



Ein Service der FutureValue Group AG

We create Value!

Prof. Dr. Werner Gleißner

Vorstand FutureValue Group AG, Leinfelden-Echterdingen
Professor für BWL insb. Risikomanagement, TU Dresden

Christian Maria Kreuser

Co-Founder / CIO Kapnative, Berlin

Felix Matthias Kreuser

Market Analyst Alternative Investments Kapnative, Berlin

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

Discussion Paper Nr. 60 | Stand: 22.07.2025

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

1 Einordnung

Alternative, insbesondere nicht liquide Investments (AI) werden seit vielen Jahren als wichtige Bestandteile eines Anlageportfolios diskutiert. Mit Verweis auf Studien und oft über viele Jahre sehr erfolgreiche Anlagestrategien bekannter Investoren, wie z.B. US-amerikanischer Hochschulen und großer Versicherungskonzerne, wie Allianz SE oder Münchener Rück, wird auf die Vorteile der „Beimischung“ solcher Assets verwiesen. Es wird dabei darauf hingewiesen, dass mit solchen alternativen Investitionen das Rendite-Risiko-Profil von Portfolios, die bisher nur aus liquiden Anlagen, wie Aktien, Anleihen und Cash bestehen, erheblich verbessert werden kann.

Ziel dieses Beitrags ist nicht eine komplette Übersicht zur Studienlage oder die Erläuterung der erforderlichen Verfahren zur Bestimmung einer „optimalen“ Quote alternativer Investments in einem Portfolio. Erläutert werden sollen aber die grundsätzlichen Ursachen dafür, dass alternative Investitionsmöglichkeiten überhaupt selbst ein gutes Rendite-Risiko-Profil erwarten lassen und durch Risikodiversifikation einen Beitrag zur Optimierung des Rendite-Risiko-Portfolios eines „Multi-Asset-Portfolios“ bieten können. Aus den Ursachen für die Vorteile der alternativen Investments ergeben sich aber auch besondere Herausforderungen, die in diesem Beitrag ebenfalls diskutiert werden. Zu den alternativen Investments gehören neben Gold, Immobilien, nicht börsennotierte Anteile an Unternehmen (Private Equity, vgl. *Diller, 2007* und *Gleißner/Schaller, 2008*) sowie Investitionen in Infrastruktur (wie z.B. Wind, Solarkraft-Werke, Autobahnen oder Schulen), Private Debt und weitere Anlageklassen.

2 Gründe für höhere Renditen von illiquiden Assets

Die Diversifikation eines Portfolios bestehend aus liquiden Anlagen durch eine Ergänzung von alternativen Investments wird im Allgemeinen zunächst damit begründet, dass dadurch eine bessere Risikodiversifikation entsteht (siehe z.B. *Auer, 2022* und *Van Vliet/Lohre, 2023*). Gold hat hier eine „Sonderrolle“, weil es zwar langfristig einen inflationsbereinigten Vermögenserhalt gewährleistet, aber keine laufenden Erträge zur Folge hat (und wird nachfolgend daher nicht mehr betrachtet).

Eine Ursache hierfür ist, dass man die relativ niedrige Korrelation von Erträgen und Renditen von alternativen Investments, mit denen von Aktien oder Anleihen nutzen möchte. Ein solcher Diversifikationsvorteil entsteht alleine schon dadurch, dass bei der Berechnung der Renditen von Aktien und Anleihen temporäre Kursschwankungen berücksichtigt werden, aber bei Immobilien, Infrastruktur-Investments oder Private Equity „nur“ Ertragsschwankungen. *Shiller (1981)* hat in seinem Werk über „excess volatility“ darauf hingewiesen, dass der Risikoumfang bei Aktienkursschwankungen wesentlich größer ist als der eigentlich fundamental gerechtfertigte, der sich aus Schwankungen der Cashflows ergibt. Allerdings kann man durchaus darüber diskutieren, ob für einen langfristig orientierten Investor nicht temporäre Aktienkursschwankungen auch völlig irrelevant sind (dazu *Gleißner, 2017*). Darüber hinaus kommt es zu Schwankungen aufgrund von Wertänderungen, die sich aus der Bewertungsmethodik ergeben. Grundsätzlich werden die zukünftigen Erträge dazu abdiskontiert, und sind somit auch von Zins- und Kreditveränderungen abhängig.

Eine gemessen am Risiko überdurchschnittlich hohe Rendite von Private Equity, Immobilien- und Infrastruktur-Investments folgt auch aus der sogenannten **Illiquiditätsprämie** (*Amihud, 2002*). Viele Investoren bevorzugen liquide Vermögensgegenstände, die quasi täglich verkauft werden können. Da nur relativ wenige Investoren bereit sind, Vermögensgegenstände auch über einen sehr langen Zeitraum zu halten, ist für diese die Nachfrage relativ niedriger, was zu einer niedrigeren Bewertung und damit höheren erwarteten Renditen führt. Gleiches sieht man in der Zwischenzeit auch bei Unternehmen mit schlechter Beurteilung von Nachhaltigkeit (schlechten ESG-

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

Scores), die daher von bestimmten Investoren gemieden werden, und genau deshalb überdurchschnittliche risikoadjustierte Renditen erwarten lassen (siehe dazu *Zerbib*, 2022).

Der große Vorteil alternativer (illiquider) Investitionsmöglichkeiten besteht also genau darin, dass hier überdurchschnittliche Renditen genau deshalb zu erwarten sind, weil relativ viele Investoren in diese Assetklassen gar nicht investieren können oder wollen.

Diesem Vorteil steht aber auch ein Faktor entgegen, dessen Wirkung durchaus ambivalent ist. Investoren sind es noch immer gewohnt, das Risiko liquider Assets über Standardabweichungen oder den Variationskoeffizienten der Renditen oder den daraus abgeleiteten Betafaktor des CAPM zu beurteilen. Grundlage der Risikoquantifizierung sind also Preisdaten liquider Märkte, die es bei den illiquiden alternativen Investments eben nicht gibt. Dies hat zur Konsequenz, dass Investoren die Risiken solcher Anlagen noch schlechter einschätzen können. Und Unsicherheit über den Risikoumfang selbst führt, wie die psychologische Forschung zeigt, zu höheren als den risikogerechten Anforderungen an die Rendite (eine sogenannte „**Ambiguitätsprämie**“, siehe z.B. *Stotz*, 2004 und *Barberis und Thaler*, 2003).

Als Risikoprämie kann auch die „**Komplexitätsprämie**“ (*Cochrane*, 2005) als gesichert angenommen werden, die auch als Teilaspekt der Ambiguitätsprämie aufgefasst werden kann. Diese resultiert aus der hohen Komplexität der zugrundeliegenden Investments, Prozesse und in den vielen Freiheitsgraden der Assetmanager. Der Markt der alternativen Investments ist an sich schon intransparent, heterogen und relativ informationsineffizient (vgl. *Gromb/Vayanos*, 2010). Die im Markt befindlichen Investitionen sind ohne Expertenwissen und die Erhebung von eigenen Daten zur Analyse nicht ausreichend zu recherchieren, um fundierte Entscheidungen zu treffen.

Da Investitionen in AI grundsätzlich auch längere Laufzeiten erfordern, ist ein Teil der Überrendite auch aus der langen Bindungsdauer des Kapitals und dem damit einhergehenden Risiko der negativen Veränderungsbedingungen des Investitionsumfeldes begründet (**Langfristigkeitsprämie**).

Für Anlageentscheidungen relevant ist neben der zu erwartenden Rendite auch das Risiko. Im Kern geht es bei der Anlagestrategie um die Beurteilung des Rendite-Risiko-Profiles bzw. einer risikoadjustierten Rendite. Kennzahlen, die Rendite und Risiko umfassen, nennen risikoadjustierte oder wertorientierte Performancemaße. Bekannte Kennzahlen sind z.B. das Sharpe-Ratio oder das Treynor-Ratio. Gerade bei der Betrachtung von illiquiden Assets, die über einen langen Zeitraum gehalten werden und deren Volatilität relativ gering ist, ist die Wahl des Risikomaßes, das die Risikoausprägung definiert und mitbestimmt, von grundlegender Bedeutung.

Das Risikomaß „Volatilität“ (Standardabweichung) als Risikomaßstab stellen wir hier kurz zur Diskussion, weil erstens für viele Kunden Ertragsschwankungen nicht als Risiko empfunden werden, sondern der Verlust des Kapitals.¹ Um dies auszudrücken, dienen verschiedene Downside-Risikomaße, wie die sogenannten Lower Partial Moments, der Value-at-Risk oder der Expected Shortfall.² Mit diesen lässt sich z.B. aufzeigen, mit welcher Wahrscheinlichkeit in einer Planungsperiode ein Verlust auftritt oder welcher Verlust (in % des Startvermögens) mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit (von z.B. 99%) nicht überschritten wird (Value-at-Risk, VaR).³

Zweitens bewegt sich die Bewertung der Assetklassen in Zyklen. Betrachtet man aber nur die Ertragsschwankung aus einem relativ kurzen Zeitraum – der nur einen Teilzyklus abdeckt –

¹ Vgl. Gleißner, 2022 und Shleifer/Vishny, 1997.

² Siehe Gleißner, 2022 und Albrecht/Maurer, 2016.

³ In einer Betrachtungsperiode.

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

kommt man irrtümlich zu der Annahme, eine Investition hätte nur ein geringes Risiko (und/oder hohe Renditen). Dies hat in der jüngsten Vergangenheit bei der Risikoeinschätzung und den eingetretenen Verlusten bei offenen Immobilienfonds zu kontroversen Diskussionen geführt. Offensichtlich ist, dass die traditionellen Investment-Analysten-Einschätzungen in keiner Weise dem inhärenten Risiko der Immobilien gerecht werden konnten. Eine „Investorenanalyse“, die über die Kennzahlen hinaus die Anlageklasse mit ihren Risiken und Zyklen explizit berücksichtigt, kann als notwendige und sinnvolle Ergänzung herangezogen werden.⁴

Zwischenfazit: Im Ergebnis sind alternative Investments potenziell hilfreich für die Assetallokation, weil sie neben Diversifikationsvorteilen eine überdurchschnittliche Rendite durch „Illiquiditätsprämie“ und „Ambiguitätsprämie“ erwarten lassen. Die Illiquiditätsprämie kann sich jeder Investor sichern, der bereit und fähig ist langfristig zu investieren. Voraussetzung hierzu ist eine Finanzplanung oder Asset Liability Management Studie mit einer strategischen Asset Allokation, bei der unter anderem festgelegt wird, welche Anteile am Vermögen langfristig zur Verfügung stehen, um diese Prämien zu vereinnahmen.

Die Ambiguitätsprämie ist jedoch – wie erwähnt – durchaus eine Herausforderung. Sie hilft zu erklären, warum im Durchschnitt z.B. Private Equity Investitionen überdurchschnittliche Renditen erwarten lassen. Aber die Ursachen führen genau zu dem Problem, dass im konkreten Einzelfall eben der Umfang der Ertrags- und Insolvenzrisiken, die wert- und risikoadäquate Rendite bestimmen, auch nicht bekannt ist.

3 Herausforderungen für Anleger

Die große Herausforderung beim „Abschöpfen“ der Ambiguitätsprämie besteht also darin, durch eine **fundierte Risikoanalyse** im konkreten Fall die Risiken eines Investments einschätzen zu können. Relevant sind dabei grundsätzlich die Ertragsrisiken (Gewinn- und Exit-Preisvolatilität) wie auch das Insolvenzrisiko (dazu *Gleißner, 2019* und *Gleißner/Ernst, 2023*). Auch wenn im Durchschnitt Private-Equity-Investoren (oder andere alternative Investments) überdurchschnittliche Renditen erzielen, bedeutet das nicht, dass das für alle gilt. Gerade im Bereich PE ist die Streuung der erzielten Renditen außerordentlich hoch, womit eine fundierte Auswahl umso wichtiger ist.

Notwendig ist also das Schaffen von Transparenz über den Risikoumfang mit den Methoden der quantitativen Risikoanalyse (*Gleißner, 2022*). Die Konzepte für solche Risikoanalysen sind bekannt. Die Darstellung erwarteter Erträge und der Risiken, ausgedrückt durch geeignete Risikokennzahlen, ist möglich durch eine sogenannte „Investment-Ampel“, speziell eine „Immobilien-Ampel“ wie in Abbildung 1 (dazu *Gleißner/Oertel, 2020* und *Gleißner/Volckens, 2023*).

⁴ Vgl. Gleißner/Kreuser/Kreuser, 2025.

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

Erwartete Gesamtkapitalrendite	3,7%	
Erwartete Eigenkapitalrendite	5,6%	
Fremdkapital-Rating	BB	
Equity-Rating (Wahrscheinlichkeit EK-Rendite über 2,5%)	90%	
Ertragsrisiko: Variationskoeffizient Gesamtrückfluss der Eigenkapitalgeber	12,7%	
Kapitalkostensatz (Eigenkapital)	4,3%	
Kapitalwertrate (W/P)	1,17	
Nachhaltigkeitsanforderungen	✓	

Abbildung 1: „Investment-Ampel“ (eigene Darstellung)

Eine erste Indikation über das Rendite-Risiko-Profil, mit nur eingeschränkter Evidenz (dazu *Gleißner/Kreuser/Kreuser*, 2025), ist basierend auf historischen Daten über Renditen möglich. Eine fundierte Beurteilung erfordert eine zukunftsorientierte quantitative Risikoanalyse, die z.B. die unsicheren Planannahmen betrachtet und durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen beschreibt sowie eine Bestimmung des aggregierten Gesamtrisikoumfangs. Letzteres gelingt ausgehend vom Financial Model für das Investment (z.B. Immobilien- oder Windparkportfolio) nur durch eine Risikoaggregation mittels Monte-Carlo-Simulation (siehe z.B. *Gleißner/Ernst*, 2023 für eine unternehmerische Beteiligung; *Gleißner/Kamarás/Knoll*, 2013 für ein Investment im Bereich Infrastruktur und *Gleißner/Kamarás/Just*, 2017 für ein Immobilien-Investment).

Die historischen Daten können ein Hinweis darauf sein, ob in der Vergangenheit Überrenditen zu liquiden vergleichbaren Anlagen erzielt und Risikoprämien vereinnahmt werden konnten, und ob sich ein Asset Manager im oberen Bereich seiner Peergroup bewegt. Wenn die Voraussetzungen gegeben sind, ist zu analysieren, wie das erreicht werden konnte (Attribution der Performance) und abzuschätzen, ob die Erfolgsfaktoren auch für die Zukunft mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind. Von besonderer Bedeutung ist es hierbei die Ursachen für historisch beobachtbare Renditen (und Risiken) beurteilen zu können. Eine Beurteilung von Performance, also des Rendite-Risiko-Profiles, setzt Kenntnis über das Exposure im Hinblick auf die wichtigsten Risikofaktoren⁵ voraus.⁶ Es ist eine zentrale Aufgabe der Performance Attribution⁷ die Ursache für beobachtbare historische Renditen und Risiken zu erklären und damit aufzuzeigen, ob z.B. eine Anlage – bei den eingegangenen Risiken – tatsächlich eine gute (oder eine schlechte) Rendite

⁵ Vgl. Gleißner, 2022 und Chen/Roll/Ross, 1986.

⁶ Also z.B. Exposure bezüglich volkswirtschaftlicher Größen, wie Zinsen oder Inflationen, oder – oft vereinfachend – die Anteile bestimmter Asset-Kategorien im Portfolio, die durch ähnliche Risiken charakterisiert sind, wie beispielsweise deutsche Staatsanleihen, große oder kleine amerikanische Unternehmen oder Private Equity.

⁷ Vgl. Singer/Karnovsky, 1995.

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

erreicht hat. Besonders interessant ist die Unterscheidung von (1) zufälligen Einflüssen auf Rendite und Risiko von (2) echten Fähigkeiten (Skills) der Assetmanager, z.B. im Hinblick auf Timing oder die Selektion einzelner Vermögenspositionen. Zumindest eine Adjustierung beobachtbarer historischer Renditen und Risiken im Hinblick auf die entsprechenden Ausprägungen bei Benchmark-Portfolios ist aber auf jeden Fall anzustreben. Und sie ist methodisch auch problemlos möglich, wenn ein transparenter Initiator die entsprechenden Informationen über die historische Allokation in einem Portfolio oder Fonds bereitstellt. Interessant ist hierbei, dass es eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür gibt, dass Manager mit überdurchschnittlichen, auf Skills beruhenden Renditen in der Vergangenheit auch in Zukunft überdurchschnittlich abschneiden. Es kann unter diesen speziellen Umständen, die in der Due Diligence genauer zu prüfen sind, von einer gewissen Kontinuität bei der Outperformance ausgegangen werden (Key Person Risk).

4 Fazit und Implikationen für die Praxis

Es gibt gute theoretisch vorhergesagte und empirisch belegte Gründe dafür, dass illiquide Alternative Investments im Kontext der Assetallokation zu einer Verbesserung des Rendite-Risiko-Profils führt. Höhere Renditen dieser Assets lassen sich erwarten durch die Illiquiditätsprämie und die Ambiguitätsprämie. Letztere ist das Resultat des Sachverhalts, dass Investoren keine täglichen Kurse zur Verfügung haben, was die Bestimmung des Risikoumfangs mit den „traditionellen“ Verfahren, wie Bestimmung der Standardabweichung oder des Betafaktors, nicht möglich macht. Die Unsicherheit über den Risikoumfang führt tendenziell zu niedrigerer Nachfrage und niedrigeren Preisen (Bewertungsniveau, siehe ergänzend dazu das The Market for "Lemons" problem bei *Akerlof*, 1970).

Aber auch wenn aufgrund dieser Effekte alternative Investments unter sonst gleichen Bedingungen höhere Renditen erwarten lassen, gilt dies natürlich nicht für jede Einzelanlage. Und damit ergibt sich aus der Chance für überdurchschnittliche Rendite eben auch eine Herausforderung: Die Vorteile von alternativen Investments, wie Private Equity oder Immobilien, kann man nur dann für sich nutzbar machen, wenn man die Risiken fundiert quantifiziert. Dafür gibt es quantitative Verfahren, die es ermöglichen das Rendite-Risiko-Profil einer konkreten Investition zu beurteilen. Die Zusammenfassung aller entscheidungsrelevanten Informationen bietet eine „Investment-Ampel“, die neben erwarteten Renditen auch Kennzahlen für den Risikoumfang angibt (und damit auch geeignete Grundlage ist für die häufig unternehmerischen Entscheidungen im Hinblick auf Investitionen, dazu *Gleißner/Volckens*, 2023).

Neben einer durch die „Investment-Ampel“ ausdrückbaren Einschätzung im Hinblick auf die zukünftig zu erwartende Rendite und das Risiko eines Investments ist es für Kapitalanleger hilfreich, eine Indikation im Hinblick auf die vergangene Performance eines Fonds-Managers, Fonds-Initiators oder Fonds zu erhalten. Die alleinige Betrachtung der in der Vergangenheit realisierten Rendite reicht jedoch nicht aus, da diese auch immer relativ zu den eingegangenen Risiken und den Exposures in bestimmten Asset-Klassen oder im Hinblick auf bestimmte Risikofaktoren zu sehen ist. Die Vergangenheitsanalyse basiert auf einer Performance Attribution. Mit dieser kann man auch zeigen, ob und inwieweit beispielsweise die in diesem Beitrag erläuterten „Quellen“ der Überrendite alternativer Investments genutzt werden konnten.

Als wichtigstes Ergebnis bleibt festzuhalten: Erfolgreiche Investitionen in alternativen Investments setzen fundierte Kenntnisse über die Risiken voraus.

5 Literatur

Akerlof, G. A. (1970): The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, No. 3 (Aug., 1970), pp. 488-500.

Albrecht, P./Maurer, R. (2016): Investment- und Risikomanagement, 4. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.

Amihud, Y. (2002): Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, in: Journal of Financial Markets, Vol. 5, No. 1 (January 2002), pp. 31-56.

Auer, B. R. (2022): Ist Gold in Krisenzeiten ein sicherer Hafen?, in: WiSt, Heft 6/2022, S. 46-47.

Barberis, N./Thaler, R. (2003): A Survey of Behavioral Finance, in: Constantinides, G. M./Harris, M./Stulz, R. M. (ed.), Handbook of the Economics of Finance, Volume 1, Part B: Financial Markets and Asset Pricing, Chapter 18, Elsevier, pp. 1053-1128, [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01027-6](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01027-6).

Brown, G./Lundblad, Ch./Volckmann, W. (2025): Risk-Adjusted Performance of Private Funds: What Do We Know?, 27.03.25, Download unter: <https://uncipc.org/wp-content/uploads/2025/03/Private-Risk-Adjusted-Returns-1.pdf> (abgerufen am 09.04.25).

Chen, N.-F./Roll, R./Ross, S. (1986): Economic Forces and the Stock Market, in: The Journal of Business, Vol. 59, No. 3 (Juli 1986), S. 383-403.

Cochrane, J. H. (2005): Asset Pricing. Princeton University Press, Princeton.

Diller, Ch. (2007): Private Equity: Rendite, Risiko und Markteinflussfaktoren: Eine empirische Analyse europäischer Private-Equity-Fonds, Uhlenbruch.

Gleißner, W. (2017): Value Investing: Status quo und Perspektiven, in: Corporate Finance, Heft Nr. 03-04/2017, S. 103-116.

Gleißner, W. (2019): Cost of capital and probability of default in value-based risk management, in: Management Research Review, Vol. 42, No. 11, S. 1243-1258.

Gleißner, W. (2022): Grundlagen des Risikomanagements. Handbuch für ein Management unter Unsicherheit, 4. Aufl., Vahlen Verlag München.

Gleißner, W./Ernst, D. (2023): The Simulation-Based Valuation of Companies and Their Strategies – Classification, Methodology and Case Study, in: EBVM – The European Business Valuation Magazine, Vol. 2, No. 2, pp. 4-16.

Gleißner, W./Just, T./Kamarás, E. (2017): Simulationsbasierter Ertragswert als Ergänzung zum Verkehrswert, in: ZIO – Zeitschrift für Immobilienökonomie, Juni 2017, S. 1-28.

Gleißner, W./Kamarás, E./Knoll, L. (2013): Objektfinanzierung am Beispiel einer ratingkonformen Beleihung, in: Kreditwesen, Heft 21/2013, S. 22-26.

Gleißner, W./Kreuser, Ch./Kreuser, F. (2025): Evidenzbasierte Bewertung realer Investments, in: Absolut|private, Ausgabe Q1 2025, S. 40-43.

Gleißner, W./Oertel, C. (2020): Conceptual framework for real estate transactions: What risk metrics are needed as decision support system? Considerations for German market participants, in: Journal of Property Investment & Finance, Vol. 38, No. 3, pp. 245-262.

Gleißner, W./Schaller, A. (Hrsg.): Private Equity – Beurteilungs- und Bewertungsverfahren von Kapitalbeteiligungsgesellschaften, Wiley-VCH, 2008.

Alternative Investments im Rahmen der Assetallokation: Vorteile und Herausforderungen

Gleißner, W./Volckens, V. (2023): Kauf- und Verkaufsentscheidungen. Anforderungen und Kennzahlen zur Beurteilung von Immobilien und anderen realen Assets, in: *Controller Magazin*, Heft 1 (Januar/Februar 2023), S. 85-89.

Gromb, D./Vayanos, D. (2010): Limits of Arbitrage, in: *Annual Review of Financial Economics*, Vol. 2, No. 1, S. 251–275.

Shiller, R. J. (1979): The volatility of long-term interest rates and expectations models of the term structure, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 87, pp. 1190-1219.

Shiller, R. J. (1981): Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?, in: *American Economic Review*, Vol. 71, No. 3 (June 1981), pp. 421–436, Download unter: <https://www.aeaweb.org/aer/top20/71.3.421-436.pdf> (abgerufen am 22.05.2025).

Shleifer, A./Vishny, R. (1997): The Limits of Arbitrage, in: *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1, S. 35–55.

Singer, B. S./Karnovsky, D. S. (1995): The Journal Framework for Global Investment Management and Performance Attribution, in: *The Journal of Portfolio Management*, Winter 1995, S. 84-92.

Stotz, O. (2004): *Aktives Portfoliomanagement auf Basis von Fehlbewertungen in den Renditeerwartungen*, Duncker & Humblot Verlag, Berlin.

Swade, A./Hanauer, M. X./Lohre, H./Blitz, D. (2023): Factor Zoo (.zip), in: *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 50, No. 3, S. 11–31.

Van Vliet, P./Lohre, H. (2023): The Golden Rule of Investing, in: *Journal of Alternative Investments*, Vol. 26, No. 3, 31.12.2023, pp. 23-40.

Zerbib, O. D. (2022): A Sustainable Capital Asset Pricing Model (S-CAPM): Evidence from Environmental Integration and Sin Stock Exclusion, in: *Review of Finance*, Vol. 26, No. 6 (November 2022), S. 1345-1388.