

## Prototypical And Immersive Navigator



## Vorwort

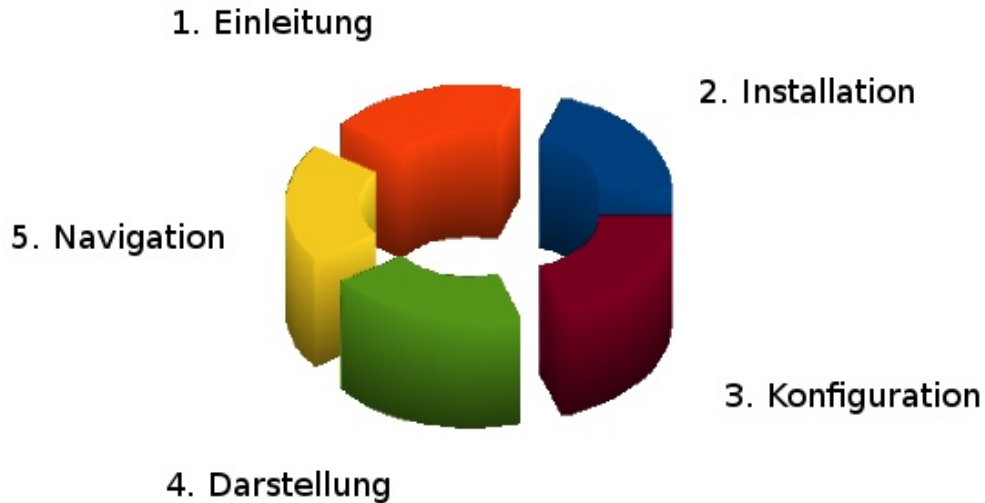
Mit dem Handbuch zum "Prototypical And Immersive Navigator" halten Sie eine Anleitung zur Benutzung der relevanten Funktionen dieses Programmes in Händen.

Dazu gehört die einfache und intuitive Darstellung unterschiedlicher Medientypen und das einfache Navigieren in denselben.

So ist es möglich, Videos, Bilder und dreidimensionale Netze anzuzeigen und sich mithilfe von Handgesten in ihnen fortzubewegen.

Es wird nacheinander und aufeinander aufbauend beschrieben, welche Anforderungen notwendig sind, wie man alle nötigen Programme installiert, wo man relevante Einstellungen tätigt und wie man das Programm bedient.

## Inhaltsverzeichnis



## Systemanforderung

- InstantPlayer Beta 4
- Java Runtime Environment ab Java 1.5
- Microsoft Windows
- Bluetooth-Dongle
- eine Nintendo Wiimote



- zwei Infrarot-LEDs zur Positionsbestimmung des Kopfes



- zwei Infrarot-LEDs für das Ausführen der Navigationsgesten



## Installation

Am Anfang muss das auf der Cd zu findende Programm "Instant-Player" in der Version Beta4 installiert werden. Ebenfalls kann man das Programm unter "[www.instantreality.org](http://www.instantreality.org)" beziehen. Auf der Internetseite finden sich zusätzliche Informationen zur Installation unter verschiedenen Betriebssystemen!

Ist das Programm ordnungsgemäß installiert, öffnet sich beim Starten der Startbildschirm:



## Installation

Der nächste Schritt ist das Anbinden der Wiimote per Bluetooth.

Im jetzigen Zustand werden alle Treiber unterstützt, die von der Software WiiUse ([www.wiiuse.net](http://www.wiiuse.net)) angesprochen wird. Dazu gehören momentan der Standard-Windows-Treiber, der BlueSoleil-Stack und der Linux-Bluez-Treiber.

Die aktuelle Liste ist unter der Dokumentation der oben genannten Internetseite zu finden.

Exemplarisch soll hier die Einbindung mit dem Standard-Windows-Treiber vollzogen werden.

1. Hinzufügen des Bluetooth-Gerätes
2. Einstellen der Parameter  
-keinen Hauptschlüssel verwenden
3. Überprüfen der Installation

Zur Überprüfung der Installation kann das ebenfalls auf der Cd vorhandene Programm "WiiUseJ" benutzt werden, indem man auf die entsprechende Jar-Datei klickt.

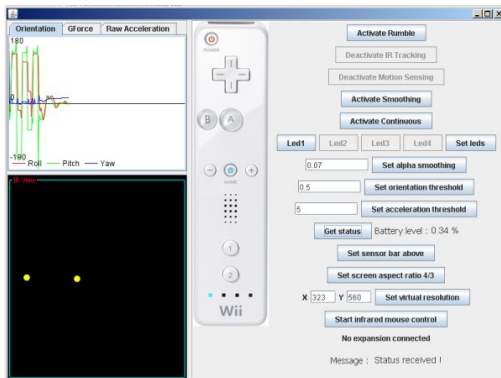
## Installation

### 4. Aufbau der Wiimote

Zuletzt sollte die Wiimote mittig über der Anzeigefläche (Bildschirm, Powerwall, ...) platziert werden und leicht nach unten geneigt fixiert werden.

Im Idealfall sollte sie auf die normale Position des Nutzers zeigen.

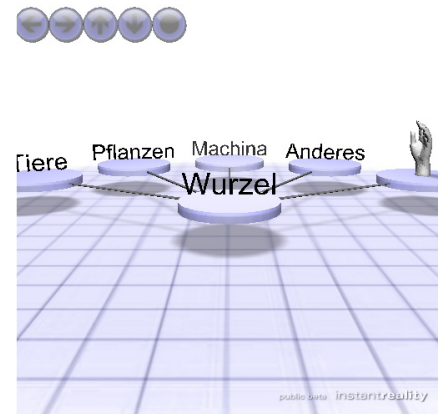
Auch hier kann zum Test das Programm "WiiUseJ" genutzt werden.



## Installation

Als Letztes kopiert man noch den Szenenordner von der Cd an eine Stelle seiner Wahl und öffnet die Datei "Main.x3d".

Nun sollte sich ein Fenster mit folgender Testszene öffnen:





## Konfiguration

Um die Szene auf die eigenen Bedürfnisse zuzuschneiden, sollte man als Erstes den Konfigurationsknoten in der Hauptdatei anpassen:

```
<ConfigNode useXmlScene-  
graph="true" scenePath="Sze-  
ne"/>
```

Das Attribut "useXmlScene-graph" beschreibt, ob die Beschreibung der Szene durch eine XML-Datei erfolgen soll oder durch das reine Parsen einer Ordnerstruktur.

Die XML-Variante ist hierbei stets zu bevorzugen.

Das Attribut "scenePath" beschreibt hier den relativen Pfad zum Startordner der Szene ausgehend vom Ordner der Hauptdatei.

Im Standardfall ist der Pfad der Szene also der Unterordner "Szene" des Hauptordners.

## Konfiguration

Wählt man die Beschreibung per XML-Datei, so schreibt man die Informationen über das Netz in eine Datei mit Namen "scenegraph.xml" im Hauptordner der Szene.

Ein erstes Beispiel ist bereits im Unterordner Szene des Projektes zu finden!

Unterteilt ist der Scenegraph dabei in Gruppen und Medien.

Gruppen werden durch einen eindeutigen Namen ("id") und eine Bezeichnung ("label") gekennzeichnet.

Medien werden durch einen eindeutigen Namen ("id"), eine Bezeichnung ("label") und ihren

Pfad relativ zum Ort der "scenegraph.xml"-Datei beschrieben.

Zusätzlich gibt es Referenzen, um ein Netz zwischen den einzelnen Gruppen und Medien zu ermöglichen.

Diese Referenzen werden durch die "id" des Ziel-Mediums ausreichend bezeichnet.

## Konfiguration

Beispiel eines Szenengraphen:

```
<scenegraph>
  <group id="group1" label="Gruppel">
    <medium id="m1" label="Medium1" path="Gruppel/m1.jpg"/>
    <medium id="m2" label="Medium2" path="Gruppel/m2.mpg"/>
    <group id="group2" label="Gruppe2">
      <medium id="kuh" label="Kuh" path="Tiere/cow.obj"/>
      <ref id="group1"/>
    </group>
  </group>
  <medium id="other" label="Anderes" path="anderes.png"/>
</scenegraph>
```

## Erste Schritte

Startet man die Szene zum ersten Mal, so werden verkleinerte Vorschaubilder aller benötigten Medien erstellt. Diese Maßnahme dient dazu, sehr viele Medien gleichzeitig darstellen zu können, auch wenn diese sehr speicherintensiv wären, wie es beispielsweise bei großen 3D-Modellen der Fall ist. Diese "Thumbnails" befinden sich danach im Unterordner ".thumbnails" des Szenenordners. Sie werden jedesmal erstellt, wenn noch keine Vorschau vorhanden ist oder die Quelldatei verändert wurde.

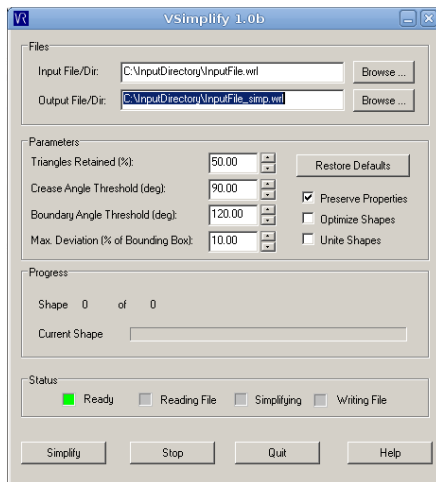
Ist die Quelldatei dabei ein 3D-Modell, so bedient sich das Programm einer speziellen Simplifizierung, die es dem Nutzer erlaubt, selbst den Grad der Vereinfachung zu bestimmen.

Ein höherer Grad bedeutet dabei mehr Medien gleichzeitig darstellen zu können, aber gleichzeitig natürlich auch einen Qualitätsverlust bei der angezeigten Datei.

Die Quelldateien werden natürlich bei diesem Vorgang nicht verändert!

## Erste Schritte

Beim Simplifizieren eines 3D-Modells, welches noch nie simplifiziert wurde, oder dessen Quelldatei sich geändert hat, erscheint automatisch folgendes Fenster:



Hier kann man nun die einzelnen Parameter der Simplifizierung einstellen (wie zum Beispiel eine Vereinfachung auf 30% der Dreiecke).

Ist dies geschehen, schließt man alle Fenster und eventuell werden weitere Medien simplifiziert.

## Darstellung

Die Darstellung der Modelle ist in verschiedene Ebenen aufgeteilt.

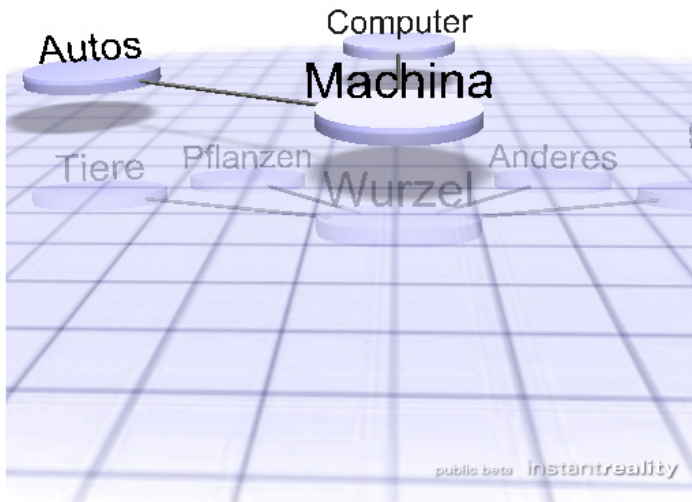
Der aktuelle Knoten der Ansicht ist in der Mitte des Bildes zu sehen. Davon ausgehend sieht man diejenigen Gruppen/Modelle, welche direkt vom aktuellen Punkt gesehen erreichbar sind.

Unterhalb dieser aktuellen Ebene sind weitere, transparente Ebenen zu erkennen. Diese kennzeichnen den zurückgelegten Weg im Netz. Man sieht also gerade nach unten die kürzlich ausgewählten Knoten.

In der linken oberen Ecke ist eine Anzeige die alle verfügbaren Gesten visualisiert. Wird eine Geste ausgeführt, so wird dies am jeweiligen Knopf ersichtlich.

Kurz über diesen Knöpfen leuchten hin und wieder kleine Punkte auf, die anzeigen, wie viele LEDs derzeit erkannt werden.

## Darstellung



## Navigation im Netz

Die Navigation im Netz der Modelle wird durch vier Gesten bewerkstelligt:

- nach links
- nach rechts
- nach oben
- nach unten

Um diese Gesten auszuführen, benötigt man nur eine LED.

Führt man diese LED nach links, so drehen sich die möglichen Nachfolgeknoten nach rechts.

Führt man die LED nach rechts, so drehen sich die Nachfolgeknoten in die entgegengesetzte Richtung.

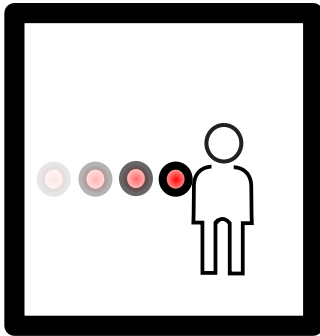
Führt man die LED nach unten, schiebt man die aktuelle Ebene nach unten und wählt den Nachfolgeknoten aus, der momentan aktiv ist (also in der Mitte steht).

Führt man die LED nach oben, so gelangt man auf die transparente Ebene zurück, die man zuvor verlassen hatte.



## Navigation im Netz

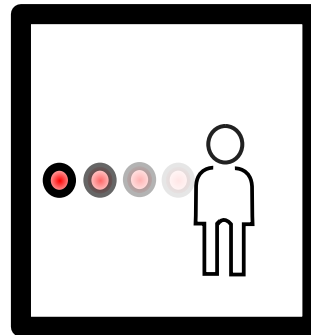
Geste nach links:



Führt man die LED horizontal von rechts nach links, bewegt sich der Szenengraph entsprechend.

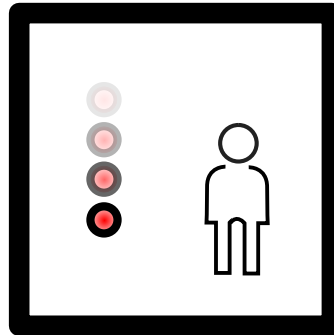
Geste nach rechts:

Führt man die LED horizontal nach rechts, bewegt sich der Szenengraph entsprechend.



## Navigation im Netz

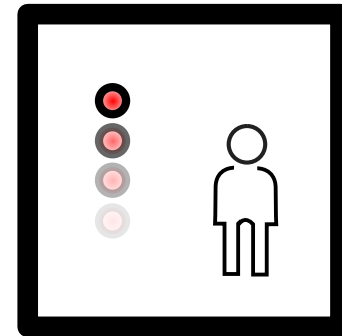
Geste nach unten:



Führt man die LED vertikal von oben nach unten, wählt man den aktuell mittigen Nachfolgeknoten aus.

Geste nach oben:

Führt man die LED vertikal von unten nach oben, so gelangt man zurück zu der Ebene, in der man den aktuellen Knoten auswählte.

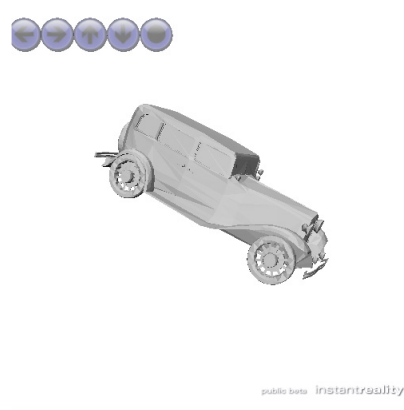


## Navigation im Medium

Gelangt man im Szenengraph zu einem Blatt - also einem Medium - so gelangt man in den Anzeigemodus für Medien.

Dieser unterscheidet sich sowohl in der Darstellung als auch in den verwendeten Gesten zur Steuerung.

Um ständig die Orientierung des Mediums im Blickfeld zu haben, kommt ein kleines Koordinatensystem in der linken, unteren Ecke dazu.



## Navigation im Medium

Die Interaktionsmöglichkeiten bei der Anzeige der Medien bestehen aus drei Gesten:

- Translation
- Rotation
- Skalierung

Um diese Gesten auszuführen, benötigt man beide LEDs.

Führt man diese LEDs parallel in eine Richtung, so verschiebt man das angezeigte Medium.

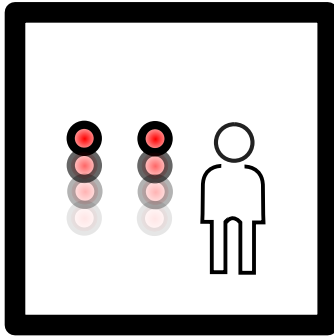
Führt man die LEDs zusammen oder auseinander skaliert man das Medium.

Hält man eine LED fest und bewegt die andere nach links oder rechts, rotiert man das Medium.

Zusätzlich kann man den Anzeigemodus verlassen, indem man beide LEDs sehr nahe aneinanderführt.

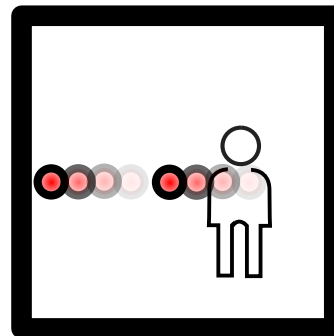
## Navigation im Medium

Translation:



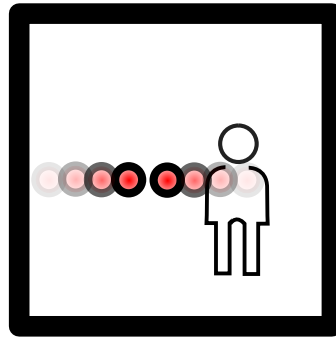
Führt man beide LEDs parallel nach unten oder oben, so verschiebt sich das Medium ebenfalls nach unten und oben.

Führt man beide LEDs parallel nach links und rechts, so verschiebt sich das Medium ebenfalls nach links und rechts.



## Navigation im Medium

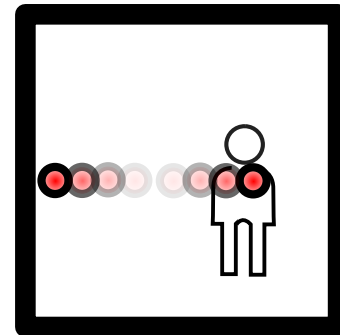
Skalierung:



Führt man beide LEDs zusammen, so verkleinert man das Medium.

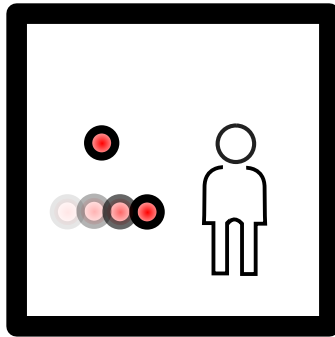
Sind die LEDs sehr nahe zusammen, verlässt man den Anziegemodus und kommt in die Navigation zurück.

Führt man beide LEDs auseinander, so vergrößert man das Medium.



## Navigation im Medium

Rotation:



Hält man eine LED fest und bewegt die andere horizontal, so dreht man das Medium um die y-Achse.

Hält man eine LED fest und bewegt die andere vertikal, so dreht man das Medium um die x-Achse.

