

Empirische Analyse des Einflusses makroökonomischer Variablen auf Kryptopreise

Kevin Hoang

kevin.hoang@mailbox.tu-dresden.de

Studiengang: Diplom Wirtschaftsinformatik

Matrikelnummer: 5222672

Seminararbeit

Betreuer

Prof. Dr. Bernhard Schipp

Eingereicht am: 28. Januar 2026

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Theoretischer Hintergrund	4
2.1. Kryptowährungen als Finanzmarktsegment	4
2.2. Ausgewählte makroökonomische Variablen	5
2.2.1. Inflation	6
2.2.2. Zinsen	6
2.2.3. Geldmenge	6
2.2.4. US-Dollar	6
2.2.5. S&P 500	6
3. Daten und Methodik	7
3.1. Datengrundlage	7
3.2. Tools und Software	7
3.3. Methodik	8
4. Empirische Analyse	9
4.1. Deskriptive Statistik	9
4.2. Zeitreihenanalyse	10
4.3. Stationaritätstests	11
4.4. Regressionsanalyse	12
5. Fazit	15
5.1. Limitationen	16
5.2. Ausblick	16
A. Anhang	17
Literaturverzeichnis	18

1. Einleitung

Bitcoin hat sich innerhalb des vergangenen Jahrzehnts von einem experimentellen digitalen Zahlungssystem zu einem weltweit gehandelten Finanzmarktinstrument mit makroökonomischer Relevanz entwickelt (Baur et al., 2018). Während Kryptowährungen in ihrer Anfangsphase vor allem als technische Innovation betrachtet wurden, lässt sich ungefähr ab dem Jahr 2015 ein Wandel erkennen, bei dem Kryptowährungen verstärkt als eigene Anlageklasse etabliert haben (Corbet et al., 2019). Dies zeigt sich unter anderem in einem deutlich steigenden Handelsvolumen sowie einer wachsenden Marktkapitalisierung.

Bitcoin wurde ursprünglich als vollständig dezentrales elektronisches Zahlungssystem entworfen. In seinem grundlegenden Whitepaper beschreibt Nakamoto (2008) Bitcoin als „*a peer-to-peer electronic cash system*“, das es ermöglicht, Online-Zahlungen direkt zwischen zwei Beteiligten durchzuführen, ohne dass eine vertrauenswürdige dritte Instanz erforderlich ist. Die Idee, Zahlungen ohne Banken oder andere Vermittler abzuwickeln, stellte dabei ein zentrales Merkmal von Bitcoin dar. Im Laufe der Zeit entwickelte sich Bitcoin jedoch zunehmend von einem Zahlungsmittel hin zu einem digitalen Anlageobjekt, welches heute vor allem als Wertaufbewahrungsmittel betrachtet wird (Yermack, 2015).

Parallel zu dieser Entwicklung ist eine zunehmende Akzeptanz von Bitcoin zu beobachten. Neben privaten Anlegern investieren auch immer mehr Unternehmen und professionelle Marktteilnehmer in Bitcoin. Ein weiterer wichtiger Schritt war die Zulassung von Bitcoin-ETFs, die den Zugang zu Bitcoin insbesondere für private Anleger erleichtert und die Einbindung in bestehende Finanzmärkte weiter vorangetrieben haben (Corbet et al., 2019).

Vor diesem Hintergrund untersucht diese Seminararbeit den Zusammenhang zwischen ausgewählten makroökonomischen Variablen und der Preisentwicklung von Bitcoin. Ziel ist es, zu analysieren, inwiefern Veränderungen zentraler wirtschaftlicher Rahmenbedingungen mit Änderungen des Bitcoin Preises in Verbindung stehen. Die empirische Analyse orientiert sich an der Methodik von Baur et al. (2018), in dessen Paper Bitcoin sowohl als Zahlungsmittel als auch als spekulatives Anlageobjekt betrachtet wird.

2. Theoretischer Hintergrund

In diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen für diese Seminararbeit und die bisherige Forschung zu Kryptowährungen und deren Beziehung zu makroökonomischen Variablen vorgestellt.

2.1. Kryptowährungen als Finanzmarktsegment

Kryptowährungen sind digitale, kryptographisch abgesicherte Währungen, die auf dezentralen Netzwerken basieren und ohne eine zentrale Autorität funktionieren (Nakamoto, 2008). Seit der Einführung von Bitcoin im Jahr 2009 hat sich der Markt für Kryptowährungen rasant entwickelt, sodass heute mehrere tausend unterschiedliche Coins und Tokens existieren, die auf vielfältige Weise genutzt werden. Während Kryptowährungen in ihrer frühen Phase primär als technologische Innovation wahrgenommen wurden, haben sie sich im Zeitverlauf zunehmend zu einem eigenständigen Segment der Finanzmärkte entwickelt.

Neben ihrer ursprünglichen Funktion als alternatives Zahlungsmittel sind Kryptowährungen mittlerweile fester Bestandteil digitaler und finanzieller Infrastrukturen. Die zugrunde liegende Blockchain-Technologie bildet die Basis für neue Formen der Wertübertragung, dezentrale Finanzanwendungen sowie die Integration von Kryptowährungen in bestehende Zahlungssysteme. Damit sind Kryptowährungen nicht mehr ausschließlich als isolierte digitale Währungen zu betrachten, sondern als Teil eines breiteren technologischen und ökonomischen Ökosystems.

Die heutige Relevanz von Kryptowährungen liegt dabei vor allem im finanziellen Bereich. Kryptowährungen werden aktiv an globalen Märkten gehandelt, weisen eine hohe Volatilität auf und unterscheiden sich durch ihren vergleichsweise geringen Regulierungsgrad von klassischen Finanzmarktinstrumenten (Baur et al., 2018). Dieser geringe Regulierungsgrad bedeutet zugleich, dass Kryptowährungen in bestimmten Kontexten zur Umgehung staatlicher Kontrolle genutzt werden können, etwa im Schwarzmarkt- oder Darknet-Handel, wo digitale Vermögenswerte als alternatives Zahlungsmittel eingesetzt werden

2. Theoretischer Hintergrund

(Europol, 2022).

Darüber hinaus ist Bitcoin inzwischen Bestandteil der Finanzstrategien zahlreicher Unternehmen und Finanzintermediäre. So halten börsennotierte Unternehmen wie MicroStrategy und Tesla Bitcoin als Teil ihrer Unternehmensreserven (*Bitcoin Treasuries*, 2024). Neben Unternehmen mit direkten Bitcoin-Beständen haben Zahlungsdienstleister wie PayPal sowie Neobanken wie Revolut Kryptowährungen in ihre Finanzdienstleistungen integriert, beispielsweise durch Wallet-Funktionen oder Brokerage-Dienste (*PayPal*, 2020; *Revolut*, 2024). Ergänzt wird diese Entwicklung durch die Einführung regulierter Finanzprodukte wie Bitcoin-ETFs. Im Oktober 2021 wurde mit dem ProShares Bitcoin Strategy ETF der erste Bitcoin-ETF aufgelegt, der auf Bitcoin-Futures basiert (*ProShares*, 2021). Darüber hinaus genehmigte die US-amerikanische Börsenaufsichtsbehörde SEC Anfang 2024 mehrere Spot-Bitcoin-ETFs, welche den tatsächlichen Bitcoin-Preis abbilden und institutionellen Investoren einen regulierten Zugang zu Bitcoin ermöglichen (*U.S. Securities and Exchange Commission*, 2024).

Die Literatur ordnet Bitcoin überwiegend als spekulatives Finanzmarktinstrument ein (*Baur et al.*, 2018), wobei neuere Arbeiten auf eine zunehmende Integration in das globale Finanzsystem hinweisen (*Corbet et al.*, 2019). Diese Einschätzung steht im Einklang mit früheren Analysen, die Bitcoin weniger als klassische Währung denn als Anlageobjekt betrachten (*Yermack*, 2015). Da alternative Kryptowährungen wie Ethereum ebenfalls ein erhebliches Marktvolumen aufweisen und teilweise andere technische Eigenschaften besitzen, wird Ethereum im Rahmen der empirischen Analyse ergänzend als Robustheitstest berücksichtigt, um die Spezifität der Ergebnisse für Bitcoin besser einordnen zu können.

Obwohl Kryptowährungen insgesamt seit 2015 erheblich an Bedeutung gewonnen haben, fokussiert sich diese Arbeit ausschließlich auf Bitcoin. Diese Abgrenzung ist dadurch begründet, dass Bitcoin über den betrachteten Zeitraum hinweg die mit Abstand höchste Marktkapitalisierung, Liquidität und institutionelle Akzeptanz aufweist und als Referenzwert für den gesamten Kryptomarkt fungiert. Zudem bildet Bitcoin den Schwerpunkt bestehender empirischer Studien, wodurch eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet ist (*Baur et al.*, 2018; *Corbet et al.*, 2018).

2.2. Ausgewählte makroökonomische Variablen

Makroökonomische Rahmenbedingungen spielen eine zentrale Rolle für die Preisbildung an Finanzmärkten. Vor diesem Hintergrund untersucht diese Arbeit den Einfluss ausgewählter makroökonomischer Variablen auf die Preisentwicklung von Bitcoin. Die empirische Analyse konzentriert sich auf US-amerikanische Indikatoren, da der US-Markt einen bedeutenden Anteil am globalen Kryptowährungsmarkt aufweist (*Corbet et al.*, 2019).

2.2.1. Inflation

Die Inflationsrate misst den Kaufkraftverlust von Geld und kann Investoren dazu veranlassen, alternative Anlageformen zu suchen. Da Bitcoin eine auf 21 Millionen Coins begrenzte Gesamtmenge besitzt, wird er häufig als potenzieller Inflationsschutz betrachtet.

2.2.2. Zinsen

Das Zinsniveau ist ein zentraler Indikator der Geldpolitik und beeinflusst die Attraktivität verschiedener Anlageklassen. Niedrige Zinssätze reduzieren die Opportunitätskosten risikoreicher Anlagen und können die Nachfrage nach Kryptowährungen erhöhen, während steigende Zinssätze Kapital in traditionelle Anlageformen lenken. In der Literatur wird Bitcoin in diesem Zusammenhang häufig als Risk-On-Asset eingeordnet, dessen Preisentwicklung sensibel auf geldpolitische Veränderungen reagiert (*Corbet et al., 2019*).

2.2.3. Geldmenge

Die Entwicklung der Geldmenge reflektiert die Liquiditätsbedingungen innerhalb einer Volkswirtschaft und steht in engem Zusammenhang mit geldpolitischen Maßnahmen. Eine expansive Geldpolitik kann zu einer erhöhten Nachfrage nach alternativen Anlageformen führen, insbesondere bei bestehenden Inflations- oder Abwertungsängsten. Kryptowährungen werden in diesem Kontext teilweise als alternatives Wertaufbewahrungsmittel betrachtet.

2.2.4. US-Dollar

Der US-Dollar nimmt eine zentrale Rolle im internationalen Finanzsystem ein und fungiert als wichtigste Reserve- und Handelswährung. Da Bitcoin und Ethereum überwiegend in US-Dollar notiert werden, können Wechselkursentwicklungen einen Einfluss auf deren Preisbildung haben. Eine Aufwertung des US-Dollars kann die Attraktivität von Kryptowährungen für internationale Investoren verringern, während eine Abschwächung die Nachfrage begünstigen kann.

2.2.5. S&P 500

Der S&P 500 bildet die Wertentwicklung der 500 größten börsennotierten US-amerikanischen Unternehmen ab und gilt als zentraler Indikator für den US-amerikanischen Aktienmarkt. Die Analyse des Zusammenhangs zwischen dem S&P 500 und Kryptowährungen ermöglicht Rückschlüsse darauf, ob Kryptowährungen als klassische Risikoanlagen in das allgemeine Marktgeschehen eingebunden sind oder in bestimmten Marktphasen Absicherungseigenschaften aufweisen.

3. Daten und Methodik

3.1. Datengrundlage

Die empirische Analyse basiert auf Zeitreihendaten für den Zeitraum vom 1. Januar 2015 bis zum 31. Dezember 2025. Dieser Zeitraum erlaubt es, sowohl frühe Marktphasen von Kryptowährungen als auch deren zunehmende Etablierung als Finanzmarktinstrument abzubilden. Zudem umfasst er zahlreiche internationale sowie wirtschafts- und geldpolitische Ereignisse, die für die Analyse potenzieller Zusammenhänge besonders interessant sind.

Die makroökonomischen Daten stammen aus der Datenbank Federal Reserve Economic Data (FRED), die von der Federal Reserve Bank of St. Louis bereitgestellt wird. Die Preiszeitreihen von Bitcoin, Ethereum sowie des S&P 500 werden aus Yahoo Finance bezogen. Für alle Finanzmarktvariablen werden die jeweiligen Schlusskurse verwendet.

Zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit werden sämtliche Zeitreihen auf eine einheitliche Frequenz aggregiert und zeitlich synchronisiert. Fehlende Beobachtungen werden entsprechend behandelt. Weitere Datenaufbereitungen, insbesondere die Berechnung von Renditen und Transformationen der Zeitreihen, erfolgen im Rahmen der empirischen Analyse.

3.2. Tools und Software

Die Datenanalyse erfolgt mithilfe der Programmiersprache Python und wird in Jupyter Notebooks durchgeführt. Für die Datenaufbereitung kommen die Bibliotheken `pandas` und `numpy` zum Einsatz, während statistische Analysen und Regressionsmodelle mit `statsmodels` geschätzt werden. Grafische Darstellungen werden mit `matplotlib` erstellt. Der im Rahmen dieser Arbeit verwendete Quellcode zur Datenaufbereitung und empirischen Analyse ist im Anhang dokumentiert.

3.3. Methodik

Die empirische Untersuchung folgt einem zeitreihenanalytischen Ansatz und orientiert sich in ihrem grundlegenden Vorgehen an der Studie von *Baur et al. (2018)*. Die betrachteten Finanzmarktvariablen werden so aufbereitet, dass sie für eine empirische Analyse geeignet sind und miteinander vergleichbar gemacht werden.

Im Anschluss erfolgt eine deskriptive Auswertung der Daten. Darauf aufbauend werden geeignete Regressionsmodelle geschätzt, um mögliche Zusammenhänge zwischen makroökonomischen Einflussfaktoren und der Preisentwicklung von Kryptowährungen zu untersuchen. Der Fokus liegt dabei auf Bitcoin, Ethereum wird ergänzend als Robustheits-test berücksichtigt. Aufgrund der erst ab Ende 2017 verfügbaren konsistenten Preisdaten beschränkt sich die Analyse für Ethereum auf den Zeitraum von 2017 bis 2025.

4. Empirische Analyse

Ziel der empirischen Analyse ist es, den Zusammenhang zwischen ausgewählten makroökonomischen Variablen und der Preisentwicklung von Bitcoin zu untersuchen. Aufbauend auf den im vorherigen Kapitel beschriebenen Daten und der Methodik erfolgt die empirische Auswertung schrittweise.

Als erstes werden die betrachteten Zeitreihen mithilfe deskriptiver Statistik und grafischer Darstellungen analysiert. Anschließend werden die zeitlichen Eigenschaften der Daten untersucht, bevor mithilfe von Stationaritätstests die Voraussetzungen für die nachfolgende Regressionsanalyse geprüft werden. Abschließend werden Regressionsmodelle geschätzt, um den Einfluss makroökonomischer Faktoren auf Kryptowährungsrenditen zu quantifizieren. Der Fokus liegt dabei auf Bitcoin, während Ethereum ergänzend als Robustheitstest herangezogen wird.

4.1. Deskriptive Statistik

Hier werden die aufbereiteten Daten deskriptiv ausgewertet um einen Überblick über die grundlegenden Eigenschaften zu gewinnen und bezieht sich auf den gesamten Beobachtungszeitraum von Januar 2015 bis Dezember 2025. Die Daten basieren auf den monatlichen Renditen von Bitcoin, Ethereum und S&P 500-Renditen sowie ausgewählten makroökonomischen Variablen wie Inflation, Zinsen, Geldmengenwachstum, US-Dollar-Index.

Die Werte aus der Tabelle 4.1 zeigen, eine höhere Volatilität von Kryptowährungen im Vergleich zu traditionellen Anlageklassen wie dem S&P 500. Bitcoin und Ethereum weisen deutlich höhere Streuungen und Extremwerte auf, während US-Dollar, Inflation, Geldmengenwachstum und Zinssätze im Vergleich stabiler erscheinen.

4. Empirische Analyse

Tabelle 4.1.: Deskriptive Statistik der verwendeten Variablen

Variable	Mean	Std.	Min	Max	Skewness	Kurtosis
btc_logret	0.05	0.17	-0.37	0.67	0.45	1.00
eth_logret	0.03	0.23	-0.46	0.66	0.18	0.01
sp500_logret	0.01	0.04	-0.21	0.08	-2.19	10.60
usdindex_logret	0.00	0.01	-0.02	0.04	0.17	-0.42
inflation	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.41	3.38
m2_growth	0.00	0.01	-0.01	0.06	4.12	24.88
fedfunds	1.97	1.92	0.05	5.33	0.65	-1.11
d_fedfunds	0.03	0.18	-0.93	0.70	-0.48	9.71

4.2. Zeitreihenanalyse

Die Zeitreihenanalyse untersucht die zeitliche Entwicklung verschiedener Variablen. Grafische Darstellungen helfen z.B. um Trends, strukturelle Änderungen oder auffällige Marktphasen zu finden.

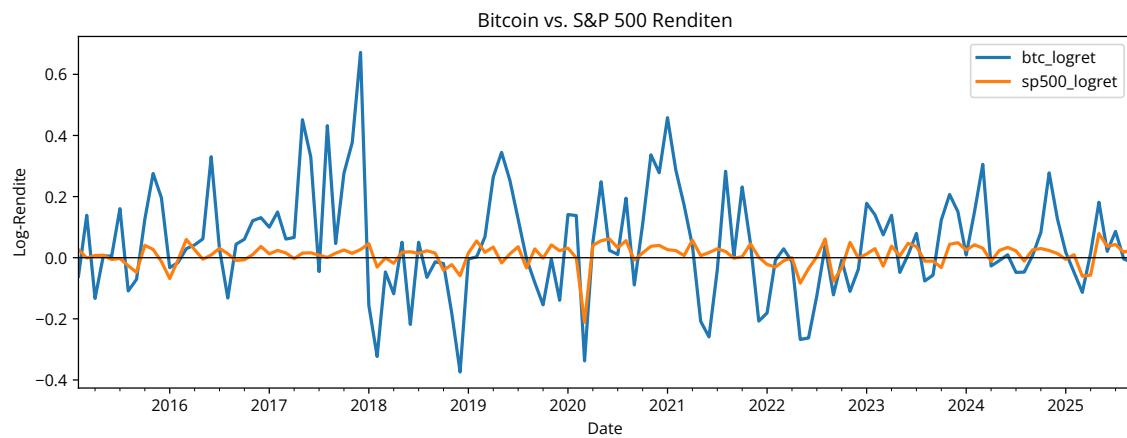


Abbildung 4.1.: Bitcoin vs. S&P 500 Renditen (2015-2025)

Der Graph von 4.1 zeigt die monatlichen logarithmischen Renditen von Bitcoin und dem S&P 500 im Vergleich. Die Renditen von Bitcoin zeigen deutlich stärkere Schwankungen als die vom S&P 500. Außerdem gibt es bei Bitcoin besonders hohe positive sowie negative Ausschläge. Im Gegensatz dazu verzeichnet der S&P 500 überwiegend positive Renditen mit geringerer Volatilität. Dies deutet auf eine insgesamt hohe Volatilität von Bitcoin hin. Ein langfristiger Trend lässt sich in den dargestellten Renditen jedoch nicht erkennen.

4. Empirische Analyse

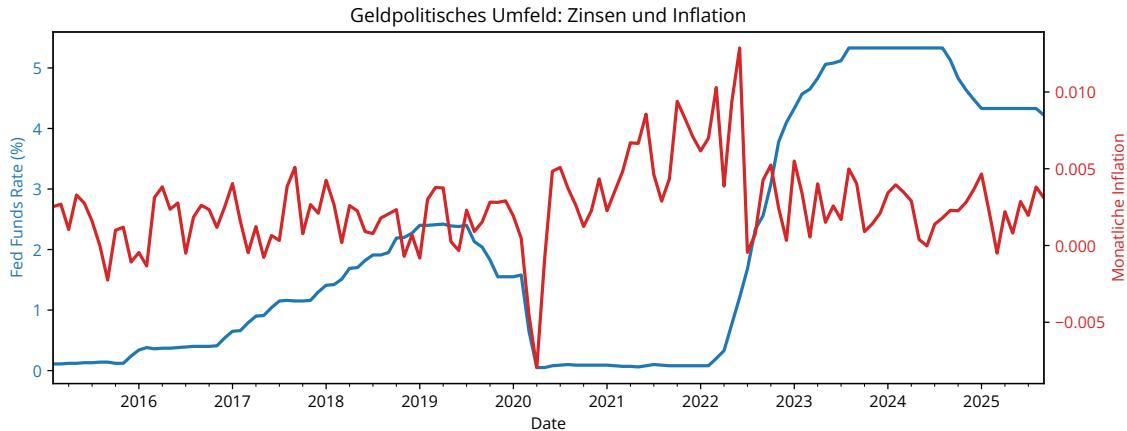


Abbildung 4.2.: Zinsen und Inflation (2015-2025)

Der Graph von 4.2 stellt die Entwicklung der US-amerikanischen Zinssätze sowie der Inflationsrate im Zeitraum von 2015 bis 2025 dar. Die Zinssätze verbleiben bis etwa 2021 auf einem sehr niedrigen Niveau, bevor ab dem Jahr 2022 ein deutlicher und schneller Anstieg zu beobachten ist, der in den Folgejahren auf einem hohen Niveau bleibt. Die Inflationsrate zeigt im Vergleich dazu stärkere kurzfristige Schwankungen, mit einem starken Rückgang im Jahr 2020 sowie einem ausgeprägten Anstieg in den Jahren 2021 und 2022. In den darauffolgenden Jahren ist ein Rückgang der Inflationsrate erkennbar.

4.3. Stationaritätstests

Zur Überprüfung der statistischen Eigenschaften der Zeitreihen werden Augmented-Dickey-Fuller-Tests (ADF-Tests) durchgeführt. Ziel ist es, festzustellen, ob die betrachteten Variablen stationär sind und somit die Voraussetzungen für eine valide Regressionsanalyse erfüllen.

Tabelle 4.2.: Ergebnisse der ADF-Tests

Variable	p-Wert	Stationär (5%)
btc_logret	0.0000	Ja
sp500_logret	0.0000	Ja
usdindex_logret	0.0000	Ja
inflation	0.2915	Nein
m2_growth	0.0013	Ja
fedfunds	0.4394	Nein
d_fedfunds	0.0319	Ja

Renditereihen wie die von Bitcoin oder dem S&P 500 sind in der Regel stationär, da sie um einen konstanten Mittelwert schwanken. Makroökonomische Variablen wie Zinssät-

4. Empirische Analyse

ze oder Inflationsniveaus sind hingegen häufig nicht stationär, da sie langfristigen Trends und strukturellen Veränderungen unterliegen (Enders, 2014). Nicht-stationäre Variablen werden daher vor der Regressionsanalyse entsprechend transformiert.

4.4. Regressionsanalyse

Zur Analyse des Einflusses makroökonomischer Variablen auf die Renditen von Bitcoin wird ein lineares Regressionsmodell geschätzt. Die abhängige Variable ist die monatliche logarithmische Rendite von Bitcoin. Als erklärende Variablen dienen die Renditen des S&P 500, Veränderungen des US-Dollar-Index, die Inflationsrate, das Geldmengenwachstum sowie kurzfristige Änderungen des US-Leitzinses. Die Schätzung erfolgt mittels der Ordinary-Least-Squares-(OLS)-Methode. Dabei wird das lineare Regressionsmodell

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

zugrunde gelegt, wobei Y die abhängige Variable, X die Matrix der erklärenden Variablen, β der Vektor der zu schätzenden Koeffizienten und ε ein Störterm mit Erwartungswert Null ist. Die Parameterschätzung erfolgt durch Minimierung der Summe der quadrierten Residuen, wie in der Dokumentation des Statistikpakets *statsmodels* beschrieben (*statsmodels development team, 2024*). Das konkrete Regressionsmodell lautet:

$$r_t^{BTC} = a + \beta_1 r_t^{SP500} + \beta_2 r_t^{USD} + \beta_3 \pi_t + \beta_4 \Delta M2_t + \beta_5 \Delta i_t + \varepsilon_t$$

Tabelle 4.3.: Regressionsergebnisse

Variable	Koeffizient	Std.-Fehler	p-Wert	Signifikanz
const	0.0540	0.0245	0.0290	**
sp500_logret	2.2672	0.4367	0.0000	***
usdindex_logret	1.0675	1.2713	0.4027	
inflation	-8.1552	5.5651	0.1454	
m2_growth	-1.0181	2.1137	0.6309	
d_fedfunds	-0.0832	0.0963	0.3890	

Die Regressionsergebnisse sind in Tabelle 4.3 dargestellt. Es zeigt sich ein deutlich positiver und hochsignifikanter Zusammenhang zwischen den Renditen des S&P 500 und den Bitcoin-Renditen. Dies deutet darauf hin, dass Bitcoin im betrachteten Zeitraum überwiegend den Charakter einer Risikoanlage aufweist und insbesondere in Phasen steigender Aktienmärkte positive Renditen erzielt. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der bestehenden Literatur, die Bitcoin primär als spekulatives Finanzmarktinstrument und weniger als sicheren Hafen einordnet (Baur et al., 2018; Corbet et al., 2018). Für den US-Dollar-Index ergibt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit den Bitcoin-Renditen. Ebenso

4. Empirische Analyse

weisen weder das Geldmengenwachstum noch kurzfristige Zinsänderungen einen signifikanten Einfluss auf die Renditeentwicklung von Bitcoin auf. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass makroökonomische Fundamentaldaten im untersuchten Zeitraum nur eine untergeordnete Rolle für die kurzfristige Preisentwicklung von Bitcoin gespielt haben. Die Inflationsrate weist einen negativen Koeffizienten auf, ist jedoch statistisch nicht signifikant. Somit liefern die Ergebnisse keine belastbare Evidenz für eine Funktion von Bitcoin als Inflationsschutz. Dieses Resultat steht im Einklang mit früheren Studien, die Bitcoin keine stabilen geldähnlichen Eigenschaften zuschreiben und seine Eignung als Absicherungsinstrument gegen Inflation kritisch bewerten (*Baur et al., 2018; Yermack, 2015*).

4. Empirische Analyse

Robustheitsanalyse mit Ethereum

Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse wird die Regressionsanalyse zusätzlich für Ethereum durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigen die Analyse für Bitcoin. Auch für Ethe-

Tabelle 4.4.: Regressionsergebnisse für Ethereum

Variable	Koeffizient	Std.-Fehler	p-Wert	Signifikanz
const	-0.0092	0.0350	0.7933	
sp500_logret	3.1415	0.5782	0.0000	***
usdindex_logret	-0.4603	1.8764	0.8068	
inflation	-0.4183	7.5428	0.9559	
m2_growth	1.5019	2.6480	0.5720	
d_fedfunds	-0.0617	0.1222	0.6151	

reum zeigt sich ein signifikanter positiver Zusammenhang mit den Renditen des S&P 500, wobei der geschätzte Koeffizient sogar höher ausfällt als im Bitcoin-Modell. Dies deutet auf eine noch stärkere Einbindung von Ethereum in das allgemeine Marktgeschehen hin. Die übrigen makroökonomischen Variablen – Inflation, Geldmengenwachstum, US-Dollar-Index und Zinsänderungen – weisen keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Ethereum-Renditen auf. Damit sind Richtung und Signifikanz der Koeffizienten über beide Kryptowährungen hinweg konsistent.

5. Fazit

Ziel dieser Seminararbeit war es, den Zusammenhang zwischen ausgewählten makroökonomischen Variablen und der Preisentwicklung von Kryptowährungen empirisch zu untersuchen. Im Fokus stand dabei Bitcoin, der aufgrund seiner hohen Marktkapitalisierung, Liquidität und zunehmenden institutionellen Akzeptanz als repräsentativ für den Kryptomarkt betrachtet wurde. Ethereum wurde ergänzend im Rahmen einer Robustheitsanalyse herangezogen. Die empirische Analyse zeigt, dass insbesondere die Renditen des S&P 500 einen signifikanten und positiven Einfluss auf die Renditen von Bitcoin und Ethereum haben. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Kryptowährungen im betrachteten Zeitraum überwiegend als Risikoanlagen einzuordnen waren und sich in ihrer kurzfristigen Renditeentwicklung ähnlich wie traditionelle Aktienmärkte verhielten. Damit werden Kryptowährungen weniger als Absicherungsinstrumente, sondern vielmehr als spekulative Finanzmarktinstrumente interpretiert, was im Einklang mit den Befunden früherer Studien steht *Baur et al., 2018; Corbet et al., 2018, 2019*. Für andere makroökonomische Variablen wie Inflation, Geldmengenwachstum, den US-Dollar-Index sowie kurzfristige Zinsänderungen konnten hingegen keine stabilen oder statistisch signifikanten Zusammenhänge mit den Renditen von Bitcoin festgestellt werden. Insbesondere liefert die Analyse keine belastbare Evidenz dafür, dass Bitcoin im untersuchten Zeitraum als verlässlicher Inflationsschutz fungiert. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der bestehenden Literatur, die Bitcoin keine konsistenten geldähnlichen Eigenschaften zuschreibt und seine Rolle als Wertaufbewahrungsmittel kritisch bewertet *Baur et al., 2018; Yermack, 2015*. Die Robustheitsanalyse mit Ethereum bestätigt die zentralen Ergebnisse der Bitcoin-Analyse. Sowohl die Richtung als auch die statistische Signifikanz der geschätzten Koeffizienten bleiben weitgehend konsistent, was auf eine gewisse Stabilität der empirischen Ergebnisse über verschiedene Kryptowährungen hinweg hindeutet.

5.1. Limitationen

Trotz der plausiblen Ergebnisse unterliegt die vorliegende Analyse mehreren Einschränkungen. Es werden monatliche Zeitreihendaten verwendet, wodurch kurzfristige Marktreaktionen auf makroökonomische Ankündigungen oder geldpolitische Entscheidungen innerhalb eines Monats nicht abgebildet werden können. Eine Auswertung mit höherfrequenten Daten könnte daher zusätzliche Erkenntnisse liefern. Zudem beschränkt sich die Auswahl der erklärenden Variablen auf zentrale makroökonomische Indikatoren. Weitere potenziell relevante Einflussfaktoren wie regulatorische Entwicklungen, technologische Ereignisse im Kryptomarkt oder marktinterne Kennzahlen wurden nicht berücksichtigt, könnten jedoch einen wesentlichen Einfluss auf die Preisentwicklung von Kryptowährungen ausüben. Zuletzt basiert die Regressionsanalyse auf einem linearen Modell. Mögliche nichtlineare Zusammenhänge, strukturelle Brüche oder zeitvariierende Effekte bleiben damit unberücksichtigt. Darüber hinaus wird keine explizite Kausalität untersucht, sodass die Ergebnisse primär als statistische Zusammenhänge und nicht als kausale Effekte zu interpretieren sind.

5.2. Ausblick

Zukünftige Forschung könnte an mehreren Stellen ansetzen. Eine mögliche Erweiterung besteht in der Verwendung höherfrequenter Daten, um kurzfristige Reaktionen von Kryptowährungen auf makroökonomische Ankündigungen oder geldpolitische Entscheidungen detaillierter zu analysieren. Darüber hinaus könnten alternative ökonometrische Methoden wie Vektorautoregressionsmodelle (VAR) oder Regimewechselmodelle eingesetzt werden, um dynamische Wechselwirkungen und potenzielle Strukturbrüche besser abzubilden. Außerdem wäre eine Ausweitung der Analyse auf weitere Kryptowährungen oder unterschiedliche Marktphasen sinnvoll, um heterogene Effekte innerhalb des Kryptomarktes systematisch zu untersuchen. Schließlich könnte die zunehmende institutionelle Integration von Kryptowährungen, etwa durch börsengehandelte Produkte oder regulatorische Anpassungen, künftig neue Zusammenhänge zwischen traditionellen Finanzmärkten und digitalen Vermögenswerten hervorbringen, die eine erneute empirische Untersuchung erforderlich machen.

A. Anhang

Der Quellcode ist unter folgendem Repository abrufbar:
https://github.com/kevinoverflow/crypto_macro_analysis

Literaturverzeichnis

- Baur, D. G., Hong, K., & Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- Bitcoin Treasuries. (2024). Public Companies Holding Bitcoin [Accessed: 2025-01-15].
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies as a Financial Asset: A Systematic Analysis. *International Review of Financial Analysis*, 62, 182–199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Corbet, S., Meegan, A., Larkin, C., Lucey, B., & Yarovaya, L. (2018). Exploring the Dynamic Relationships between Cryptocurrencies and Other Financial Assets. *Economics Letters*, 165, 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.004>
- Enders, W. (2014). *Applied Econometric Time Series* (4. Aufl.). John Wiley & Sons.
- Europol. (2022). Cryptocurrencies and Criminal Exploitation [Accessed: 2025-01-15].
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Working Paper*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- PayPal. (2020). PayPal Enables Cryptocurrency Buying, Selling and Shopping on its Network [Accessed: 2025-01-15].
- ProShares. (2021). ProShares Launches First Bitcoin Futures ETF [Accessed: 2025-01-15].
- Revolut. (2024). Cryptocurrency Trading with Revolut [Accessed: 2025-01-15].
- statsmodels development team. (2024). Linear Regression — statsmodels Documentation [Abgerufen am 15. Januar 2025].
- U.S. Securities and Exchange Commission. (2024). SEC Approves Spot Bitcoin Exchange-Traded Products [Accessed: 2025-01-15].
- Yermack, D. (2015). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. *Handbook of Digital Currency*, 31–43.

Gesetzt mit **LAT**EX

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich das vorliegende Dokument mit dem Titel *Empirische Analyse des Einflusses makroökonomischer Variablen auf Kryptopreise* selbstständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter verfasst habe. Es wurden keine anderen als die in diesem Dokument angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt. Die wörtlichen und sinngemäß übernommenen Zitate habe ich als solche kenntlich gemacht. Es waren keine weiteren Personen an der geistigen Herstellung des vorliegenden Dokumentes beteiligt. Mir ist bekannt, dass die Nichteinhaltung dieser Erklärung zum nachträglichen Entzug des Hochschulabschlusses führen kann.

Dresden, 28. Januar 2026

Kevin Hoang