



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



Computergraphik
und Visualisierung

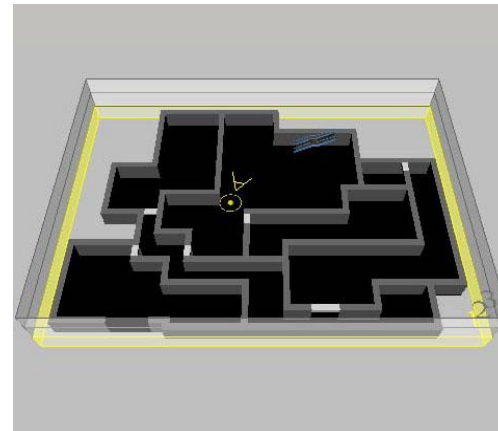
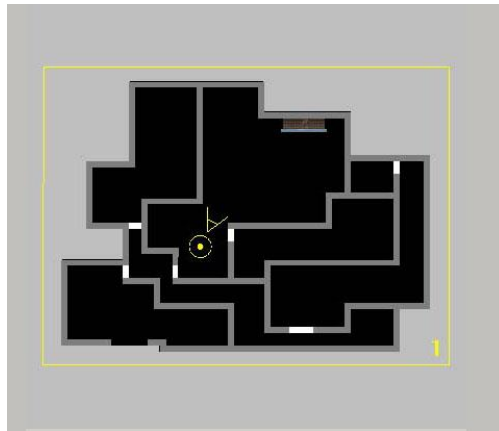
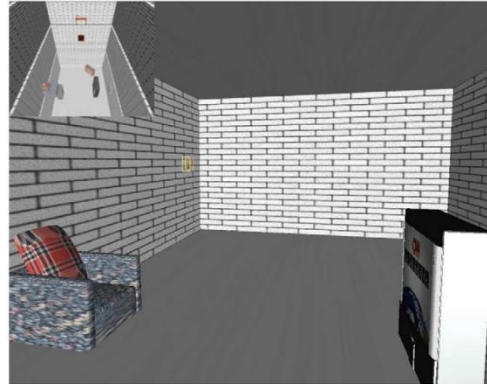
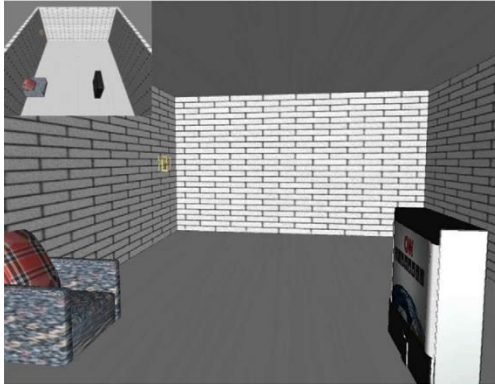
KPGDV 13/14

Virtuelle Begehung von Gebäuden

1. Einführung
2. Konzept
3. Ablauf
4. Steuerung
5. Demo
6. Probleme
7. Technische Details
8. Ausblick
9. Zusammenfassung

- Ziele
 - Navigation
 - Exploration
 - Suchen/Finden
- Anwendungsgebiete
 - Museen
 - Messen
 - Kaufhäuser

- Steuerung
 - Kinect
 - Inhaltsbasierte Navigation
 - Suchen
 - Maus & Tastatur
- Bausteine
 - Karten
 - Perspektiven
 - Orientierungshilfen
 - Avatare

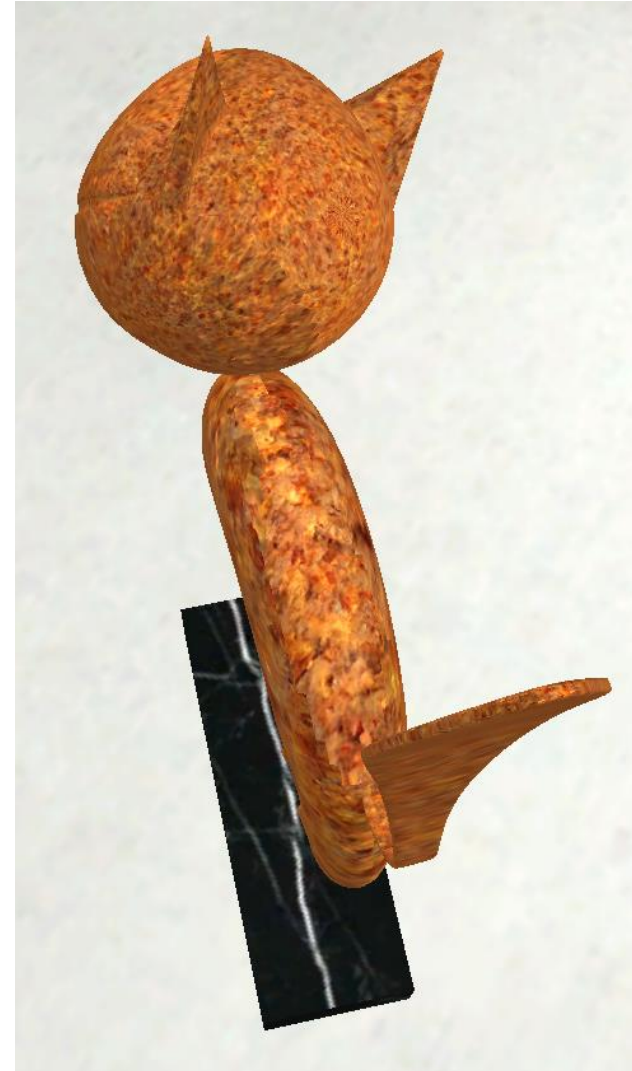




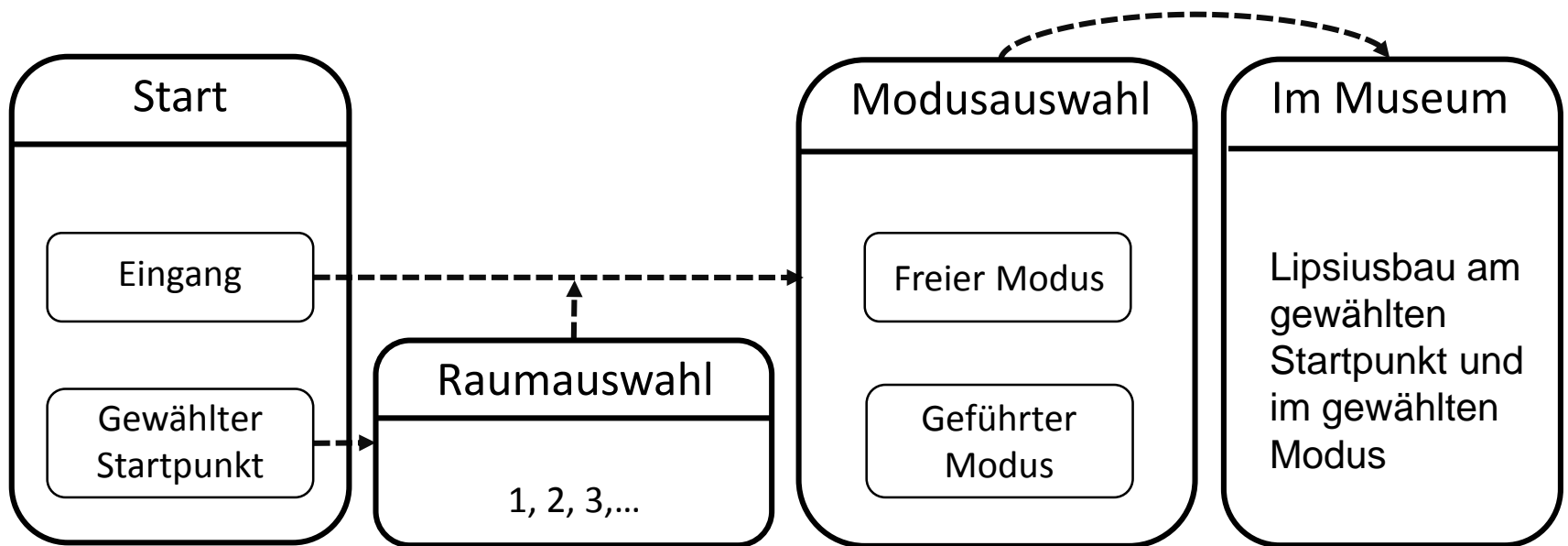
- Einsatzgebiet & Zielgruppe
→ Zuhause; im Wohnzimmer!
- Interaktion
→ Smartphone (Windows Phone)

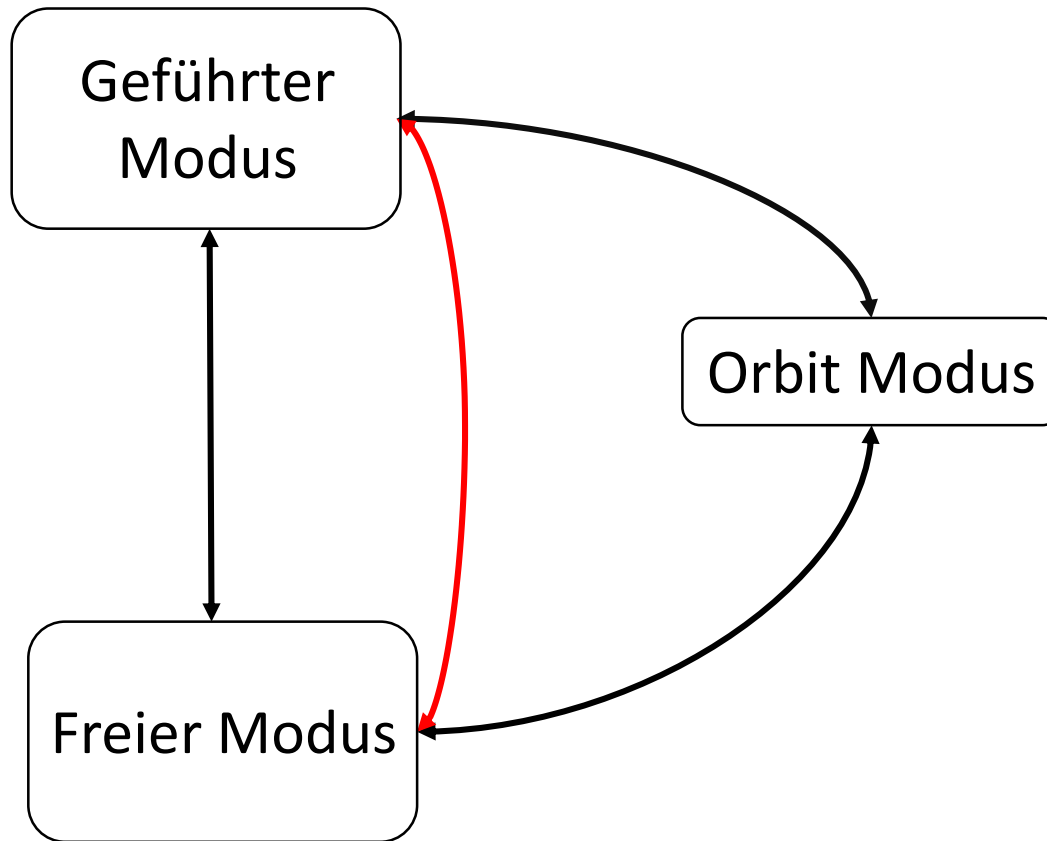


- Navigation
 - Ego-Perspektive
 - Führungsmodus
- Orbitmodus
 - Gemälde
 - Skulpturen
- Einfaches Erstellen einer Führungsrout
- Modellunabhängigkeit

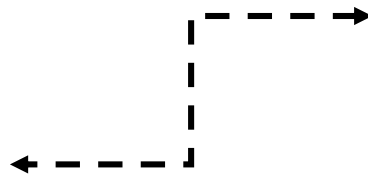


Der Ablauf: Hauptmenü



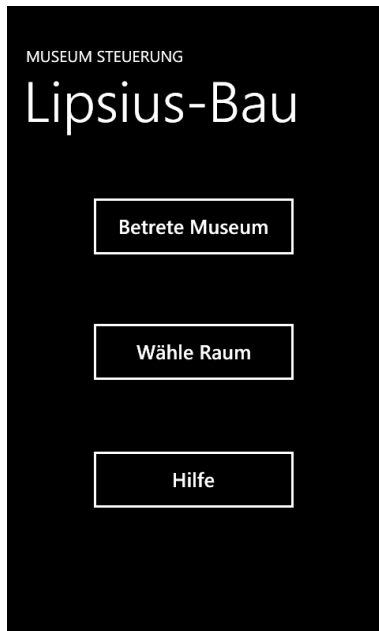


- Powerwall als Anzeigegerät
- Smartphone-App (primär)
- Tastatur & Maus (sekundär)



- Einfache Toucheingabe
- Swipen zum Etagenwechsel

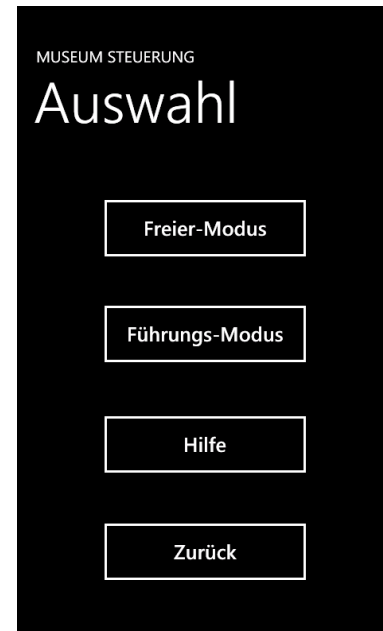
1. Start



2. Raumauswahl



3. Modusauswahl

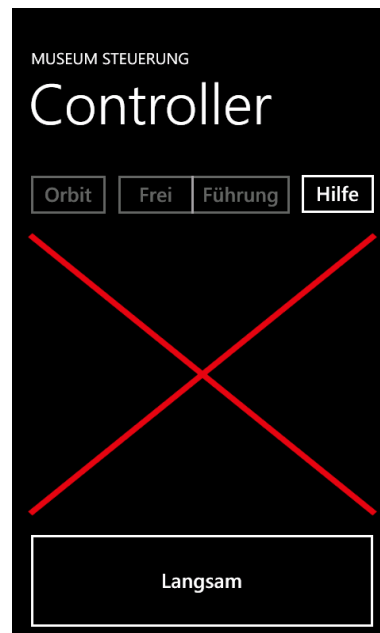


- Zoom & Pinch im Orbitmodus
- Gyro-Sensor im freien Modus

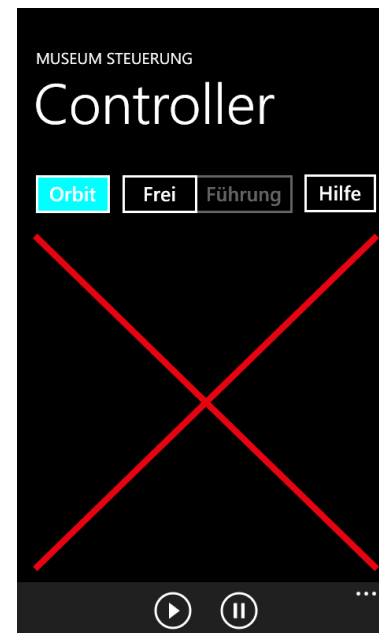
1.Orbitmodus



2. Freier Modus



3. Führungsmodus



- ✓ Routenverwaltung im Führungsmodus
GameObjects
- ✓ Einfache Steuerung und Kollisionserkennung
3 Linecasts
- ✓ Modell aufbereiten
Fleißarbeit 😊
- ✓ Orbit-Modus für möglichst viele Objekte
Zwei Modi (Bild & Statue)

- ✓ Kooperation der Modi
Management im Script
- ✓ Performance
Beleuchtung, Texturen, Text
- ✓ Feintuning
Gyro, Geschwindigkeiten, Route, Boxen
- ✓ Stereomodus
Anpassung Augabstand & Stereoscript

- Anzahl Exponate: 5 Statuen & 52 Bilder
- Polygone: ...
- Projektgröße: 140 MB

- 4 Byte pro Befehl
- Senden: 30 Befehle
- Empfang: 6 Befehle
 - Orbit möglich
 - Führungsmodus möglich
- Zustandbasiertes Senden
- Verbindung über WinSock (TCP/IP)
- Latenz: 8ms (Mittelwert)

- Handysteuerung verbessern
 - Genauigkeit
 - Design
- Minimap zur Orientierung
- Besuchte Bereiche der Führung markieren
- Verbesserter freier Modus (Kollisionen)
- Navigation während der Führung

- Steuerung durch Smartphone
 - Weitere Verbreitung
- Ego-Perspektive
 - Bekannt aus Spielen
- Modusauswahl
 - Führungsmodus
 - Freier Modus
 - Orbitmodus

Fragen?

Literatur:

- [1] Luo, Zhiqiang et al. "Spatial learning in a virtual multilevel building: Evaluating three exocentric view aids." *International journal of human-computer studies* 68.10 (2010): 746-759.
- [2] Chittaro, Luca, and Subramanian Venkataraman. "Navigation aids for multi-floor virtual buildings: A comparative evaluation of two approaches." *Proceedings of the ACM symposium on Virtual reality software and technology* 1 Nov. 2006: 227-235.
- [3] Koutsoudis, Anestis, Christina Makarona, and George Pavlidis. "Content-based navigation within virtual museums." *Journal of Advanced Computer Science & Technology* 1.2 (2012): 73-81.

Bilder:

[A] <http://showmetech.band.uol.com.br/wp-content/uploads/2013/08/leap-Motion-review-teste-3.jpg>

[B] http://www.trustedreviews.com/opinions/panasonic-press-tour-japan-2007_Page-7