

AUGMENTED REALITY: IMMERSIONSSZENARIEN, TECHNOLOGIEN UND FALLSTUDIE

Bachelorarbeit 'Immersiv Augmented Reality'

Maurus Dähler

**VORTRAGSFOLIEN, ARBEIT UND SOURCECODE DER
ENTWICKELTEN PROGRAMME BEFINDEN SICH AUF**

<https://github.com/X-Hades-X/ImersivAugmentedReality>

GLIEDERUNG

- Hintergründe zu Virtual und Augmented Reality
- Übersicht ausgewählter VR/AR Projekte
- State of the art VR/AR-Technologie
- Entwicklung mit SketchUp, Unity und Oculus Rift

HINTERGRÜNDE ZU VIRTUAL UND AUGMENTED REALITY

"Virtual Reality (VR) refers to the use of three-dimensional displays and interaction devices to explore real-time computer generated environments."

Steve Bryson

Call for Participation 1993 IEEE Symposium on Research
Frontiers in Virtual Reality

HINTERGRÜNDE ZU VIRTUAL UND AUGMENTED REALITY

"Virtual Reality refers to immersiv, interactive, multi-sensory, viewer-centered, three-dimensional computer generated environments and the combination of technologies requiered to build these environments."

Carolina Cruz-Neira

SIGGRAPH '93

WIE WIRD IMMERSION GESTEIGERT?

1. Sinneseindrücke möglichst durch den Computer generieren
2. Möglichst viele Sinne sollen angesprochen werden
3. Die Ausgabegeräte sollen den Nutzer vollständig umgeben
4. Die Ausgabegeräte sollen eine "lebendige" Darstellung bieten

Mel Slater, Sylvia Wilbur

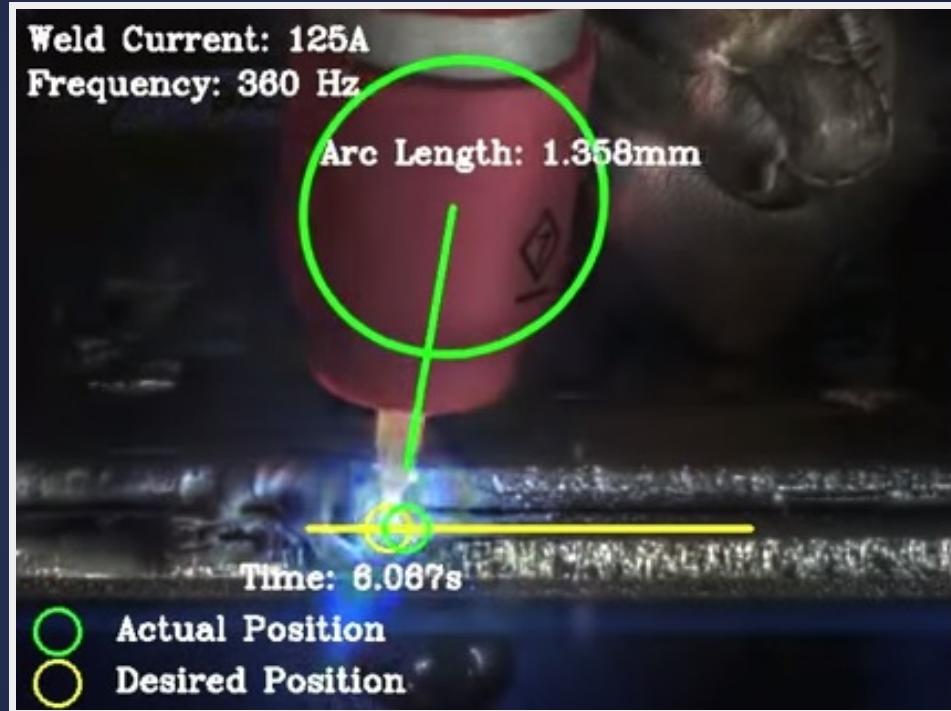
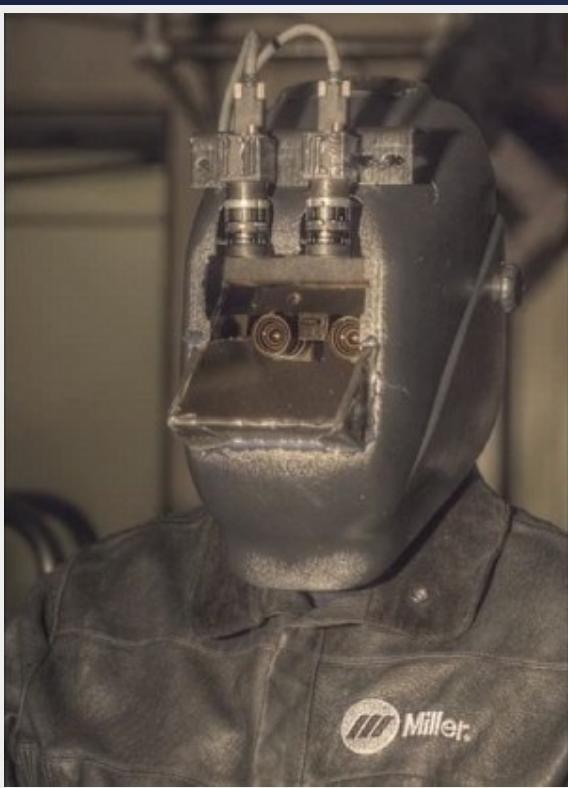
A Framework for Immersive Virtual Environments, 1997

VORSTELLUNG AUSGEWÄHLTER PROJEKTE

LIFECLIPPER2



SCHWEISSMASKE DER ZUKUNFT



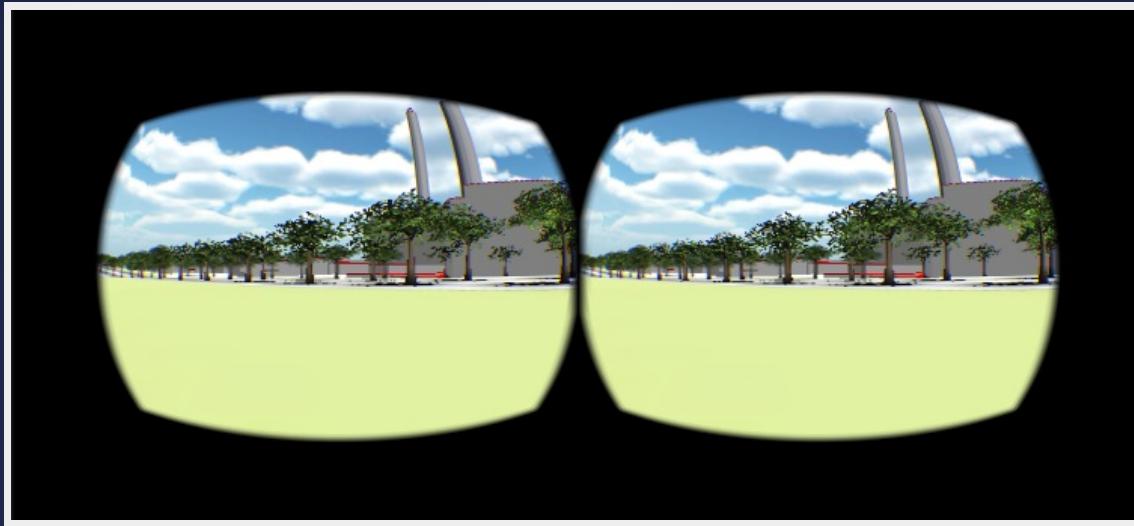
STATE OF THE ART VR/AR-TECHNOLOGIE

- Video See-Through
- Optisches See-Through
- Projektionsbasierte AR

OCULUS RIFT



OCULUS VISION



- Stereoskopische Darstellung der Inhalte mithilfe von Doppelbildern
- Kopfbewegungen werden durch einen Sensor an den Computer übertragen

AR RIFT



Durch anbringen von zwei Kameras kann der Oculus Rift als Video See-Through System verwendet werden

ENTWICKLUNG MIT GOOGLE SKETCHUP, UNITY UND OCULUS RIFT

1. Skalieren und Konvertieren des Stadtmodells
2. Erstellen einer hochauflösenden Karte, welche als Terraintextur verwendet werden kann
3. Texturierung des Terrains und hinzufügen von Tonquellen sowie Bäumen zur "Belebung" der virtuellen Welt
4. Implementieren des Spielerobjekts mithilfe des Oculus SDK

GOOGLE SKETCHUP

MAPGRABER

```
package main;

import java.awt.Color;
import java.awt.Graphics;
import java.awt.Graphics2D;
import java.awt.image.BufferedImage;
import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.net.MalformedURLException;
import java.net.URL;

import javax.imageio.ImageIO;

public class Main {

    public final static String PAGE = "http://www.stadtplan.bs.ch/tmp/kacache/def
+ "LAYEROBJ_PARZPLAN_VEKTOR_FARB_500/def/t-@estart/l@nstart/t-@ecoordl@coord
```

MAPGRABER RESULTAT



UNITY

LIVE DEMO