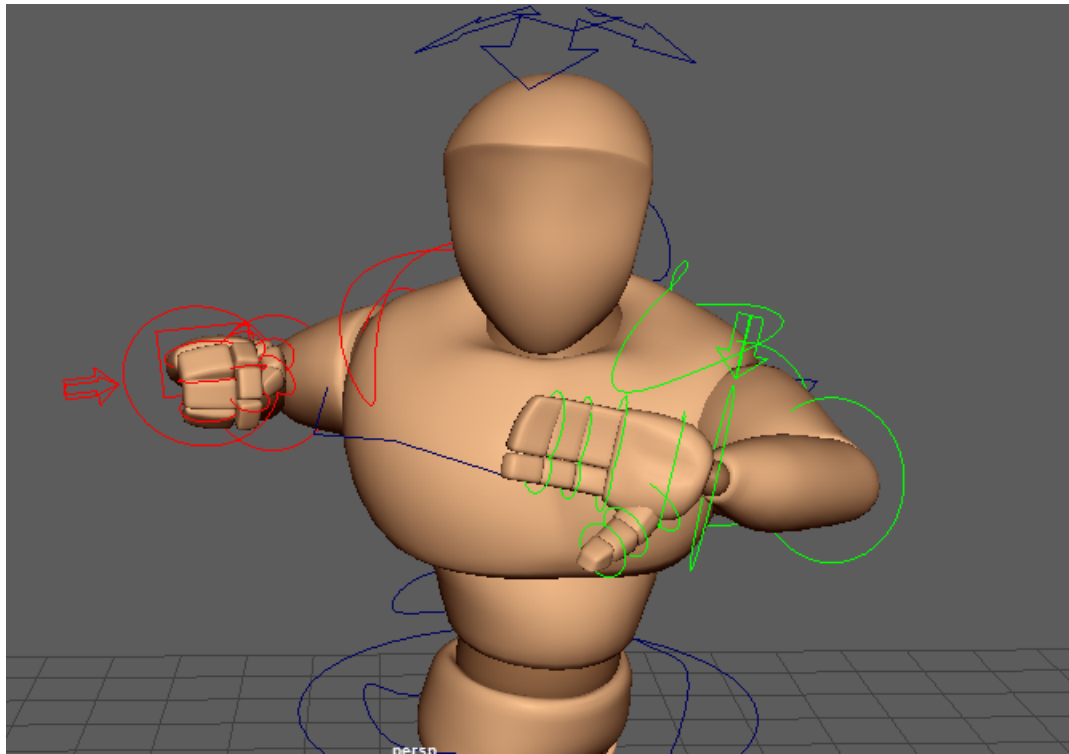
3 Der Schlag

3.1 Vorbereitung des Schlags

Die aggressive Figur läuft direkt auf die andere zu, welche die Gefahr realisiert und sich direkt dem Angreifer zuwendet. Da dieser weiterhin näher kommt hebt sie auch die Arme schützend hoch und neigt den Kopf leicht nach unten, um sich ein wenig zu verteidigen aber in erster Linie um den Konflikt zu entschärfen. Es war mir besonders wichtig darauf zu achten, dass die erhobenen Arme nicht statisch in der Luft hängen, sondern sich stets lebensnah mitbewegen.



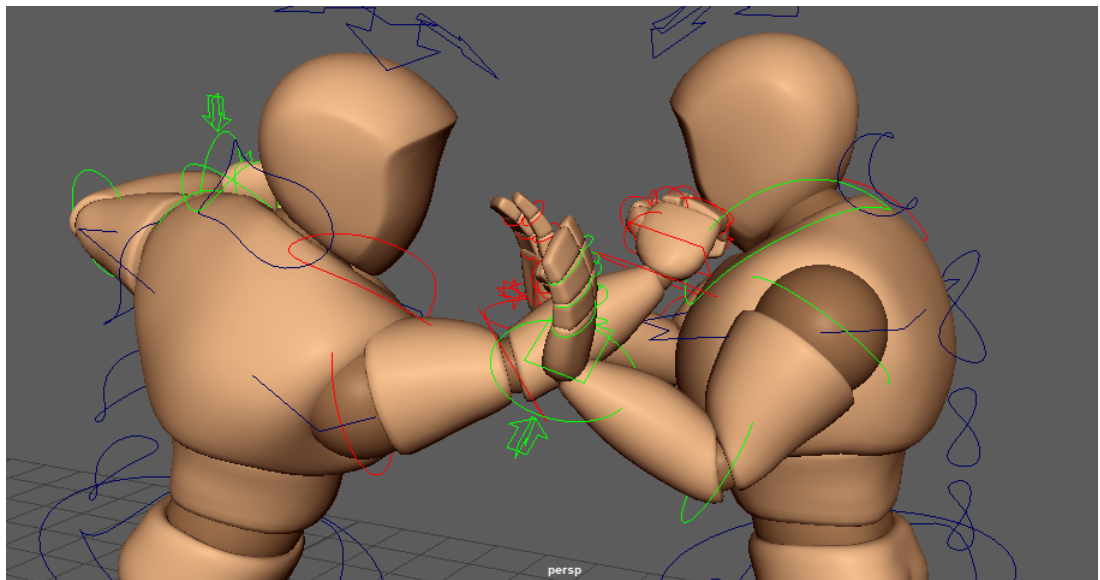
Der Angreifer offenbart in der Zeit seine böse Absicht und ballt seine Hand zu einer Faust und schwingt den Arm bedrohlich nach hinten. Dabei dehnt sich auch die Schulter nach hinten und ich habe ebenfalls bedacht, dass sich der gesamte Oberkörper in Richtung des Schlagarms drehen muss. Der linke Arm des Angreiffers bleibt nicht untätig. So wie es bei Auseinandersetzungen oft der Fall ist nimmt er diesen nach Vorne. Dies kann zur eigenen Abwehr oder zum Durchbrechen der gegnerischen Verteidigung dienen. In dem Moment wo die Schulter des Schlagarms ein letztes Mal zurückschnellt, dehnt sich der linke Arm besonders weit nach Vorne aus.



Das Andeuten des Angriffs ist für die Szene sehr essenziell, da es den Zuschauer ahnen lässt was als nächstes geschieht und damit Spannung erzeugt. Bei den Disney Prinzipien der Animation ist dieser Effekt als Anticipation (zu deutsch “Erwartung”) bekannt. Des Prinzips der Übertriebung hingegen habe ich mich bewusst nicht bedient, da ich in der Szene einen gewissen Realismus erhalten möchte. Dafür hätte ich beispielsweise den Schlagarm schnell Kreise durch die Luft ziehen lassen wie ein Propeller um Übertreibung zu erzeugen.

3.2 Ausführung des Schlags

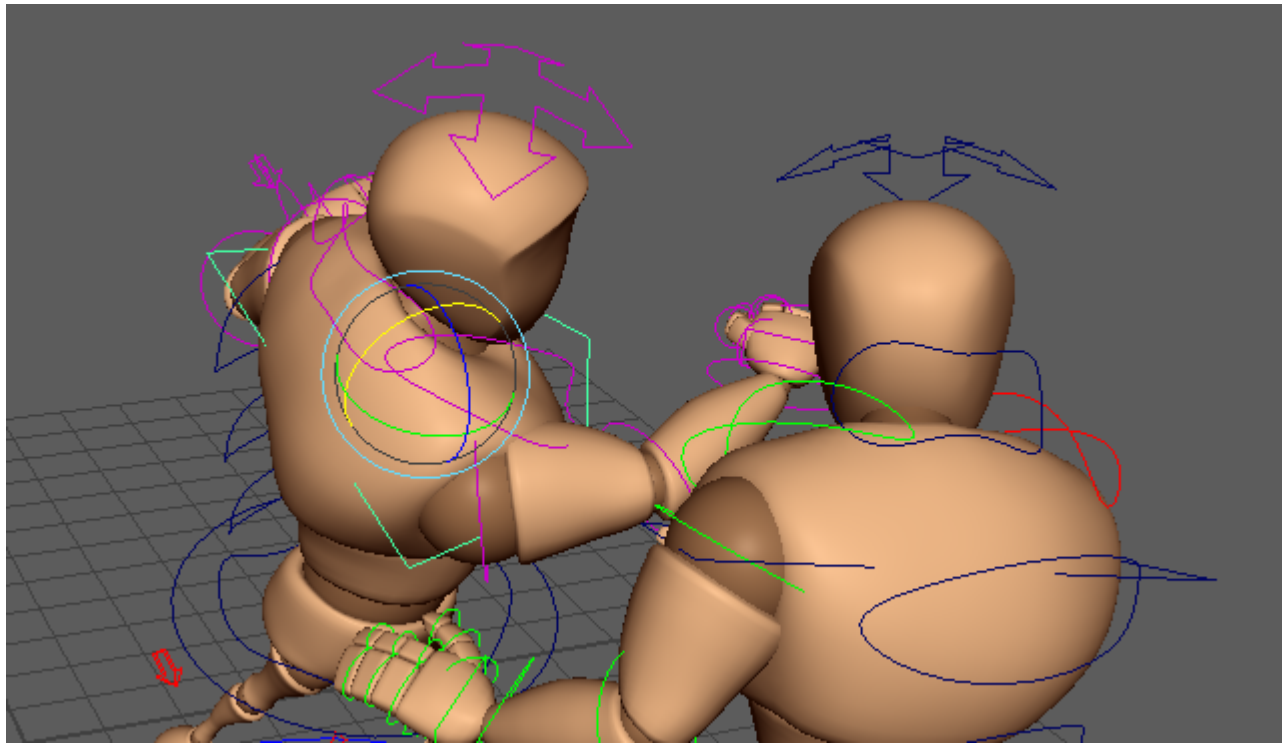
Beim Schlag zieht der Angreifer den schwachen Arm zurück und lässt den starken Arm nach Vorne schnellen. Dabei ist es essenziell das dieser auf geradem Wege nach vorne schnellst und nicht in einem ausgefallenen Bogen. Außerdem ist es sehr wichtig den gesamten Oberkörper so zu drehen, dass nun die rechte Körperhälfte nach Vorne zeigt. dazu rotiere ich Kopf, Brust und Hüfte. Auch die Schultergelenke müssen entsprechend der Bewegung der Arme folgen. Der Verteidiger zieht seine Arme schützend näher zusammen und dreht seinen Kopf und Oberkörper weg von der Bedrohung.



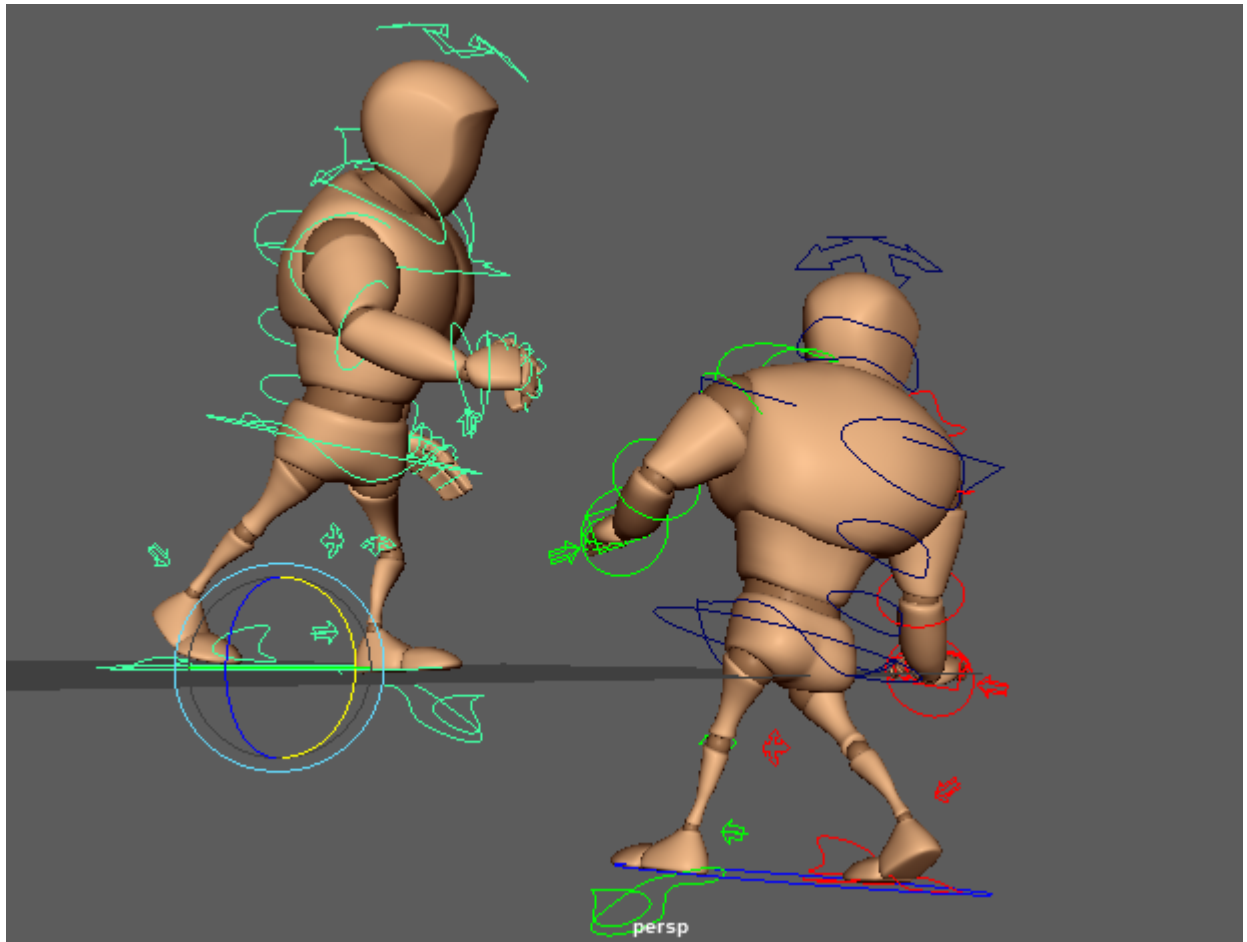
Ich musste das Timing des Schlages mehrfach korrigieren, um ihn nicht zu langsam und unnatürlich erscheinen zu lassen. Gleichzeitig darf er aber auch nicht so schnell sein, dass der Zuschauer ihn nicht mehr erkennen kann.

Um den Treffer darzustellen habe ich mich dazu entschieden, die Kamera hinter dem Rücken des Verteidigers zu positionieren. Nach dem Aufprall wird der Getroffene aus dem Bild fallen und man sieht zunächst nur noch den Angreifer. Durch diesen Trick wird die Animation des Verteidigers nach dem Aufprall vereinfacht und der Fokus wird stark auf den Angreifer gelegt, der dann die volle Aufmerksamkeit des Zuschauers genießt.

In dem Moment des Aufpralls dreht sich der Getroffene instinktiv weg vom Angreifer und die Kraft des Angriffs drückt den Kopf und Oberkörper zur Seite. Die Arme die erst zur Verteidigung da waren senken sich nach unten und der Körper des Verteidigers beginnt zur Seite weg zu kippen. Beim Angreifer fand ich es sehr wichtig darauf zu achten, dass die Angriffsbewegung nach dem Treffer nicht zu abrupt zum Stillstand kommt, sondern der Schlagarm trotz des Aufpralls weiterhin viel Kraft in sich trägt und der gesamte Oberkörper des Angreifers sich in Schlagrichtung weiterbewegt. Auch der Lauf des Angreifers besteht nach dem Schlag fort indem er noch 2 kleine Schritte zum ausbalancieren macht.

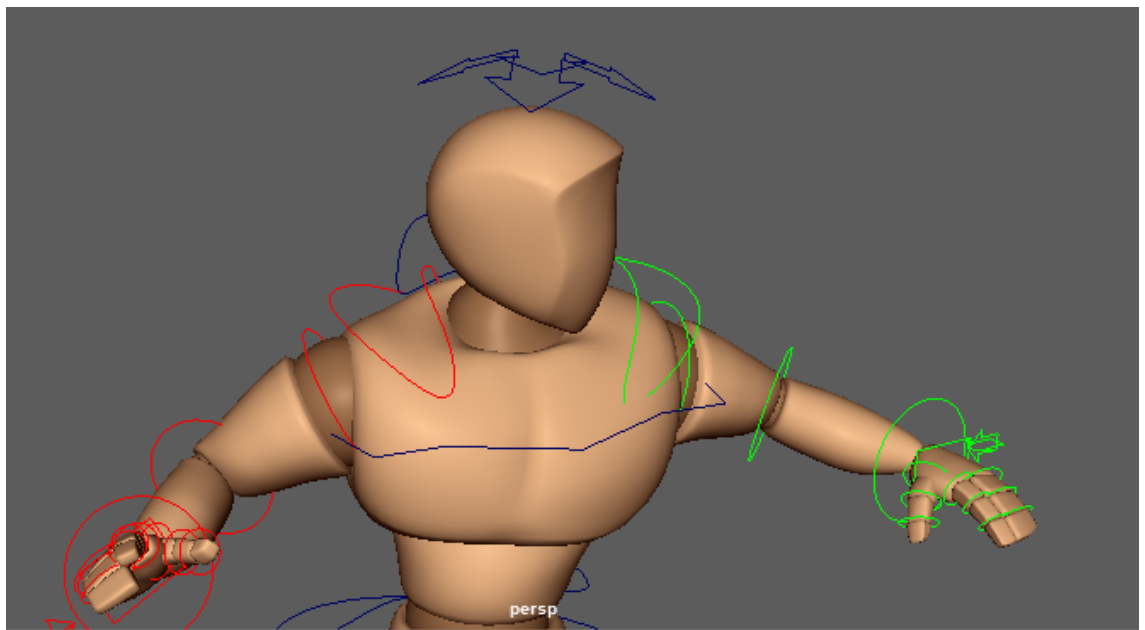
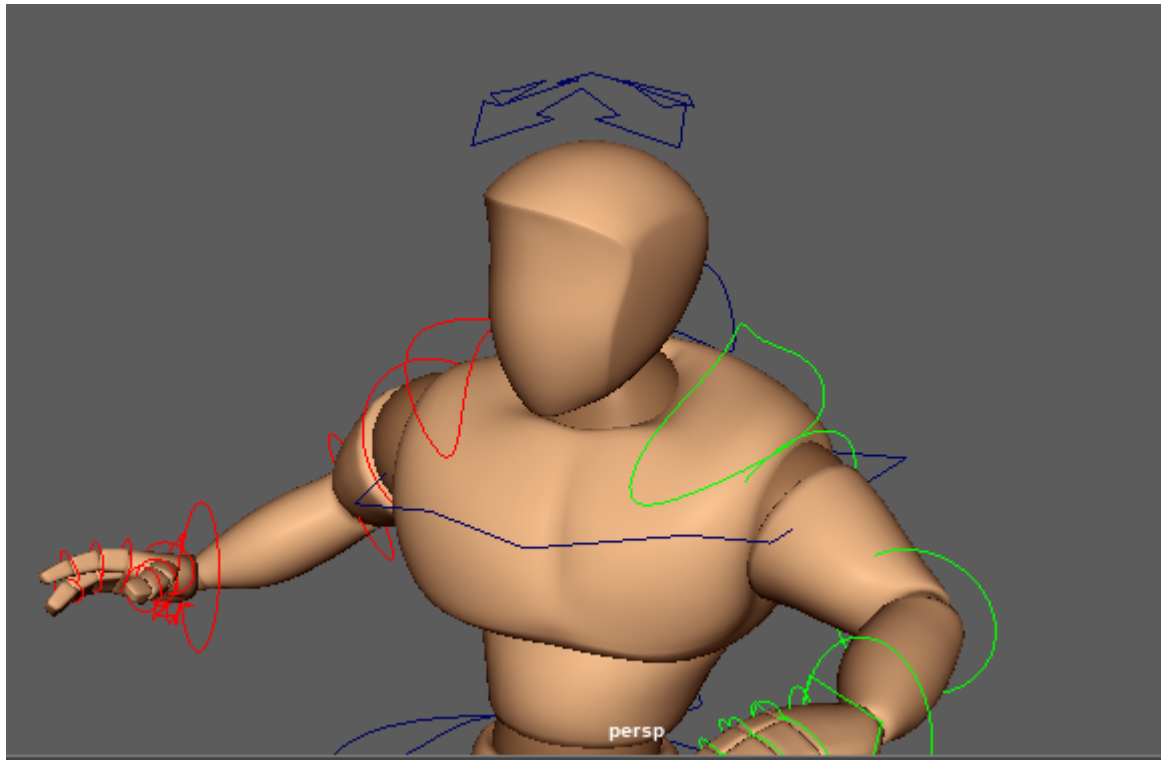


Bei all dem ist festzuhalten, dass ich in diesem Teil der Szene wirklich nur den Oberkörper der Figuren zeige. Dass ermöglicht mir eine große Ersparnis an Arbeit und einen höheren Fokus auf das was der Zuschauer am Ende wirklich sieht. Wenn der Verteidiger beispielsweise zu Boden geht, dann verschiebe ich lediglich geschickt sein Main_Control seitlich nach unten um ihn aus dem Bild fallen zu lassen. Ebenfalls gebe ich dem Zuschauer lediglich den Eindruck dass sich der Angreifer nach dem Schlag mit zwei schnellen Schritten ausbalanciert. Auch hier habe ich in Wirklichkeit den Main_Control benutzt ohne wirklich die Beine zu animieren. In der gerenderten Szene ist es wichtig, dass man das unter keinen Umständen erkennen kann. Um das von dem ich spreche besser zu veranschaulichen dient das nachfolgende Bild.



3.3 Folge auf den Schlag

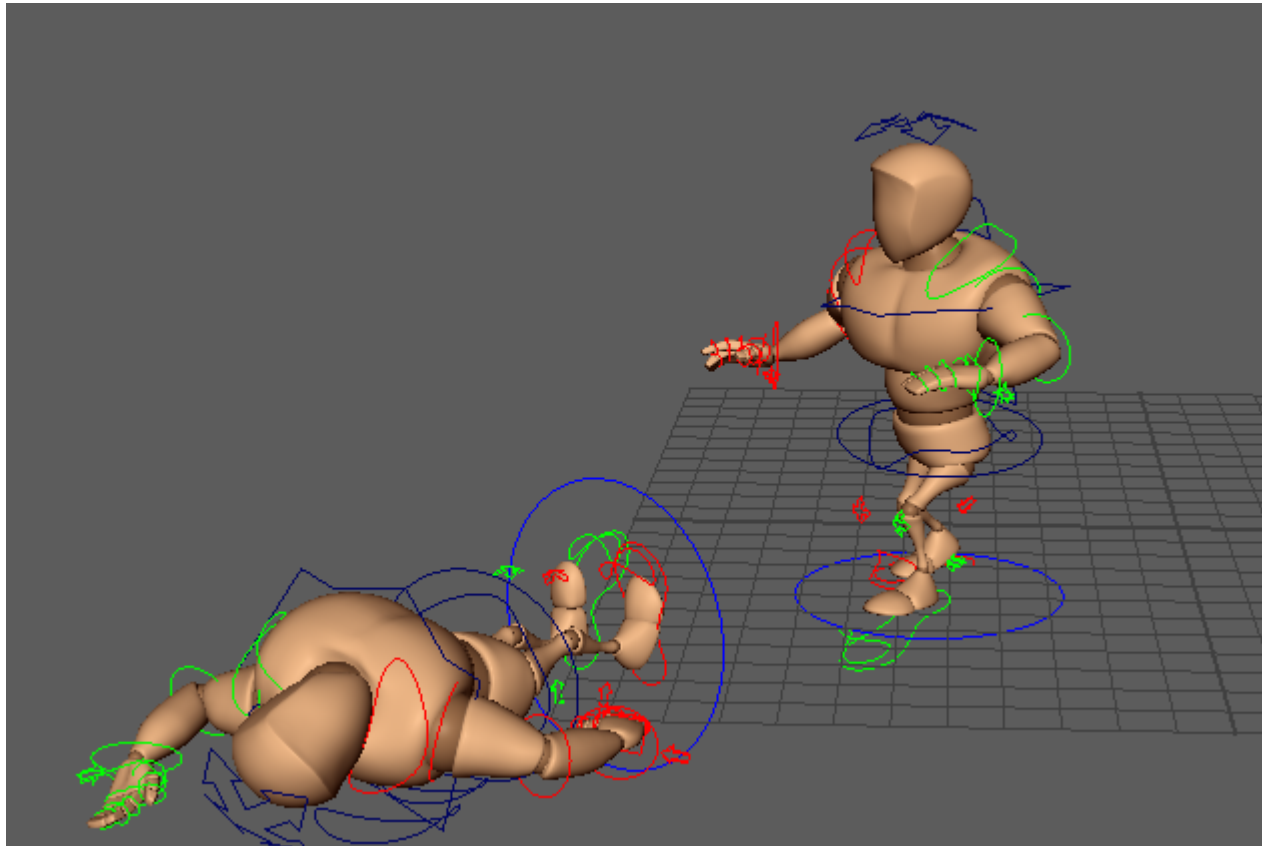
Kurz gefolgt auf den Angriff schaut sich der Angreifer nervös um. Dabei hebt er die Arme an und wendet seinen Kopf und Oberkörper schnell nach links und rechts.



4 Die Flucht

4.1 Ausgangspunkt

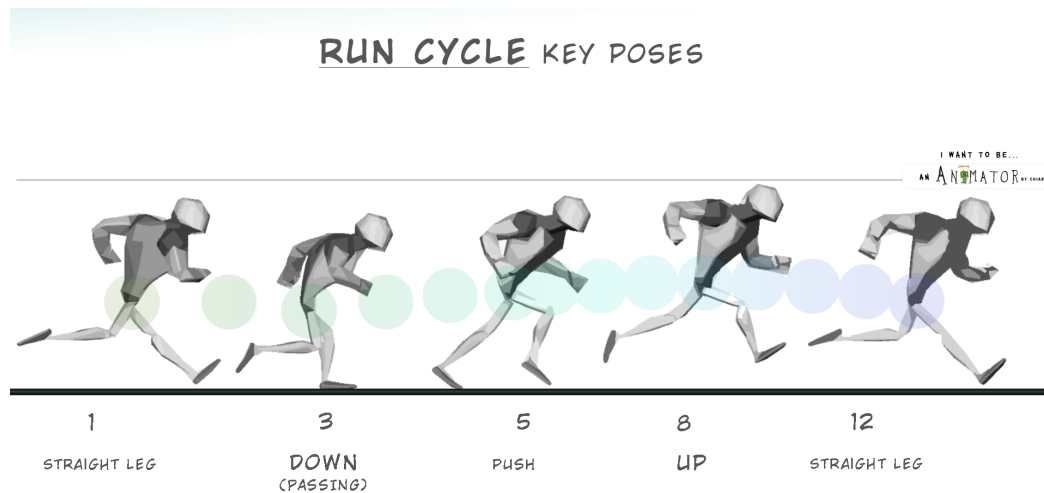
Die Kameraperspektive ändert sich und man sieht nun den abschließenden Teil der Szene. Der Angegriffene liegt auf dem Boden und wälzt sich hin und her. Der Angreifer ergreift die Flucht und rennt davon.



4.2 Renn-Animation

4.2.1 Vorlage

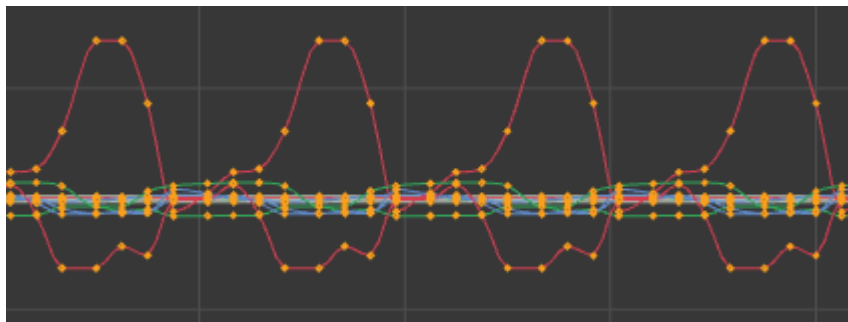
Wie man einen Walk Cycle animeiert habe ich schon ausführlich in der Dokumentation erläutert. Beim Rennen gilt es jedoch einem anderen Bewegungsablauf zu folgen. Um diesen in meiner Animation erfolgreich einfangen zu können habe ich zunächst nach einer Abfolge von Einzelbildern als Vorlage gegoogelt. Dabei bin ich auf folgende Grafik gestoßen



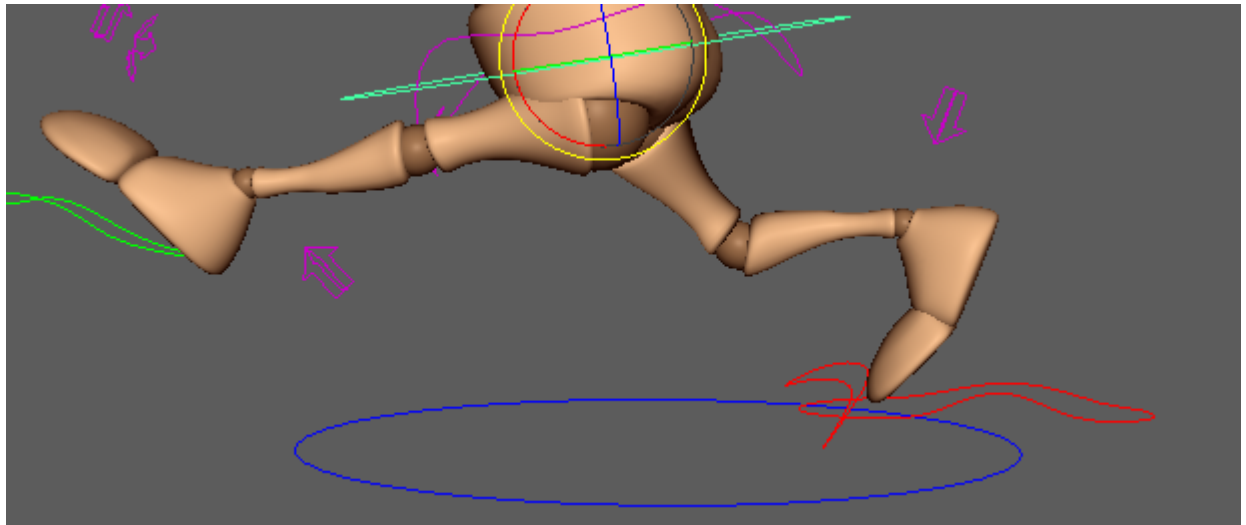
Wie man sieht muss geht ein Schritt etwa 12 Frames und gegen Ende des Schrittes muss die Figur sehr hoch in der Luft fliegen.

4.2.2 Die Beine

Wie immer waren die Beine bei diesem Cycle das Aufwendigste. Es mussten alle oben abgebildeten Inbetween Moves eingebaut werden. Beim fliegen sollten die Beine am meisten ausgetreckt sein. Das Ergebnis sah im Graph Editor folgendermaßen aus. Das Rennen beginnt bei frame 215.

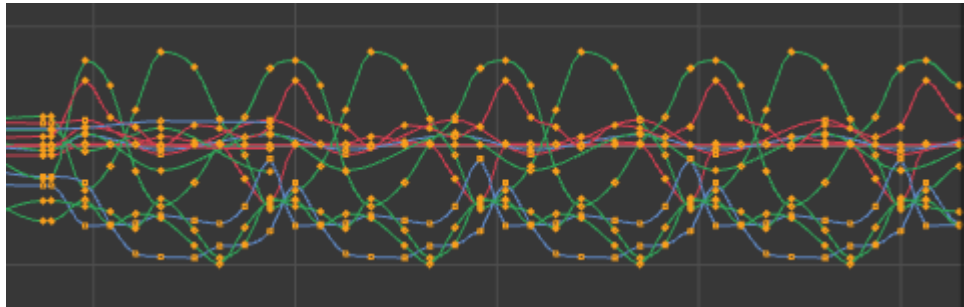


Das die Beine regelrecht wie bei einer Ballerina nach vorne schnellen ist meine Art das Disney Prinzip der Übertreibung zu implementieren.



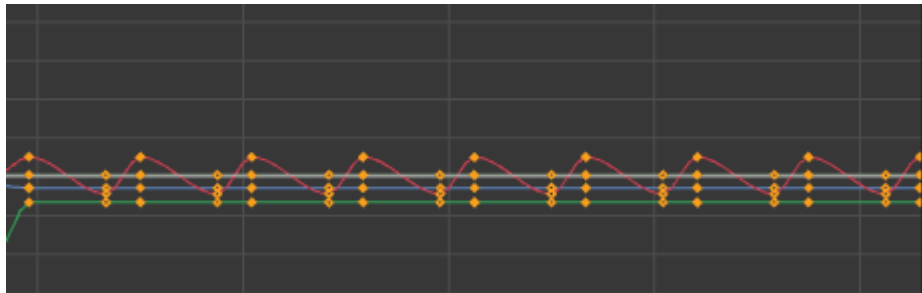
4.2.3 Die Arme

Auch die Arme brauchen viel Zeit und Geschick. Das liegt daran, dass es wie bei den Beinen ein Paar von ihnen gibt, dass entgegengesetzt bewegt werden muss, jedoch auch nicht synchron, da das einen unnatürlichen Eindruck erwecken würde. Wenn ich davon spreche die Arme zu animieren, dann meine ich damit auch das Keyen der Ellenbogen- und Nacken-Controls, nicht nur die Schultern!

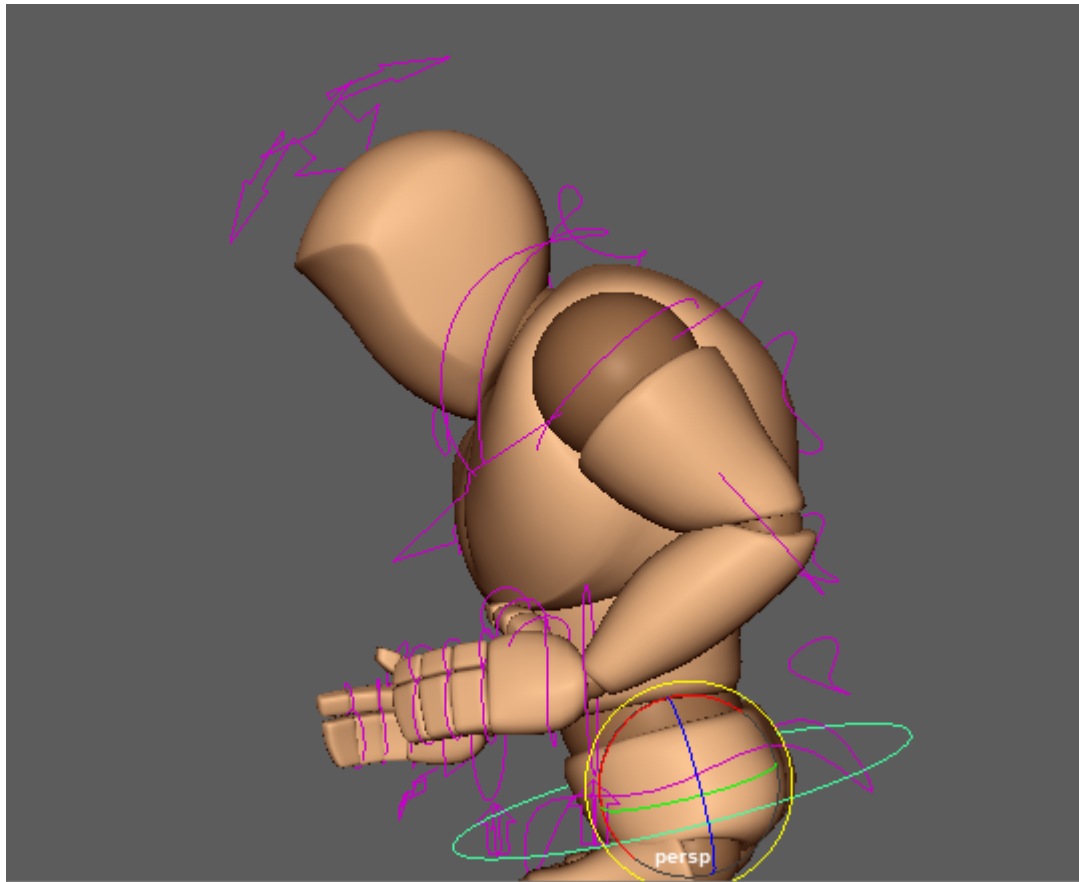


4.2.4 Kopf und Oberkörper

Auch wenn sich Arme und Beine bereits geschmeidig im Lauftempo mitbewegen, so braucht die Animation unbedingt noch Bewegung des Oberkörpers und des Kopfes. Immer wenn die Figur auf den Boden aufsetzt lasse ich ihren Kopf nach unten abnicken, da das einer realen Situation sehr Nahe kommt.

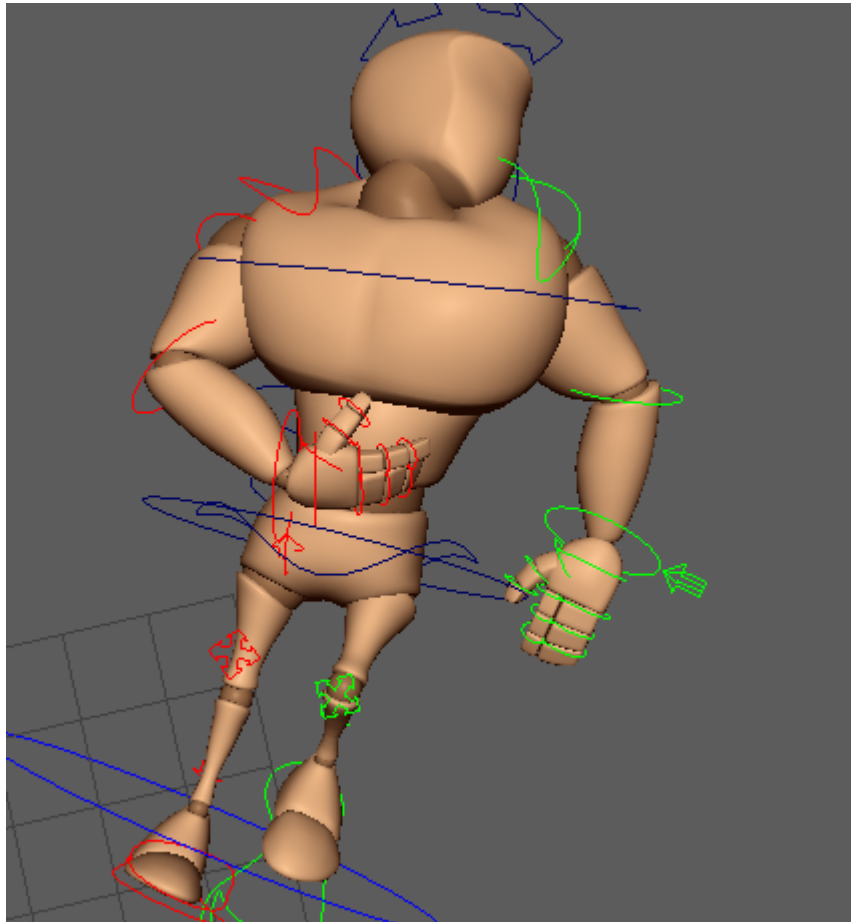


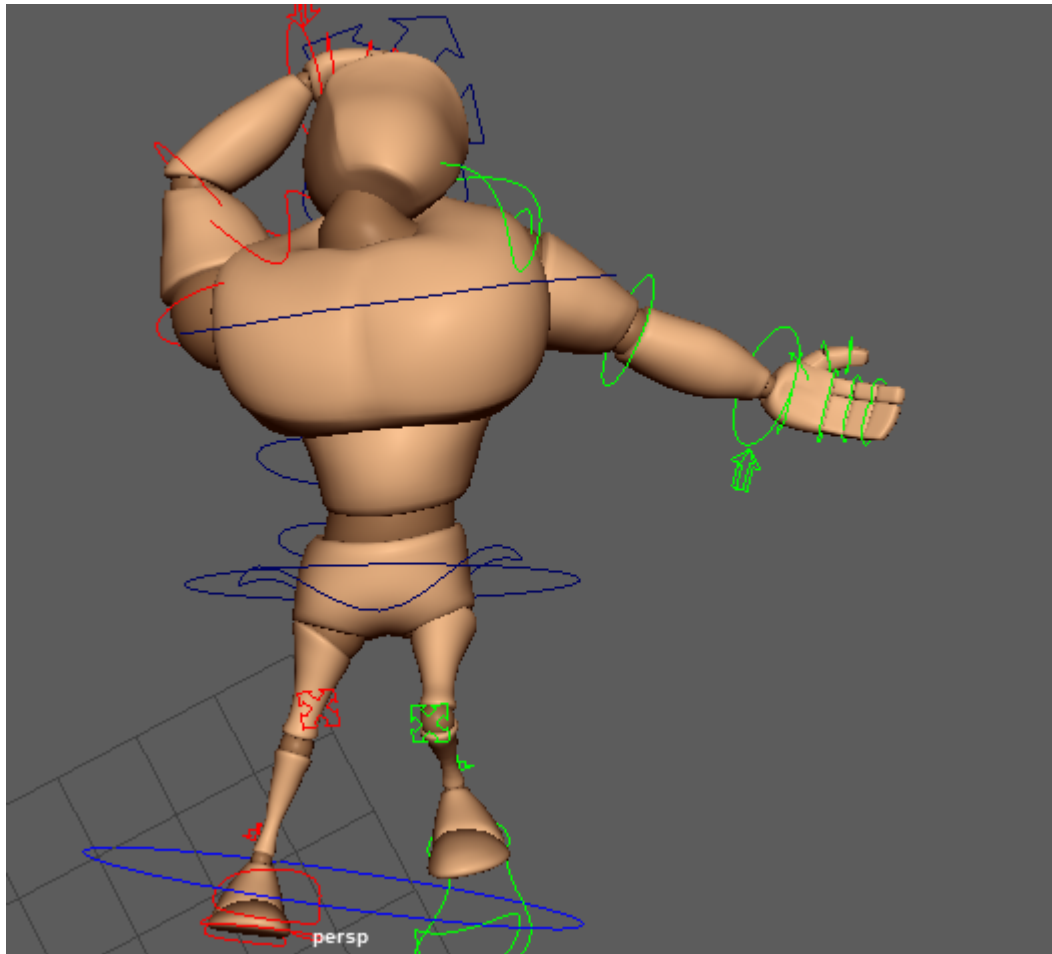
Der Oberkörper, kontrolliert durch Root_Control und SpineTop_Control, knickt beim aufsetzen ebenfalls etwas ein und biegt sich nach Vorne. Ich habe das Einknicken bewusst etwas stärker umgesetzt als es eine realistische Situation erlauben würde um mir das Disney Prinzip der Übertreibung zu Nutze zu machen.



4.3 Regeln am Boden

Während der Angreifer davon rennt, möchte ich selbstverständlich nicht, dass der Verteidiger starr auf dem Boden liegt. Ich könnte dies zwar mit einem Nock-Out gut begründen, aber ganz so einfach möchte ich es mir dann doch nicht machen. (: Er bewegt sich also langsam auf dem Boden hin und her und fasst sich dabei mitunter an den Kopf oder den Bauch.



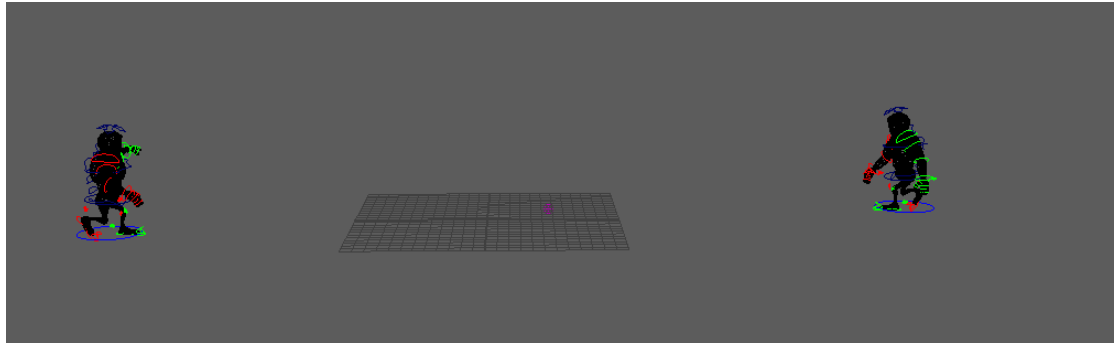


5 Die Fertigstellung

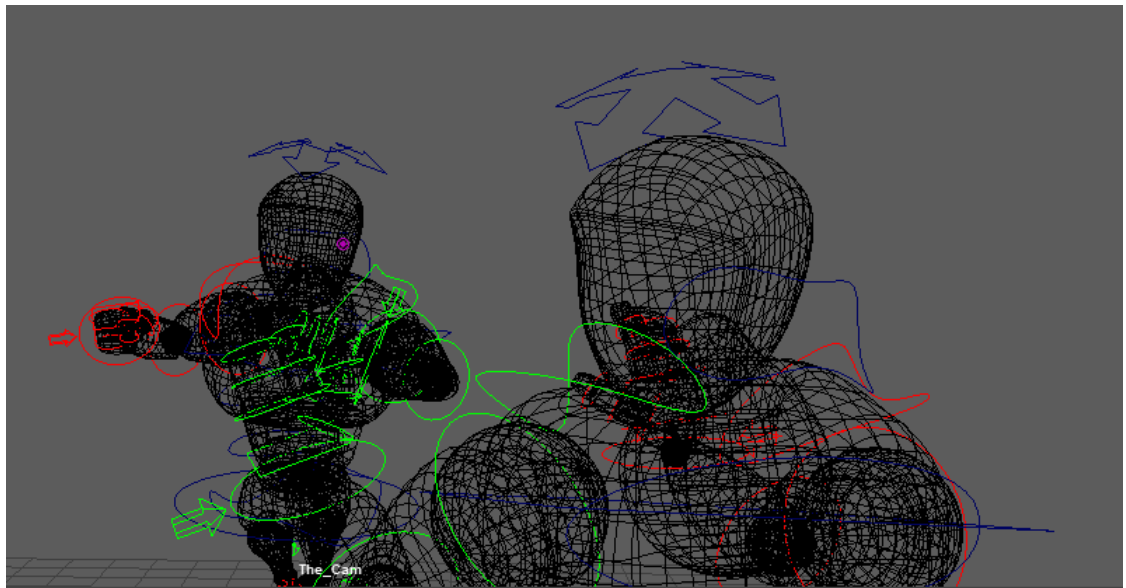
5.1 Die Kamera

Ich konnte mich noch aus dem Praktikum daran erinnern wie man eine Kamera erstellt. Dafür klickte ich Create->Cameras->Camera and Aim. Ich nehme gerne die Option mit dem Aim, da ich es für sehr praktisch halte, die Kamera trotzbewegung immer auf einen Punkt schauen zu lassen ohne dafür riesigen Aufwand betreiben zu müssen. Meine Kamera Gruppe nannte ich "The Camera". Ich habe mir im Vorhinein schon genügend gedanken über die Positionierung der Kamera während der Szene gemacht und konnte das also gezielt umsetzen.

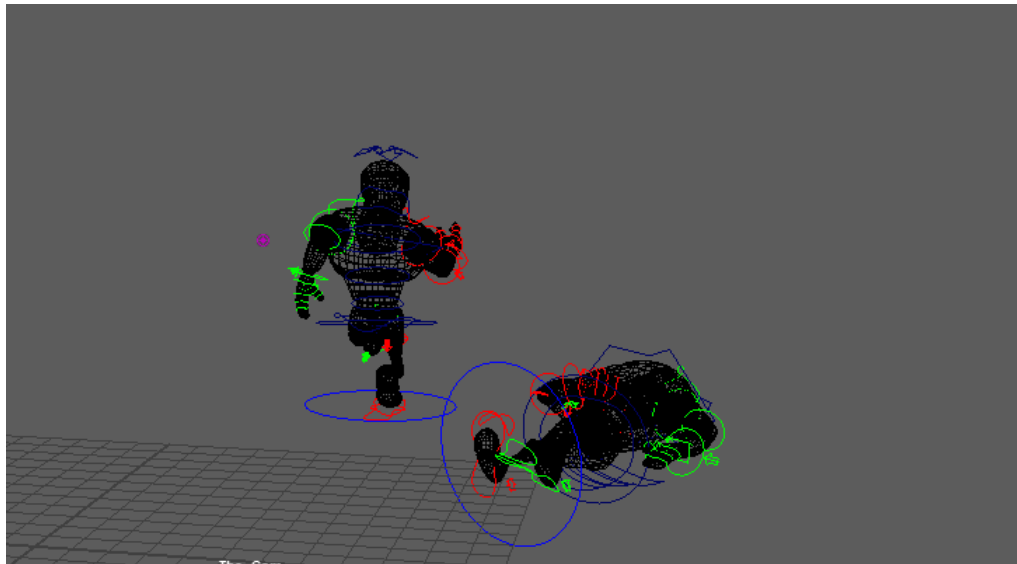
Es gibt in Summe drei Kamera Positionen. Nummer eins startet von weit weg und zoomt ans Geschehen heran um Spannung zu erzeugen.



Die Kameraposition Nummer zwei zeigt den Angriff aus der Third Person Perspektive des Verteidigers. Dabei wird die Kamera stetig nach vorne bewegt.



Die letzte Kameraposition zeigt den fliehenden Angreifer und den sich am boden regenden Verteidiger.



5.2 Das Rendern

Ich habe mit Maya die einzelnen Frames (in Summe 319) auf 7 verschiedenen Rechnern der HTW rendern lassen. Damit hat der Prozess nur eine Stunde gedauert. Ich habe mich fürs JPG Format mit einer Auflösung von 960x540 Pixeln entschieden. Die Einzelbilder habe ich dann mit Hilfe von Adobe After Effects zu einem AVI Video gerendert. Das war an meinem Laptop innerhalb von wenigen Sekunden erledigt.