

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	1
1.1	Beschreibung der Thematik .....	1
1.2	Gliederung .....	3
<b>2</b>	<b>Virtuelle Realität</b> .....	5
2.1	Begriffe und Bezeichnungen .....	5
2.2	Entwicklung der virtuellen Realität .....	7
2.3	Ein- und Ausgaben .....	12
2.3.1	Visuelle Ausgabe .....	13
2.3.2	Akustische Ausgabe .....	25
2.3.3	Positionsverfolgung .....	29
2.3.4	Handsteuergeräte .....	33
2.3.5	Taktile Ein- und Ausgabe .....	34
2.3.6	Spracherkennung .....	36
2.4	VR-Systeme .....	37
2.5	Aufgaben .....	42
<b>3</b>	<b>Software-Entwicklung für die virtuelle Realität</b> ...	45
3.1	VR-Frameworks .....	46
3.2	Einführung in VR Juggler .....	48

3.2.1	Die erste VR-Anwendung . . . . .	49
3.2.2	Der Ablauf einer VR Juggler Anwendung	56
3.2.3	Eine interaktive Anwendung . . . . .	58
3.2.4	Kontextspezifische Daten in einer OpenGL-Anwendung . . . . .	65
3.3	VR Juggler Anwendungen mit OpenGL Performer und OpenSG . . . . .	67
3.4	Konfiguration mit VRJConfig . . . . .	73
3.5	Aufgaben . . . . .	78
<b>4</b>	<b>Anwendungen . . . . .</b>	<b>83</b>
4.1	Visualisierung mit VTK und OpenGL . . . . .	84
4.2	Navigation und Interaktion mit Objekten . . . . .	87
4.2.1	Navigation in virtuellen Szenen . . . . .	88
4.2.2	Realisierung mit VR Juggler . . . . .	97
4.2.3	Interaktion mit Objekten . . . . .	100
4.3	Visualisierung von Vektorfeldern . . . . .	102
4.3.1	Strömungsvisualisierung mit VTK . . . . .	103
4.3.2	Realisierung mit VR Juggler . . . . .	105
4.4	Qualität von Freiformflächen . . . . .	108
4.4.1	Visualisierungsmethoden . . . . .	109
4.4.2	Realisierung mit VR Juggler . . . . .	113
4.5	Aufgaben . . . . .	123
<b>5</b>	<b>Fazit . . . . .</b>	<b>127</b>
	<b>Simulator-Steuerungen in VR Juggler . . . . .</b>	<b>129</b>
A.1	Steuerung des Kopfes . . . . .	129
A.2	Steuerung der Kamera . . . . .	130
A.3	Steuerung des Handsteuergerätes . . . . .	131
	<b>Quelltext für HelloApplication . . . . .</b>	<b>133</b>

<b>VR Juggler-Anwendungen in Microsoft Visual Studio</b> . . . . .	139
C.1 VRJuggler-Anwendungen neu erstellen . . . . .	139
C.2 Projekteinstellungen vornehmen . . . . .	141
C.3 Anwendungen mit VTK und VR Juggler . . . . .	145
<b>Lösungen</b> . . . . .	147
D.1 Aufgaben in Kapitel 2 . . . . .	147
D.2 Aufgaben in Kapitel 3 . . . . .	151
D.3 Aufgaben in Kapitel 4 . . . . .	156
<b>Glossar</b> . . . . .	165
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	175
<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	181