



# Praxissemester bei Related Designs

Praktikum Programmierung – Hans Ferchland  
15.10.2013 bis 14.04.2014

Betreuung: Prof. Christian Sturm  
Kevin Zellner

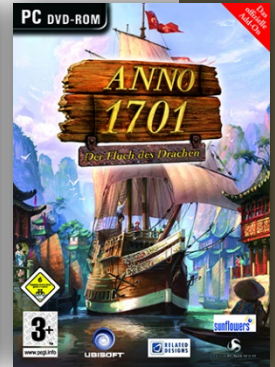
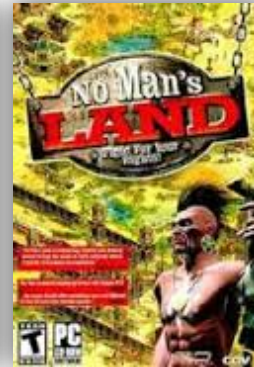
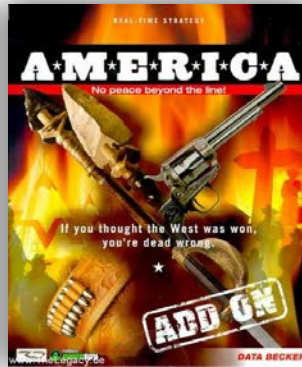


# Das Unternehmen

- deutsches Entwicklerstudio
- sitzt in Rheinland-Pfalz/Mainz
- 1995 von Thomas Pottkämper, Burkhard Ratheiser, Thomas Stein und Jens Vielhaben gegründet
- ungefähr 90 Mitarbeiter
- mehr als 10 veröffentlichte Spiele inklusive AddOns
- viele Auszeichnungen (u.A. Deutscher Entwicklerpreis)



# Das Unternehmen





# Das Unternehmen



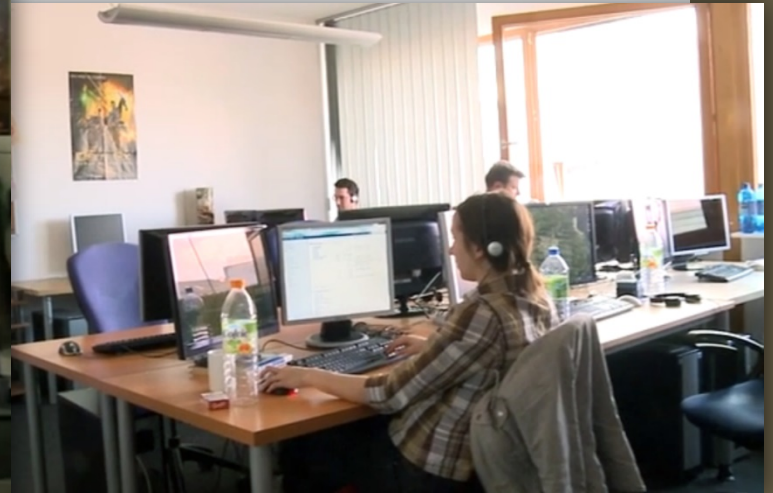
[7]

[13]



# Das Unternehmen

[2]



[14]



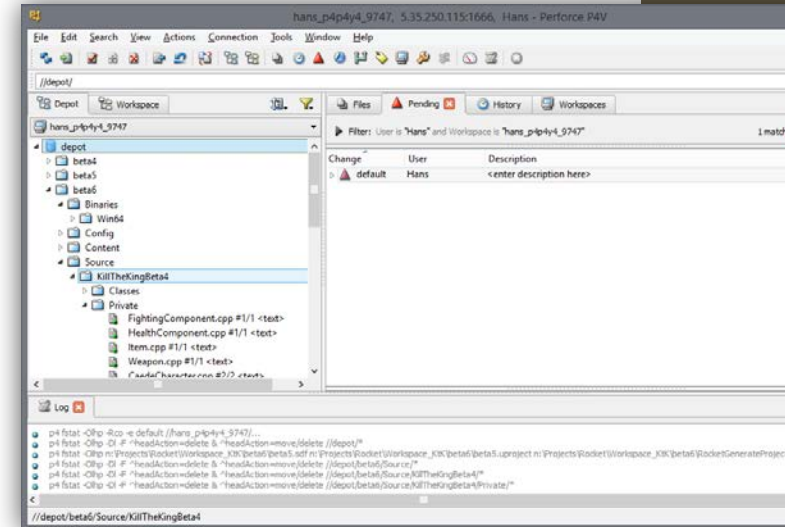
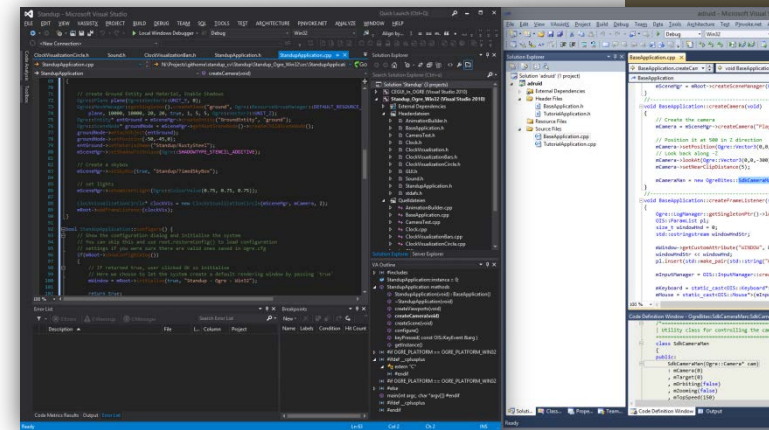
# Zeitliche Übersicht

- Einarbeitung (15.10.2013 – 20.12.2013)

- RFID, Login, Office
- Tools (Visual Studio, Flash Develop, Flash, Perforce, interne Tools)
- Recherche in Wikis
- Bibliotheken
- Umzug

- Pops (21.10.2013 – 25.10.2013)

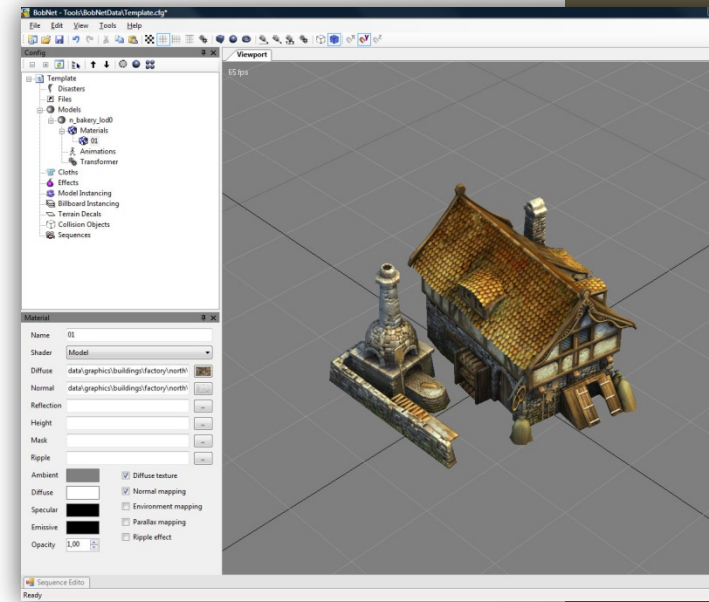
- Entwurf des Flash Elements
- Implementierung und Umsetzung
- Integration auf Game-Engine Seite
- Erweiterung und Weiterentwicklung



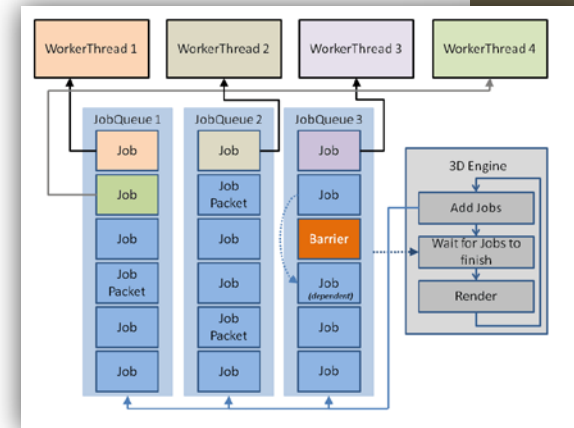
Perforce [10]

# Zeitliche Übersicht

- Render Targets (Mitte November 2013)
  - später mehr
  - Integrieren in die UI
  - Implementierung mit C++ sowie AS
- Gameplay Programmierung (gelegentlich)
  - Logging, Init-Files, Speichern, Startparameter, Game-Timing, Konsolen-Scripting, Asset-Laden
  - Multi-Threading, Render-Engine, Scripting
  - UI Elemente
- Game UI Buildprozesse (Mitte Dezember)
  - automatisiertes Erstellen der Interface-Binaries
  - Menüs, Fenster, Komponenten, Icons
  - Ausführung auf dem Buildserver



BobNet – Interner Grafikeditor [15]

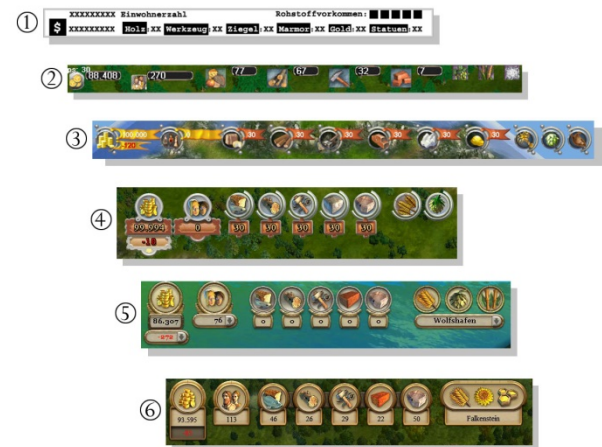


Multi-Threading in der Game-Engine [16]



# Zeitliche Übersicht

- Flash + Flash Develop (für verschiedene UI Elemente)
  - UI Team und Prozesse
  - Mockups → Prototyp → Meeting → Prototyp → ...
  - AS Bibliothek und Plugin
- Minimap (Anfang Januar)
  - auf Basis der Render Targets
  - einfacher Austausch der Textur
  - gezielte Ersetzung der Original-Textur
- UI Skalierung (Februar)
  - Ziel ist 1080p und scharfe Texte
  - Überarbeitung aller UI Elemente und Grundlayouts
  - viel Probieren und daher zeitintensiv



UI Iteration bei Anno 1701 [17]



# Zeitliche Übersicht

- Bink Movies (Februar)
  - zunächst über Render Targets implementiert
  - später als einfaches Flash-Element platzierbar
  - Fullscreen und Sound
- 2.5D Rendering (März/April)
  - eine Achse bleibt fest (hier die Kamera)
  - UI Elemente können beliebig im Raum transformiert werden
  - Änderungen am UI
- Polishing (März/April)
  - Bugfixing, Überarbeiten, Testen, Verbessern
  - Kanban-Board



Kanban Board [11]

# Render Targets im UI

## *Überblick & Ansätze*

- Render Target als Teil des User Interfaces
  - Layer für 3D Inhalt (Visualisierung von Logik, Prozessen, Infos)
  - Hauptsächlich im Hauptmenü
  - Abhängig von der Render-Engine
  - Anforderungen des UI Design Teams und Artists
  - mögliche Probleme identifizieren
- mehrere Render Targets
  - seit OpenGL 2.0 und Direct3D 9
  - auch für Deferred Shading und LODs
- weitere Anwendungen
  - dynamisches Cube-Mapping, Rückspiegel in Rennspielen (allg. Spiegel), virtuelle Security Kameras, TV Bildschirme, Stereo-Rendering
  - weitere Post-Effekte (Blur, DoF) [6]

GTR von 10Tacle Studios [5]



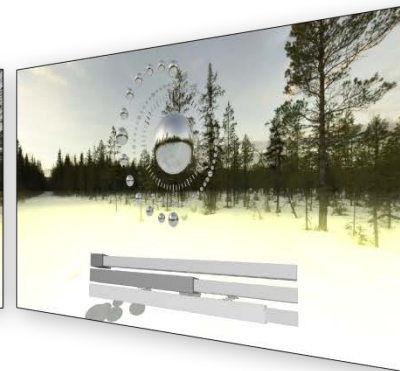
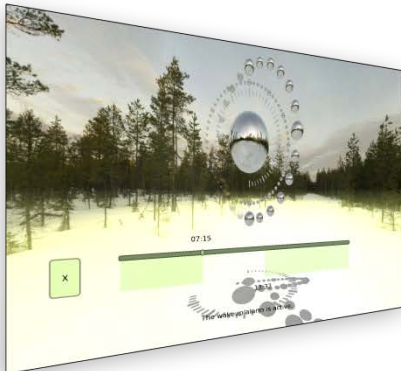
# Render Targets im UI

## *Überblick & Ansätze*

Portal 2 von Valve [3]



Compiz für Ubuntu [4]



StandUp (CV Projekt 3. Sem)

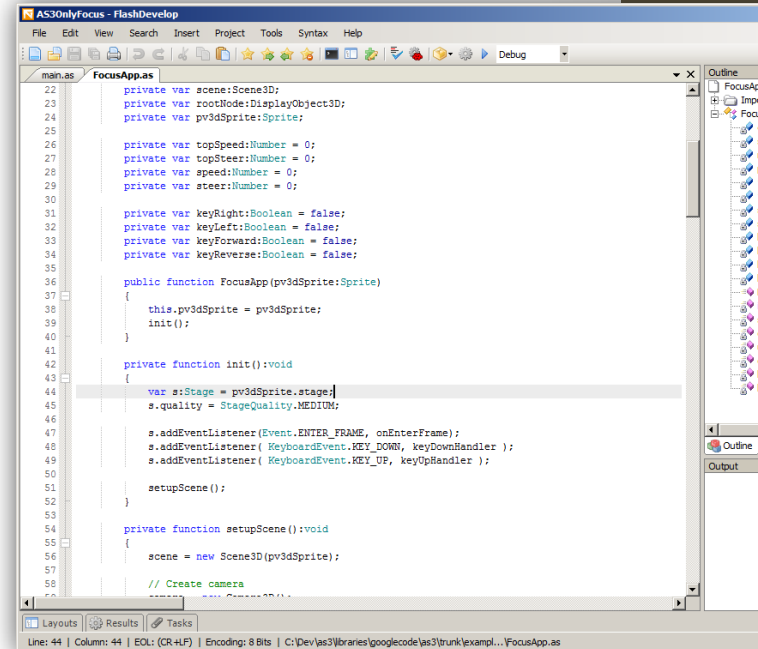


# Render Targets im UI

## *Umsetzung & Implementierung*

- Erweiterung der GUI Bibliothek auf Game-Engine und Flash-Seite
- Definition von Render Targets in C++ und AS notwendig
  - jeweils eine Klasse
  - eindeutiger Name zu Identifizieren
  - Kommunikation über Action Script API
- Mouse- und Key-Events
- Szenen für Ambient Settings
- Konfigurierbar über internen Asset-Editor

Flash Develop [8]



```
main.as FocusApp.as
22 private var scene:Scene3D;
23 private var rootNode:DisplayObject3D;
24 private var pv3dSprite:Sprite;
25
26 private var topSpeed:Number = 0;
27 private var topSteer:Number = 0;
28 private var speed:Number = 0;
29 private var steer:Number = 0;
30
31 private var keyRight:Boolean = false;
32 private var keyLeft:Boolean = false;
33 private var keyForward:Boolean = false;
34 private var keyReverse:Boolean = false;
35
36 public function FocusApp(pv3dSprite:Sprite)
37 {
38     this.pv3dSprite = pv3dSprite;
39     init();
40 }
41
42 private function init():void
43 {
44     var s:Stage = pv3dSprite.stage;
45     s.quality = StageQuality.MEDIUM;
46
47     s.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, onEnterFrame);
48     s.addEventListener(KeyboardEvent.KEY_DOWN, keyDownHandler);
49     s.addEventListener(KeyboardEvent.KEY_UP, keyUpHandler);
50
51     setupScene();
52 }
53
54 private function setupScene():void
55 {
56     scene = new Scene3D(pv3dSprite);
57
58     // Create camera
59     camera = new Camera3D(1);
```

# Render Targets im UI

## *Umsetzung & Implementierung*

- Erzeugen der Render Target Objekte auf C++ Seite
  - Laden der GUI Texturen
  - Identifizieren der Render Target Texturen
  - Zuordnen von Texturen zu Render Targets
- Rendern der kompletten GUI
    - Rendern von 3D Szenen (Modelle, Lichter, Kamera, Animation) in eine Textur
    - Rendern dieser Textur auf der GUI
    - Multithreaded

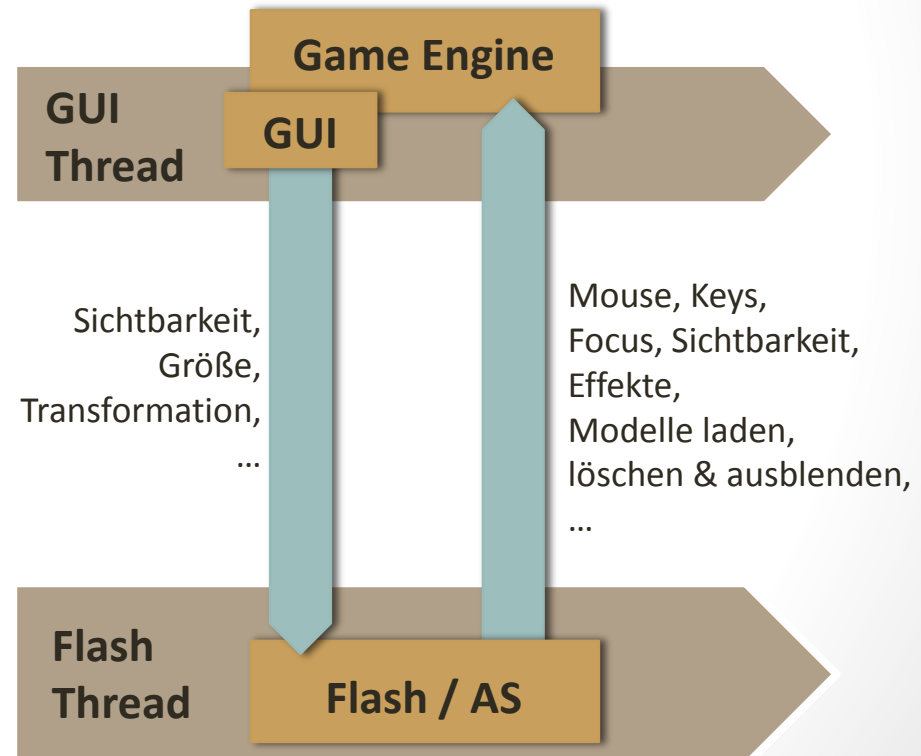


# Render Targets im UI

## *Umsetzung & Implementierung*

- Verwaltung, Erstellung, Löschen, Update, Rendern durch Game Engine
- Regelmäßiges Polling der Daten durch GUI und Update des Inhalts
- Senden von Daten & Events von AS an UI und umgekehrt
- AS zum steuern der Elemente bei Interaktion

Asynchrone Kommunikation der Game Engine mit Flash





# Render Targets im UI

## *Resultat & Zusammenfassung*

- Definition eines Render Targets in Flash als Movie-Clip mit eindeutiger Textur durch Designer möglich
- Anlegen eines Render Target Objekts auf Game Engine/GUI Seite (auch eindeutig identifizierbar)
- Konfigurieren der Szene (Inhalt, Ambiente, Kamera) durch Asset-Editor
- Spezialisieren der Render Target Objekte möglich
- Grundlage für Minimap und Videos
- Performance gut, flexibel, Erstellungsaufwand

# Fazit

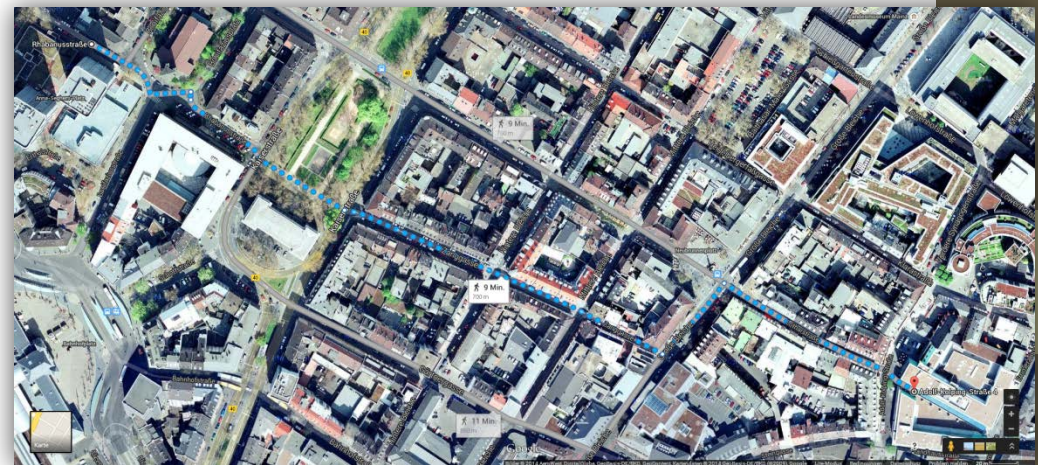
- umfangreicher Einblick in die PC-Spieleentwicklung
- viel Erfahrung in C++ und AS Programmierung
- viel Erfahrung mit Tools
- interdisziplinäres Arbeiten
  - UI- & Game-Design
  - Game- & Render-Engine
  - Concept- & 3D-Artists
  - Producing & Creative Director
- Scrum (Stand-Up, Kanban Board)
- Teamarbeit & Workflows
- Projektmanagement

[12]



# Fazit

- Leider keine Bilder ☹️
- Cooles Unternehmen
- angenehme Atmosphäre
- spannendes Projekt
- Umzug & Änderungen
- Ubisoft
- Kontakte und Freunde
- Stadt und Leben





# Quellen

1. [http://anno.de.ubi.com/galleries/media2070/ANNO2070\\_CA\\_006\\_full.jpg](http://anno.de.ubi.com/galleries/media2070/ANNO2070_CA_006_full.jpg) (17.05.2014)
2. <http://www.gameswelt.tv/related-designs/studio-tour-aus-mainz,29167> (17.05.2014)
3. [http://playeject.com/wp-content/uploads/2011/08/portal\\_2\\_details.jpg](http://playeject.com/wp-content/uploads/2011/08/portal_2_details.jpg) (17.05.2014)
4. [https://1.bp.blogspot.com/-ViKJ6Z89wbM/TeiKBDSHvJI/AAAAAAAAAJA/ivd3\\_SFpGBg/s1600/3d+cube+unity+ubuntu.png](https://1.bp.blogspot.com/-ViKJ6Z89wbM/TeiKBDSHvJI/AAAAAAAAAJA/ivd3_SFpGBg/s1600/3d+cube+unity+ubuntu.png) (17.05.2014)
5. <http://www.gamestar.de/index.cfm?pid=1674&pk=34511&fk=51839&i=56> (16.05.2014)
6. <https://encrypted.google.com/books?id=gasLAAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=de&pg=PP1#v=onepage&q&f=false> (S. 311ff, 18.05.2014)
7. <http://related-designs.de/> (18.05.2014)
8. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/FlashDevelop3screen.png> (16.05.2014)
9. <http://images.gamestar.de/images/idgwpgsgp/bdb/1827641/944x531.jpg> (16.05.2014)
10. <http://www.perforce.com/> (16.05.2014)
11. [https://farm4.static.flickr.com/3161/2336990347\\_6b3604ee1c.jpg](https://farm4.static.flickr.com/3161/2336990347_6b3604ee1c.jpg) (17.05.2014)
12. [https://lh4.googleusercontent.com/-Q0f4JhZRAUg/TtoGmd\\_M9BI/AAAAAAAAAAs/ajfiBwk8-tw/w800-h800/Scrum-Daily-Stand-Ups.jpg](https://lh4.googleusercontent.com/-Q0f4JhZRAUg/TtoGmd_M9BI/AAAAAAAAAAs/ajfiBwk8-tw/w800-h800/Scrum-Daily-Stand-Ups.jpg) (17.05.2014)
13. <http://www.pcgames.de/Deutscher-Entwicklerpreis-Event-218946/News/Deutscher-Entwicklerpreis-2009-Genre-Sieger-Sieger-Fotos-701235/galerie/1229493/> (17.05.2014)
14. <http://static.panoramio.com/photos/original/45310841.jpg> (17.05.2014)
15. [https://static2.cdn.ubi.com/emea/gamesites/anno/pc/content/devdiaries/devdiary1404\\_5\\_4.jpg](https://static2.cdn.ubi.com/emea/gamesites/anno/pc/content/devdiaries/devdiary1404_5_4.jpg) (17.05.2014)
16. [https://static2.cdn.ubi.com/emea/gamesites/anno/pc/content/devdiaries/devdiary1404\\_1\\_2.gif](https://static2.cdn.ubi.com/emea/gamesites/anno/pc/content/devdiaries/devdiary1404_1_2.gif) (17.05.2014)
17. [https://static2.cdn.ubi.com/emea/gamesites/anno/pc/content/devdiaries/devdiary\\_7\\_1.jpg](https://static2.cdn.ubi.com/emea/gamesites/anno/pc/content/devdiaries/devdiary_7_1.jpg) (16.05.2014)