

Nicolas Kuri

**Erklärungsgehalt von Twitter-Daten für
Kursbewegungen von Kryptowährungen.
Eine ökonometrische Analyse**

Masterarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2021 GRIN Verlag
ISBN: 9783346431035

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/1030203>

Nicolas Kuri

Erklärungsgehalt von Twitter-Daten für Kursbewegungen von Kryptowährungen. Eine ökonometrische Analyse

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

FernUniversität in Hagen

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Masterarbeit

zur Erlangung

des Grades eines Master of Science

über das Thema

**Zum Erklärungsgehalt von Twitter-Daten
für Kursbewegungen von Kryptowährungen –
Eine ökonometrische Analyse**

Nicolas Kuri

2021

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XVI
Symbolverzeichnis	XVII
1 Einleitung	1
2 Kryptowährung: Mehr als ein digitales Zahlungsmittel	3
2.1 Blockchain-Technologie	3
2.2 Digitale Wertschöpfung durch Kryptografie	5
2.3 Digitalwährungen basierend auf Blockchain	7
2.3.1 Bitcoin	7
2.3.2 Ethereum	9
2.3.3 Litecoin	11
2.3.4 Ripple	12
2.4 Bedeutung von Kryptowährung und Blockchain für den Kapitalmarkt	14
2.5 Einflussfaktoren auf die Preisentwicklung von Kryptowährungen	16
3 Twitter und soziale Netzwerke: Potenzielle Markteinflussfaktoren	19
3.1 Kurze Historie und Fakten zu Twitter	19
3.2 Wie funktioniert Twitter?	20
3.3 Bedeutung von Twitter für den Kapitalmarkt	20
3.4 Twitter-Sentiment	22
4 Einordnung in die Forschungsliteratur	25
5 Ökonometrie	26
5.1 Lineare und Multiple Regression	26
5.2 Datenaufbereitung und Modellannahmen	28
5.3 Hypothesen und Regressionsmodelle	34

6	Empirie	35
6.1	Bitcoin als Leitwährung und Abhängigkeit der Altcoins	35
6.2	Analyse von Einflussfaktoren auf Kurse von Kryptowährungen	37
6.2.1	Erläuterungen zum verwendeten Datensatz	37
6.2.2	Modelluntersuchungen auf 24-Stunden-Basis	38
6.2.2.1	Datenaufbereitung und Annahmeüberprüfungen (BTC)	38
6.2.2.2	Anwendung des Modells auf Altcoins (ETH, LTC, XRP)	41
6.2.2.3	Vergleich und Interpretation der Ergebnisse	44
6.2.2.4	Zeitliche Verschiebung der Twitter-Daten	46
6.2.3	Modelluntersuchungen auf 1-Stunden-Basis	48
6.2.3.1	Datenaufbereitung und Annahmeüberprüfungen (BTC)	49
6.2.3.2	Anwendung des Modells auf Altcoins (ETH, LTC, XRP)	51
6.2.3.3	Vergleich und Interpretation der Ergebnisse	51
6.2.3.4	Zeitliche Verschiebung der Twitter-Daten	54
7	Fazit	57
	Anhang	59
	Literaturverzeichnis	146

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der Marktkapitalisierung in USD aller auf Coinmarketcap gelisteter Kryptowährungen in den Jahren 2013–2021. (Quelle: Coinmarketcap (2021).)	6
Abbildung 2:	Logarithmierte Preisentwicklung von BTC in den Jahren 2013–2021. (Quelle: Coinmarketcap (2021).)	9
Abbildung 3:	Logarithmierte Preisentwicklung von ETH in den Jahren 2015–2021. (Quelle: Coinmarketcap (2021).)	11
Abbildung 4:	Logarithmierte Preisentwicklung von LTC in den Jahren 2013–2021. (Quelle: Coinmarketcap (2021).)	12
Abbildung 5:	Preisentwicklung von XRP in den Jahren 2013–2021. (Quelle: Coinmarketcap (2021).)	14
Abbildung 6:	Interne und externe Einflussfaktoren für die Preisentwicklung von Kryptowährungen. (Quelle: Sovbetov (2018), S. 7.)	16
Abbildung 7:	Der Zusammenhang zwischen Residuen ut und Störgrößen ut . (Quelle: Auer (2016), S. 59.)	27
Abbildung 8:	Beispiel für Störgrößenverteilung, die frei von Autokorrelation sind. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Auer (2016), S. 457.)	31
Abbildung 9:	Eine Punktwolke, die auf heteroskedastische Störgrößen hindeutet. (Quelle: Auer (2016), S. 45.)	32
Abbildung 10:	Eine mögliche Wahrscheinlichkeitsverteilung einer normalverteilten Störgröße ut . (Quelle: Auer (2016), S. 29.)	33
Abbildung 11:	Plot: Preisrendite (BTC) vs. geglättete Preisrendite (BTC) (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	53
Abbildung 12:	Plot: Preisrendite (BTC) vs. geglättete Preisrendite (BTC) (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	54
Abbildung 13:	Plot: Preisrendite (BTC) vs. geglättete Preisrendite (BTC) (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	54
Abbildung 14:	Anzahl der aktiven Social-Media-Nutzer weltweit in den Jahren 2015–2021 (in Mrd.). (Quelle: Hootsuite/We Are Social (2021), S. 80; Statista (2021).)	59
Abbildung 15:	Durchschnittliche tägliche Nutzungsdauer von sozialen Medien weltweit in den Jahren 2012–2018. (Quelle: GlobalWebIndex (2018); Statista (2021).)	60

Abbildung 16:	Vergleich der Marktkapitalisierungen von Gold, Silber, S&P 500 und BTC in den Jahren 2010–2019. (Quelle: CoinGecko (2020), S. 7.)	61
Abbildung 17:	Anzahl der Internetnutzer weltweit in den Jahren 2005–2019 (in Mio.). (Quelle: ITU (2020); Statista (2021).)	62
Abbildung 18:	Anzahl der Twitter-Nutzer nach Ländern weltweit für das Jahr 2020 (in Mio.). (Quelle: Hootsuite/We Are Social (2018), S. 38; Statista (2021).)	63
Abbildung 19:	Ranking der größten sozialen Netzwerken und Messengern nach der Anzahl der Nutzer im Januar 2021 (in Mio.). (Quelle: Hootsuite/We Are Social (2021), S. 93; Statista (2021).)	64
Abbildung 20:	Anzahl der Nutzer von Twitter weltweit nach Altersgruppen im Jahr 2021. (Quelle: Hootsuite/We Are Social (2021), S. 168; Statista (2021).)	65
Abbildung 21:	Anzahl der monatlich aktiven Nutzer von Twitter weltweit vom 1. Quartal 2010 bis zum 1. Quartal 2019. (Quelle: Twitter Inc. (2019); Statista (2021).)	66
Abbildung 22:	Umsatz von Twitter weltweit in den Jahren 2010–2020 (in Mio. USD). (Quelle: Twitter Inc. (2020), S. 41; Statista (2021).)	67
Abbildung 23:	Ranking der Staats- und Regierungschefs nach der Anzahl ihrer Twitter-Follower im November 2020 (in Mio.). (Quelle: Twiplomacy (2020); Statista (2021).)	68
Abbildung 24:	Top 10 der am häufigsten bei Twitter abgebildeten Logos von Marken weltweit im Jahr 2018/2019 (in Mio.). (Quelle: Brandwatch (2019); Statista (2021).)	69
Abbildung 25:	Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	71
Abbildung 26:	Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	71
Abbildung 27:	Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. Zeit (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	71
Abbildung 28:	Plot: Unabhängige Variable X_3 – Handelsvolumen vs. Zeit (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	72
Abbildung 29:	Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität vs. Zeit (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	72
Abbildung 30:	Plot: Unabhängige Variable X_5 – Preisrendite MSCI World vs. Zeit (24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	73
Abbildung 31:	Plot: Unabhängige Variable X_6 – Preisrendite Gold vs. Zeit (24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	73

Abbildung 32:	Plot: Unabhängige Variable X_7 – Preisrendite WTI Oil vs. Zeit (24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	73
Abbildung 33:	Plot: Unabhängige Variable X_8 – Preisrendite US-Staatsanleihen vs. Zeit (24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	74
Abbildung 34:	Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	75
Abbildung 35:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	75
Abbildung 36:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	75
Abbildung 37:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_3 – Handelsvolumen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	76
Abbildung 38:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	76
Abbildung 39:	Plot: Korrelationen der unabhängigen Variablen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	77
Abbildung 40:	Grafischer Vergleich der besten Modellspezifikation anhand des R^2 , C_P , Korrigiertes R_2 und AIC Werts (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hebbali (2020).)	86
Abbildung 41:	Grafischer Vergleich zur Auswahl der besten Modellspezifikation anhand des SBIC und SBC Werts (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hebbali (2020).)	87
Abbildung 42:	Residuen vs. Fitted Values (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	88
Abbildung 43:	Q-Q-Diagramm (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	88
Abbildung 44:	Fitted Values vs. Standardisierter Residuen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	89
Abbildung 45:	Cook's Distance mit extremen Ausreißern (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	89
Abbildung 46:	Residuen vs. Zeit mit Nulllinie (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	90
Abbildung 47:	Korrelogramm (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	90

Abbildung 48:	Residuenverteilung vs. Normalverteilung (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	91
Abbildung 49:	Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	91
Abbildung 50:	Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	92
Abbildung 51:	Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. Zeit (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	92
Abbildung 52:	Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität vs. Zeit (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	92
Abbildung 53:	Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	93
Abbildung 54:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	93
Abbildung 55:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	93
Abbildung 56:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	94
Abbildung 57:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	94
Abbildung 58:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (ETH 24h (Log)). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	95
Abbildung 59:	Residuen vs. Zeit mit Nulllinie (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	96
Abbildung 60:	Korrelogramm (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	96
Abbildung 61:	Residuenverteilung vs. Normalverteilung (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	96
Abbildung 62:	Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	97
Abbildung 63:	Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	97

Abbildung 64:	Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. Zeit (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	97
Abbildung 65:	Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität vs. Zeit (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	98
Abbildung 66:	Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	98
Abbildung 67:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	99
Abbildung 68:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	99
Abbildung 69:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	99
Abbildung 70:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	100
Abbildung 71:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (LTC 24h (Log) - Schritt 1). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	101
Abbildung 72:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (LTC 24h (Log) - Schritt 2). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	102
Abbildung 73:	Residuen vs. Zeit mit Nulllinie (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	103
Abbildung 74:	Korrelogramm (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	103
Abbildung 75:	Residuenverteilung vs. Normalverteilung (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	103
Abbildung 76:	Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	104
Abbildung 77:	Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	104
Abbildung 78:	Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. Zeit (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	104
Abbildung 79:	Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität vs. Zeit (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	105

Abbildung 80:	Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	105
Abbildung 81:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	106
Abbildung 82:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	106
Abbildung 83:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	106
Abbildung 84:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	107
Abbildung 85:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 24h (Log) - Schritt 1). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	108
Abbildung 86:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 24h (Log) - Schritt 2). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	109
Abbildung 87:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 24h (Log) - Schritt 3). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	110
Abbildung 88:	Residuen vs. Zeit mit Nulllinie (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	111
Abbildung 89:	Korrelogramm (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	111
Abbildung 90:	Residuenverteilung vs. Normalverteilung (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	112
Abbildung 91:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (BTC 24h Lag). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	113
Abbildung 92:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (ETH 24h Lag). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	114
Abbildung 93:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (LTC 24h Lag). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	115

Abbildung 94:	Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 24h Lag). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	116
Abbildung 95:	Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	117
Abbildung 96:	Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	117
Abbildung 97:	Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. Zeit (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	117
Abbildung 98:	Plot: Unabhängige Variable X_3 – Handelsvolumen vs. Zeit (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	118
Abbildung 99:	Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität vs. Zeit (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	118
Abbildung 100:	Plot: Unabhängige Variable X_5 – US-Staatsanleihen vs. Zeit (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	118
Abbildung 101:	Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	119
Abbildung 102:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	119
Abbildung 103:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	120
Abbildung 104:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_3 – Handelsvolumen (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	120
Abbildung 105:	Box-Plot: Unabhängige Variable X_4 – Volatilität (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	120
Abbildung 106:	Plot: Korrelationen der unabhängigen Variablen (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	121
Abbildung 107:	Grafischer Vergleich der besten Modellspezifikation anhand des R^2 , C_P , Korrigiertes R_2 und AIC Werts (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hebbali (2020).)	126
Abbildung 108:	Grafischer Vergleich zur Auswahl der besten Modellspezifikation anhand des SBIC und SBC Werts (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hebbali (2020).)	127

Abbildung 109: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	128
Abbildung 110: Residuen vs. Zeit mit Nulllinie (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	129
Abbildung 111: Korrelogramm (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	129
Abbildung 112: Residuenverteilung vs. Normalverteilung (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	129
Abbildung 113: Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	130
Abbildung 114: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	130
Abbildung 115: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Tweet-Volumen vs. Zeit (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	131
Abbildung 116: Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	131
Abbildung 117: Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	131
Abbildung 118: Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	131
Abbildung 119: Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	132
Abbildung 120: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	132
Abbildung 121: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Tweet-Volumen vs. Zeit (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	132
Abbildung 122: Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	133
Abbildung 123: Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	133
Abbildung 124: Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	133
Abbildung 125: Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite vs. Zeit (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	134

Abbildung 126: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. Zeit (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	134
Abbildung 127: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Tweet-Volumen vs. Zeit (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	135
Abbildung 128: Box-Plot: Abhängige Variable Y – Preisrendite (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	135
Abbildung 129: Box-Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	136
Abbildung 130: Box-Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	136
Abbildung 131: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (ETH 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	137
Abbildung 132: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (LTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	138
Abbildung 133: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	139
Abbildung 134: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (ETH 1h (Log)). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	140
Abbildung 135: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (LTC 1h (Log)). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	141
Abbildung 136: Diagramme zur Überprüfung der Linearität und Vorkommen von extremen Ausreißern (XRP 1h (Log)). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	142
Abbildung 137: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. geglättetes Twitter-Sentiment (ETH 1h GAM) (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	143
Abbildung 138: Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. geglättetes Tweet-Volumen (ETH 1h GAM). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	143
Abbildung 139: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. geglättetes Twitter-Sentiment (LTC 1h GAM). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).)	143

- Abbildung 140: Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. geglättetes Tweet-Volumen (LTC 1h GAM). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).) 144
- Abbildung 141: Plot: Unabhängige Variable X_1 – Twitter-Sentiment vs. geglättetes Twitter-Sentiment (XRP 1h GAM). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).) 144
- Abbildung 142: Plot: Unabhängige Variable X_2 – Tweet-Volumen vs. geglättetes Tweet-Volumen (XRP 1h GAM). (Quelle: Eigene Darstellung; RStudio Team (2020).) 145

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	BTC als Leitwährung - Regressionsergebnisse des DFM. (Quelle: Eigene Darstellung.)	36
Tabelle 2:	VIF-Werte (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	39
Tabelle 3:	VIF und p-Werte der Annahmeergergebnisse (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	41
Tabelle 4:	VIF-Werte (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	41
Tabelle 5:	Vergleich der alternativen Modelle (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	42
Tabelle 6:	VIF und p-Werte der Annahmeergergebnisse (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	42
Tabelle 7:	VIF-Werte (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	42
Tabelle 8:	Vergleich der alternativen Modelle (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	43
Tabelle 9:	VIF und p-Werte der Annahmeergergebnisse (LTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	43
Tabelle 10:	VIF-Werte (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	43
Tabelle 11:	Vergleich der alternativen Modelle (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	43
Tabelle 12:	VIF und p-Werte der Annahmeergergebnisse (XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	43
Tabelle 13:	Regressionsergebnisse (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	44
Tabelle 14:	Regressionsergebnisse (ETH, LTC, XRP 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	46
Tabelle 15:	VIF und p-Werte der Annahmeergergebnisse aller Modelle (24h Lag). (Quelle: Eigene Darstellung.)	47
Tabelle 16:	Regressionsergebnisse aller Modelle (24h Lag). (Quelle: Eigene Darstellung.)	48
Tabelle 17:	VIF-Werte (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	49
Tabelle 18:	VIF und p-Werte der Annahmeergergebnisse (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	50
Tabelle 19:	Prüfung auf Linearität der logarithmierten Altcoin-Modelle (ETH, LTC, XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	51
Tabelle 20:	Regressionsergebnisse (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	52

Tabelle 21:	Betawerte der Preisrendite (BTC) im GAM (ETH, LTC, XRP 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	53
Tabelle 22:	Veränderung des Steigungsparameter (Twitter-Sentiment) bei kontinuierlicher Verschiebung der Twitter-Daten und der Preisrendite (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	55
Tabelle 23:	Veränderung des Steigungsparameter (Tweet-Volumen) bei kontinuierlicher Verschiebung der Twitter-Daten und der Preisrendite (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	55
Tabelle 24:	Veränderung des Steigungsparameter (Preisrendite (BTC)) bei kontinuierlicher Verschiebung der Twitter-Daten und der Preisrendite (BTC 1h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	56
Tabelle 25:	Aufbau und Strukturierung des Datensatzes in Excel. (Quelle: In Anlehnung an Sowa Labs (2020).)	70
Tabelle 26:	Lagemaße der abhängigen und unabhängigen Variablen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	74
Tabelle 27:	Korrelationsmatrix der unabhängigen Variablen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	78
Tabelle 28:	Inverse Korrelationsmatrix der unabhängigen Variablen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	79
Tabelle 29:	Regressionstabelle nach Ausreißerbeseitigung und vor Annahmeüberprüfung mit allen Variablen (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	80
Tabelle 30:	Regressionstabelle nach Entfernen der Variable X_7 (WTI Öl) (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	81
Tabelle 31:	Regressionstabelle nach Entfernen von Variable X_6 (Gold) (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	82
Tabelle 32:	Regressionstabelle nach Entfernen von Variable X_3 (Handelsvolumen) (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	83
Tabelle 33:	Regressionstabelle nach Entfernen von Variable X_5 (MSCI) (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hlavac (2018).)	84
Tabelle 34:	Vergleich der besten Modellspezifikation (BTC 24h). (Quelle: Eigene Darstellung; Hebbali (2020).)	85
Tabelle 35:	Lagemaße der abhängigen und unabhängigen Variablen (ETH 24h). (Quelle: Eigene Darstellung.)	93