Sitzungsprotokolle

# Protokoll Kickoff

Datum, Zeit, Ort: 16.9.16 11:00-12:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton

## Besprochene Punkte

Terminabklärungen

Ferien: S.Somerton 1.10.-9.10., J.Hochreutener 10.10.-14.10., R.Hegner erste 4 Wochen (bis 7.10.)

Meetings: Sitzungen werden wenn möglich jede Woche jeweils am Montag durchgeführt.

Grobe Projektaufteilung

1.Phase Daten aufbereiten (1.-7. Woche), Ansprechpartner S.Keller

2.Phase Spiel bzw. Übertragung auf VR-Motion (ab 2.Hälfte), Ansprechpartner R.Hegner

1.Phase mögliche Aufgaben

Möglichkeiten zu 3D-Mappen evaluieren, Anleitung OSM->3D, Aufgabenstellung

Erwartungen (S.Keller)

Prototyp, 2 Spieler, können einander sehen, fahren umherfahren, physische Einspielungen, Doku wichtig, reproduzierbar – Doku, Anleitungsmässig, im Blender Daten aufnehmen->OSM, Nahobjektbereich, nicht zu detailliert, gewisse Transparenz

Vorgehensweise

Vorlage für Doku vorhanden, sinnvollerweise in Englisch, GitHub, kontinuierliches Testen. Weekly Meetings, Einladung Meeting: was gemacht, was jetzt, Probleme. Weitere Infos auf Wiki:

http://wiki.hsr.ch/StefanKeller/StudienUndBachelorarbeiten

Varia

*andere Technologien:* Projekt Tango indoor, Photorendering Prozess, Faro 3D, Riegl, Kamera-Erfassung

*Fragen zur Aufgabenstellung:* SA aufsplitten? Game in Hintergrund (BA), wichtig 3D-modell, Indoor oder Outdoor? Film / aktiv umherfahren? Grad der Detailierung?

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Aufgabenstellung bis in 2 Wochen J.Hochreutener, S.Somerton

Vorbereitung Dokumente bis 25.9.16 S.Somerton

Infrastruktur einrichten bis 30.9.16 J.Hochreutener

Einarbeitung bis 30.9.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Evaluation beginnen bis 30.9.16 J.Hochreutener, S.Somerton

# Protokoll 26.9.16

Datum, Zeit, Ort: 26.9.16 13:00-14:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton

## Aktueller Stand des Projekts

Anfangs des Projekts, genaue Aufgabenstellung noch unklar, Vorschlag für neue Aufgabenstellung erstellt

Projektplan angefangen, grobe Struktur festgelegt

Mit Einarbeitung der verwendeten Technologien begonnen

## Aufgetretene Probleme

Solange Aufgabenstellung unklar, schwierig Projektplan zu erstellen

## Besprochene Punkte

Redmine

Anfrage für ein Redmine-Server, Git? Excel, Gira, Trello. Virtueller Server.

Varia

Aufgabenstellung splitten. Simple3D Wiki. Unity als alternative, einfacher, aber Wechsel unnötig viel Arbeit. Tendenziell eher aussen, innen nur optional, auf Aussen Gelände konzentrieren. Anleitung. Evaluierung (OSM zu 3D mit Textur (+Kamera DIY), Indoor (optional?), weitere Technologien (optional?)) und Recherche diese Woche beginnen. Output colada? Material-, Color-Tag. OSM2World mit config-file um Dachfarbe übernehmen. Welches Tool, Kamera zum Bilder aufnehmen. Fleissarbeit an Praktikanten abgebbar.

Durchstich, Evaluation, Ergänzung

Nächste Sitzung: 3.10.16 13:30 Bistro, 17.10.16 13:30 Bistro

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

OSM2World in Blender laden 30.9.16 J.Hochreutener

Vorbereitung Dokumente offen S.Somerton

Einarbeitung in OSM 14.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

# Protokoll 3.10.16

Datum, Zeit, Ort: 3.10.16 13:00-14:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener

## Aktueller Stand des Projekts

Projektplan fertig

Durchstich durch alle Ebenen (ohne Simulator)

Mit Einarbeitung der verwendeten Technologien begonnen, Augenmerk auf OSM

Termin mit Terradata geplant

## Aufgetretene Probleme

Keine direkt relevanten Probleme aufgetreten.

## Besprochene Punkte

Genaue Definition der Anleitung: Zielpublikum: technikaffinierte Personen, Voraussetzung OSM-Basic Kenntnisse und in OSM vorhanden, Entscheidung für simple 3D-Tagging, OSM to Gameable 3D-World. Instruktionsvideo oder Teaservideo, wir sind für Instruktionsvideo, besser zum erklären

Gutes Readme auf GitHub, Wiki-page: Anleitung (schriftlich, Checkliste) und „schwarzes Brett“

Keine Technologie World2OSM, nur manuelle Einträge in DB möglich, von OSM so vorgegeben, einzelne Gebäude möglich? Kenzi-Plug-In

Indoor/Outdoor zum Teil gleiche Technologien: 360°-Kamera (VR)

Fragen für Terradata an Sophie, free Tool mit Kamera, Fotos „aufkleben“

Projektplan: Start-Zielrennen nicht gebraucht, testen der Eigenschaften der 3D-Welt

Durchstich durch alle Ebenen ohne Probleme, Strukturen/Texturen gehen verloren, nächster Schritt Texturen abklären, Gebäudedaten stimmen nicht ganz, Proportionen stimmen nicht, Stockwerkhöhe nicht angegeben, Kollisions-Erkennung bereits teilweise vorhanden

Wechsel von Unreal zu Unity Game-Engine, OK mit ICOM (mit Personen von ICOM an ExpoRJ gesprochen)

Varia

3D Maus und Grafikkarte organisiert

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Vorbereitung Gespräch Terradata 10.10.16 S.Somerton

Evaluation 9.10.16 J.Hochreutener

Textur, Geodaten hinzufügen ausprobieren 9.10.16 J.Hochreutener

Weiterführung Evaluation 17.10.16 S.Somerton

Vorbereitung Dokumente offen S.Somerton

Einarbeitung in OSM 9.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

# Meeting Terradata

## Möglichkeiten zu Datenaufnahme

* Mit Messgeräten, markante Kanten und Punkte messen und eintragen
* Drohne (sehr einfach, GPS und Orientierung)
* Fotografien in Kombinationen mit GPS Angaben („schlaue Kamera“, meist nicht genau genug, Orientierung mittels Rückwärtseinschneiden ermittelbar)
* Scanner (z.B. Faro, teuer)

Beispiel von Grossgebiet: Punktwolke vom Amt (Lida-Daten?), teilweise gratis je nach Kanton/Gemeinde, teilweise orientiert, Kombination mit Luftbilder

Gratis Luftbilder: meist zu grob, möglicherweise trotzdem brauchbar für Texturierung

## Georeferenzierung

Im Normalfall mit Daten vom Amt, Koordinatensystem mit Referenzsystem abgleichen

## Fotogrammmetrie

Koordinaten und Winkel aus Fotos berechnen, Automatische Texturierung möglich, wird von Google verwendet auch bei Nahobjekten möglich, braucht Kamera und Bilderorientierung (Koordinaten und Winkel) muss bekannt sein, gute Grafikkarte und genug RAM für Berechnung nötig, Grössenordnung für HSR 2000-4000 Bilder, Autofokussierung ausschalten, Schönheitsfehler mittels Masking ausbesserbar

## Fotoscanning vs. Fotogrammmetrie

Empfehlung Fotogrammmetrie (einfacher, automatisiert), von Hand zu zeitaufwendig

## Punktwolke zu Netz

Punktwolke von Scanner, kann aus Fotos berechnet werden (Fotogrammmetrie), Mashen, Empfehlung mit Cloudcompare, Netzberechnung mit GOM Inspect, Reshaper

## Tools

Microstation

Agisoft: verbilligte Version für Studenten, HSR?, Anleitung für Fotoaufnahme

Cloudcompare: Empfehlung, gratis

Mashlab: Opensource, Mashberechnung, ev. Texturierung

GOM Inspect

Reshaper

VisualFSM

## Formate

XYZ: Grundsätzlich nur Koordinaten, lässt sich erweitern, ziemlich gross (ASCII)

E57 (ihre Empfehlung): Koordinaten + erweiterte Daten z.B. sollte Fotowinkel auslesbar sein (binär), Fotoscanformat

## Varia

Meist recht schnell viel Daten, Möglichkeit zum Verkleinern (Unwichtige Perspektiven möglichst grob, ungenau)

OSM Daten Genauigkeit überprüfen, für unser Projekt möglicherweise nicht relevant

Möglichst Vermischung mehrerer Software vermeiden

Texturierung kaschiert -> Netz kann recht grob sein

Massstab mit Basspunkten auf Foto setzen, mehrere Bilder, Standortberechnen

# Protokoll 17.10.16

Datum, Zeit, Ort: 17.10.16 13:30-15:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Gespräch mit Terradata

Dokumentation begonnen

SRTM Daten Versucht einzubinden.

Texturen untersucht

## Aufgetretene Probleme

Wir konnten die SRTM-Daten für die Schweiz nicht herunter laden.

Die Auflösung ist jedoch sowieso zu klein. Dadurch wird das Model vermutlich flach werden.

## Besprochene Punkte

Unity vs. Unreal. aus Sicht von ICOM: Aufgabenstellung fein, Unity machbar, wartbar? Unity überprüfen

Proof of Concept mit Unity

Dokumentation übertragbar auf andere Locations, Workflow

OSM vs. Photogrammmetrie, Opensource vs. Closedsource, Gegenüberstellung interessant, Vergleich machbar? Foto auf Modell kleben? Lookup table (Praktikant) machbar wenn möglich bis nächste Woche

Drohne?

Anleitung Highend? Drauf verweisen

Gelände, Annahme flach, Oberflächen Modell von Kanton

Varia

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Evaluation 2 24.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Entscheidung Unity/Unreal 24.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Vorbereitung Dokumente offen S.Somerton

Dokumentation 24.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Textur OSM 24.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

# Protokoll 24.10.16

Datum, Zeit, Ort: 24.10.16 13:15-15:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Dokumentation, Kapitel Prototyp

Texturen, Evaluation1 abgeschlossen

## Aufgetretene Probleme

Texturen nicht ohne erheblichem Aufwand auf Objekt anpassbar

Speichermangel,

Kleinere Probleme mit Git, wurden gelöst

## Besprochene Punkte

Unity vs. Unreal

Unity Plug-In vorhanden, ähnlich zu vorhandenes Plug-In für unreal

Unreal professioneller, stärkere Physik-Engin, komplexer

**Entscheid: Unreal**

Texturen OSM2World

Material wird nicht übernommen, OSM2World ergänzen, wie viel Aufwand? Anpassung wenn möglich durchziehen

Mehr durch Rendering herausholen? Kann Unreal noch was herausholen?

Attribut vs. Farbe + Textur

Evaluation: Dokus Workflow, Fotogrammmetrie, OSM2World, DTM integrieren, Objekte (Bäume, Statue)

Schlussauswertung: Evaluation zwischen OSM und Fotografie

3D-Fotogrammmetrie ohne Drohne möglich? Möglichst ohne Aufwand, Selbermachen, nicht „Firma Auftrag“

Varia

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Evaluation 2 31.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Anleitung 7.11.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Terradata fragen bez. Vorbereitung für Fotos 28.10.16 S.Somerton

Vorbereitung Dokumente offen S.Somerton

Dokumentation 31.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Aufwandschätzung Ergänzung OSM2World 31.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Plan überarbeiten 3.11.16 S.Somerton

# Protokoll 3.11.16

Datum, Zeit, Ort: 3.11.16 10:15-11:30

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Kamera organisiert

Fotos für 3D-Prototyp des Forschungscenter gemacht

Abklärungen der Lizenzen am laufen

Auseinandersetzung mit Code OSM2World, einfach zu erweitern, viele Tags vorhanden

## Aufgetretene Probleme

Zürichsee (OSM Export), grosse Objekte entfallen wenn nicht mind. die Hälfte des Objekts sichtbar ist

Unreal: Probleme bei Installation auf PC

Fehlende Infrastruktur, brauchen wir bald.

Color, OSM2World-Problem, sehr hoher Aufwand, wirklich nötig?

Wetter zu schön (Spiegelung bei Fenster), gilt auch für Drohnenflug, brauchen bewölktes Wetter, keine Sonne, kein Regen

## Besprochene Punkte

Drohne bestellt, bekommen Bescheid sobald hier

Bei Bedarf für Hardware bei Peter (Geb 6.005)

Photogrammmetrie Evaluation, E-tech-paper

Varia

toDo Joel: Texturen im Blender, Versuch Textur als Tag in OSM2World implementieren, Liste mit bereits implementierten Tags und Values und deren Umsetzung erstellen (z.B. für Praktikanten), Liste mit wünschenswerten Tags

toDo Sophie: Modell erstellen mit Agisoft (bis Lizenzabklärungen fertig mit Trial Version)

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Drohnenflug offen J.Hochreutener

Evaluation 3 31.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Anleitung 7.11.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Terradata fragen bez. Vorbereitung für Fotos 28.10.16 S.Somerton

Dokumentation 31.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Aufwandschätzung Ergänzung OSM2World 31.10.16 J.Hochreutener, S.Somerton

Plan überarbeiten 3.11.16 S.Somerton

# Protokoll 10.11.16

Datum, Zeit, Ort: 10.11.16 10:10-11:45

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Drohne angekommen

Tags aus OSM2World ausgelesen

Absprache mit Rainer Schaufelberger bez. Drohnen-Mapping und Pix4D

Hardware verfügbar (abholbereit am Dienstag)

Weitere Agisoft-Testversuche, Ausprobieren verschiedener Einstellungen, Chunks

## Aufgetretene Probleme

Spiegelung in Fenster auch bei guten Wetterverhältnissen mühsam, Polarisationsfilter?

Datenübertragung von Kamera zu VMware ist ziemlich mühsam

Komplexität von Häuser und Strassen in der Code von OSM2World höher als erwartet

## Besprochene Punkte

Grundgeometrie aus OSM verwenden, Textur mit Agisoft?

Sketch up, CAD für 3D-Konstruktion

Georeferenzierung, Terradata Fensterproblem, Polarisationsfilter

Varia

toDo Joel: Tisch implementieren bei OSM2World, Texturen bei Blender

toDo Sophie: Dokumentation parallel beginnen

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Drohnenflug 1.12.16 J.Hochreutener

OSM2World Abschluss 17.11.16 J.Hochreutener

Anleitung OSM2World 17.11.16 S.Somerton

Agisoft Abschluss 24.11.16 S.Somerton

# Protokoll 15.11.16

Datum, Zeit, Ort: 15.11.16 15:00-16:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Erster Testflug erfolgreich.

Tisch in OSM2World implementiert -> siehe Anhang

## Aufgetretene Probleme

Der Akku der Drohne scheint schnell leer zu werden, wir haben es aber noch nicht wirklich getestet.

## Besprochene Punkte

Grundgeometrie aus OSM verwenden, Textur mit Agisoft?

Sketch up, CAD für 3D-Konstruktion

Georeferenzierung, Terradata Fensterproblem, Polarisationsfilter

Varia

toDo Joel: Tisch implementieren bei OSM2World, Texturen bei Blender

toDo Sophie: Dokumentation parallel beginnen

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Drohnenflug 1.12.16 J.Hochreutener

OSM2World Abschluss 17.11.16 J.Hochreutener

Anleitung OSM2World 17.11.16 S.Somerton

Agisoft Abschluss 24.11.16 S.Somerton

# Protokoll 25.11.16

Datum, Zeit, Ort: 25.11.16 13:30-15:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Weitere Flüge mit Drohne

Pix4D Rendering, mehrere Modelle

OSM Wiki

Blender tiefer eingearbeitet

Dokumentation OSM2World angefangen

Drohnenbilder in Agisoft

## Aufgetretene Probleme

Schwierigkeiten mit Spiegelung, besser bei bewölktem Wetter

Agisoft erkennt zwar Kamerapositionen, aber Fotoalignement noch schwierig, try basepoints, andere Bilder

OSM Wiki, keine definierte Inhaltsstruktur

Zeitmanagement, Defizit nicht mehr aufholbar

## Besprochene Punkte

Name Bachelorarbeit

Abgaben beim Stand, 2 Wochen Zeit zum Nachholen, Abgabetermin neu 8.1., Besprechung 9.1. 10:00

Giswiki.hsr.ch/bbox für Auszug Geländemodell Geo-tiff

Probleme Freiflug, Chunks, Tie-/Basepoints

OSM Wiki

Varia

Texturen aufgrund guter Wetterbedingungen für Drohnenflug verschoben

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Drohnenflug 1.12.16 J.Hochreutener

Blender Texturen 1.12.16 J.Hochreutener

Anleitung OSM2World und Photogrammmetrie 2.12.16 S.Somerton

Agisoft Abschluss 25.11.16 S.Somerton

# Protokoll 1.12.16

Datum, Zeit, Ort: 1.12.16 11:00-11:50

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton

## Aktueller Stand des Projekts

Dokumentation erweitert

Überarbeitung Projektplan

Einführung Praktikanten für Drohnenflüge, Mittwochnachmittag 15:00, Übergabe an Praktikanten

Einlesen Tutorials Blender

## Aufgetretene Probleme

keine

## Besprochene Punkte

Drohne „verstecken“, Kiste

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Blender Texturen 16.12.16 J.Hochreutener

Dok1 5.12.16 S.Somerton

Agisoft Abschlussversuch: Daten Drohne 19.12.16 S.Somerton

# Protokoll 7.12.16

Datum, Zeit, Ort: 7.12.16 9:00-10:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Dokumentation erweitert

Erster Drohnenversuch der Praktikanten

Tutorials Blender: Mit Blender modelliert, weiter mit Blender auseinander gesetzt

## Aufgetretene Probleme

## Besprochene Punkte

Abstrakt

Commit OSM2World

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Blender Texturen 09.12.16 J.Hochreutener

Dok1 09.12.16 S.Somerton

Agisoft Abschlussversuch: Daten Drohne 19.12.16 S.Somerton

# Protokoll 15.12.16

Datum, Zeit, Ort: 15.12.16 11:00-12:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Blender Texturen angewendet

Abstract ohne Bilder bereit

## Aufgetretene Probleme

## Besprochene Punkt

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Agisoft Abschlussversuch: Daten Drohne 19.12.16 S.Somerton

Abstract Abgabe 20.12.16 S.Somerton

Plakat 23.12.16 J.Hochreutener

Dokumentation 8.1.17 S.Somerton (J.Hochreutener)

# Protokoll 21.12.16

Datum, Zeit, Ort: 21.12.16 11:00-12:00

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner, G.Schuster

## Aktueller Stand des Projekts

Fotoaufnahmen abgeschlossen, Modelle werden gebuildet

Abstrakt abgeschlossen

Screenshots für Doku gemacht

## Aufgetretene Probleme

Zu grosse Datenmenge, wie ablegen?

Aufnahme von Praktikanten: Wetter nicht optimal, zu dunkel, hatten auf bessere Aufnahmen gehofft

## Besprochene Punkt

Aktueller Stand der Resultate

Kostenvoranschlag für Student für Drohnenaufnahmen bei BA, genaues Gebiet, wie weit darf man? Abklärung mit Gemeinde? Haftpflicht?

BA-Aufgabenstellung, Rahmenbedingung

Persönlicher Bericht nach Resultat gemäss Checkliste, keine persönlichen Angaben

## Ausblick

Was Bis Wann Verantwortung

Agisoft Abschlussversuch: Daten Drohne 23.12.16 S.Somerton

Plakat 23.12.16 J.Hochreutener

Dokumentation 8.1.17 S.Somerton (J.Hochreutener)

# Protokoll 09.01.17

Datum, Zeit, Ort: 09.01.17 10:00-11:50

Anwesend: S.Keller, J.Hochreutener, S.Somerton, R.Hegner

## Aktueller Stand des Projekts

Abgeschlossen

## Aufgetretene Probleme

keine

## Pendenzen

* Workflow als Markdown für GitHub, Bemerkung to OSM2World Texture, offene Fragen ergänzen, Freigabe für Praktikanten (Mail an Keller)
* GitHub aufräumen, umbenennen
* Materialfile wird jedes mal zum .obj , kein vorbereites File zum hineinziehen, noch nachholen
* Abklärung POV, SuperTuxCart workflow youtube, OSM to Blender tutorial, Mail an Tobias K.
* OSM to Unreal, Einschätzung, Hinweis im Kapitel 3.1, Version
* Aufgabenstellung in Doku kopieren
* Doku akutualisieren (Word, PDF und Moodle)
* Info-/Abschlussmail an Herr Schaufelberger, Frau Deuber und Herr Stolze

20.2.17, 13:30, Kickoff-Meeting BA, 6.003