

Invasion

Designing eines Computerspiels

Samuel Gauthier

Maturajahrgang 2013

Seeland Gymnasium Biel

Klasse 13V

Betreuung: Thomas Vogelsanger

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
1 Einführung	1
2 Das Spiel	5
2.1 Geschichte	5
2.2 Gameplay	5
2.3 Einheiten	7
2.3.1 Gebäude	7
2.3.2 Einheiten	8
2.3.3 Natur	8
2.3.4 Feindeinheiten	9
2.4 Verbesserungen	10
2.5 Technologie Baum	12
2.6 Evolution des Spiels	12
2.7 Musik und Geräusche	15
3 Blender	17
3.1 Installation	17
3.2 Mainmenu	21
3.3 Einheiten modellieren	22
3.3.1 Gebäude	23
3.3.2 Einheiten	24
3.4 Animationen	25
3.5 Tastenkürzel	27
4 Textures	29
4.1 Zeichnen mit einem Tablet	29
4.2 Gimp	29
4.3 Photoshop	31
5 Website	33
5.1 Joomla Installation	33
5.2 Änderung des Layouts	33
6 Github	35
6.1 Installation	36
7 Die CD	39
Nachwort	41
Quellen	43

Vorwort

Als ich 4 war bekam ich meinen ersten eigenen Computer: ein Maxdata 286 mit 12Mhz Prozessor, 20MB Festplatte, 1MB Ram. Auf dessen lief noch DOS. Von dieser Zeit an, begann ich die IT Welt zu entdecken. Mein erstes Spiel war das Golf Spiel PGA Tour 96. Ich verbrachte Stunden um zu verstehen wie man am besten Golf spielen konnte. Ein anderes Spiel war ein Spiel das zu zweit¹ gespielt wurde und indem das Ziel den gegnerischen Affen mit Bananen zu beschissen war; Wind und Gravitation kamen auch in Frage. Als ich manchmal genug von spielen hatte probierte ich alle möglichen Einstellungen des Computers aus. Natürlich von Zeit stürzte meinen Computer ab und mein Vater musste ihn wieder herrichten. Einige Jahre später bekam ich meinen zweiten Computer: ein — mit —Mhz Prozessor —MB Festplatte —MB Ram. (Schon hier sieht man die rasante Entwicklung der Informatik die in den nächsten Jahren noch grösser geworden ist.) Danach spielte ich mit dem Valdo Spiel. Ein „Adventure Thinking, Game. Auch hier verbrachte ich viele Zeit damit. Z.B. als der Lothard Sturm die ganze Schweiz durchschüttelte spielten meinen Bruder, meinen Vater und ich an diesem Spiel. Doch weil es von Zeit zu Zeit Stromstörungen gab, machte der Computer Reboots. Und weil der Spielstand nicht gesichert wurde müssten wir immer neu anfangen und lernten so fast das ganze Spiel auswendig. Nach diesem Spiel kam eines meiner Liebsten Spiele und das meine Maturarbeit sehr beeinflusst hat: „Age of Empires 2“. Erstaunlicherweise lernte ich mit diesem Spiel die berühmtesten Geschichten der damaligen grösssten Mächte zu kennen. Die Entwickler hatten nämlich mehrere reale historische Kampagnen geschaffen wie z.B. „Die Jungfrau von Orleans“, (eine Kampagne der Befreiung Frankreichs von den Engländern im 100 Jahren Krieg) oder „Genghis Kahn“. In den nächsten Jahren interessierte ich mich mehr und mehr für die Strategiespiele. Ich spielte dann an „Empire Earth“, „Age of Mythology“, und der „American Conquest,“ Serie. Aber keines dieser Spiele gefiel mir so sehr als Age of Empires. Ich erinnre mich noch sehr gut an der Veröffentlichung des „Age of Empires 3“. Die atemberaubende Realität liess mich damals staunen: wenn ein Einwohner Bäume schmitt, stürzen diejenigen auf den Boden und er bebte. Die Spiel-Engine ermöglicht ebenso das Zerschmettern der Gebäude wenn sie von Kanonen angegriffen werden. Als eines Tages meinen Bruder mir die Programmierung zeigte wurde ich sofort interessiert und lernte die Programmierungssprache C. Mein Ziel war es, eines Tages mein eigenes Spiel zu machen. Darum habe ich auch meine Maturarbeit in Informatik gemacht. Doch es hat sich nicht so geschafft dass ich programmierte sondern ich habe hier die Rolle des Designers, Graphiker, Modellisierer gespielt.

Ich möchte mich hier bei den folgenden Personen ganz herzlich bedanken: Julien Burkhard, ohne ihm wäre hier kein Spiel entstanden, Herr Voglesanganger für seine Betreuung, meine Freude die das Spiel getestet haben und natürlich auch meine Familie die mir konstante Unterstützung gab und immer nachfragte wo ich mit meiner Maturarbeit sei.

¹Meistens mit meinem Bruder

Kapitel 1

Einführung

Vor einem Jahr, als ich an einer Idee für die Maturarbeit dachte, stellte ich mir ein Spiel in 2D vor. Es hätte Graphisch mehrere Ebenen gegeben wie in Teeworlds. Wenn der Spieler bewegt, dann bewegen die Ebenen und es wirkt als ob es in 3D wäre. Ich wollte, dass mein Spiel in einer Epoche der Tempelritter sich abspielen würde. Der Spieler hätte einen Held durch den ganzen Tempelordens führen können. Am Anfang wäre der Held ein Bauer gewesen der sich in dem Tempelordens „enroler“, hätte. Danach wäre er immer höher in der Hierarchie des Ordens gegangen. Das ganze Spiel wäre durch Missionen die Geld gegeben hätten gespielt. Mit dem Geld hätte der Spieler sich Waffen und Rüstungen in differenten Städten für seinen Held kaufen können. Ich habe sogar alle Waffen und Rüstungen gezeichnet.

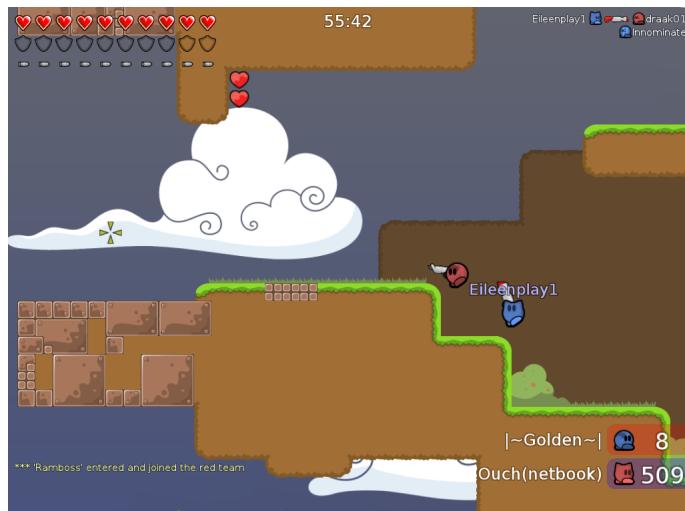


Abbildung 1.1: Teeworlds Screen

Ich dachte dieses Spiel selber zu machen bis das mir die Idee kam zu zweit ein Spiel zu machen. Es wäre doch viel besser und man hätte mehr Spass daran. So habe ich eines Tages Julien gefragt, da ich wusste dass er gut in Informatik war und das wir uns schon seit lange kannten, ob er vielleicht mit mir die Maturarbeit machen wollen möchte. Er wusste, dass ich alleine ein Spiel machen wollte. Dann hat er mir gesagt er überlege noch, weil etwas in der Physik realisieren möchte. Eines Tages diskutierten wir zusammen vom Thema Maturarbeit, und er sagte er würde gerne etwas mit mir machen. Den nächsten Schritt war eine gute Idee zu finden und wir stellten uns diese Fragen: Was wollen wir in der Informatik machen? Ein Programm? Was für eines? Oder ein Spiel? Nach kurzer Diskussion haben wir es spannender gefunden ein Spiel zu machen. Doch jetzt kam eine andere Frage: Was für ein Spiel? Einen Egoshooter zu machen haben wir nicht gewollt, weil die Egoshooters den Spiel Markt saturieren¹. Ich

¹Die meist bekannten sind Call of Duty, Battlefield, Medal of Honor

stellte meine erste Idee, die ich hier oben beschreiben habe, vor. Julien wollte ein Spiel in 3D machen, und nicht in 2D. Er fand, dass eine Welt in 2D mit Städten und Schlachtfeldern zu kompliziert aus der Sicht des Gameplays war. Also haben wir diese Idee vergessen. Dann fragte er mir ob wir ein Towerdefense machen könnten. Ich habe ihm zugesagt. Jedoch habe ich gewollt, dass es kein reines Towerdefense Spiel wäre. Ich wollte eine Ökonomie einbauen sowie ein bisschen die Age of Empires Serie. Aber es müsste auch nicht exakt eine Age of Empires Kopie werden. Darum haben wir gemacht, dass der Feind nur mit Einheiten angreift und dass er keine Gebäude baut. Es war auch leichter für Julien um die Artifizielle Intelligenz zu programmieren. Unser Spiel ist also ein Spiel das halb Strategie und halb Towerdefense ist. Es ist einzigartig: ich sage es, weil noch kein solches Spiel existiert².



Abbildung 1.2: Age of Empires 2

Wir haben mit unserer Maturarbeit schon anfangs Sekunda angefangen und haben bemerkt, dass die Zeit dennoch knapp war. Was wir dann nach der Festlegung des Spiel-Typs gemacht haben ist die Unterteilung der Arbeit. Wir haben abgemacht, dass Julien programmieren wird (er hat eine grössere Erfahrung als ich in der Programmierung) und dass ich mich um alles was Graphisch ist und das der Benutzer sieht, kümmere. Es wäre von der Organisation gesehen viel zu kompliziert zu zweit zu Programmieren. Für mich war das eine ganz neue Sache, weil ich mit Blender umgehen musste, ein Programm das ich einmal vorher geöffnet habe, und auch mit Gimp und Photoshop. Dann haben wir übergelegt wie wir uns die Daten schicken werden. Per Mail war es zu kompliziert, Dropbox ist gut aber gefiel mir nicht so sehr. Ich war mal auf Github gestossen. Dann habe ich es Julien gezeigt und wir waren davon überzeugt es zu brauchen. Es ermöglicht jede Version eines Dokuments zu sehen und jedes Mal das man etwas ändert muss man es kommentieren. So war es auch leichter für Herr Volgesanger zu sehen was mit dem Projekt passierte. Und ausserdem ist alles im Internet so wenn einer von uns ein Problem mit seinem Computer gehabt hätte, wäre alles gesichert gewesen. Dann habe ich noch eine Webseite mit „Joomla!“ gemacht. Dort wurde fast jede Woche³ eine News publiziert so konnten auch andere sehen wo wir mit unseren Maturarbeit waren. Es ermöglichte Herr Vogelsanger die wichtigsten Änderungen und Wahlen unserer Maturarbeit zu sehen. Diese Webseite wird uns im Futur helfen, unser Spiel zu verbreiten und es zum Download anzubieten.

Warum haben wir unsere Maturarbeit am Slgb gemacht? Weil Herr Volgesanger uns die Freiheit gab, irgendein Spiel zu machen. Er hat Julien auch nicht gezwungen in einer bestimmten Programmierung Sprache zu programmieren. Und diese Freiheit haben wir sehr angenehm gefunden.

²Nach meiner Recherchen habe ich noch nichts gefunden

³Ich sage „fast“, weil es wegen dem Gymnasium mache Wochen gab in deren ich nichts publiziert habe.

Ich habe auf diesem Projekt mehr oder weniger 600 Stunden gearbeitet verteilt auf mehr als 100 Tage...

Kapitel 2

Das Spiel



Der Name Invasion wurde nicht gerade gefunden. Zuerst hiess unseres Spiel „Project T“. Dann haben wir im Winter 2011/2012 gefunden, es wäre gut endlich mal ein Name zu finden. Von mehreren Namen habe wir Invasion gehalten, weil es sehr gut zum Spiel-Typ geht. Der Spieler muss sich ja von den einkommenden Feinden schützen. Das Logo wurde mit Gimp gemacht, einen Schatten hinzugefügt. Die Schriftart ist P22DearestScript.

2.1 Geschichte

Abbildung 2.1: Invasion Logo

Sie kommen von einem fernen Lande, einem Königreich, um neues Land zu Besiedeln das noch von Ihrer Zivilisation unbekannt ist.

Das Land in dem Sie sich niedergelassen haben scheint gemütlich und einsam zu sein. Eines Tages aber kommen unbekannte Barbaren und greifen Sie an. Sie wollen Ihres Gold, Ressourcen und Frauen. Sie haben zum Glück ein paar Bauer die Soldaten des Königreichs waren um das Dorf zu schützen. Der Angriff wurde knapp verstoßen aber die Barbaren werden wieder kommen. Sie müssen eine Verteidigung bauen! Von jetzt an ist es Krieg. Sie bauen Türme, Mauern, Kasernen und Bogenschutzereien indem die alten Soldaten den Kampf an den Bauern lernen. Das kleine Dörfchen wandelt sich schnell um und wird zum befestigten Dorf. Eine zweite Schlacht findet statt und Sie verlieren viele Soldaten. Sie müssen eine Besser Rüstung Ihren Soldaten geben. Bald sind alle Bauern, und nicht mehr die Freiwilligen, als Soldaten formiert. Die Frauen¹ müssen nun selber auf dem Feld arbeiten, Holz fallen, Gold sammeln und Steine hacken. Jetzt ist die ganze Kriegsmaschinerei bereit und Sie müssen gegen den Barbaren halten oder Sie werden vernichtet... Viel Glück Ritter, vergessen Sie nicht Barbaren können von allen Seiten her kommen...

2.2 Gameplay

Der Spieler startet mit seinem Dorfzentrum am besten beschützten Ort der Karte. Er hat 10 Minuten ² um sich eine Befestigung zu machen und eine Armee zu produzieren. Vier Ressourcen sind im Spiel: Gold, Stein, Holz und Nahrung. Das Gold kommt von der Goldmine. Stein aus der Steinmine. Holz von den Bäumen. Die Bäume haben differente mengen Holz die man nehmen kann. Die Nahrung kann entweder von den Feldern oder von den Büschern genommen werden³. Dann gibt es differente Einheiten die der Spieler produzieren kann (so wie Sie im Unterkapitel Einheiten lesen können) um sein Dorfzentrum zu verteidigen können. Es gibt auch eine Vielfalt von Verbesserungen die entweder den Einheiten einen grösseren Angriff geben oder eine bessere Rüstung also eine besser Verteidigung oder die die Einheiten schneller macht usw. Solange der Spieler nicht einen Bogenschützen Turm gebaut hat kann

¹Wir haben hier nicht sexistisch sein wollen. Wir haben nur gedacht, als es im Mittelalter Kriege gab, mussten die Männer in die Schlacht und die Frauen blieben zurück und müssten das Feld bearbeiten, Holz schneiden, sich um den Bauernhof kümmern usw.

²10 Minuten im Einfachmodus, 7 im Mittelmodus und 5 im Schwierigen Modus. Alle wurden von uns beiden getestet und sind machbar...

³In einem nahen Futur werden wir Wildtiere hinzufügen so gibt es eine dritte Quelle für Nahrung.

er keine anderen Türme bauen. Es ist das gleiche für die Kaserne. Wenn die Kaserne nicht gebaut wird, kann der Spieler keine Schmiede oder Bogenschützerei bauen. Die Gebäude und Einheiten kosten etwas an Gold, Stein, Nahrung und Holz.

Die Barbaren kommen in Interwällen von 5 Minuten und es gibt 100 Wellen von Barbaren. Je länger der Spieler am Spiel spielt desto mehr werden Barbaren kommen und sie werden viel stärker sein. Am Ende kommt ein Bild das den Spieler beglückwünscht.

Ingame Interface

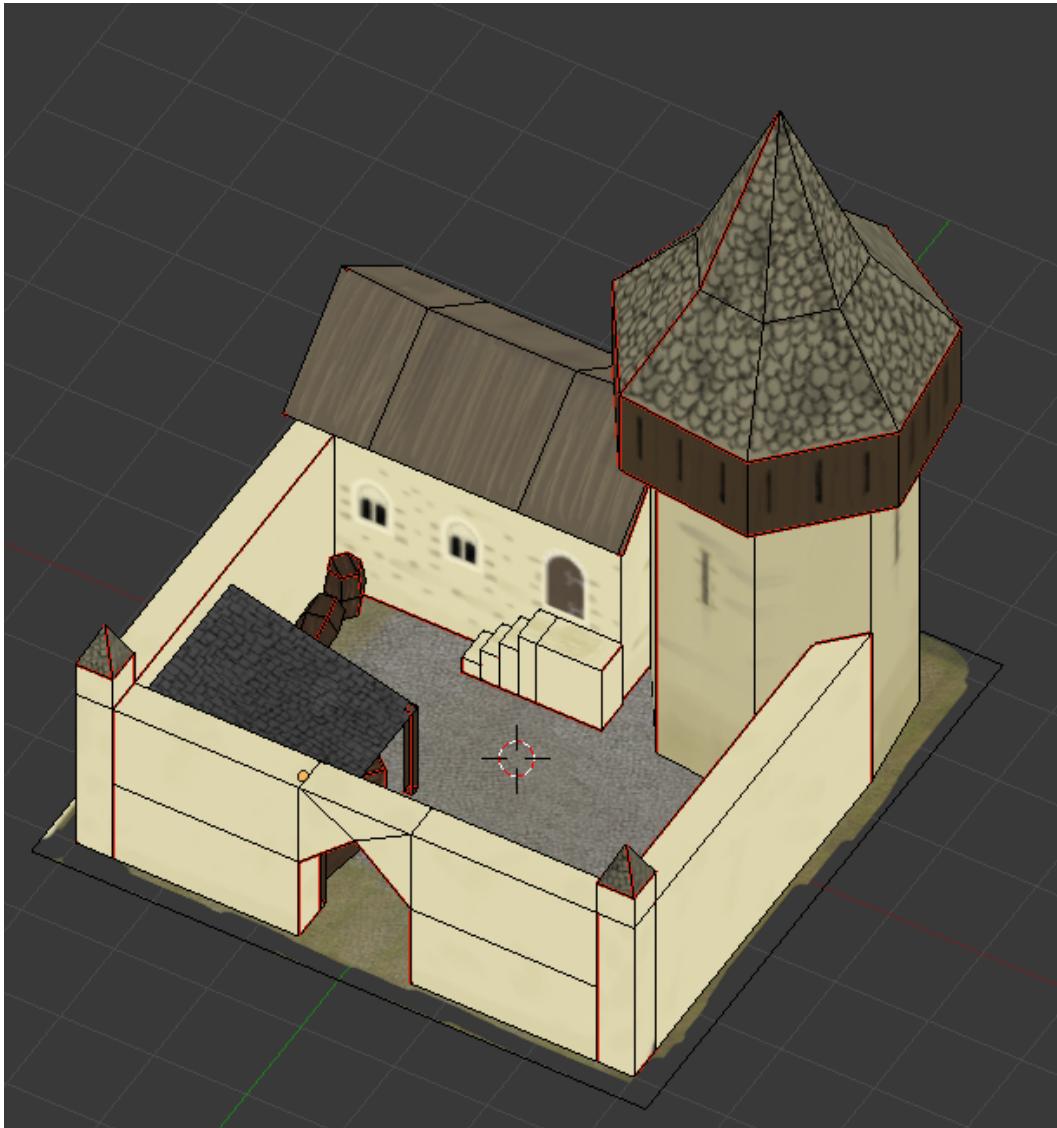


Abbildung 2.2: Ingame Interface

(Bild eines Screens mit der Game Interface.)

Legende

1. Minimap: Mit der Minimap können Sie sehen wo die Feindeinheiten auf der Karte sich befinden und noch sogar besseres: Ihre eigene Einheiten.

- 2.Das rechte Menü:** Im rechten Menü befinden sich alle möglichen Befehle die Sie an den Einheiten geben können. Es ist normalerweise das Baumenü, weil es nur für die Dorfbewohnerin gebraucht ist.
- 3.Das linke Menü:** Das linke Menü hilft Ihnen den Stand Ihrer Truppen zu sehen so wie zum Beispiel das Leben, die Angriffstärke, die Schnelligkeit usw. .
- 4.Das Topmenu:** Dort sehen Sie die Bevölkerungslimit, den Stand an Gold, Stein, Holz und Nahrung.
- 5.Der Chronometer:** Er zeigt Ihnen wann eine neue Welle von Barbaren kommt.

2.3 Einheiten

Im ganzen Spiel gibt es 25 Einheiten. Wir haben probiert das Spiel so zu „balancieren“, das es nicht zu leicht und nicht zu schwierig ist. Jede Einheit hat einen Angriffs-, „Defense-“, Schnelligkeitswert und hat einen Kosten. Am Anfang wollte ich mehrere Zivilisationen machen aber ich habe schnell gesehen, dass ich nicht genug Zeit haben werde. So habe ich nur eine Zivilisation gemacht, sie hat noch keinen Namen. Nach meiner Meinung handelt es sich mehr um Franken oder Briten.

2.3.1 Gebäude

Dorfzentrum

Das Herz Ihrer Verteidigung, wenn es stürzt haben Sie verloren. Es ermöglicht Ihnen Bäuerinnen zu produzieren. Das Dorfzentrum verteidigt Sie gut aber es ist besser es gut mit Türmen zu schützen. Man weiss nicht bis wo der Feind kommen kann. Es kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein und kann 15 Einheiten beherbergen. (Bild des Dorfzentrums)

Kaserne

Mit der Kaserne können Sie Ihre Truppen produzieren. Die Kaserne kann sich nicht verteidigen, Sie sollten sie also gut platzieren um am Wenigsten Schaden zu erhalten. Die Kaserne kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. (Bild der Kaserne)



Bogenschützerei

Die Bogenschützerei kann Bogenschützen produzieren. Sehr wichtige Einheiten um den Feind von weitem zu dezimieren. Sie kostet Ihnen – Holz – Nahrung – Gold – Stein (Bild der Bogenschützerei)

Haus

Das Haus ermöglicht Ihnen die Bewölkerungslimit zu steigen. Wenn ein Haus zerstört wird sinkt die Bevölkerungslimit wieder.

Schmiede

Die Schmiede bietet eine Vielfalt von Ameliorationen für Ihre Einheiten. In strengen Zeiten ist es nützlich wenn wenige Soldaten gut trainiert sind um einen grösseren Schaden bei den Feinden zu machen. Die Schmiede kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein (Bild der Schmiede)

Überwachungs Turm

Kann nicht angreifen ist aber nutzbar um den Feind von weit weg zu sehen. Er kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. Nutzen Sie ihn gut er kann sehr wertvoll sein...(Bild des Überwachungs Turm)

Bogenschützen Turm

Der klassische Turm, er kostet nicht viel und beschützt gut Ihre Burg. Der Bogenschützen Turm kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. (Bild des Bogenschützen Turms)

Katapulten Turm

Sehr effizient gegen alle Arten von Einheiten, der Katapulten Turm kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. Er schiesst langsamer als der Ballisten Turm aber er hat eine grössere Reichweite verglichen mit dem Ballisten Turm und den Bogenschützen Turm. (Bild des Katapulten Turms)

Ballisten Turm

Der Ballisten Turm kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. Er ist der perfekte Turm wenn Sie nicht genug Ressourcen für den Katapult Turm haben. Dieser Trum beschützt Sie speziell gegen die Infanterie. Ein Muss.

Kanonen Turm

Der Luxus Turm, er ist der effizienteste gegen alle Barbaren. Jedoch hat er keine hohe Schiesskadenz. Wenn sie lange halten wollen ist es ein Muss. Er kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. (Bild des Kanonenturms)

Gold und Stein Lagerhaus

Am Anfang des Spiels ist dieses Lagerhaus nicht sehr nützlich⁴. Aber je länger Sie gegen den Barbaren halten desto weiter werden Sie Gold und Stein holen müssen. Das Lagerhaus kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein. (Bild des Gold und Stein Lagerhauses)

Holz Lagerhaus

Wie das Gold und Stein Lagerhaus bist das Holz Lagerhaus nützlich wenn der Wald weit weg ist und das es gefährlich wird lange Strecken laufen zu müssen. Er kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein (Bild des Holz Lagerhauses)

2.3.2 Einheiten

Soldat

Der Soldat wird die Basis Einheit Ihrer Armee, er ist der „Allrounder“ Er kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein

Bogenschützen

Die Bogenschützen können von ferne die Barbaren dezimieren. Er kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein

Pikenier

Der Pikenier vernichtet die angreifenden Soldaten mit seinem Speer. Der Pikenier kostet – Holz – Nahrung – Gold – Stein

Bäuerin

Sie kann alle Gebäude bauen und arbeitet hart um die Verteidigung zu bauen. Sie wird im Dorfzentrum produziert und kostet – Nahrung.

2.3.3 Natur

Tanne 1

Die Tanne finden Sie im hohen Gelände⁵ Sie können von dieser Tanne – Holz haben.

Tanne 2

Ähnlich zur ersten Tanne Sie wir Ihnen – Holz geben.

⁴Ausser wenn Sie auf einer speziellen Karte spielen

⁵und einmal vielleicht im Winter aber die Saisons gibt es für den Moment noch nicht.

Baum 1

Die Bäume sind ein bisschen weniger gross und geben deshalb auch weniger Holz.

Baum 2

Ein bisschen anders von der Form her, er gibt ein bisschen weniger Holz als der Baum 1. Sie werden aber es nicht gut bemerken.

Papel 1

Bringt ein bisschen mehr als die Bäume aber nicht so viel wie die Tanne.

Papel 2

Einfach von der Form anders ist aber exakt gleich wie die Papel 1.

Gras

Gras ist eigentlich nur um schön zu machen da. Man kann Grass also nicht benützten.

2.3.4 Feindeinheiten

Die Feindeinheiten werde desto stärker je länger sie am Spiel spielen.

Barbar

Basis Einheit der Barbaren, er denkt nur an die Schlacht und Blut. Er ist sehr effizient gegen allen Typen von Einheiten.

Bogenschützen

Zweite Einheit der Barbaren, der Bogenschützen. Er kann dank seiner grossen Reichweite Ihre Truppen angreifen. Mit einem normalen trainierten Soldaten sollten Sie gegen ihn keine Probleme haben.

Pikenier

Der Pikenier. Er hat eine grosse Pike, er kommt also mit dem Barbar und seinem Holzstäbchen nicht gut aus. Er ist also der Aussenseiter. Gegen Bogenschützen hat er keine Chance...

Balliste

Der Plan für den Bau der Balliste wurde Ihnen von den Barbaren gestohlen. Sie ist also weniger gut als diese die Sie auf Ihrem Turm haben. Sie schießt weniger weit, ist langsamer aber macht einen grösseren Schaden als Ihre Balliste.

Katapult

So wie die Balliste haben die Barbaren irgendwie die Pläne des Baus der Katapult gestohlen. Passen Sie auf: sie haben vielleicht Barbaren in Ihrem Dorf...

2.4 Verbesserungen

Verbesserungen im Dorfzentrum

- Verb.1:
- Verb.2:
- Verb.3:
- Verb.4:

Verbesserungen in der Kaserne

- Verb.1:
- Verb.2:
- Verb.3:
- Verb.4:

Verbesserungen in der Bogenschützerei

- Verb.1:
- Verb.2:
- Verb.3:
- Verb.4:

Verbesserungen in der Schmiede

- Verb.1:
- Verb.2:
- Verb.3:
- Verb.4:
- Verb.5:
- Verb.6:
- Verb.7:
- Verb.8:

Verbesserungen im Holzlager

- Verb.1:
- Verb.2:
- Verb.3:
- Verb.4:

Verbesserungen im Gold-, Stein Lager

- Verb.1:
- Verb.2:
- Verb.3:
- Verb.4:

Verbesserungen in der Kirche

Verb.7

Verbesserungen in der Windmühle

Verb.8

Verbesserungen im Bogenschützenturm

Verb.9

Verbesserungen im Armbrustschützenturm

Verb.10

Verbesserungen im Beobachtungsturm

Verb.11

Verbesserungen im Katapultenturm

Verb.12

Verbesserungen im Balistenturm

Verb.13

Verbesserungen im Kanonenturm

Verb.13

2.5 Technologie Baum

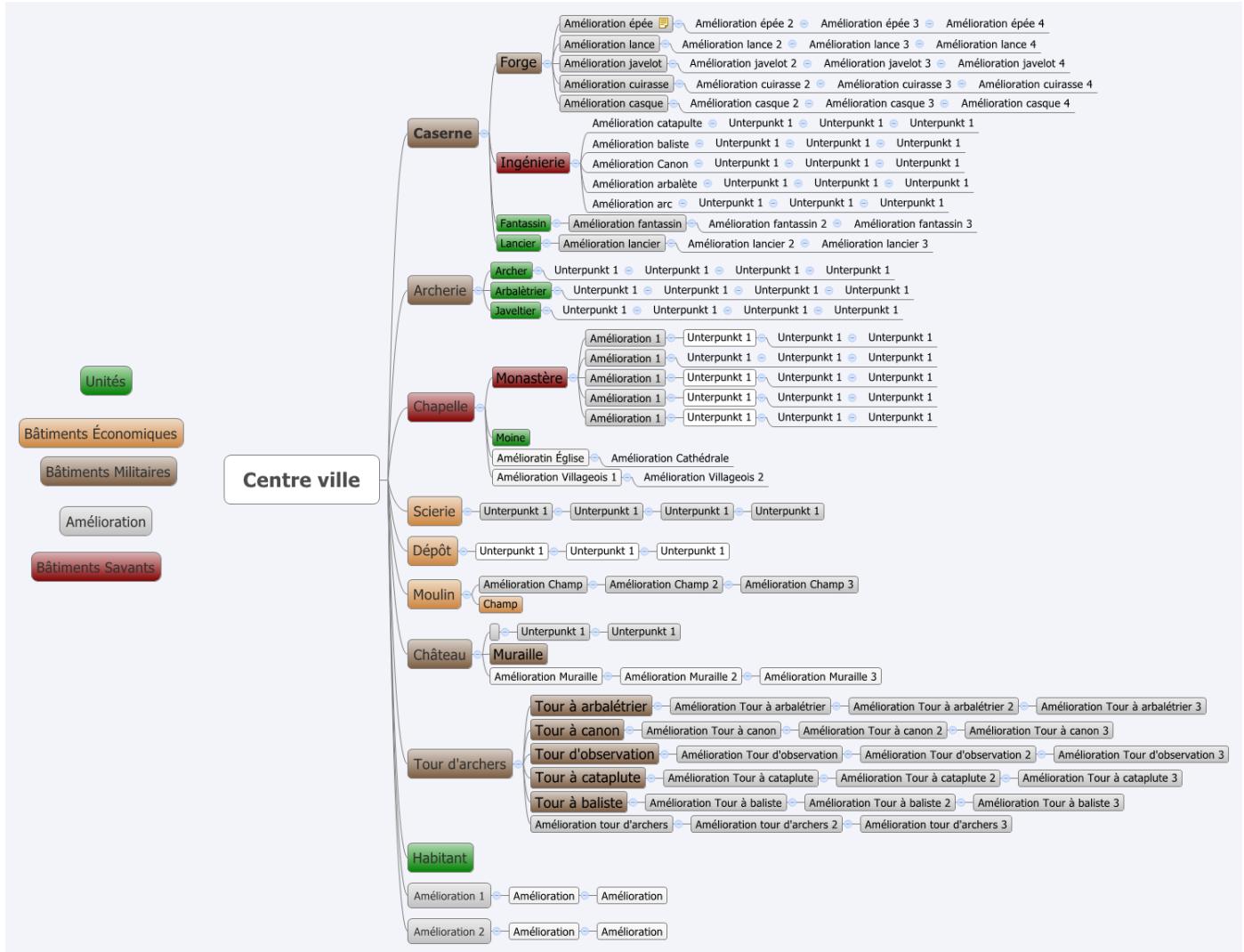


Abbildung 2.3: Technologie Baum

2.6 Evolution des Spiels

Hier sehen Sie durch Bildern wie unseres Spiel sich verändert hat.

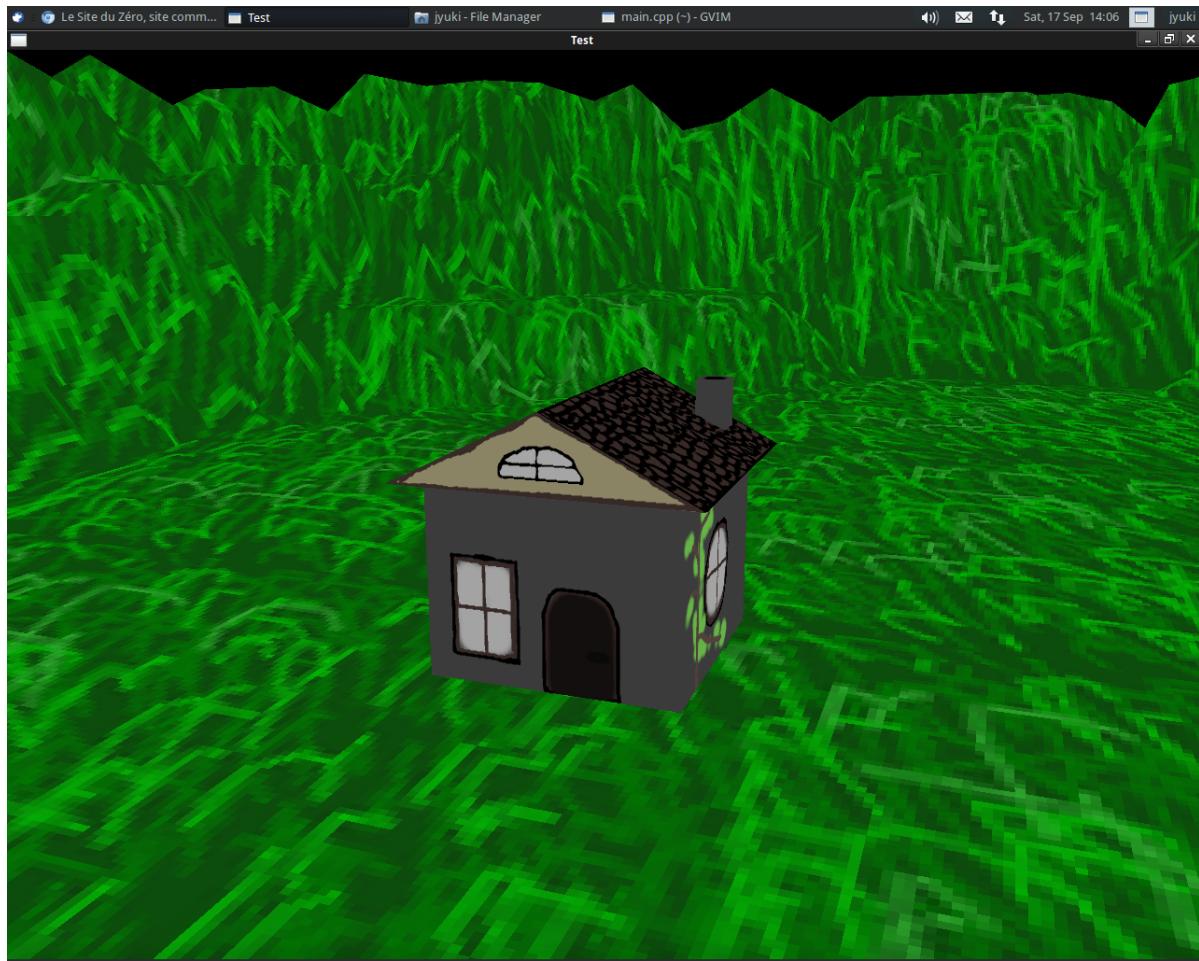


Abbildung 2.4: Mein erstes Haus

Dieses Haus ist mein erstes Haus das ich gemacht habe. Ich hatte Mühe gehabt um das Haus zu „unwraphpen“, und die Textur wurde per Maus gezeichnet. Dieses Haus war ein „Test“ Haus das Julien brauchen konnte.

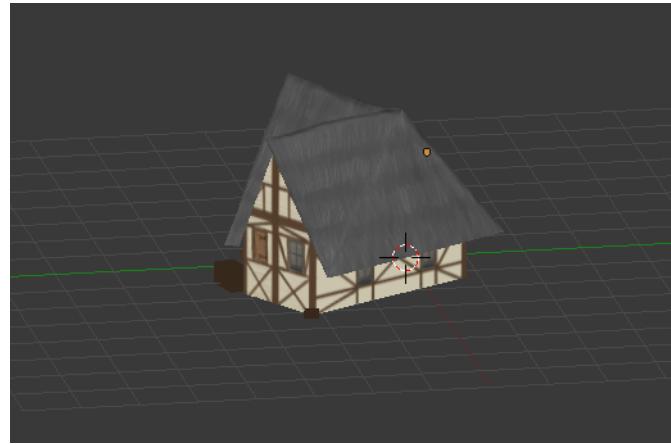


Abbildung 2.5: Mein zweites Haus

Die Textur wurde mit meinem Tablet gezeichnet.



Abbildung 2.6: Ein Update des Hauses



Abbildung 2.7: Meine erste Tanne



Abbildung 2.8: Update der Tanne



Abbildung 2.9: Planung der diffrenten Menüs

2.7 Musik und Geräusche

Eine andere grosse Etappe in der Entwicklung unseres Spiels war die Musik und Geräusche zu implementieren. Die Musik habe ich schon ganz am Anfang ausgewählt und sie ist unter freier Lizenz. Sie kommt von Jamendo und der Komponist ist Dom the Bear. Die Geräusche wurden alle von der Findsounds⁶ Website genommen. Wir fanden es

⁶www.findsounds.com alle Geräusche sind unter freier Lizenz

wichtig, ein bisschen Lebendigkeit in unserem Spiel zu bringen.

Liste der Musiktitel

Liste der Geräusche

Kapitel 3

Blender

Blender ist ein freies Programm kodiert in C++ und in Python. Es ermöglicht dem Benutzer 3D Objekte zu modellieren und texturieren danach kann man differente Faktoren ändern wie Beleuchtung die Reflexion usw. Man kann auch diese Objekte dann im gewünschten Brauch animieren und rendern. Insgesamt wiegt Blender zwischen 27-32 Mb (32bit Version oder 64bit). Es ist eine gute Alternative zu zahlenden Softwares wie AutoCAD oder Maya. Manche Teams haben sogar professionelle Filme mit Blender realisiert so wie Big Buck Bunny¹, Project London², Sintel ³. Weitere finden Sie unter www.blender.org/features-gallery/movies/. Hier sind auch noch einige Beispiele-Bilder:



Abbildung 3.2: Another R8 by Filip Sadlon



Abbildung 3.1: Blender Logo



Abbildung 3.3: 3D Watch by Olivier Amrein

Ich habe etwa zwei Monate gebraucht um die Basis Blenders zu lernen

Ich möchte hier nicht ein Tutorial über Blender schreiben, weil es ersten genug Tutorials auf dem Internet gibt und zweitens es ein ganze andere Maturarbeit sei kann. Ich werde aber die Wichtigsten Schritte für einen Anfänger schreiben wie die Installation und das Mainmenu erklären und natürlich wie ich meine Einheiten modelliert und wie ich sie Animiert habe.

3.1 Installation

Ich werde hier Ihnen die einfache Installation Blenders zeigen. Zuerst gehen Sie unter <http://www.blender.org/download/get-blender/> laden entweder die 64bits oder 32bits Version herunter. Sie müssen überprüfen ob sie

¹Video unter www.youtube.com/watch?v=YE7Vz1Ltp-4

²Video unter www.youtube.com/watch?v=72jsvyG0N6Y

³Video unter www.youtube.com/watch?v=eRsGyueVLvQ

einen x64 oder x86 Computer haben. Rechtklick auf „Arbeitsplatz“, „Eigenschaften“ und unter dem „Allgemein“ Tab müsste unter „System“ entweder Microsoft Windows <Version> x64 Edition dann müssen Sie die 64bits Version Blenders herunterladen oder es steht nur einfach Microsoft Windows <Version> (<Version> gilt für die differenten Versionen Windows). Einmal das Sie Blender heruntergeladen haben führen Sie die Datei aus. Dann kommt ein erstes Menü: drücken Sie auf „Next“ dann auf „I Agree“, wieder auf „Next“ und schliesslich auf „Install“. So, jetzt sollten Sie auf dem Desktop eine Icon die Blender heisst haben. Hier noch eine bildnerische Anleitung:

Prüfung der 32bits oder 64bits Version:



Abbildung 3.4: Rechtklick auf „Arbeitsplatz“, „Eigenschaften“



Abbildung 3.5: „Allgemein“ Tab

Installation Blenders:

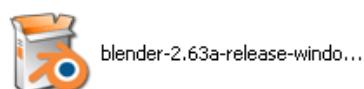


Abbildung 3.6: Doppelklick auf die heruntergeladene Datei



Abbildung 3.7: „Next“

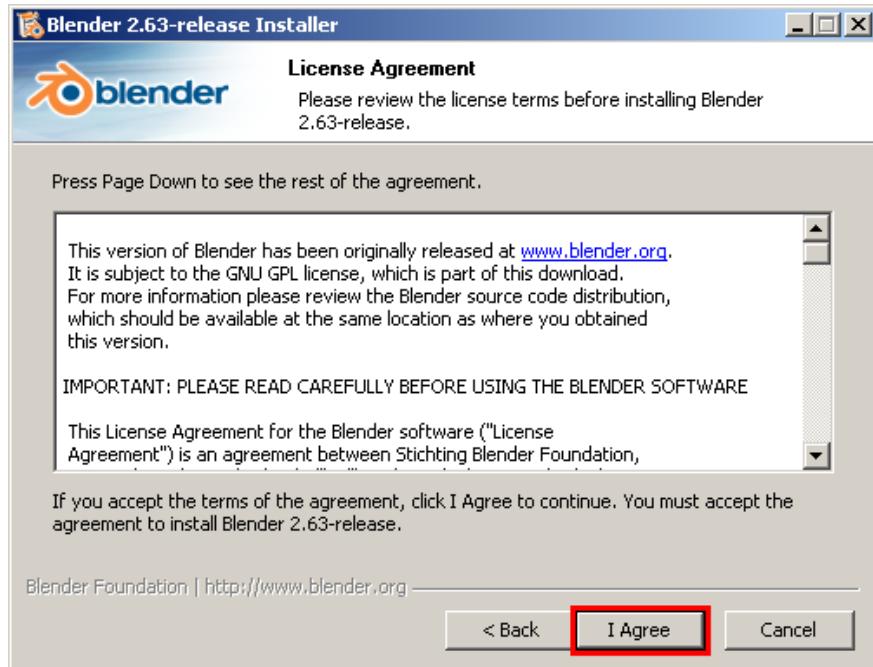


Abbildung 3.8: „I Agree“

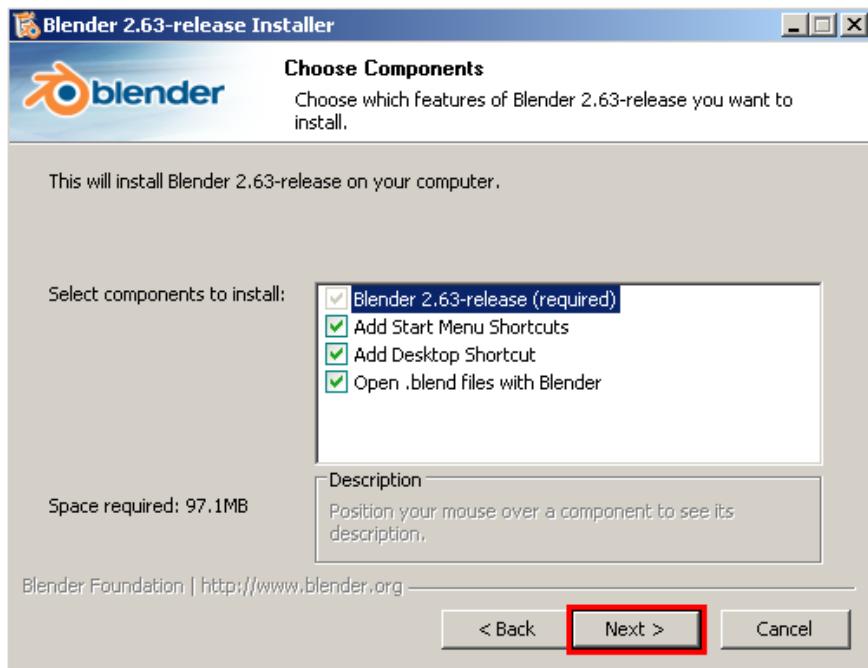


Abbildung 3.9: „Next“

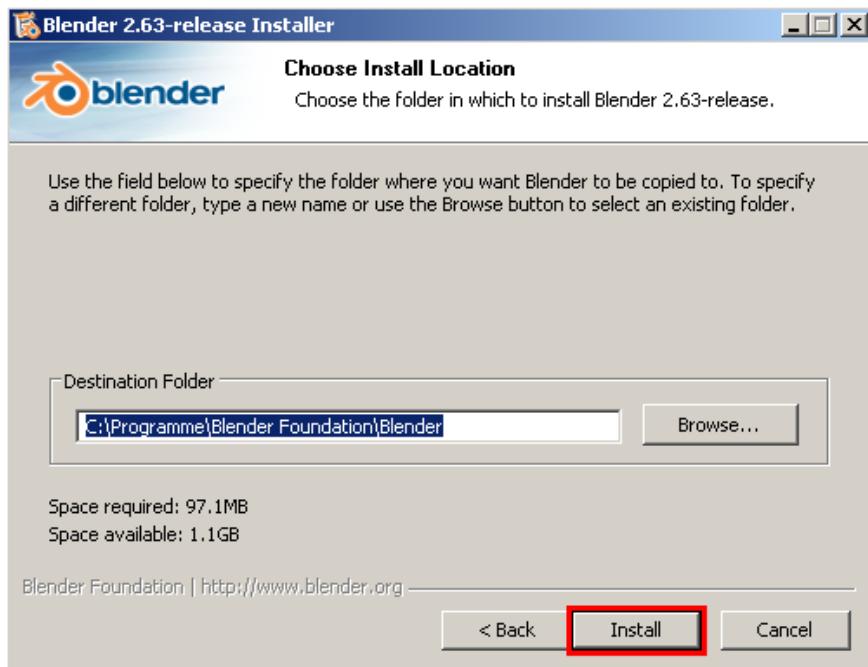


Abbildung 3.10: „Install“

3.2 Mainmenu

Doppelklicken Sie auf die „Blender“ Icon somit eröffnet es das Programm. Sie sollten dann auf einer solchen Oberfläche gelangen. Ganz oben links befindet sich der Outliner. Er ermöglicht Ihnen die Objekten, Kameras, Lichter zu anzeigen oder zu einblenden. Unter diesem Menü gibt es das Properties Menü indem Sie alle Eingenschaften des ausgewählten Objektes (ob Lichtquelle, Kamera usw.) einstellen können. Ganz unten ist das Timeline Menu und dient für die Animationen. Das grüne Stäbchen zeigt wo sich das Objekt in der Zeit befindet (Hier ist es 1 = Erste Frame; die Zeit ist in Frames gerechnet also 1 Sekunde gleich 24 Frames). Das letzte Menü ist die 3D ansicht des Objektes. Das linke Menü gehört zum 3D Menü und kann per Taste T ausblendet werden. Es gibt auch ein linkes Menü in der 3D Anzicht das per Taste N einblendet werden kann.

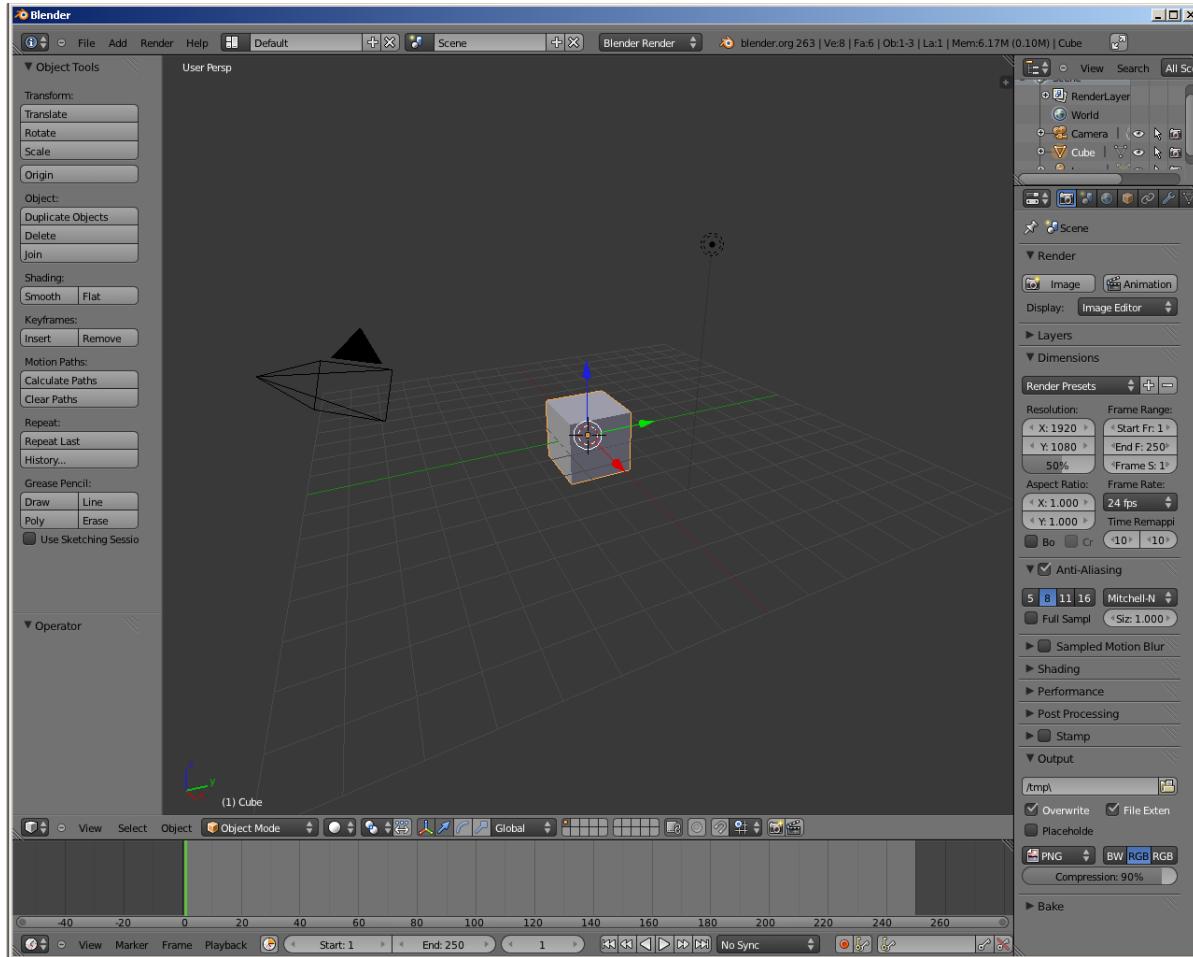


Abbildung 3.11: Blender Oberfläche

Das kleine Fenster in der Mitte wird sich schliessen sobald Sie irgendwo drücken. Im kleinen Fenster können Sie die kürzlich geöffnete Dateien sehen (1) und die Version Blenders (2).

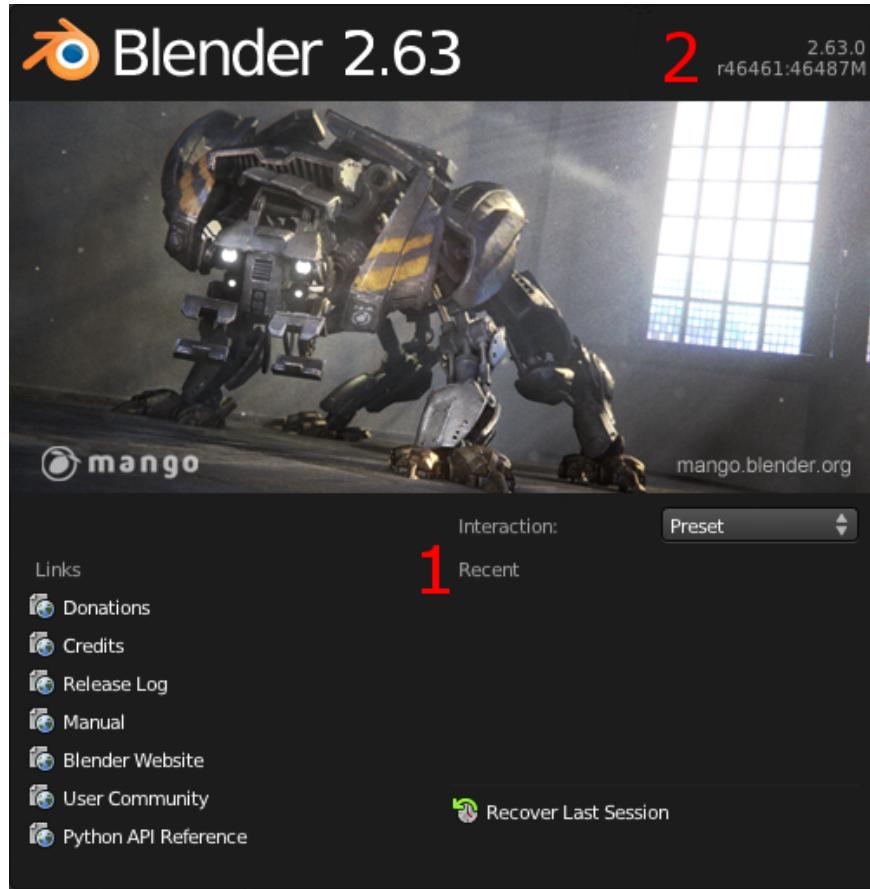


Abbildung 3.12: Das kleine Menü

In Blender gehen alle⁴ Befehle per Tastenkürzel. Man muss die wichtigsten lernen aber es wird mit der Zeit kommen. Je mehr man mit einer Anwendung arbeitet desto besser kennt man die Tastenkürzel. Ein vielleicht anderer abstossender Punkt für die Blender Beginner ist das Blender komplett auf Englisch ist. Unter der Abteilung 3.5 finden Sie die Tastenkürzel die ich gebraucht habe und die die Basis Tastenkürzel sind.

Bei mir hat es lange gedauert bis dass ich die Tastenkürzel auswendig gewusst habe. Ich hatte immer ein offenes Webbrowser Fenster mit allen Tastenkürzel. Da ich eine Gaming Tastatur habe konnte ich 18 Tasten (es sind additionale Tasten) mit den Blender Tastenkürzel programmieren. So ging es noch viel schneller und ich hatte nach einer langer Modellierungsphase keine Handschmerzen mehr.

3.3 Einheiten modellisieren

Um die Einheiten zu modellisieren habe ich meistens Punkt-per-Punkt gearbeitet um nicht unerwünschte Flächen zu erhalten die nur die Texturierung länger gemacht hätten. (z.B es gibt keine Flächen unter den Gebäuden usw.)

Was ich zuerst gemacht habe ist dass ich mich von einer vielfallt von Bildern inspirieren lassen habe. Das folgende Bild ist eines der wichtigsten Positionen zeigt. In der Modelisation heissen diese Bilder „Blueprints“. Mit diesem Bild und dem nächsten habe ich meine erste Einheit modelisiert (Ein Bogenschützen).

⁴Die grosse Mehrheit

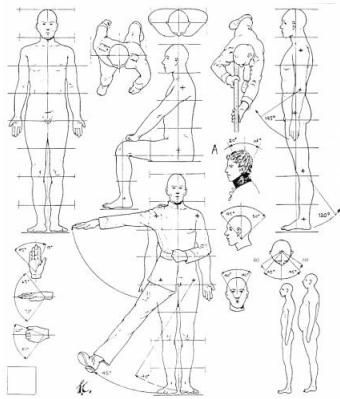


Abbildung 3.13: Blender Human Blueprint



Abbildung 3.14: Bogenschützen

3.3.1 Gebäude

Bei den Gebäuden habe ich zuerst nach Bilder von mittelalterlichen Häusern gesucht. Ich kannte ein franzosische Projekt indem das Ziel war ein Schloss mit den damaligen Werkzeuge und Techniken zu bauen. Die Abeiter hatten eine „Motte“⁵ erstellt. Ich habe diese Motte als Basis für das Dorfzentrum genommen (Abb. 3.16). Um das haus zu machen habe ich Abb. 3.15 und noch andere genommen. Für Gebäude wie die Bogenschützerei habe ich mich von Age of Empires 2 inspiriert. Die Türme sind eine geänderte Form der Motte.



Abbildung 3.15: Chaumière



Abbildung 3.16: Motte

Um ein Gebäude zu modellieren habe ich die grund Punkte für die Mauern des Gebäude zuerst erstellt. Diese Punkten extrudiert und so waren die Mauren enstanden. Ich habe dann das Dach addiert und die letzte Etappe war die kleine details wie die Fässer, Bäumchen hinzufügen.

⁵Burg

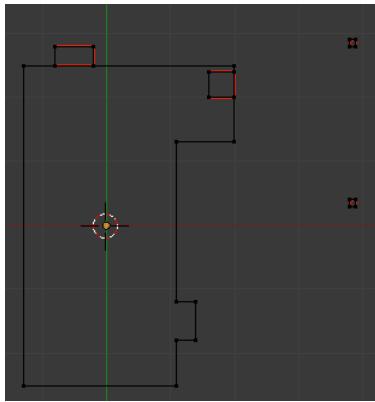


Abbildung 3.17: Schmiede mit dem Grund

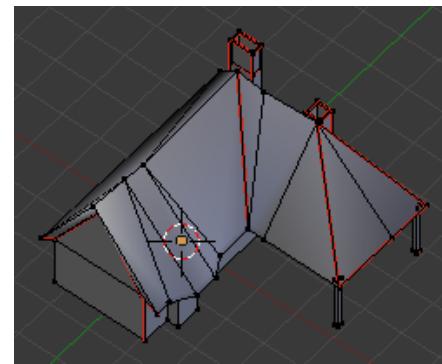


Abbildung 3.18: Schmiede mit dem Dach

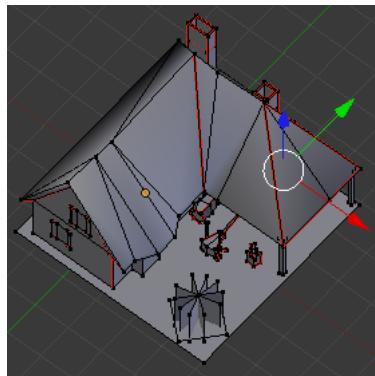


Abbildung 3.19: Schmiede mit den Details



Abbildung 3.20: Texturierte Schmiede

Mein einziger Wunsch als ich angefangen habe mit dem Modellieren war zu wissen wie Professionelle es machen. Ich habe auf dem Internet nachgesucht und bin auf einer Website gestossen die erklärte wie man aus den komprimierten Dateien Age of Empires Einheiten extrahieren konnte. So habe ich ein Tool herunterladen das dieses macht und einige Gebäude extrahiert. Mit einer anderen Software (Granny Viewer) konnte ich die 3D Objekte anschauen und noch mit einem andern Tool sie in .obj exportieren. Beim analysieren von solchen 3D Objekten habe ich bemerkt, das, um Punkte zu sparen, hatten die Modelisierer mehrere Meshes gemacht. So zum Beispiel für ein haus hatten Sie das Dach, die Mauren und die Details getrennt. So habe ich dann auch meine Gebäude strukturiert aber ich habe nur eine Mesh behalten, weil wenn es in Blender mehrere Meshes gibt, gibt es dann automatisch mehrere Texturen und für Julien war es gar nicht praktisch.

3.3.2 Einheiten

Um die Einheiten zu modellieren habe ich die zwei oben gezeigten Bilder genommen (Abb 3.13 und Abb 3.14). Von da aus habe ich eine Körper Seite modelliert und dann die Andere. Dann habe ich den Bogen, das Schwert, den Helm und den Köcher mit den Pfeilen modelliert. Von dem Bogenschütze aus habe ich alle anderen Einheiten gemacht. Ich konnte so schneller arbeiten, weil ich nicht immer alle Einheiten neu modellieren musste.



Abbildung 3.21: Bogenschütze



Abbildung 3.22: Lanzenreiter



Abbildung 3.23: Barbare



Abbildung 3.24: Dorfbewohnerin

3.4 Animationen

In Blender funktioniert das Animationen System mit Knöchen und IPO Curves⁶. Man erstellt ein Skelett und bindet es mit dem Objekt. Dann folgt die längste Ettappe: die Einheit zu anmieren. Die Animationen sind in differenten Teile geschnitten:

Idle 1: Wenn die Einheit nichts macht

Idle 2 Andere Animation wenn die Einheit nichts macht

Walk: Animation des Laufs

Attack 1: Animation für den Angriff

Attack 2: Zweite Animation für den Angriff (nur für die Infanterie)

Death 1: Animation des Todes der Einheit

Death 2: Zweite Animation des Todes der Einheit

Gather Gold Stone: Animation für das Einsammeln von Stein und Gold (nur bei der Dorfbewohnerin)

Gather Wood: Animation für das Einsammeln von Holz (nur bei der Dorfbewohnerin)

Gather Food: Animation für das Einsammeln von Nahrung (nur bei der Dorfbewohnerin)

Wood return: Animation für das Einsammeln von Holz wenn die Dorfbewohnerin zum Dorfzentrum geht um ihre Güter zu ablasten (nur bei der Dorfbewohnerin)

Gold Stone Food Return: Animation für das Einsammeln von Gold, Stein, Nahrung wenn die Dorfbewohnerin zum Dorfzentrum geht um ihre Güter zu ablasten (nur bei der Dorfbewohnerin)

Build: Animation für den Bau der Gebäude (nur bei der Dorfbewohnerin)

Turn: Animation des Drehens (nur bei der Katapulte und Baliste)

Attack 0°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

⁶Die Koordinaten der Knöchen werden per IPO gespeichert.

Attack 15°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

Attack 30°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

Attack 45°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

Attack 60°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

Attack 75°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

Attack 90°: Verschiedene Winkeln des Angriffs (nur bei der Katapulte und Baliste)

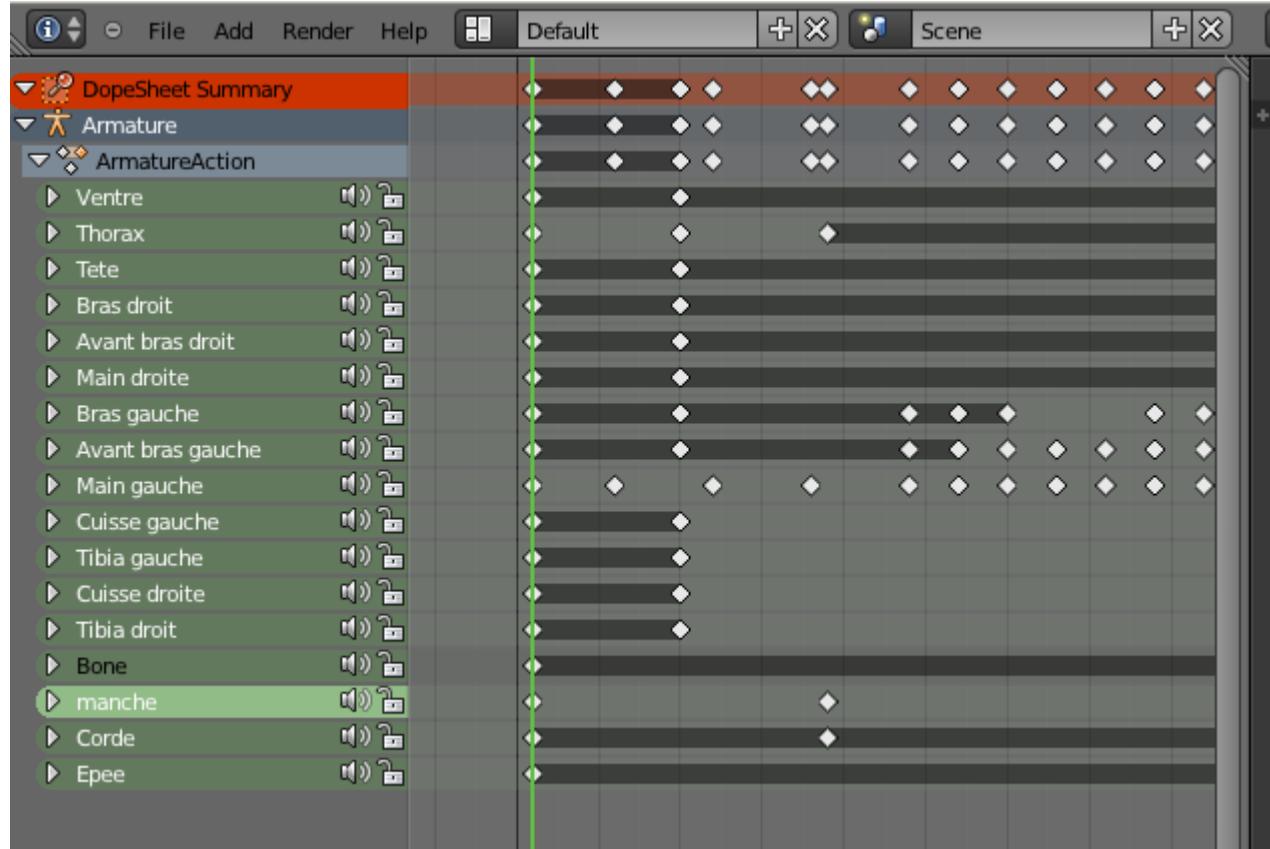


Abbildung 3.25: Typische Anzicht des Animationsmenü mit den IPO Curves



Abbildung 3.26: Ein Knochen

3.5 Tastenkürzel

Ansicht

- **[1]** Front Perspektive
- **[Strg+1]** Hinter Perspektive
- **[3]** Rechte Perspektive
- **[Strg+3]** Linke Perspektive
- **[7]** Obere Perspektive
- **[Strg+7]** Untere Perspektive
- **[5]** Orthographische Ansicht/ Perspektivische Ansicht
- **[0]** Kamera Ansicht
- **[Gedrücktes Mausrad]** Drehung um einem Ansichtspunkt
- **[Shift +Gedrücktes Mausrad]** Ansichts Punkt wechseln
- **[Strg+Mausrad bewegen]** Rechts / Links scrollen
- **[Shift+Mausrad bewegen]** Auf / Ab scrollen
- **[Mausrad bewegen]** Aus / Hin zoomen
- **[Shift+C]** Zentriert die Ansicht und den Cursor
- **[Z]** Gefüllte / Durchsichtige Ansicht
- **[Linksklick]** Cursor bewegen
- **[T]** Rechtes Menü ein/ausblenden
- **[N]** Linkes Menü ein/ausblenden

Auswahl

- **[A]** Alles / nichts auswählen
- **[B]** Viereckige Auswahl
- **[C]** Runde Auswahl
- **[Ctrl+Linksklick]** Freie Auswahl
- **[Shift+A]** neues Objekt hinzufügen
- **[Shift+Rechtsklick]** Mehrer Objekte / Punkte auswählen

Modelstation

- **[Tab]** Objekt / Edit Modus
- **[G]** Verschieben
- **[S]** Vergrössern / verkleinern
- **[R]** Rotieren
- **[Shift+D]** Objekt / Punkt duplizieren
- **[Delete]** Löschen

Folgende Tastenkürzel sind nur im Objekt Modus gültig:

- **[Strg+J]** Objekte zusammenschliessen
- **[Strg+P]** Set Parent
- **[Alt+P]** Clear Parent

Folgende Tastenkürzel sind nur im Edit Modus gültig:

- **[E]** Ausgewählte Punkte extrudieren
- **[F]** Punkte verbinden / Punkte in Fläche verwandeln
- **[W]** Öffnet spezial Menü
- **[Strg+R]** Loopcut machen (einmal diese Tastenkombination gemacht können Sie mit dem Mausrad die Zahl der Cuts ändern)
- **[P]** Auswahl von dem Objekt separieren

Animation

- **[I]** Ein IPO schlüssel speichern
- **[Alt+A]** Animation starten

Andere

- **[Strg+Z]** Action abbrechen

Kapitel 4

Textures

Die Erste Testtextur habe ich mit der Maus gemacht. Es war sehr hässlich und ich habe schnell gemerkt, dass ohne ein Tablet es nicht gehen würde. Ich habe also ein Tablet gekauft: das Intuos 4L von Wacom. Es ist einfach fantastisch. Das Tablet hat mir Julien direkt von Japan gebracht wo es weniger kostet, weil dort es den Hauptsitz von Wacom ist.

Alle Texturen von den Gebäuden habe ich selber gezeichnet. Was den Boden und die Baumstämme betrifft habe ich Bilder (mit einer freie Lizenz) aus dem Internet¹ genommen und geändert. Den Hintergrund des Mainmenüs habe ich auch selber gezeichnet.



4.1 Zeichnen mit einem Tablet

Die Installation eines Wacom Tablets ist sehr einfach. Man muss das Tablet an den Computer stecken und die Drivers von der Wacom Website installieren. Manche Leute werden die ersten Maale mit dem Zeichnen Probleme haben, weil sie nicht aufs Tablet schauen müssen sondern auf den Bildschirm, was ungewöhnlich ist. Ich litt erstaunlicherweise nicht so sehr unter diesem Problem. Was sehr partiksch mit einem Tablet ist, ist dass man die Zeichnung ändern kann ohne dass es etwas macht. Auf dem Papier müsste man Blatt wechseln was hier mit einem Tablett nicht den Fall ist.

Abbildung 4.1: Intuos 4L

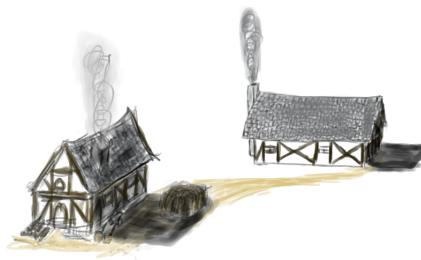


Abbildung 4.2: Erste Zeichnung mit meinem Tablet

4.2 Gimp

Ich habe am meisten mit Gimp gearbeitet. Es ist ein sehr wertvolles Programm: es ist nämlich gratis. Die aktuelle Version ist die 2.8.x. Wenn Sie unter Windows arbeiten empfehle ich Ihnen die Version 2.6 zu installieren, weil es

¹Von www.cgtextures.com

zu viele Bugs in der neuen Windows Version gibt. Die Entwickler haben sogar auf dem Internet an Programmierer für Windows gefragt, weil eben die Windows Version zu viele Bugs hat.

Die Installation ist eine normale einfache Installation. Wenn Sie das Programm zum ersten Mal eröffnen werden Sie auf ein rechteckiges Menü kommen. Es wird ein bisschen dauern bis das Gimp geladen ist, weil es das erste Mal ist. Naher kommen Sie auf ein solches Menu:

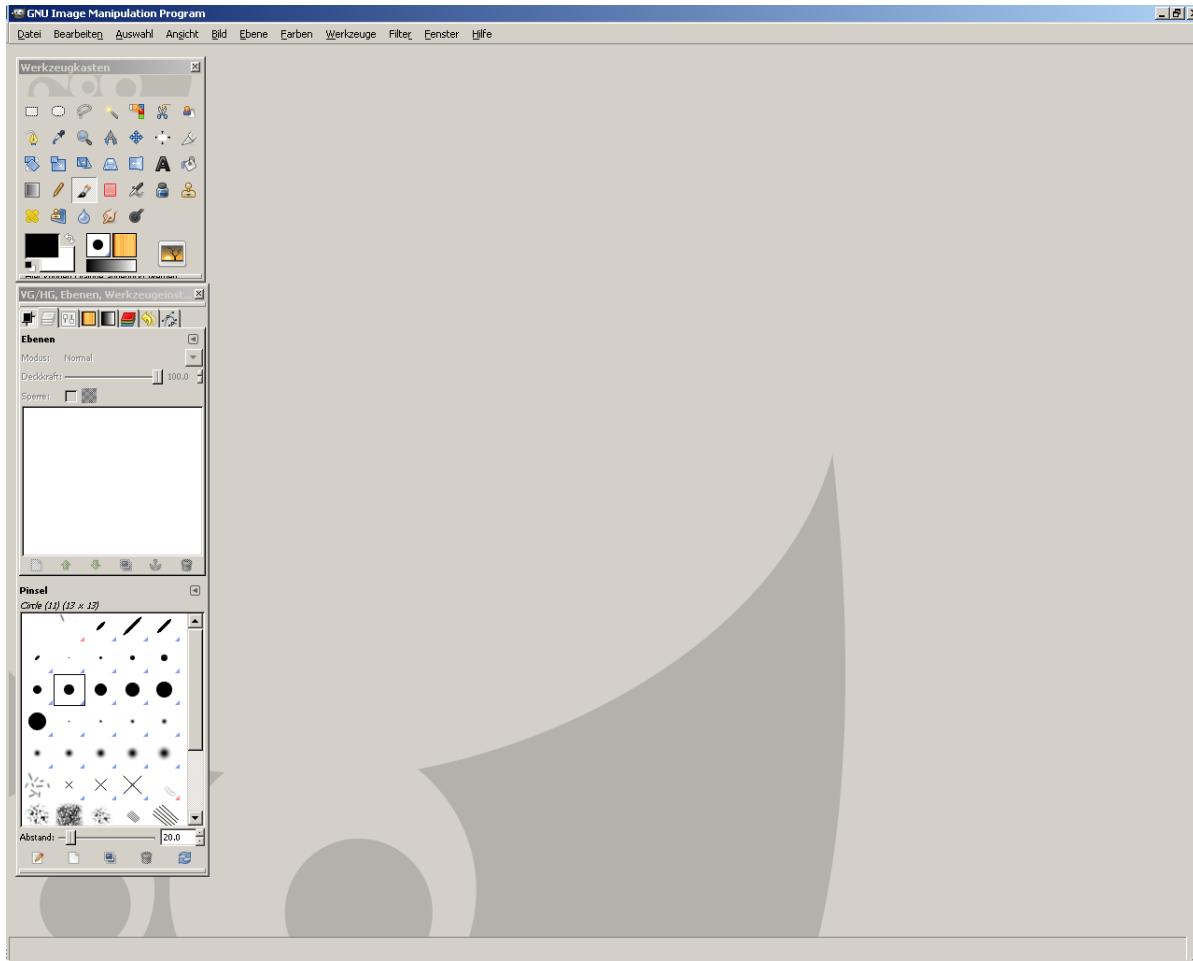


Abbildung 4.3: Gimp Menü

Die zwei Fenster können nach Geschmack bewegt werden sind aber vielleicht nicht so bei Ihnen gestellt, weil ich probiert habe, für mich, die beste Ergonomie zu erhalten. Das erste Fenster ist der Werkzeugkasten mit allen differenten Pinseln. Das zweite Fenster beinhaltet die Farbpalette, die Einstellungen der Werkzeuge, die Brushes usw.

Ich habe für die Texturierung der Einheiten und Gebäude das Uv Bild Blender genommen und eine neue Ebene gemacht. Diese Ebene wird hinter der Uv Ebene platziert umso zu sehen wo die Rändern der differenten Teile des Gebäudes oder Einheit sind. Naher habe die Transparenz der Uv Ebene erhört, um nicht durch ihrer Gräulicher Farbe falsche Farbe auf der anderen Ebene zu zeichnen.(siehe Abb 4.5) So habe ich alle Texturen gezeichnet. Ich habe mit dem Pinsel und der Brush gewechselt. Ich habe auch mit der Härte und Weiche des Tablets gespielt, um manche Farbe zu bekommen.

Die von mir meist genutzten Werkzeuge sind der Pinsel, Stift, Radierer, die Sprühpistole. Der Stift habe ich für lange gerade Linien gebraucht (holz des



Abbildung 4.4: Werkzeugkasten

hauses) und mit der Maus benutzt. Der Pinsel hat mir für Details, Strukturen der Gebäude (Die Holzbrettern, die Steine) gedient. Und die Sprühpistole habe ich für dünklerngs Effekte gebraucht.

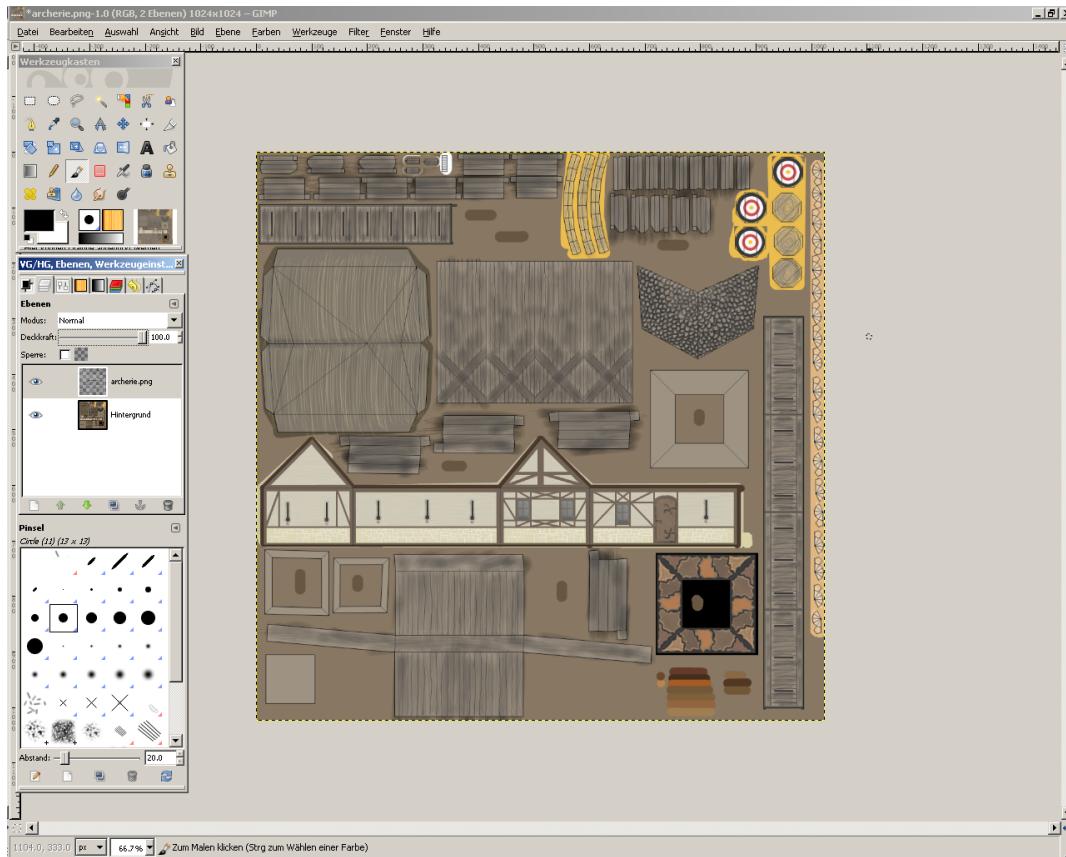


Abbildung 4.5: Bogenschützen Textur mit der Bogenschützen Uv

Um schöne Farben zu erhalten und schöne Texturen im allgemein, habe ich viel Zeit gebraucht. Die erste Textur (die Textur des Hauses) das ich mit dem Tablet gezeichnet habe, nahm mir über 6 Stunden insgesamt. Zuerst hatte ich mühe eine schöne Farbe für das Dach des Hauses zu erhalten. Ein anderes Problem war wie ich die Mauren eines Mittelalterisches Hauses zeichnen sollte. Ich habe mich von Fachwerkäusern inspirieren lassen. Die Sekunda Reise verbrachten wir in Strassburg wo es auch viele Fachwerkhäuser gibt.

Für die Bäume habe ich mehrere Baumstamm Texturen heruntergeladen², die Kontraste geändert und eine Fläche herausgeschnitten. Für die Blätter habe ich die Spezielle Brusch „Vine“, (eine Brush die Weinblätter zeichnet) genannt genommen und mit deren gezeichnet. Danach habe ich die Kontraste gewechselt um je eine grünere oder eine braunere Farbe zu haben. Am Anfang

4.3 Photoshop

Zum Gegenteil von Gimp ist Photoshop ein Programm das Geld kostet. Wenn Sie auf dem Internet nach Photoshop Tutorials suchen haben meistens die Benutzer die CSxx Extended Version. Und wenn Sie die Photoshop Elements oder CSxx Version haben, können Sie meistens nicht alle Tutorials folgen weil die Extended Version andere Menus und Tools hat. Das finde ich an Photoshop schade. Ich habe die CS6 Extended Testversion installiert um dieses Programm zu brauchen. Die Installation dauert etwas länger als bei Gimp, weil Adobe Ihnen ihres eigene Programm für den Download installieren lässt und nur nachher können sie Photoshop herunterladen.

²alle von CGtexture.com

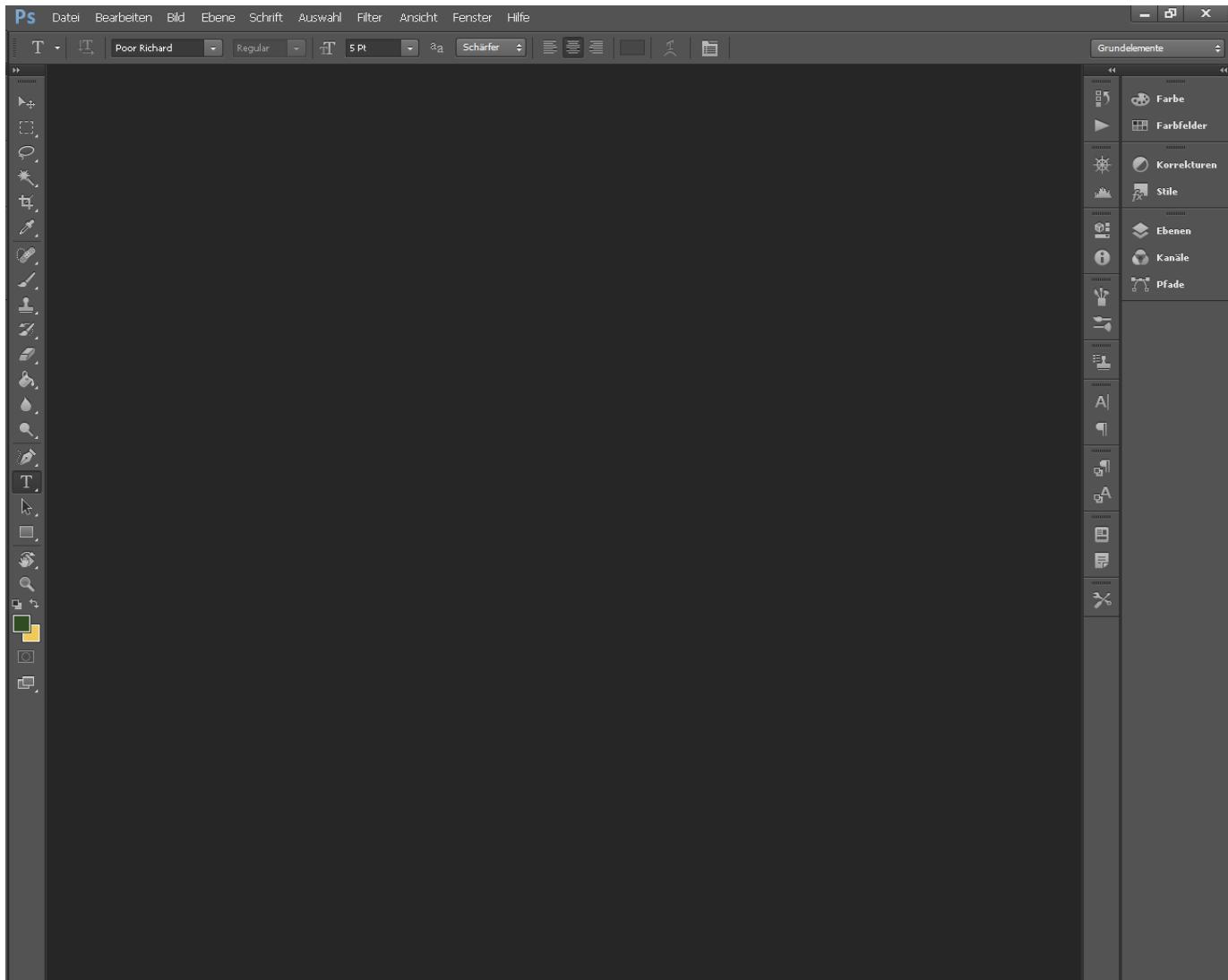


Abbildung 4.6: Photoshop Menü

Ich habe Photoshop nur für das Spielicon und die Menüknöpfe gebraucht. Die Spiel Icon habe ich selber gemacht. Für die Icon zu machen habe ich ein Tutorial gelesen. Dieses Tutorial zeigt nicht wie ein Icon zu machen sondern die differenten Effekte wie die Stoffnähte und der Stoff Aspekt. Hier der Link: <http://pshero.com/photoshop-tutorials/text-effects/text-in-stitches> Für den Menüknopf im Spiel habe ich die gleiche Methode gebraucht.

Für die Anderen Menüknöpfe habe ich ein anderes Tutorial gelesen: <http://www.photoshopstar.com/web-design/war-game-style-navigation/> Für das Spiel habe ich sie Grösser gemacht.

Ich habe probiert mit Photoshop den hintergrund für das Mainmenu zu machen, habe aber auf Gimp gewechselt weil Photoshop auf meinem alten Computer zu langsam ist.



Abbildung 4.7: Icon

Kapitel 5

Website

5.1 Joomla Installation

5.2 Änderung des Layouts

Kapitel 6

Github

Github ist eine Codehosting Dienst der das Versionverwaltungs-Sytem Git benutzt. Er ermöglicht dem Benutzer die differenten Versionen eines Projekt zu sehen und er kann jederzeit wieder zu einer älteren Version kommen.

Github stellt auch merhre wichtige Dienste neben dem Codhosting zu: ein „Issue“, Verwaltung, eine Wiki Seite für das Projekt, mehrere Graphiken der Aktivitäten, der Anzahl der hinzugefügten und entfernten Dateien usw.

Der Benutzer muss ein Client herunterladen und installieren (Linux, MAC und Windows sind unterstützt) die Repository von der Website mit dem Client auf dem PC klonen dann kann er arbeiten.

Das Git System funktioniert folgendermassen: für jede Änderung die der Benutzer macht muss er sie kommentieren. Wenn er si kommentiert ist es noch lokal. Dann wenn er seine Repository synct (ein sogenanntes "git push"), werden seine Dateien mit den Comits geuploadet und auf der Repositorywebsite werden allen modifikationen die er gemacht hat erscheinen.

Da wir die Funktion der differenten Ästen nicht gebraucht haben werde ich es hier nicht erklären. Eine komplette Anleitung wie die Äste funktionnieren finden Sie unter <http://git-scm.com/book/en/Git-Branching-Basic-Branching-and-Merging>



Abbildung 6.1: Github Logo

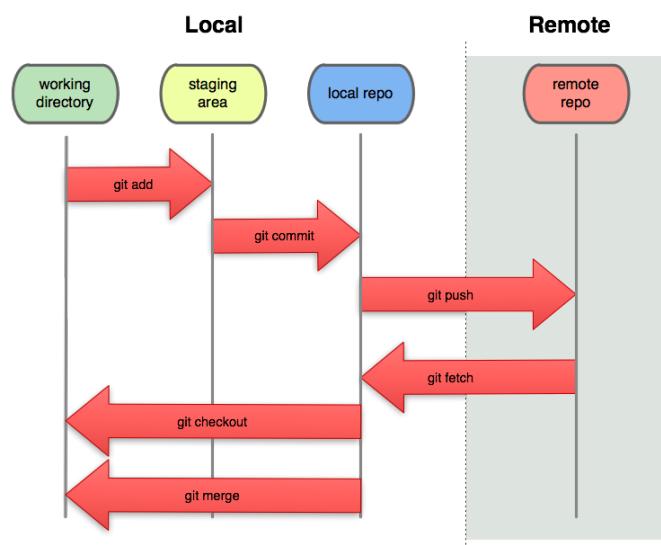


Abbildung 6.2: Github Shema

Wir haben dieses System wegen zwei Kriterien gebraucht: Github ist einfach das effizienteste Programm für Projekte und somit konnte Herr Vogelsanger immer wissen was wir gemacht haben, wie oft wir am Projekt gearbeitet haben.

6.1 Installation

Die installation Githubs war für mich sehr anstregend. Mein Vater half mir zum glück, sonst wäre ich noch lange daran gewesen. Das Problem war ich hatte einen Benutzer mit einem Akzent. Das hat Github gar nicht gern und macht viele Fehler. Das ganze habe ich per Console machen müssen. Jetzt haben sie den Client komplett gewechselt und man braucht nur das programm zu installieren auf seiner Repositorysite Clone in Windows"drücken und es ist schon gemacht, man kann arbeiten.

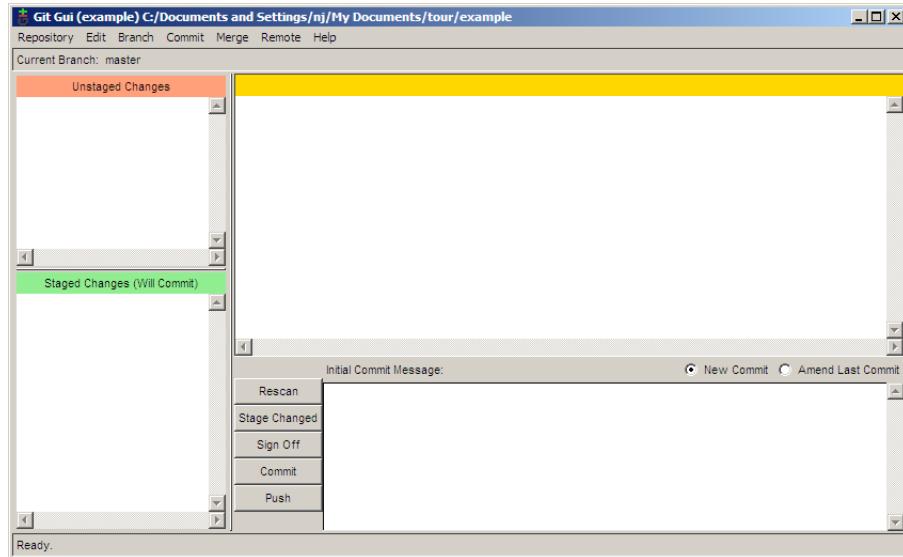


Abbildung 6.3: Alter Github Client

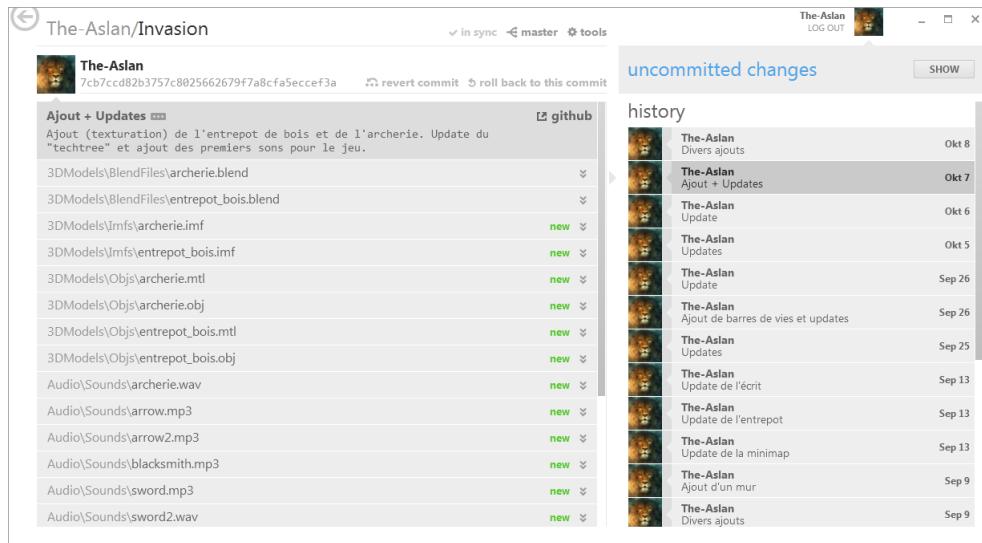


Abbildung 6.4: Neuer Github Client

Sie erkennen hier vielleicht den Metro style von windows 8. Da Windows 8 am 26 October herauskommt haben die Entwickler des Clients direkt den neuen Styl angewendet. Ich finde den neuen Client sieht besser aus.

name	age	message	history
3DModels	2 days ago	Divers ajouts [The-Asian]	
Audio	3 days ago	Ajout + Updates [The-Asian]	
IconsandCursors	14 days ago	Ajout de barres de vies et updates [The-Asian]	
Maps	a year ago	Ajout de la map test [The-Asian]	
Screens	8 months ago	Ébauche menu ingame [The-Asian]	
Textures	2 days ago	Divers ajouts [The-Asian]	

Abbildung 6.5: Unsere Repository auf dem Webt

Ich habe mit dem von Gihub angeboter Dienst "Issues" gearbeitet. Es half mir eine Taskliste zu machen mit allen Sachen sie ich noch mache musste. Normalerweise ist es eher für die Bugs ausgedacht worden.

Kapitel 7

Die CD

Das Spiel ist auch unter <http://invasion.montmartel.com/index.php/downloadsmenu> herholtbar.
Viel spass beim spielen!

Nachwort

Für die Zukunft unseres Projektes dachten wir andere Personen zu rekrutieren um diese Projekt zu weiterfahren. Geplant sind neue Zivilisationen, mehrere Einheiten, ein Multiplayermodus und vieles mehr.

Mit diesem Projekt habe ich gesehen das es schwirig war in den Zeiten zu bleiben, obwohl wir schon früher angefangen haben.

Diese schriftliche maturarbeit wurde komplett mit L^AT_EX geschrieben. Die folgenden Packages wurden genutzt:
graphicx, wrapfig, hyperreffloat.

Quellen

Alle Bilder ausser den folgenden kommen von mir.

Aus dem Internet:

- Abb 3.1: <http://download.blender.org/institute/logos/blenderlogo.png>
- Abb 3.2: <http://www.blender.org/typo3temp/pics/7052dc1cb7.jpg>
- Abb 3.3: <http://www.blender.org/typo3temp/pics/287897db88.jpg>
- Abb 6.1: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/GitHub.svg>
- Abb 6.2: <http://thkoch2001.github.com/whygitisbetter/images/local-remote.png>
- Abb 6.3: nathanj.github.com/gitguide/images/04.png
- Abb ?: <http://www.sankuru-direct.net/chaume.jpg>
- Abb ?: <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/58133943.jpg>
- Abb 3.13 http://www.the-blueprints.com/blueprints-depot-restricted/humans/humans/male_2-03343.jpg
- Abb ?? http://www.larousse.fr/encyclopedie/data/images/1002785-Archer_fran%C3%A7ais.jpg