

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Worum es geht</b>	1
1.1 Der bisherige Weg zu einem Metaverse	1
1.2 Definition Metaverse	8
1.3 Charakteristika des Metaverse	13
1.3.1 Immersion	13
1.3.2 Quasi-Echtzeit	14
1.3.3 Synchronität	15
1.3.4 Persistenz	17
1.3.5 Interoperabilität	17
1.3.6 Dezentralität	19
1.3.7 Soziales System	19
1.4 Marktpotenzial	20
Literatur	23
<b>2 Wo wir stehen</b>	27
2.1 Hype Cycle for Emerging Tech als Orientierungsrahmen	27
2.2 Kurze Geschichte des Internets	29
2.3 Proto-Metaverse	32

IX

## X Inhaltsverzeichnis

2.3.1	Geschichte des Proto-Metaverse	33
2.3.2	Angebote und Aktivitäten im Proto-Metaverse	35
2.3.2.1	Überblick über Ausprägungen des Proto-Metaverse	35
2.3.2.2	Horizon Worlds und Horizon Workrooms	41
2.3.2.3	Decentraland	45
2.3.2.4	The Sandbox	47
2.3.2.5	Second Life	48
2.3.2.6	Roblox	49
2.3.2.7	Fortnite	50
2.3.2.8	Minecraft	51
2.3.2.9	Upland	52
Literatur		54
<b>3</b>	<b>Was wir benötigen</b>	<b>57</b>
3.1	Übersicht: wichtige Komponenten des Metaverse	57
3.2	Inhalte und Use Cases im Metaverse	58
3.2.1	Arbeiten im Metaverse	61
3.2.2	Bildung im Metaverse	69
3.2.3	Freizeit im Metaverse	74
3.2.4	Shopping im Metaverse	77
3.2.5	Gesundheit im Metaverse	83
3.2.6	Umwelt im Metaverse	86
3.3	Infrastruktur für das Metaverse	88
3.3.1	Hardware	88
3.3.2	Geräteunabhängigkeit	91
3.3.3	Netzwerke und Cloud-Infrastruktur	93
3.3.4	Rechenleistung	94
3.3.5	Standards	95
3.4	Technologien für das Metaverse	98
3.4.1	Erweiterte und virtuelle Welten	98
3.4.2	Blockchain	103
3.4.3	Künstliche Intelligenz – Artificial Intelligence	106
3.4.4	Game Engine und digitale Ökosysteme	108

3.5 Monetarisierung innerhalb des Metaverse	112
3.5.1 Payment	112
3.5.2 Digitale Assets	113
3.5.3 Digitale Währungen – Krypto-Währungen	114
3.5.4 Crypto Wallets	116
3.5.5 Digitale Marktplätze	117
3.6 Regulierung im Metaverse	119
3.6.1 Identitätsmanagement	119
3.6.2 Cybersecurity	121
3.6.3 Datenschutz	123
3.6.4 Regeln und Vollstreckungsmechanismen	125
Literatur	126
<b>4 Wohin die Reise geht</b>	133
4.1 Ausblick	133
4.2 Metaverse-Journey für das eigene Unternehmen	140
4.3 Einschätzungen zum Metaverse aus verschiedenen Branchen	143
Literatur	152
<b>Stichwortverzeichnis</b>	155