

## Masterseminar: Topics in e-Finance

### Thema: Theoretische Modelle und empirische Forschung in der Marktmikrostruktur

#### Organisatorisches

<b>Einreichung Themenpräferenzen:</b>	07.05.2025, 23:59 Uhr, an <a href="mailto:cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de">cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de</a>
<b>Vorbesprechung/Themenvergabe:</b>	08.05.2025, 17:30 Uhr, Casino 1.802
<b>Abgabe der Seminararbeiten:</b>	03.07.2025, bis 12:00 Uhr, an <a href="mailto:cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de">cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de</a>
<b>Abgabe der Präsentationen:</b>	09.07.2025, bis 12:00 Uhr, an <a href="mailto:cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de">cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de</a>
<b>Präsentationstag:</b>	10.07.2025, 09:00 Uhr, RuW 2.202

Bitte senden Sie uns bis Montag, den 07.05.2025, 23:59 Uhr fünf von Ihnen präferierte Themen mit einem Ranking 1-5 (Toppräferenz: 1) an [cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de](mailto:cestonaro@wiwi.uni-frankfurt.de).

#### Kontext und Inhalte

Die Marktmikrostrukturforschung untersucht Finanzmärkte und ihre Funktionsweise. Das Forschungsfeld befasst sich dabei in erster Linie mit der Marktstruktur von Börsen und Handelsplätzen, dem Preisbildungsprozess und den Determinanten von Transaktionskosten. Studien der Marktmikrostruktur untersuchen beispielsweise, inwiefern sich Wertpapierpreise an neue Informationen anpassen und wie der Handelsmechanismus die Preise von Vermögenswerten beeinflusst. Das Forschungsfeld hat damit viele Gemeinsamkeiten mit Forschungsgebieten wie Asset Pricing oder Corporate Finance, berücksichtigt aber explizit verschiedene Handelsfriktionen wie beispielsweise Handelskosten oder asymmetrisch verteilte Information unter Händlern (Madhavan, 2000). Die Marktmikrostrukturforschung ist daher für Marktteilnehmer, Regulierungsbehörden und Wissenschaftler gleichermaßen wertvoll. Sie bietet Einblicke in die Funktionsweise von Finanzmärkten auf einer granularen Ebene, die in Anlagestrategien und regulatorische Entscheidungen einfließen können. Durch das Verständnis der Feinheiten der Marktmikrostruktur können die Beteiligten daran arbeiten, die Effizienz, Transparenz und Stabilität der Märkte zu verbessern.

Ähnlich wie in vielen anderen Forschungsfeldern lässt sich die Marktmikrostruktur grundsätzlich in theoretische und empirische Forschungsansätze unterteilen. In diesem Seminar erhalten Studierende die Möglichkeit, sich intensiv mit einem der beiden Bereiche auseinanderzusetzen.

## Themenbereich 1: Theoretische Modelle in der Marktmikrostruktur

Studierende, die sich für die theoretische Forschung interessieren, können aus Seminarthemen wählen, die etablierte Modelle der Marktmikrostruktur, wie beispielsweise das Modell von Kyle (1985), behandeln. Solche Modelle beinhalten typischerweise Annahmen, die zentrale Faktoren wie Informationsasymmetrie, strategisches Verhalten von Marktteilnehmern und Liquiditätsbereitstellung isolieren und analysieren. In Kleingruppen bearbeiten die Studierenden ein ausgewähltes Modell und bereiten die dazugehörige Literatur kritisch auf. Darauf aufbauen führen sie beispielsweise eine Monte-Carlo-Simulation durch, um theoretische Hypothesen zu überprüfen oder Annahmen zu variieren. Ziel ist es, bestehende theoretische Erkenntnisse kritisch zu hinterfragen, weiterzuentwickeln und den aktuellen Stand der Forschung zu reflektieren.

### Literatur:

**Madhavan, A. (2000).** Market microstructure: A survey. *Journal of Financial Markets*, 3(3), 205-258.

### Thema 1.1: Grundlagen der Theorie - Simulation und Erweiterung des Kyle-Modells (1985)

Das Kyle-Modell (1985) zählt zu den einflussreichsten theoretischen Modellen der Marktmikrostruktur. Es analysiert, wie private Informationen durch das Handeln informierter Marktteilnehmer schrittweise in Wertpapierpreise integriert werden. In seiner Grundform umfasst das Modell drei Akteure: einen informierten Händler (Insider), einen uninformierten Händler sowie einen Market Maker, der die Preise auf Basis der eingehenden Handelsaufträge setzt. Der Preisbildungsprozess reflektiert dabei in zunehmendem Maße die private Information des Insiders, da dieser seine Information durch sein Kauf- bzw. Verkaufsverhalten preisgibt. Trotz der Einfachheit und dem Alter des Modells liefert es auch heute noch wichtige Erkenntnisse und ist häufig Ausgangsbasis für theoretische Überlegungen.

Aufgrund seiner Bedeutung wurden für das Modell in der Literatur eine Vielzahl an Erweiterungen vorgeschlagen, um realitätsnähere Marktbedingungen abzubilden. Dazu zählen Modelle mit mehreren Insidern, asymmetrisch verteilten Informationsniveaus, dynamischeren Handelsperioden oder unterschiedlichen Liquiditätsbedingungen. Solche Modellerweiterungen erlauben tiefere und realistischere Einblicke in die Mechanismen der Preisbildung und der Informationsverarbeitung in Finanzmärkten.

Ziel dieser Seminararbeit ist es, das klassische Kyle-Modell (1985) auf Basis der theoretischen Beschreibung zunächst in einem Simulationsframework (z. B. in Python oder R) zu implementieren. Aufbauend auf dieser Grundstruktur sollen verschiedene Erweiterungen modelliert und simuliert werden. Insbesondere ist zu untersuchen, wie sich das Marktverhalten verändert, wenn mehrere Insider mit unterschiedlichen Informationsgraden gleichzeitig handeln (z.B., Holden & Subrahmanyam, 1992; Kyle, 1989). Die Ergebnisse der Simulationen sollen mit der bestehenden Literatur verglichen und kritisch eingeordnet werden. Die Arbeit kann dabei sowohl auf analytische Modelle als auch auf empirische Studien zurückgreifen, welche die Implikationen des Kyle-Modells und seiner Erweiterungen thematisieren.

### Angelehnte Literatur:

**Holden, C. W., & Subrahmanyam, A. (1992).** Long-lived private information and imperfect competition. *The Journal of Finance*, 47(1), 247-270.

**Kyle, A. S. (1985).** Continuous auctions and insider trading. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1315-1335.

**Kyle, A. S. (1989).** Informed speculation with imperfect competition. *The Review of Economic Studies*, 56(3), 317-355.

### Thema 1.2: Simulation und Erweiterung des Rosu-Modells (2009)

Das Limit-Orderbuch stellt in heutigen elektronischen Handelsplätzen den zentralen Mechanismus der Preisbildung dar. In diesem Marktmechanismus können Händler entweder passive Limit-Orders platzieren, die auf Ausführung zu einem günstigen Preis warten, oder aktive Market-Orders auslösen, um zum Preis des bestverfügbaren Gegenangebots sofortige Ausführung zu erhalten. Neben diesen Ordertypen gehört auch die Stornierung von Orders zu den strategischen Möglichkeiten im Orderbuchhandel. Erkenntnisse über die Entscheidungsprozesse der Händler, insbesondere in Bezug auf Order-einstellungen und -stornierungen, sind daher von zentraler Bedeutung für das Verständnis von Preisbildungsmechanismen, Liquiditätsbereitstellung und der Effizienz moderner Finanzmärkte.

Rosu (2009) entwickelte ein dynamisches Modell eines Limit-Orderbuchs, in dem Händler zu einem zufälligen Zeitpunkt im Markt eintreffen und in Abhängigkeit von Dringlichkeit (Patience), erwarteter Ausführungswahrscheinlichkeit und Kosten eine Limit- oder eine Market-Order in den Markt senden. Während einige Händler aufgrund der Dringlichkeit ihres Kauf- oder Verkaufswunsches per Market-Order handeln, können geduldige Händler mit Hilfe von Limit-Orders günstigere Ausführungen erhalten, sehen sich jedoch dem Risiko einer Nichtausführung gegenüber. Das Modell bietet einen theoretisch fundierten Rahmen für die Interaktion von Händlern in einem Orderbuch und es demonstriert mögliche Gleichgewichtszustände in diesem System.

Ziel dieser Seminararbeit ist es, das Rosu-Modell (2009) in einem agentenbasierten Simulationsumfeld (z. B. mit Hilfe von Python oder R) zu implementieren. Ausgehend vom Basisfall mit zwei Händlertypen – „geduldige und ungeduldige Händler“ – soll das Modell schrittweise erweitert und realitätsnäher gestaltet werden. Beispielsweise kann das Modell um Informationsasymmetrie erweitert werden (Rosu, 2020). Alternativ wäre es möglich, weitere Friktionen wie z.B. Transaktionskosten hinzuzunehmen.

### **Angelehnte Literatur:**

**Rosu, I. (2009).** A dynamic model of the limit order book. *The Review of Financial Studies*, 22(11), 4601-4641.

**Rosu, I. (2020).** Liquidity and information in limit order markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 55(6), 1792-1839.

## **Themenbereich 2: Empirische Forschung in der Marktmikrostruktur**

Studierende, deren Interesse im Bereich der empirischen Forschung liegt, können zwischen Seminarthemen wählen, in denen zentrale empirische Studien repliziert und erweitert werden sollen. Diese Studien untersuchen typischerweise die Informationsverteilung und deren Auswirkungen auf die Preisbildung und Qualität von Finanzmärkten. In Kleingruppen replizieren die Studierenden ausgewählte Ergebnisse existierender Studien und ergänzen diese um neue Perspektiven oder zusätzliche Analysen. Dadurch wird die Generalisierbarkeit bestehender empirischer Ergebnisse überprüft, kritisch reflektiert und auf den aktuellen Forschungsstand gebracht.

### **Literatur:**

**Hasbrouck, J. (2007).** *Empirical market microstructure: The institutions, economics, and econometrics of securities trading*. Oxford University Press.

### **Thema 2.1: Der Informationswert von Eigengeschäften durch unternehmerische Führungskräfte**

Eigengeschäfte von Führungskräften – z.B. Käufe oder Verkäufe von Aktien durch Vorstands- oder Aufsichtsratsmitglieder eines Unternehmens – gelten in der Finanzmarktforschung als potenziell informative Signale über die zukünftige Wertentwicklung eines Unternehmens. In der Theorie reflektieren diese Transaktionen das überlegene Wissen von Entscheidungsträgern über die wirtschaftliche Lage ihres Unternehmens. In Deutschland sind Eigengeschäfte von Führungskräften seit 2002 gemäß §15a WpHG (heute Art. 19 Marktmissbrauchsverordnung) meldepflichtig und werden von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) veröffentlicht.

Sowohl die theoretische als auch die empirische Literatur hat sich intensiv mit der Frage beschäftigt, ob und inwieweit derartige Transaktionen Informationen für zukünftige Aktienrenditen besitzen. Eine prominente Untersuchung in diesem Kontext ist die empirische Studie von Betzer und Theissen (2009), die auf Basis deutscher Eigengeschäfte einen positiven Zusammenhang zwischen Wertpapierkäufen und zukünftigen abnormalen Renditen identifizieren konnte.

Ziel dieser Seminararbeit ist es, die bestehenden Erkenntnisse zu erneuern und den Informationsgehalt von Eigengeschäften durch Führungskräfte für deutsche Unternehmen im Zeitraum von 2020 bis 2024 empirisch zu untersuchen. Die zur Verfügung gestellten Daten umfassen sämtliche bei der BaFin gemeldeten Transaktionen und zugehörige Preise von deutschen HDAX-Unternehmen in diesem Zeitraum. Als methodische Grundlage dient die Studie von Betzer und Theissen (2009). Allerdings soll die Seminararbeit den Fokus bewusst auf kürzere Zeitfenster als die Betzer und Theissen (2009) Studie legen, um der automatisierten und schnelleren Informationsverarbeitung in modernen Finanzmärkten Rechnung zu tragen. Die Ergebnisse sind mit bestehenden empirischen Erkenntnissen zu vergleichen und kritisch zu diskutieren. Ziel ist es, aus der Analyse Rückschlüsse auf die Effizienz deutscher Aktienmärkte sowie die Rolle von Eigengeschäften im Preisbildungsprozess zu ziehen.

### **Angelehnte Literatur:**

**Betzer, A., & Theissen, E. (2009).** Insider trading and corporate governance: The case of Germany. *European Financial Management*, 15(2), 402-429.

**Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2025).** Meldungen über Eigengeschäfte von Führungskräften nach Art. 19 MAR, URL: [https://www.bafin.de/DE/PublikationenDaten/Datenbanken/DirectorsDealings/directorsdealings\\_artikel.html](https://www.bafin.de/DE/PublikationenDaten/Datenbanken/DirectorsDealings/directorsdealings_artikel.html), letzter Aufruf: 07.04.2025

## **Thema 2.2: Die Auswirkungen von „Research Unbundling“ auf die Bereitstellung von Informationen durch Finanzanalysten**

Berichte von Finanzanalysten (Research), in denen zukünftige Aktienkurse sowie Unternehmenserlöse und -gewinne prognostiziert werden, dienen Investoren als eine wesentliche Informationsquelle für ihre Investitionsentscheidungen. Gleichzeitig trägt die Informationsgenerierung durch Analysten maßgeblich zur Effizienz von Kapitalmärkten bei. Über Jahrzehnte war es üblich, dass Banken Analystenberichte ohne separate Vergütung zur Verfügung stellten. Mit der europäischen Finanzmarkttrichtlinie MiFID II und der dazugehörigen Verordnung MiFIR wurde im Januar 2018 die Bepreisung von Research-Dienstleistungen jedoch grundsätzlich neu geregelt. So fordert die Regulierung seitdem eine strikte Trennung der Bezahlung von Research-Dienstleistungen und der Ausführung von Wertpapiertransaktionen. Mit diesem sogenannten „Research Unbundling“ wollte der Regulator vor allem den Wettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern von Research- und Wertpapierdienstleistungen sowie die Transparenz der Preise für Research und Handelsausführung erhöhen. Die Industrie fürchtete jedoch, dass durch die separate Bezahlung von Analystenberichten, Angebot und Nachfrage von Research insbesondere für kleinere und mittlere börsennotierte Unternehmen deutlich zurückgehen würde, was wiederum die (Informations-)Effizienz der Kapitalmärkte beeinträchtigen könnte. Verschiedene Forschungsarbeiten (u. a. Guo und Mota, 2021) untersuchten in der Folge die Auswirkungen des Research Unbundling und stellten dabei tatsächlich eine Abnahme der Anzahl von Analystenberichten, jedoch gleichzeitig eine Verbesserung der Qualität der enthaltenen Prognosen fest.

Ziel dieser Seminararbeit ist es, die Auswirkung des Research Unbundlings auf die Quantität und Qualität von Analystenberichten zu analysieren. Als Orientierung dienen dabei die Studien von Bender et al. (2025) und Guo und Mota (2021). Zunächst sollen die Studierenden die Quantität und Qualität von Analystenberichten vor und nach der Einführung von Research Unbundling deskriptiv analysieren. Dabei soll insbesondere nach Größe der untersuchten Unternehmen differenziert werden. Abschließend soll ein Difference-in-Differences-Modell geschätzt werden, um die Signifikanz der Ergebnisse statistisch zu evaluieren. Das Ziel ist es die Analysen von Bender et al. (2025) zu replizieren und um einen Aspekt zu erweitern. Beispielsweise könnten Studierende zusätzlich untersuchen, inwiefern sich die Qualität der Kursrichtungsprognosen (Kaufen/Halten/Verkaufen) nach Einführung des Unbundlings verändert haben.

### **Angelehnte Literatur:**

**Bender, M., Cestonaro, T., Clapham, B., & Gomber, P. (2024).** A long-term analysis of research unbundling: implications for research provision and market quality. *Journal of Business Economics* (Forthcoming).

**Guo, Y., & Mota, L. (2021).** Should information be sold separately? Evidence from MiFID II. *Journal of Financial Economics*, 142(1), 97-126.

## **Thema 2.3: Preiseffizienz in deutschen Aktienmärkten**

Laut der mittelstrengen Effizienzmarkthypothese nach Fama (1970) spiegeln Wertpapierpreise alle öffentlich verfügbaren Informationen vollständig wider. In der Marktstrukturtheorie entspricht dieser effiziente Preis dem wahren Wert eines Wertpapiers und wird typischerweise als eine kontinuierliche und nicht prognostizierbare Zufallsvariable modelliert, die einem Random Walk folgt. Der wahre Wert eines Vermögenswerts ist ein zentrales Element in zahlreichen Marktstrukturmodellen (z. B. Kyle, 1985) und dient als Grundlage für wichtige Konzepte wie Liquiditäts- oder Volatilitätsmaße.

Die Literatur hat jedoch zahlreiche Verletzungen der Effizienzmarkthypothese belegen können. Einige empirische Studien zeigen, dass Aktienpreisrenditen in kurzen Zeitintervallen von wenigen Minuten vorhersagbar sind, was der Random-Walk-Annahme widerspricht und die Gültigkeit der Theorie in Frage stellt (Rösch et al., 2017). Die Konsequenzen von ineffizienten Preisen sind mannigfaltig und erstrecken sich von Fehlallokationen von Ressourcen über vermindertes Anlegervertrauen in bestehende Märkte.

Ziel dieser Seminararbeit ist es, die mittelstrenge Form der Effizienzmarkthypothese empirisch zu überprüfen. Hierzu erhalten die Studierenden Preiszeitreihen verschiedener deutscher Aktien. Auf Basis dieser Daten sollen sie mehrere etablierte Verfahren zur Effizienzprüfung anwenden, etwa Autokorrelationstests oder Varianzverhältnistests. Als methodische Orientierung dient dabei insbesondere die Studie von Rösch et al. (2017) und deren erste empirische Ergebnisse.

Konkret sollen die gängigen Methoden zur Überprüfung von Preiseffizienz zunächst anhand der Literatur aufgearbeitet und anschließend drei ausgewählte Tests auf den bereitgestellten Datensatz angewendet werden. Darüber hinaus ist zu analysieren, inwiefern sich die Preiseffizienz sowohl über verschiedene Wertpapiere hinweg als auch im Zeitverlauf verändert. Abschließend sollen die gewonnenen Ergebnisse in den Kontext der bestehenden wissenschaftlichen Literatur eingeordnet werden.

#### **Angelehnte Literatur:**

**Cao, C., Hansch, O., & Wang, X. (2009).** The information content of an open limit-order book. *Journal of Futures Markets: Futures, Options, and Other Derivative Products*, 29(1), 16-41.

**Rösch, D. M., Subrahmanyam, A., & Van Dijk, M. A. (2017).** The dynamics of market efficiency. *The Review of Financial Studies*, 30(4), 1151-1187.