

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>VII</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>LIII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>LIX</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
A. Ausgangspunkt .....	1
B. Gegenstand der Untersuchung .....	2
C. Gang der Untersuchung .....	3
<b>1. Teil: Kryptowährungen und Blockchain-System</b> .....	<b>5</b>
A. Die Blockchain, Krypto-Coins und Alt-Coins .....	5
I. Das dezentralisierte Speichersystem Blockchain .....	6
1. Peer-to-Peer-Netzwerk und Client-Server-System .....	10
a) Kommunikation im Computernetzwerk .....	11
b) Peer-to-Peer-Netzwerk und Server-Client-System .....	12
2. Peer-to-Peer-Netzwerk im Ethereum-System .....	15
II. Herstellung von Block-Datensätzen und Kryptowährungen .....	15
1. Berechnung von Block-Datensätzen .....	16
a) Aufbau von Block-Datensätzen .....	16
b) Timestamping-Protokoll .....	20
c) Berechnungszuschlag .....	22
aa) Proof-of-Work-Konzept .....	23
bb) Proof-of-Stake-Konzept .....	26
d) Daten-Konsens-Konzept .....	27
aa) Synchronisation zwischen den Teilnehmern im Ethereum-System .....	28
bb) Daten-Konsens-Konzept .....	32
2. Verarbeitung von Nutzer-Daten .....	35
a) Verwaltung von Nutzer-Daten .....	37
b) Transaktionen und Nachrichten von den Nutzer-Konten .....	39
aa) Nonces und Doublespending-Check .....	42
bb) Signaturen und Authentifizierung von Nutzerdaten .....	43
cc) Transaktionsgebühren .....	44
dd) Übernahme von Transaktionen und Nachricht .....	47

3.	Zusammenfassung .....	48
III.	Verschlüsselung und Hashing .....	48
1.	Verschlüsselung .....	49
a)	Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungstechniken.....	49
aa)	Symmetrische Verschlüsselungstechnik .....	50
bb)	Asymmetrische Verschlüsselungstechnik .....	50
b)	Verschlüsselungsstandard im Ethereum-System.....	51
2.	Hashing .....	53
a)	Hashing-Algorithmen und Rehashing .....	54
b)	Hashing und Rehashing im Ethereum-System .....	55
IV.	Krypto-Coins und Alt-Coins.....	57
1.	Herstellung von Kryptowährungen .....	60
a)	Krypto-Coins .....	60
b)	Alt-Coins.....	61
2.	Ökonomisches System der Krypto- und Alt-Coins .....	62
3.	Zusammenfassung .....	63
B.	Autonomous Objects und Smart Contracts.....	64
C.	Zusammenfassung.....	68
<b>2. Teil:</b>	<b>Coins, Kreditverträge, Coin-Darlehen und andere Coin-Kredite .....</b>	<b>70</b>
A.	Anwendbarkeit deutschen Rechts auf Coin-Kreditverträge .....	71
I.	Vorschriften der CISG .....	71
II.	Vorschriften der Rom I-VO .....	72
III.	Ergebnis .....	76
B.	Rechtliche Qualifikation des Coin.....	77
I.	Geld.....	77
1.	Definition von Geld im Zivilrecht .....	78
2.	Krypto-Coins und Alt-Coins als Geld .....	83
3.	Zwischenergebnis .....	88
II.	E-Geld .....	89
1.	Rechtlicher Maßstab für die Auslegung des Wortlautes von § 1 Absatz 2 Satz 3 ZAG .....	91
2.	Technischer Maßstab für die Auslegung des Wortlautes von § 1 Absatz 2 Satz 3 ZAG .....	95
3.	Auslegung des Wortlautes von § 1 Absatz 2 Satz 3 ZAG .....	98

a)	Elektronisch/magnetisch gespeichert.....	99
b)	Monetärer Wert in Form einer Forderung .....	103
aa)	Auslegung des Merkmals „Forderung“ .....	105
bb)	Stellungnahme und Zusammenfassung zum Merkmal „Forderung“ .....	139
c)	Gegen Zahlung eines Geldbetrages ausgestellt .....	146
d)	Gegen einen Emittenten .....	148
e)	Von Dritten als Zahlungsmittel akzeptiert .....	152
f)	Stellungnahme und Zusammenfassung zum Begriff des E-Geldes .....	152
4.	Krypto-Coins und Alt-Coins als E-Geld .....	154
a)	Krypto-Coins als E-Geld.....	154
aa)	Kein Hindernis für bereits geschaffene Werteinheiten.....	156
bb)	Forderung im Sinne einer E-Geld-Vereinbarung .....	158
cc)	Emittent der Werteinheit und der Forderung.....	161
dd)	Stellungnahme und Zwischenergebnis.....	165
b)	Alt-Coins als E-Geld .....	169
c)	Zwischenergebnis .....	174
III.	Zwischenstand Krypto- und Alt-Coins & Geld und E-Geld .....	176
IV.	Gegenstand von anderen Rechten .....	176
1.	Coin-Schulden .....	177
2.	Sache.....	177
3.	Immaterialgüter .....	187
4.	Sonstiger Gegenstand .....	191
5.	Wertpapier.....	192
6.	Sonstiges Finanzinstrument .....	197
7.	Zwischenergebnis .....	204
C.	Vertragstypen des Coin-Darlehens/-Kredits und anwendbare Vorschriften.....	205
I.	Begriff des Darlehens und Begriff des Kredits .....	207
1.	Gesetzgebungsverfahren zum § 488 BGB .....	210
a)	Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Schuldrechts .....	210
b)	Sachlicher Anwendungsbereich der Richtlinien.....	211
aa)	Richtliniengabungsverfahren zur Richtlinie 87/102/EWG.....	211
bb)	Richtliniengabungsverfahren zur Richtlinie 2008/48/EG .....	215
c)	Der Kreditbegriff in richtlinienkonformer Auslegung .....	221
2.	Ergebnis .....	221
II.	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand der Vorschriften zu § 488 BGB .....	222

---

1.	Anwendung des § 488 BGB auf Buchgeld .....	223
2.	Anwendung des § 488 auf Fremdwährungen .....	225
3.	Anwendung des § 488 BGB auf E-Geld .....	225
4.	Zwischenergebnis .....	230
5.	Anwendung des § 488 BGB auf Krypto- und Alt-Coins .....	231
a)	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand von Gegenleistungen nach § 488 Absatz 1 Satz 2 BGB.....	231
aa)	Krypto-Coins als Gegenstand von Gegenleistungen nach § 488 Absatz 1 Satz 2 BGB.....	236
bb)	Alt-Coins als Gegenstand von Gegenleistungen nach § 488 Absatz 1 Satz 2 BGB.....	243
b)	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand von Leistungen nach § 488 Absatz 1 Satz 1 BGB.....	244
aa)	Berücksichtigung von gesetzlichen Verweisen auf § 488 BGB .....	245
bb)	Krypto-Coins als Gegenstand von Leistungen nach § 488 Absatz 1 Satz 1 BGB.....	251
cc)	Alt-Coins als Gegenstand von Leistungen nach § 488 Absatz 1 Satz 1 BGB.....	253
6.	Zusammenfassung und Zwischenergebnis .....	254
III.	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand von anderen zivilrechtlichen Vorschriften zu Kreditverträgen .....	255
1.	Krypto-Coins als Gegenstand von Kreditverträgen nach § 491 BGB.....	255
a)	Inhaltliche Verschränkung mit § 488 Absatz 1 Satz 1 BGB.....	256
b)	Weiter sachlicher Anwendungsbereich aufgrund vergleichbaren Schutzbedürfnisses bei Wertpapierdarlehen .....	257
c)	Weiter sachlicher Anwendungsbereich aufgrund vergleichbaren Schutzbedürfnisses bei Coin-Darlehen .....	260
d)	Zwischenergebnis .....	264
2.	Krypto-Coins als Gegenstand von Kreditverträgen nach § 506 BGB.....	265
a)	Definition des Zahlungsaufschubes und des Teilzahlungsgeschäftes.....	265
b)	Definition der sonstigen Finanzierungshilfe .....	266
c)	Schutzzweck der Vorschrift des § 506 BGB.....	269
d)	Inhaltliche Verschränkung mit § 488 Absatz 1 Satz 1 BGB.....	269
e)	Auslegung des Zahlungsaufschubes im Sinne des § 506 Absatz 1 BGB und Anwendbarkeit auf Krypto-Coins.....	271

f)	Auslegung des Teilzahlungsgeschäftes im Sinne des § 506 Absatz 1 BGB und Anwendbarkeit auf Krypto-Coins.....	275
g)	Auslegung der Finanzierungshilfe im Sinne des § 506 Absatz 1 BGB und Anwendbarkeit auf Krypto-Coins.....	276
h)	Zwischenergebnis .....	279
3.	Krypto-Coins als Gegenstand von Kreditverträgen nach § 700 BGB.....	279
4.	Alt-Coins als Gegenstand von als Gegenstand von Kreditverträgen nach § 491, § 506, § 700 BGB.....	282
a)	Utility-Token als Gegenstand der Kreditgewährung nach §§ 491 ff. BGB .....	282
b)	Security-Token als Gegenstand der Kreditgewährung nach §§ 491 ff. BGB .....	284
5.	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand der Vorschriften zu § 607 BGB .....	285
6.	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand von Sicherheiten .....	290
IV.	Abschließende Einordnung der <i>Coin</i> -Kreditverträge in das BGB .....	295
1.	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand von Mietverträgen nach § 535 BGB ...	295
2.	Krypto- und Alt-Coin-Kredite mit besonderer Entsprechungsvereinbarung...	297
3.	Krypto- und Alt-Coins als Gegenstand von Kreditverträgen eigener Art .....	303
V.	Zusammenfassung und Zwischenergebnis .....	308
D.	Ergebnis.....	310
<b>3. Teil:</b>	<b>Notwendige gesetzliche Anpassungen.....</b>	<b>312</b>
<b>4. Teil:</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>314</b>
<b>Anhang.....</b>		<b>316</b>
<b>Appendix/Begriffsverzeichnis .....</b>		<b>316</b>
<b>Tabelle: Befehle für den Synchronisationsprozess .....</b>		<b>326</b>