

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung** 1
 - Literatur. 4
- 2 Digitale Vermögenswerte und ihr Nutzen** 5
 - 2.1 Was sind digitale Vermögenswerte?..... 6
 - 2.2 Nutzen digitaler Vermögenswerte 9
 - 2.2.1 Transparenz 11
 - 2.2.2 Effizienz 13
 - 2.2.3 Teilbarkeit 15
 - Literatur. 16
- 3 Die Basics verstehen** 17
 - 3.1 Blockchain & DLT-Technologien 18
 - 3.1.1 Hauptcharakteristiken 19
 - 3.1.2 Funktionsweise 20
 - 3.1.3 Typen von Blockchains 25
 - 3.1.4 Bekannteste Anwendungen 27
 - 3.2 Bitcoin 28
 - 3.3 Ethereum 30
 - 3.3.1 Die Grundlagen: Ethereum und Ether 30
 - 3.3.2 Smart Contracts & Kontotypen 31
 - 3.3.3 EVM & Transaktionen..... 33
 - 3.3.4 Nutzungsgebühr: Gas..... 35
 - 3.3.5 Proof of Work..... 37
 - 3.3.6 Weiterentwicklung zu Proof of Stake 38
 - 3.4 Token-Modell..... 41
 - Literatur. 42

- 4 Anwendungsbereiche** 43
 - 4.1 Übersicht über die Anwendungsbereiche..... 45
 - 4.2 Digitale Vermögenswerte mit Anlagefunktion (Security Token)..... 47
 - 4.2.1 Einführung 47
 - 4.2.2 Nutzen von Security Tokens 49
 - 4.2.3 Fremdkapital-Token 51
 - 4.2.4 Eigenkapital-Token 54
 - 4.2.5 Fonds-Token..... 56
 - 4.2.6 Derivate-Token..... 57
 - 4.2.7 Asset-Backed Token..... 59
 - 4.2.8 Herausforderungen..... 61
 - 4.3 Digitale Vermögenswerte mit Zahlungsfunktion (Payment Token)..... 62
 - 4.3.1 Kryptowährungen und Stablecoins 64
 - 4.3.2 CBDC..... 75
 - 4.4 Digitale Vermögenswerte mit Nutzungsfunktion (Utility Token) 81
 - 4.5 Decentralized Finance (DeFi) 82
 - 4.5.1 Definition und Eigenschaften..... 82
 - 4.5.2 Funktionsweise 84
 - 4.5.3 Anwendungen 85
 - 4.5.4 Chancen und Herausforderungen..... 90
 - 4.6 Non-Fungible Tokens (NFTs) 92
 - 4.6.1 Definition und Eigenschaften..... 92
 - 4.6.2 Funktionsweise 94
 - 4.6.3 Anwendungen 95
 - 4.6.4 Chancen und Herausforderungen..... 96
 - 4.7 Metaverse..... 97
 - Literatur..... 101
- 5 Wirtschaftliche Fragestellungen** 105
 - 5.1 Übersicht über die Wertschöpfungskette im Finanzmarkt..... 107
 - 5.2 Emission & Platzierung..... 109
 - 5.2.1 Aktivitäten 110
 - 5.2.2 Plattformen..... 116
 - 5.2.3 Emittenten 120
 - 5.2.4 Investoren..... 120
 - 5.3 Handel & Liquidität 121
 - 5.3.1 Handelsplätze..... 122
 - 5.3.2 Liquidität 124
 - 5.4 Abrechnung (Clearing) & Abwicklung (Settlement)..... 125
 - 5.4.1 Nutzen der Blockchain in der Abrechnung & Abwicklung..... 126
 - 5.4.2 Technische Vorgehensweisen..... 130
 - 5.4.3 Zweiseitiger Effekt auf die Liquidität innerhalb der Finanzmarktinfrastuktur 132

5.5	Aufbewahrung	133
5.5.1	Aufbewahrungslösungen	134
5.5.2	Technische Vorgehensweisen	137
5.5.3	Eigenheiten bei der Aufbewahrung digitaler Vermögenswerte	141
5.5.4	Aufbewahrung der unterliegenden Vermögenswerte	142
5.6	Lebenszyklus-Management	143
5.7	Abschliessende Überlegungen	145
	Literatur	148
6	Technologische Fragestellungen	151
6.1	Einführung	153
6.1.1	Einbettung in technologische Trends	153
6.1.2	Eingrenzung der technologischen Fragestellungen	153
6.1.3	Generationen der Blockchain-Protokolle	156
6.2	Evaluation von Blockchain-Protokollen	157
6.2.1	Sicherheit	159
6.2.2	Funktionalität	160
6.2.3	Modularität	162
6.2.4	Standards	163
6.2.5	Offenheit	163
6.2.6	Privatsphäre	165
6.2.7	Popularität	165
6.2.8	Performance	168
6.2.9	Kosteneffizienz	170
6.2.10	Nutzerfreundlichkeit	170
6.3	Auswahl alternativer Blockchain-Protokolle	171
6.3.1	Tezos	171
6.3.2	Solana	173
6.3.3	Hyperledger Fabric	175
6.3.4	R3 Corda	176
6.3.5	Quorum	178
6.4	Tokenstandards	178
6.4.1	ERC-20: Hauptstandard für fungible Tokens	181
6.4.2	ERC-721: Hauptstandard für nicht-fungible Tokens	182
6.4.3	ERC-777: Weiterentwicklung des ERC-20	183
6.4.4	ERC-1155: Multi-Token Standard	183
6.4.5	Security Token Standards	183
6.4.6	FA2/TZIP-12: Hauptstandard für Tezos	185
6.5	Aktuelle Herausforderungen	186
6.5.1	Transaktionskosten	187
6.5.2	Skalierbarkeit	189
6.5.3	Orakel	195

6.5.4	Interoperabilität	198
6.5.5	Privatsphäre	204
	Literatur.	209
7	Rechtliche Fragestellungen	213
7.1	Einführung	215
7.2	Übersicht über die DLT-Regulierungen in Europa	218
7.2.1	EU	218
7.2.2	Deutschland	221
7.2.3	Schweiz	222
7.2.4	Liechtenstein	224
7.3	Klassifikation digitaler Vermögenswerte	226
7.3.1	EU	227
7.3.2	Deutschland	230
7.3.3	Schweiz	232
7.3.4	Liechtenstein	233
7.3.5	Herausforderung: Finanzinstrumente vs. Sachenrecht	234
7.4	KYC & AML	235
7.4.1	FATF Travel Rule.	235
7.4.2	Weitere Bestimmungen	238
7.5	Primärmarkt	239
7.5.1	Anlage-Token.	239
7.5.2	Alle anderen Token	240
7.6	Sekundärmarkt.	242
7.6.1	Schweiz: Vorreiter mit der Lizenz für DLT-Handelssysteme.	243
7.6.2	EU: Pilot-Regime soll offene Fragestellungen klären	245
7.6.3	Liechtenstein: Zusätzliche Regulierung neben der EU-Gesetzgebung	247
7.6.4	Regulierung von DEXs: Europa-weit noch unklar	247
7.7	Aufbewahrung	248
7.7.1	Deutschland: Kryptoverwahrung nach dem KWG geregelt	249
7.7.2	EU: Regulierung noch am Anfang.	251
7.7.3	Schweiz: Punktuelle Anpassungen am Bankengesetz sind erfolgt.	251
7.7.4	Liechtenstein: Aufteilung in drei Aufbewahrungs-Rollen	252
7.8	Eigenmittelerfordernis	253
7.9	Überwachung	255
7.10	Abschliessende Überlegungen	256
	Quellen	257
8	Abschluss	261