

# The Alternative Three-Factor Model: Evidence from the German Stock Market

Florian Kiesel, Andreas Lübbering, and Dirk Schiereck<sup>1</sup>

## Abstract

This article applies the alternative three-factor model introduced by *Chen/Novy-Marx/Zhang* (2010) to the German stock market for the sample period of 2004 through 2015. We construct two new factors *INV* (“investment”) and *ROA* (“return on assets”) for companies listed on the highest segment of the Frankfurt Stock Exchange, and examine whether they can explain various stock market anomalies using linear time series regressions. Our results reveal that the theoretical assumptions of the model are valid for the German stock market. Firms with higher investments generally exhibit lower returns, while more profitable firms exhibit higher returns. However, we find that the alternative three-factor model does not explain capital market anomalies in the German market better than the factors of the traditional *Fama/French* (1993) three-factor model.

## Die Erklärungskraft des alternativen Dreifaktorenmodells für den deutschen Aktienmarkt

### Zusammenfassung

Das alternative Dreifaktorenmodell von *Chen/Novy-Marx/Zhang* (2010) hat sich als gut geeignet erwiesen zur Erklärung von Aktienrenditen auf dem US-amerikanischen Aktienmarkt. Um die Validität auch im internationalen Kontext zu verstehen, wird es für alle im höchsten Marktsegment der Frankfurter Wertpapierbörse gelisteten Aktiengesellschaften im Zeitraum von 2004 bis 2015 überprüft. Mithilfe von linearen Zeitreihen-Regressionen wird anschließend ermittelt, ob die Faktoren des alternativen Dreifaktorenmodells verschiedene Kapitalmarktanomalien erfassen können. Die Ergebnisse zeigen, dass die Erklärungskraft des Modells auch am deutschen Aktienmarkt gegeben ist: Unternehmen, die viel investieren, erwirtschaften niedrigere Renditen, und Unternehmen, die eine höhere Profitabilität aufweisen, erreichen höhere Aktienmarktrenditen. Das alternative Dreifaktorenmodell scheint insgesamt aber weniger geeignet zu sein, um Anomalien am deutschen Aktienmarkt zu erfassen, als die traditionellen Risikofaktoren des *Fama/French*-Dreifaktorenmodells (1993).

*Keywords:* Multifactor models, cross-section of stock returns, *Fama/French* three-factor model

*JEL Classification:* G12

---

<sup>1</sup> Dr. Florian Kiesel, Technische Universität Darmstadt, Hochschulstraße 1, 64289 Darmstadt, E-Mail: [kiesel@bwl.tu-darmstadt.de](mailto:kiesel@bwl.tu-darmstadt.de).

Andreas Lübbering, M.Sc., Technische Universität Darmstadt, Hochschulstraße 1, 64289 Darmstadt, E-Mail: [andreas.luebbering@yahoo.de](mailto:andreas.luebbering@yahoo.de).

Prof. Dr. Dirk Schiereck, Technische Universität Darmstadt, Hochschulstraße 1, 64289 Darmstadt, E-Mail: [schiereck@bwl.tu-darmstadt.de](mailto:schiereck@bwl.tu-darmstadt.de).

The authors are very grateful to Editor Hendrik Hakenes and an anonymous reviewer for helpful and constructive comments and suggestions that greatly improved this paper.