

Projekte Büro Zwei

- 11.12.2017-13.12.2017; **Mathematische Beratung und prototypische Implementierungen in Python**, *Auftraggeber: Wurzel Medien GMBH.*
- 26.01.2018-27.01.2018 Aufstellen von Formeln zur Berechnung relativer Eulerwinkel von Hand- und Fingerknochen anhand eines Trackingsystems und Umrechnung in ein Darstellungssystem. Implementierungen in Python für Autodesk FRED und Leap Motion.
- 16.10.2017 - 18.10.2017 **Prozedurale Modellierung und algorithmischen Visualisierung**, *Auftraggeber: Büro Schmalzriedt.*
- Ausarbeitung eines Algorithmus, der eine Linie wiederholt in Drei Linien variabler Länge aufspaltet und wieder zu einer zusammenführt. Implementierung in Python für Blender und Erstellung eines Videoclips.
- 02.2017-07.2017 **Interims CTO**, *Auftraggeber: r3dt.*
- Technische Projektorganisation und Implementieren einer Softwareschnittstelle zur Integration von CAD-Daten in eine virtuelle Realität im Rahmen eines Projekteinzervertrags. Technische Projektorganisation einzelner Kundenprojekte inklusive Arbeitsplanung des Entwicklerteams im jeweiligen Projekt. Fachliche Betreuung einer Bachelorarbeit im Bereich der Erstellung einer CAD-Datenschnittstelle zur virtuellen Realität. Fachliche Betreuung einer Bachelorarbeit im Bereich der User Experience-Konzeption auf dem Gebiet der virtuellen Realität. Fachliche Betreuung einer Masterarbeit im Themenfeld der 3D-Datenanalyse. Beratungstätigkeit zur Einführung von Scrum als agiles Softwareentwicklungsmodells sowie anfängliche Übernahme der Rolle des Scrum Masters (bis 07.04.2017).
- 11.2016-03.2017 **Verschnittoptimierung in der Ledermöbelproduktion durch maschinelles Lernen**, *Auftraggeber: Teco/KIT, Endkunde: Rolf-Benz.*
- Um den Verschnitt, der beim Ausschneiden von Schnittmustern aus Lederhäuten entsteht, zu optimieren, werden Techniken und Algorithmen des maschinellen Lernens angewendet. Aus den CAD-Daten der Schablonen und Hautdaten wurden geometrische Kennzahlen extrahiert, anhand derer die Maschine mit entsprechenden Algorithmen trainiert wurde. Ebenso wurden die Ergebnisse visualisiert.
- 12.2016 **Augmented-Visitenkarte für MDT-Tex**, *Auftraggeber: PXNG, Endkunde: MDT-Tex.*
- Das Firmenlogo wird innerhalb einer App erkannt und im Kamerabild des Mobilendevices steht aus diesem ein Sonnenschirm heraus. Der Sonnenstand lässt sich durch einen Regler stufenlos zwischen Morgens und Abends einstellen und der Schirm wirft entsprechend einen Schatten auf das Logo. Die Farbe des Schirms kann durch Pfeiltasten geändert werden.
- 08.2016-10.2016 **Augmented-Reality-Spiel für mobile Geräte im Rahmen der antiken Maya-Kultur insbesondere für Kinder und Jugendliche**, *Auftraggeber: PXNG, Endkunde: Historisches Museum der Pfalz Speyer.*
- Programmierung einer App, die spezielle Maya-Glyphen erkennt, die in einen Bodenplan der antiken Maya-Stadt Uxul integriert sind. Durch Skannen der Glyphen muss eine Liste von versteckten Gegenstände gefunden werden. Währenddessen interagiert der Benutzer mit den animierten Bewohnern der Stadt Uxul und bekommt spielerisch Informationen und visuelle Eindrücke über die Maya-Kultur vermittelt. Mehr Details erfahren Sie unter <http://museum.speyer.de/aktuell/maya-das-raetsel-der-koenigsstaedte/app-und-film/> sowie in iTunes unter <https://itunes.apple.com/us/app/erkunde-uxul-mit-ixchel/id1149761078?mt=8> und im Playstore unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.pxngli.uxulixchel>.

- 08.2016-10.2016 **Weiterentwicklung und deutsche Version der IOS Mobile App für einen interaktiven Rundgang durch die antike Maya-Stadt UXUL**, *Auftraggeber: PXNG*, Endkunde: Historisches Museum der Pfalz Speyer.
 Weiterentwicklung der App, die spezielle Maya-Glyphen erkennt, die in einen Bodenplan der antiken Maya-Stadt Uxul integriert sind. Menüs und Infolayer werden aus xml-files ausgelesen und konfiguriert. Vergleiche App weiter unten in der Liste. Mehr Details erfahren Sie unter
<http://museum.speyer.de/aktuell/maya-das-raetsel-der-koenigsstaedte/app-und-film/>
 sowie in iTunes unter
<https://itunes.apple.com/app/erkunde-uxul/id1152879659?mt=8>
 und im Playstore unter
<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.pxngli.uxulspeyer>.
- 07.2016-12.2016 **Interaktive Infografiken von Labor-Geräten**, *Auftraggeber: Lightshape*, Endkunde: Eppendorf.
 HTML5 basierte Infografiken von Laborgeräten und Arbeitsvorgängen. Interaktive Bereiche vermitteln Informationsbildschirme und multimediale Inhalte. Online unter
<https://handling-solutions.eppendorf.com/cell-handling/workflow/> und
<https://handling-solutions.eppendorf.com/cell-handling/identity/workflow/>.
- 02.2016-06.2016 **Holodeck**, *Auftraggeber: Lightshape*.
 Das Holodeck besteht aus einem Kamerabasierten Trackingsystem, welches absolute Positionsdaten liefert, und einer VR-Brille. So erhält man ein System, das es ermöglicht, sich frei in einer virtuellen Realität zu bewegen und mit dieser zu interagieren. Für dieses System programmierte ich die folgenden Anwendungen in Unity3d : Mehrere User können sich in die gleiche Szene einloggen und bekommen dann die Interaktion der anderen sowie deren Positionen ebenfalls angezeigt. Die User können über eingabegeräte Eigenschaften eines Automodells, wie zum Beispiel Farbe oder Felgen, ändern.
- seit 03.2016 **360 Grad Region Stuttgart-Webapp**, *Auftraggeber: Lightshape*, Endkunde: Stadtmarketing Stuttgart/WRS Stuttgart.
 Programmierung einer HTML5-WebApp, welche aus einem 360 Grad Panoramaviewer besteht, der mit den Bewegungssensoren des Smartphones oder Tablets entsprechend bewegt wird. Für die Steuerung fusioniert ein Kalman-Filters den eingebauten Kompass und den Geschwindigkeits-Sensor. Das Panorama ist ein 360 Grad Photo aus der Sicht des Stuttgarter Fernsehturms. Auf dem Panorama werden anwählbare Marker platziert, die zu weiteren Informationen von Gebäuden oder Orten führen. Des weiteren wurde ein Algorithmus entwickelt, der Orte im LAT-LONG-Koordinatensystem, wie es etwa bei Google Maps verwendet wird, entsprechend auf dem Bild markiert indem er die zugehörigen Bildkoordinaten berechnet. Online unter <http://www.stuttgartfernsehturm.de>. Die WebApp wird stetig weiterentwickelt und weiterverkauft.
- 12.2015-03.2016 **IOS Mobile App für einen interaktiven Rundgang durch die antike Maya-Stadt UXUL**, *Auftraggeber: PXNG*, Endkunde: Drenst Museum Assen.
 Programmierung einer App, die spezielle Maya-Glyphen erkennt, die in einen Bodenplan der antiken Maya-Stadt Uxul integriert sind. Entsprechende Gebäude, wie zum Beispiel Tempelanlagen, werden mit Hilfe von computerunterstützten Erweiterung der Realität auf diese Marker Projiziert. Zu jedem dieser Gebäude kann ein detaillierter Infotext und eine 360-Grad Panorama aufgerufen werden

- 09.2015-05.2016 **Fahrzeugsimulation innerhalb der Cryengine, Auftraggeber: Ex-Up.**
 Ex-Up ist eine direkte Tochterfirma von Crytek, eines der größten deutschen Unternehmen der Computerspiele-Branche. Ex-Up selbst ist im Bereich serious Gaming tätig, insbesondere im Bereich der computerunterstützten Erweiterung der Realität und deren Anwendung in der Automobilindustrie. Die dabei benutzte Game-Engine Cryengine besitzt eine stark vereinfachte Fahrzeugphysik. Es wurden Algorithmen entwickelt und innerhalb der Cryengine implementiert, die die Fahrzeugphysik signifikant auf ein realistisches Level anheben. Für mehr Details siehe
https://www.researchgate.net/publication/305489739_Vehicle_simulation.
- 07.2015-09.2015 **IOS Mobile-App zur Visualisierung von synthetisch generierten Klängen mit Hilfe computerunterstützter Erweiterung der Realität, Auftraggeber: Ludger Brümmer, ZKM-Institut für Musik und Akustik.**
 Ludger Brümmer ist ein bekannter Komponist zeitgenössischer Musik. In vielen seiner Werke, die oft einen begehren Charakter aufweisen, werden klassische Instrumente mit Computergenerierten Klängen und Computergenerierten Animationen kombiniert. Im Rahmen eines solchen Werkes wurde eine IOS App für das Ipad entwickelt, welche im Raum positionierte Marker erkennt und dadurch eine Visualisierung des dort hörbaren Geräusches durch erweiterte Realität auf dem Ipad-Bildschirm sichtbar und interaktiv erfahrbar macht. Mehr Informationen finden Sie unter <http://zkm.de/event/2015/09/globale-tangible-sound> sowie unter <http://zkm.de/media/video/globale-tangible-sound-ludger-bruemmer-bernd-lintermann-david-wagner>.
- 01.2015-07.2015 **Interaktive Infografik eines Krankenhauses in Javascript, Auftraggeber: Schmidt-design, Endkunde: Samsung.**
 Implementierung einer Applikation in Javascript und HTML5, die Geräte von Samsung und deren Einbindung in Vorgänge innerhalb eines Krankenhauses interaktiv visualisiert. Die Applikation läuft auf einem Full-HD-Touchscreen und wurde unter anderem auf der CeBIT ausgestellt.
- 07.2014 -08.2014 **Simulation des Panoramalabors in WebGL, Auftraggeber: Johannes Degenhard, Endkunde: ZKM, Institut für Bildmedien.**
 Im Rahmen des Motionpicture 2.0 Projektes des Instituts für Bildmedien wurde eine Simulation des ZKM-Panoramalabores in WebGL entwickelt. Die Applikation akzeptiert einen Film und die zugehörigen Bewegungsdaten eines iPhones und rotiert den Film dementsprechend auf einer virtuellen 360 Grad-Leinwand, so dass der aufgenommene Horizont stationär wird. Der Benutzer kann zwischen verschiedenen Ansichten wählen und den Blickwinkel auf die 360 Grad-Leinwand beeinflussen. Online unter <https://motionpicture2.zkm.de/>.
- seit 07.2014 **Visualisieren von Geodaten.**
 Um Geodaten in einen Raytracer (Blender) zu importieren und damit komplexe, georeferenzierte Animationen und Bilder zu erstellen, wurden einige Python-Skripte, sowie OSL-Shader, prozedurale Texturen (Noodles) und fraktale Algorithmen zur Terraingenerierung implementiert. Aufträge für CG-Bilder unter anderem für den Sammet-Verlag in Baden Baden oder den SWR.
- 05.2014-07.2014 **Echtzeitvisualisierung von algebraischen Flächen, Auftraggeber: Imaginary.**
 Entwicklung eines WebGL-Prototypen um Flächen, die durch Nullstellenmenge von Gleichungen gegeben sind, in Echtzeit auf einer Webseite darzustellen.