

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Das Verbundprojekt ARVIDA</b> .....	1
	Thomas Bär, Ulrich Bockholt, Hilko Hoffmann, Eduard Jundt, Matthias Roth, Werner Schreiber, Ingo Staack, Peter Zimmermann und Konrad Zürl	
1.1	Hintergrund und Motivation .....	2
1.2	Ausgangssituation und inhaltliche Schwerpunkte .....	4
1.3	Virtual und Augmented Reality in industriellen Anwendungen .....	6
	Literatur .....	16
<b>2</b>	<b>Virtuelle Techniken und Semantic-Web</b> .....	17
	André Antakli, Pablo Alvarado Moya, Beat Brüderlin, Ulrich Canzler, Holger Dammertz, Volker Enderlein, Jürgen Grüninger, Andreas Harth, Hilko Hoffmann, Eduard Jundt, Peter Keitler, Felix Leif Keppmann, Roland Krzikalla, Sebastian Lampe, Alexander Löffler, Julian Meder, Michael Otto, Frieder Pankratz, Sebastian Pfütznner, Matthias Roth, Richard Sauerbier, Werner Schreiber, Roland Stechow, Johannes Tümler, Christian Vogelgesang, Oliver Wasenmüller, Andreas Weinmann, Jochen Willneff, Hans-Joachim Wirsching, Ingo Zinnikus und Konrad Zürl	
2.1	Display-Technologien .....	19
2.2	Tracking und Interaktion .....	46
2.3	Erzeugung und Verwaltung von 3D-Modellen .....	63
2.4	Bilderzeugung/Rendering .....	73
2.5	Menschmodelle .....	83
2.6	Web- und Semantic Web-Technologien .....	90
	Literatur .....	108
<b>3</b>	<b>ARVIDA-Referenzarchitektur</b> .....	117
	Johannes Behr, Roland Blach, Ulrich Bockholt, Andreas Harth, Hilko Hoffmann, Manuel Huber, Tobias Käfer, Felix Leif Keppmann, Frieder Pankratz, Dmitri Rubinstein, René Schubotz, Christian Vogelgesang, Gerrit Voss, Philipp Westner und Konrad Zürl	
3.1	Anforderungen .....	118
3.2	Konzepte der ARVIDA-Referenzarchitektur .....	121
3.3	Ressourcenbeschreibung und Interaktion .....	127
3.4	ARVIDA-Vokabulare .....	135
3.5	FastRDF: Binäre RDF-Literale zur hochperformanten Datenübertragung ..	141

3.6	Synchronisierungskonzepte	146
3.7	Entwicklungswerkzeuge	151
3.8	ARVIDA-Dienste	165
3.9	Anwendungserstellung durch Dienstkomposition	174
3.10	Evaluation	179
3.11	Zusammenfassung und Ausblick	186
	Literatur	188
<b>4</b>	<b>ARVIDA-Technologien</b>	<b>193</b>
	Pablo Alvarado, Ulrich Bockholt, Ulrich Canzler, Steffen Herbort, Nicolas Heuser, Peter Keitler, Roland Krzikalla, Manuel Olbrich, André Prager, Frank Schröder, Jörg Schwerdt, Jochen Willneff und Konrad Zürl	
4.1	Umfelderkenntnis und Tracking	194
4.2	Gestenerkennung	203
4.3	Vermessung und Geodaten	208
4.4	Kalibrierung von Augmented-Reality Projektionssystemen	213
	Literatur	216
<b>5</b>	<b>Motion Capturing</b>	<b>219</b>
	Ulrich Bockholt, Thomas Bochtler, Volker Enderlein, Manuel Olbrich, Michael Otto, Michael Prieur, Richard Sauerbier, Roland Stechow, Andreas Wehe und Hans-Joachim Wirsching	
5.1	Ergonomie-Simulation im Nutzfahrzeug	222
5.2	Kostengünstige Trackingsysteme zur Absicherung Manueller Arbeitsvorgänge	240
	Literatur	261
<b>6</b>	<b>Soll/Ist-Vergleich</b>	<b>263</b>
	Oliver Adams, Ulrich Bockholt, Axel Hildebrand, Leiv Jonescheit, Roland Krzikalla, Manuel Olbrich, Frieder Pankratz, Sebastian Pfützner, Matthias Roth, Fabian Scheer, Björn Schwerdtfeger, Ingo Staack und Oliver Wasenmüller	
6.1	Analytisches Mixed-Reality zur Baubarkeitsbewertung im Automobilbereich	264
6.2	Mixed Reality Fabrication	288
6.3	Generisches Evaluationsszenario	303
	Literatur	306
<b>7</b>	<b>Werkerassistenz</b>	<b>309</b>
	Ulrich Bockholt, Sarah Brauns, Oliver Fluck, Andreas Harth, Peter Keitler, Dirk Koriath, Stefan Lengowski, Manuel Olbrich, Ingo Staack, Ulrich Rautenberg und Volker Widor	
7.1	Mixed Reality Engineering	311
7.2	Mobile Projektionsbasierte Assistenzsysteme	332
7.3	Instandhaltung und Training	353

---

<b>8 Produktabsicherung/-Produkterlebnis</b> .....	379
André Antakli, Pablo Alvarado, Steven Benkhardt, Ulrich Canzler, Holger Dammertz, Axel Hildebrand, Eduard Jundt, Roland Krzikalla, Sebastian Lampe, Julian Meder, Andreas Meyer, Sebastian Pfützner, Christoph Resch, Elena Root, Fabian Scheer, Jörg Schwerdt, Andreas Stute und Andreas Weinmann	
8.1 Das digitale Fahrzeugerlebnis .....	381
8.2 Interaktive Projektionssitzkiste .....	404
8.3 Generisches Anwendungsszenario Produktabsicherung/-erlebnis .....	434
Literatur .....	438
<b>9 ARVIDA in der öffentlichen Wahrnehmung</b> .....	439
Hilko Hoffmann und Peter Zimmermann	
<b>10 Verwertung und Nachhaltigkeit</b> .....	445
Hilko Hoffmann, Werner Schreiber, Peter Zimmermann und Konrad Zürl	
<b>11 Anhang</b> .....	449
Peter Zimmermann	
11.1 Projektorganisation .....	449
11.2 Projektpartner .....	449
11.3 Projektplan/Meilensteine .....	450
11.4 Autorenliste .....	453
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	455
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	457