

# Computer sind auch nur Menschen

Bernhard Langer und Michael Fraikin im Gespräch über systematische, faktorbasierte Geldanlage

Bearbeitet von  
Herausgegeben von: Christian Hiller von Gaertringen, Peter Zolling

1. Auflage 2017. Buch. 136 S. Gebunden  
ISBN 978 3 446 45402 6  
Format (B x L): 16,9 x 24,6 cm  
Gewicht: 387 g

Wirtschaft > Finanzsektor & Finanzdienstleistungen: Allgemeines > Anlagen & Wertpapiere

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](#) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.



Leseprobe

Computer sind auch nur Menschen

Bernhard Langer und Michael Fraikin im Gespräch über systematische,  
faktorbasierte Geldanlage

Herausgegeben von Christian Hiller von Gaertringen, Peter Zolling

ISBN (Buch): 978-3-446-45402-6

ISBN (E-Book): 978-3-446-45403-3

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-45402-6>

sowie im Buchhandel.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung:</b>	
	<b>Faktorbasiertes Investieren – wie und warum funktioniert es? . . . .</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Computer in der Finanzwelt:</b>	
	<b>Deus ex Machina oder Werkzeug des Menschen? . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Der persönliche Weg zur quantitativen Methode . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>Die Königsdisziplin – Factor Based Investing (FBI) . . . . .</b>	<b>63</b>
<b>5</b>	<b>Risikosteuerung in einer Welt ohne Zinsen . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>Die Bilanz – „Kein Hexenwerk, sondern höhere Mathematik“ . . . .</b>	<b>101</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	
	Einführung in die Theorie des <i>Factor Investing</i> . . . . .	113
	Faktorbasiertes Investieren im Rentenbereich . . . . .	117
	PowerShares by Invesco – ETF-Pioniere in Faktor-Strategien . . . . .	121
	Glossar . . . . .	123
	Die Gesprächspartner . . . . .	131
	Die Herausgeber . . . . .	133

# Vorwort

Wir bei *Invesco* setzen uns dafür ein, Menschen eine Anlageerfahrung zu bieten, die es ihnen ermöglicht, mehr aus ihrem Leben zu machen. Unser ganzes Unternehmen hat sich einem einzigen Ziel verschrieben: unseren Kunden zu helfen, ihre Anlageziele zu erreichen. Diese konsequente Ausrichtung prägt unser Unternehmen seit vielen Jahren.

Wir sind aktive Investmentmanager mit gleichermaßen tiefer und breiter Expertise. Auf diesem Fundament bauen wir auf, um langfristig hohe Anlageerträge zu erwirtschaften. Unsere Expertise im aktiven Investmentmanagement und der faktorbasierten Anlage fließt in eine Vielzahl unterschiedlicher Anlagevehikel ein, durch die wir unseren Kunden weltweit helfen, ihre Anlageziele zu erreichen.

Unsere aktiven und faktorbasierten Investmentstrategien sind so angelegt, dass unsere Kunden damit ihre spezifischen Anlageziele erreichen können. Damit gehen sie weiter als traditionelle, benchmarkorientierte aktive und passive Strategien. Dieser sehr unabhängige und aktive Ansatz ist eine wichtige Grundlage präziserer und wirkungsvollerer Portfolioanalysen und -strategien.

Das Anlegerinteresse an passiven und faktorbasierten Strategien als Ergänzung zu aktiven Anlagestrategien nimmt seit einigen Jahren deutlich zu. Als Pionier der faktorbasierten Anlage treibt *Invesco* seit 40 Jahren Innovationen in diesem Bereich voran und verwaltet hier inzwischen ein Anlagevermögen von mehr als 150 Milliarden US-Dollar für Kunden in aller Welt.

Wir verfügen über eine herausragende Erfolgsbilanz in der Umsetzung unterschiedlicher, langjährig bewährter und auf unterschiedlichste Anlegerbedürfnisse abgestimmter Anlagestrategien. Unser Fondsangebot in den USA umfasst bereits seit 1975 faktorbasierte Smart-Beta-Strategien. Unser *Quantitative Strategies Team* setzt seit 1983 faktorbasierte Strategien um. Und unser *PowerShares Team* gehört seit 2003 zu den Vorreitern faktorbasierter Smart-Beta-Lösungen. So hat *Invesco* in den vergangenen 13 Jahren das umfassendste Angebot an Smart-Beta- und Faktor-ETFs in der gesamten Branche aufgebaut, das Investoren ein Engagement an den Aktien- und Anleihemärkten ermöglicht und Zugang zu alternativen Anlagen bietet.

Im Rahmen unseres Engagements für die Weiterentwicklung der faktorbasierten Anlage haben wir vor Kurzem den *Factor Investing Council* ins Leben gerufen. Mit dieser Institution möchten wir Investoren Zugang zu den neuesten Erkenntnissen und Einblicke in wichtige Marktentwicklungen im Bereich der faktorbasierten Anlage geben. Außerdem haben wir die Ergebnisse unserer umfassenden Befragung zu faktorbasierten Investmentansätzen unter mehr als 60 institutionellen Kunden in aller Welt veröffentlicht.

Unsere führende Positionierung in faktorbasierten Anlagestrategien und Smart Beta spiegelt die Tiefe unserer Erfahrung und Expertise wider, auf deren Grundlage wir immer wieder innovative Lösungen entwickeln – um den sich ändernden Bedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden.

Faktorbasierte Anlagestrategien können ein wirkungsvolles Instrument darstellen – um für eine breitere Portfoliodiversifikation zu sorgen oder Ihnen zu helfen, bestimmte Anlageziele zu erreichen. Bernhard Langer und Michael Fraikin beschäftigen sich bereits seit mehr als 20 Jahren mit faktorbasierten Anlagestrategien. Langer baute von 1992 an zunächst bei der Bayerischen Vereinsbank, die heute Teil der Hypo-Vereinsbank ist, den Bereich Quantitative Anlagestrategie auf und entwickelte diesen Bereich bei der Investmentgesellschaft *Invesco* weiter. Fraikin ging nach seinem Studium 1991 zur Commerzbank und war dort im Bereich Quantitative Aktienanalyse tätig. Beide Spezialisten arbeiten inzwischen seit vielen Jahren für *Invesco* im Bereich der Quantitativen Anlagestrategie, Langer seit 1994, Fraikin seit 1997. Und beide sind Praktiker im besten Sinne des Wortes: Sie haben sich ihr Wissen um quantitative Strategien in jahrelanger Praxiserfahrung erworben und – ähnlich wie ein Ingenieur einen Motor – ihre Modelle immer wieder verfeinert und verbessert.

Das Interview mit den beiden Experten in diesem Buch gibt Ihnen sehr persönliche Einblicke in die Welt der Quant-Manager und die faszinierende Evolution einer Anlagestrategie mit immer noch revolutionären Auswirkungen auf unsere Branche.

Wir hoffen, dass diese Einblicke für Sie nützlich sind und Ihnen vielleicht neue Wege in der sich ständig weiterentwickelnden Investmentlandschaft aufzeigen. Wir freuen uns darauf, Sie auch in Zukunft dabei zu unterstützen, Ihre Anlageziele zu erreichen.

Marty Flanagan

Präsident und CEO, *Invesco Ltd.*

# 1

## Einleitung: Faktorbasiertes Investieren – wie und warum funktioniert es?

**Faktorbasierte Strategien gehören zu den einflussreichsten Anlagekonzepten der letzten Jahre. Insbesondere institutionelle Investoren haben erkannt, dass ihnen dieser Ansatz die Möglichkeit gibt, ihre Anlagestrategien präzise und systematisch auf bestimmte Anlageziele auszurichten.**

Faktorbasiertes Investieren, auch als „Smart Beta“ oder „Alternative Beta“ bekannt, ist ein systematischer Investment-Ansatz, der verschiedene Wertpapiermerkmale jenseits von Marktkapitalisierung, Region oder Sektor berücksichtigt. Der Ansatz hat zwar erst in jüngster Zeit erhebliche Aufmerksamkeit durch Anleger und Medien erfahren, wird aber bereits seit den 1970er Jahren erforscht und hat sich inzwischen über mehrere Jahrzehnte bewährt. *Invesco* implementiert seit mehr als 30 Jahren faktorbasierte Anlagestrategien.

Der Faktoransatz profitiert von Fortschritten in der Datenverarbeitung und Technologie, durch die Analysten ihr Verständnis des Ansatzes schnell weiterentwickeln und ihre Erkenntnisse durch die Ergebnisse fundierter wissenschaftlicher Untersuchungen untermauern können. Letztere zeigen, dass faktorbasierte Anlagestrategien nicht nur eine langfristige Outperformance ermöglichen können, sondern auch eine bessere risikoadjustierte Performance.

Grund dafür ist die Tatsache, dass die Märkte ineffizient sind und Anleger von Natur aus nicht immer rational handeln. Faktorbasierte Strategien setzen auf die Ausnutzung dieser Marktineffizienzen und Verhaltensmuster. Außerdem zielen sie auf die Vereinnahmung von Faktor-Prämien für das gegenüber dem breiten Markt zusätzlich eingegangene Risiko.

### **Quantifizierbar und wissenschaftlich belegt**

*Factor Investing* wird häufig als dritter, alternativer Investmentansatz neben passiven Anlagestrategien und aktiv gemanagten Fonds betrachtet. Die sogenannten Faktoren, die im Mittelpunkt des Ansatzes stehen, sind quantifizierbare Eigenschaften eines Vermögenswerts mit nachweislich großem Einfluss auf dessen Performance. Anders ausgedrückt: Mit Hilfe von Faktoren können Investoren die

Wertentwicklung einzelner Wertpapiere auf quantifizierbare Anlagethemen zurückführen.

Beim faktorbasierten Investieren wird in Gruppen von Aktien mit ähnlichen Merkmalen investiert, um eine bessere Wertentwicklung als marktbreite, nach der Marktkapitalisierung gewichtete Indizes zu erzielen. Traditionelle Faktoren sind *Momentum* (positive relative Wertentwicklung), Bewertung bzw. *Value* (relative Attraktivität gemessen an Bewertungskennzahlen wie dem Kurs-Buchwert-Verhältnis oder dem Kurs-Gewinn-Verhältnis), Qualität bzw. *Quality* (Kennzahlen wie eine stabile Profitabilität, eine starke Cash-Generierung und eine vergleichsweise geringe Verschuldung) oder Volatilität bzw. *Volatility* (typischerweise gemessen anhand der Fluktuation der Aktienkurse).

Beim *Momentum-Faktor* zum Beispiel wird in Vorjahresgewinner investiert, während Vorjahresverlierer leerverkauft werden. Dahinter steht das verhaltenspsychologische Argument, dass Investoren auf gute Nachrichten tendenziell weniger stark reagieren als auf schlechte. Der *Value-Faktor* dagegen stellt auf die Neigung der Investoren ab, Informationen zu stark in die Zukunft fortzuschreiben. Dadurch notieren bestimmte Anlagewerte gemessen an ihrem inneren Wert auf einem sehr günstigen Niveau.

Jeder einzelne Faktor gründet auf belastbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen oder wiederholtem, gut dokumentiertem Anlegerverhalten. Dabei eignen sich faktorbasierte Ansätze nicht nur für Aktien. Faktoren wirken auch an den Anleihemärkten, den Devisenmärkten etc., weil Investoren die gleichen verhaltenspsychologischen Neigungen zeigen, ganz egal, wo sie anlegen.

### **Bessere Kalibrierung von Rendite und Risiko**

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass Faktoren einen Großteil der Ertrags- und Risikoeigenschaften eines Portfolios erklären. Dabei können faktorbasierte Anlagestrategien auf ein Engagement in einem einzelnen Faktor oder einer Kombination von Faktoren abstellen. Durch eine Kombination mehrerer Faktoren können verschiedene Marktszenarien berücksichtigt und potenzielle Diversifikationsvorteile genutzt werden. Da Faktoren ihren eigenen Zyklen unterliegen, ist die Diversifizierung bei faktorbasierten Investments ebenso wichtig wie bei jeder anderen Anlagestrategie. Multi-Faktor-Ansätze können temporäre Schwächephasen einzelner Faktoren ausgleichen.

Die Aussicht auf eine Aufschwungphase mit wiederholten kurzfristigen Rückschlägen zum Beispiel könnte für eine Kombination von *Value* und *Low Volatility* sprechen. Am größten ist der Diversifikationsvorteil bei einer Kombination von Faktoren mit kaum korrelierten Überrenditen wie zum Beispiel *Momentum* und *Low Volatility*, die sich in der Vergangenheit sehr unterschiedlich verhalten haben. Insgesamt gilt, dass ein auf Basis eines Multi-Faktor-Modells sorgfältig aus-

tariertes Risiko-Ertrags-Profil helfen kann, bestimmte Anlageziele treffsicherer zu erreichen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein quantitativer Ansatz wie *Factor Investing* überdurchschnittliche Renditen abwirft, ist umso höher, je weniger effizient ein Markt ist. Wenn zum Beispiel *Value*-Aktien einfach zu identifizieren sind und alle Marktteilnehmer überzeugt sind, dass diese Titel künftig überdurchschnittliche Renditen abwerfen werden, fällt ein möglicher Vorteil des Faktoransatzes schnell weg.

Gerade angesichts der zuletzt hohen Korrelationen zwischen verschiedenen Märkten ist ein für Investoren besonders interessanter Aspekt die minimale Abhängigkeit der Faktorstrategien von der Marktrichtung und ihre geringe Korrelation mit traditionellen Anlageklassen. Dadurch leisten Faktorstrategien nicht nur einen Beitrag zu einer echten Portfoliodiversifikation, sondern können auch helfen, das Verlustrisiko zu begrenzen.

Auf die systematische, evidenzbasierte Aktienausswahl nach dem Faktoransatz setzen inzwischen auch viele passive Anlageinstrumente wie Smart-Beta-Indizes oder -ETFs. Aktives faktorbasiertes Investieren bei *Invesco Quantitative Strategies* (IQS) sieht anders aus und geht über den Einzelfaktor-Ansatz hinaus. Unsere Faktorstrategien setzen auf ein breit diversifiziertes Engagement in mehreren Faktoren mit unterschiedlichen zyklischen Merkmalen, um eine stabilere Performance zu erzielen. Vor allem aber liegt der Fokus des IQS-Faktoransatzes auf der *Bottom-Up*-Aktienselektion. Anders ausgedrückt: Beim Aufbau von Multi-Faktor-Portfolios werden explizit Alpha- (und Risiko-) Erwartungen im Rahmen eines umfassenden Risikomanagements berücksichtigt.



# 2

## Computer in der Finanzwelt: Deus ex Machina oder Werkzeug des Menschen?

Herr Langer, in dem Science-Fiction-Film *Colossus* aus dem Jahr 1970 prophezeien Roboter einem Menschen: „Mit der Zeit wirst du mich nicht nur mit Respekt und Ehrfurcht betrachten, sondern mit Liebe.“ Sind wir heute, knapp ein halbes Jahrhundert später, so weit, dass uns Computer mehr oder weniger beherrschen und uns Menschen auch emotional unterworfen haben?

**Langer:** Selbstverständlich ist es verlockend, in diese Richtung zu denken. Das Thema ist ja gerade für Buchautoren und Filmemacher spannend. Aber für mich ist der Computer ein technisches Hilfsmittel, ein Werkzeug, das natürlich in gewisser Hinsicht intelligent ist und mir ermöglicht, eine große Menge an Informationen zu verarbeiten. Vielleicht bin ich in dieser Hinsicht zu nüchtern. Und möglicherweise ist meine Einstellung ja auch schon ein Zeichen dafür, dass der Computer mich längst beherrscht. Kennen Sie den Thriller *Angst* des britischen Romanautors Robert Harris? Darin übernimmt gerade in unserer Welt, in der Anlagewelt, der Computer die Regie und lernt eigenständig. Schließlich entwickelt er sich zu einem Monster, das die Kontrolle an sich reißt. Von solchen Horrorszenarien sind wir in unseren Anwendungen weit entfernt. Das ist fast schon ernüchternd, wie wir den Computer technisch „nur“ als Hilfsmittel einsetzen. Mitnichten würde ich behaupten, dass er uns steuert oder gar kontrolliert. Der Computer ist und bleibt ein reines Hilfsmittel.

**Fraikin:** Die Vorstellung, der Computer könne uns steuern, ist so, als hätte man früher von der Diktatur der Schreibmaschine gesprochen. Ich kann mir auch nicht vorstellen, dass Menschen eine derartige Maschine jemals mit Ehrfurcht und Liebe betrachten. Ich glaube: In manche Bereiche unseres Lebens haben sich Software oder Computer schon eingeschlichen. Dort dominieren sie es auch. Doch tatsächlich nehmen wir das gar nicht richtig wahr. Denken Sie zum Beispiel an den Routenplaner, der für Sie Ihre Fahrten berechnet unter Berücksichtigung der Verkehrsinformationen. Ich glaube nicht, dass die Leute darüber nachdenken und sich bewusst machen, dass sie ihre Reisen einem Computer anvertrauen. Wenn man tatsächlich einmal darüber nachdenken würde, dann kämen wir rasch an Fragen, die uns unangenehm sein könnten. Der Punkt ist also: In welchen Bereichen wollen wir uns dem Computer anvertrauen und in welchen nicht?

**Bleiben wir noch einen Augenblick bei Ihrem Beispiel des Routenplaners. Hat der Computer hier nicht doch einen Einfluss auf unser Gefühlsleben? Schließlich wählen Frauen ja gerne eine Herrenstimme aus dem Computer und Männer eine Frauenstimme.**

**Langer:** Klar ist, auch im Umgang mit Computern spielen psychologische Aspekte eine große Rolle für unser Verhalten. Aber von einer Kontrolle über unsere Emotionen sind Computer nach wie vor weit entfernt. Nehmen Sie *Deep Blue*, diesen grandiosen Schachcomputer, den IBM konstruiert hatte. *Deep Blue* konnte mehr als 100 Millionen Schachzüge berechnen, pro Sekunde. Der Computer war auch schon lernfähig. Aber im Grunde war er einfach so programmiert, dass die Maschine diese Spielzüge vorausdenken konnte. Und genau so funktioniert *Go*.

**Was meinen Sie mit *Go*?**

**Langer:** Ich meine das Spiel *Go*, die asiatische Version eines Strategiespiels ähnlich wie Schach. Aber Schach ist im Grunde einfach. Es hat 32 Figuren, die sich auf acht mal acht Feldern bewegen, also auf 64 Feldern. *Go* dagegen wird auf 19 mal 19 Feldern gespielt. Das sind 361 Schnittpunkte, auf die die Spieler ihre Steine setzen können, deren Zahl im Prinzip unbegrenzt ist. *Go* ist also um ein Vielfaches komplexer als Schach. Anders als beim Schach kann sich ein *Go*-Spieler, der in Bedrängnis gerät, immer wieder erholen. Computerprogrammierern ist es gelungen, auch diese Komplexität abzubilden. Deshalb ist der Computer aber nicht intelligenter. Er ist und bleibt ein rationales Hilfsmittel. Der Computer kennt keine Emotionen.

**Wenn wir feststellen, dass ein Schachcomputer nahezu alle menschlichen Spieler schlagen kann, ist dann nicht doch die These begründet, dass der Computer den Menschen mit seinen eigenen Waffen schlägt?**

**Langer:** Ja. Autonomes Fahren ist ein Beispiel dafür. In U-Bahnen brauchen wir den Fahrer auch schon längst nicht mehr. Der ist nur noch dazu da, dass sich die Fahrgäste wohlfühlen. Unsere Abhängigkeit von Computern spüren wir spätestens dann, wenn wir einen Stromausfall erleben. Unser gesamtes Leben wird von Computern gesteuert, selbst die Wasserversorgung, alles. Trotzdem glaube ich nicht, dass wir den Maschinen ausgeliefert sind. Wenn etwas schiefgeht, handelt es sich genauso um ein technisches Problem wie bei einer Reifenpanne. Nur erreicht ein IT-Defekt schnell eine höhere Dimension, wenn beispielsweise wie im Sommer 2016 bei einer großen Fluggesellschaft der Computer ausfällt. Davon waren Tausende Passagiere betroffen, die ihren Flug nicht antreten konnten, und ganze Flughäfen versanken im Chaos. Wenn ein Computer ausfällt, liegt schnell das System darnieder. Insofern herrscht da eine Abhängigkeit, aber ich würde sie immer noch als technisch bezeichnen.

**Im Finanzgeschäft gibt es ja immer noch diese Bilder einer gewissen Börsenromantik, von Händlern, die auf dem Börsenparkett rumschreien, wild gestikulieren und einem Herzinfarkt nahe scheinen. Die Realität in der Finanzwelt heute ist ja eine ganz andere. Da sitzen die Marktteilnehmer in Großraumbüros an ihren Computern und arbeiten konzentriert. Wann würden Sie sagen begann dieser Veränderungsprozess?**

**Fraikin:** Der Einzug der Computer in die Börsenwelt hat etwa Anfang der 60er Jahre im vergangenen Jahrhundert eingesetzt. Ein großer Meilenstein in Richtung Computerisierung der Finanzmärkte war dann das Black-Scholes-Modell von 1973. Das ist ein finanzmathematisches Modell zur Berechnung von Finanzoptionen, das sich auf Computer stützt. Die Berechnung komplexer Derivatgeschäfte ist überhaupt nur mit Computern möglich. Dann kam im weiteren Verlauf der 1970er Jahre das BARRA-Risikomodell hinzu. Mit seiner Hilfe lassen sich Risiken für Aktien, aber auch andere Finanzinstrumente, viel besser prognostizieren. Damals wurden erstmals quantitative Risikomodelle gebaut, die auf einer akademischen Theorie basierten.

**Was waren für Sie die markanten Punkte bezüglich des Einzugs von Computern in die Finanzwelt?**

**Langer:** Aus meiner Sicht sind es zwei Aspekte: Einmal geht es um die Verarbeitung einer Kauforder oder einer Verkauforder, also den Weg vom Platzieren der Order über die Ausführung und die Abwicklung bis zur Verbuchung. Früher rief der Anleger seinen Bankberater oder seinen Wertpapierhändler an. Der gab die Order an seine Leute durch, die an der Börse handelten. Die Order wurde in einer Telefonzelle auf einen Zettel geschrieben und dem Händler gebracht. Der führte die Order aus und notierte das alles. Irgendwann brauchte man die Zettel nicht mehr. Dann kam die Order elektronisch an die Börse und wurden von den Händlern ausgeführt. Heute geht alles vollelektronisch, von der Ordererteilung über ihre Ausführung und Abwicklung bis hin zur Buchhaltung. Die zweite große Veränderung ist BARRA, die schon erwähnte Software, die Barr Rosenberg in Berkeley in Kalifornien entwickelt hatte. Er war einer der ersten quantitativ ausgerichteten Analysten, auf jeden Fall einer der einflussreichsten. Das ist also der Bereich, in dem der Computer die Wertpapieranalyse verändert hat. Durch die Möglichkeit, eine Unmenge an Daten zu verarbeiten, hat der Computer geholfen, die Analyse auf eine viel rationalere Grundlage zu stellen. Das sind für mich die beiden großen Veränderungen, die der Computer an den Finanzmärkten gebracht hat, die technische Verarbeitung und die Analyse.

**Wieso haben Computer gerade die Finanzmärkte so stark verändert?**

**Fraikin:** Anfangs haben vor allem Naturwissenschaftler sehr stark mit Computern gearbeitet. Die ersten Leute, die im Investmentbereich mit quantitativen Methoden

gearbeitet haben, waren von der Ausbildung her Physiker und Zeitreihenanalysten. Eigentlich sind die auf die Finanzmärkte nur deswegen gekommen, weil sie Datenreihen suchten, mit denen sie arbeiten konnten. Also wenn Sie eine Zeitreihe analysieren und statistische Verfahren testen wollen, brauchen Sie ja Zeitreihen. Dafür bieten sich Finanzmärkte an, weil es da Zeitreihen über einen langen historischen Verlauf gibt mit einer Vielzahl von Daten – die ganzen Börsenkurse von Aktien und Anleihen, die Sie zum Teil bis ins 19. Jahrhundert zurückverfolgen können und die genau dokumentiert sind. Diese Daten finden Sie in der Börsenwelt, aber nicht unbedingt anderswo. Das heißt, hätten die Forscher damals andere Zeitreihen gefunden als die Börsendaten, dann hätten sie sich vielleicht auf einem anderen Gebiet betätigt.

### **Und so kamen die Finanzmärkte zum Computer wie die Jungfrau zum Kinde ...**

**Fraikin:** Ja, der Grund war anfangs gar nicht, dass sich die Wissenschaftler brennend für Finanzmärkte interessiert hätten, sondern dass sie sich brennend für Daten interessiert haben.

### **Sie erwähnten eben die akademische Wirtschaftstheorie. Wie spielt die bei der Computerisierung der Finanzmärkte hinein? Wann begann diese Entwicklung?**

**Fraikin:** Ich denke, zur Beantwortung dieser Frage müssen wir zu Markowitz zurückgehen, zur Entwicklung der modernen Portfoliotheorie 1952. Der amerikanische Ökonom Harry M. Markowitz entwickelte die Portfoliotheorie um zu zeigen, dass Diversifizierung, also die Anlage zum Beispiel in mehreren Aktien, das Risiko eines Aktienportfolios senkt, dass sich also das Risiko von Wertpapierinvestments durch eine Streuung der Investments vermindern lässt. Für diesen bahnbrechenden Ansatz bekam Markowitz 1990 den Nobelpreis für Wirtschaft. Ausgehend von der Portfoliotheorie entwickelten in den 1960er Jahren William Sharpe, John Lintner und Jan Mossin unabhängig voneinander jene Theorie, die heute als *Capital Asset Pricing Model* in die Wirtschaftstheorie eingegangen ist. Hierbei handelt es sich um einen Ausbau der Portfoliotheorie. Konkret soll das CAPM, wie es abgekürzt wird, die Frage beantworten, welcher Teil des Gesamtrisikos einer Geldanlage nicht durch eine Streuung des Risikos zu beseitigen ist. Dabei wurden die Konzepte entwickelt, die auch heute jeder Risikoanalyse auf den Finanzmärkten zugrunde liegen: Die erwartete Rendite ergibt sich aus dem Mittelwert der Renditen in der Vergangenheit, und das Risiko wird aus der Standardabweichung der vergangenen Daten berechnet, also aus der Streuung der einzelnen Daten um ihren Mittelwert. 1976 präsentierte dann der Ökonom Stephen Ross die Arbitragepreistheorie. Diese beschreibt, wie sich die erwartete Rendite von Wertpapieren berechnen lässt. Das sind die drei großen Meilensteine: die Portfoliotheorie von 1952, das CAPM aus den 1960ern und die Arbitragepreistheorie von 1976.

**Und die sind ohne Computer nicht denkbar?**

**Fraikin:** Um diese Modelle in der Praxis anwenden zu können, müssen große Datenmengen verarbeitet werden. Und das kann im Grunde nur ein Computer leisten. Insofern sind Finanzökonomie und die Entwicklung der Finanzmärkte eng mit der Entwicklung der IT-Technik verbunden.

**Sagen Sie noch etwas genauer, warum diese Modelle so entscheidend sind?**

**Fraikin:** Der entscheidende Impuls kam von Markowitz. Er hat erkannt, dass man als Anleger in Portfolien denken muss. Und das zweite ist seine Erkenntnis, dass der Anleger das Risiko von Einzelwerten in seinem Wertpapierdepot, in seinem Portfolio, durch eine Streuung der Einzelinvestments senken kann. Es ist für mich als Anleger sinnvoll, ein gut diversifiziertes Portfolio zu halten.

**Langer:** Diese Überlegung führt zu einem Diagramm, in dem das Verhältnis von Risiko und Ertrag abgebildet wird. Der Ertrag wird in der Y-Achse dargestellt, das Risiko in der X-Achse. Durch verschiedene Verfahren lässt sich in diesem Diagramm das optimale Marktportfolio darstellen. Diese Überlegungen haben zum Konzept von Alpha und Beta geführt. Das Beta eines Marktes ist die allgemeine Marktbewegung, der sich eine Einzelaktie nicht entziehen kann. Das Alpha ist jener Teil in der Kursentwicklung einer Aktie, der sich nicht durch die allgemeine Marktbewegung erklären lässt. All diesen Überlegungen liegt die Markteffizienzhypothese von Eugene Fama zugrunde.

**Was bedeutet das, wenn Sie sagen, dass Märkte effizient sind oder nicht?**

**Fraikin:** Famas These lautete, dass Finanzmärkte effizient sind, sofern vorhandene Informationen in den Kursen berücksichtigt werden und somit kein Marktteilnehmer zu dauerhaft überdurchschnittlichen Gewinnen kommen kann. Auf ineffizienten Märkten können sich einzelne Marktteilnehmer zum Beispiel durch einen Informationsvorsprung einen entscheidenden Vorteil verschaffen. Insiderhandel macht Finanzmärkte ineffizient und ist deshalb verboten. Für seine Arbeiten über die Effizienz von Märkten bekam Fama übrigens zusammen mit Robert Shiller und Lars Peter Hansen im Jahr 2013 den Wirtschaftsnobelpreis.

**Inwiefern sind diese doch sehr abstrakten Überlegungen wichtig für die Praxis?**

**Langer:** Die Annahme, dass Märkte effizient sind, ist für das Portfoliomanagement ganz entscheidend. Wenn Sie glauben, dass Märkte effizient sind, dann brauchen Sie kein aktives Portfoliomanagement zu betreiben. Denn aktives Portfoliomanagement beruht ja auf der Annahme, dass die Märkte nicht vollständig effizient sind. Auf effizienten Märkten bringt es Ihnen keinen Vorteil, vom Marktportfolio abzuweichen. Für eine Theorie über die Finanzmärkte wäre es doch so wunderbar, wenn Märkte effizient sind und Menschen rational. Wenn Sie diese beiden Annah-

men treffen, dann funktioniert jede Theorie. Aber wir wissen ja, dass beides nicht stimmt. Marktteilnehmer verhalten sich nicht rational, der *homo oeconomicus* ist ein theoretisches Konstrukt. Und die Finanzmärkte sind nicht wirklich effizient. In der Markteffizienzhypothese wird eine schwache, eine mittelstarke und eine starke Effizienz unterschieden.

**Fraikin:** Starke Effizienz bedeutet, dass man sich keine Informationen beschaffen kann, mit denen am Markt eine Outperformance, eine höhere Rendite als die der anderen Marktteilnehmer, erzielt werden kann. Alle Informationen werden sofort verarbeitet und sind somit unmittelbar im Kurs enthalten.

### **Und mittelstarke Effizienz?**

**Fraikin:** Mittelstark, oder *semi strong*, bedeutet, dass man sich zum Beispiel mit Insiderinformationen schon noch einen Vorsprung verschaffen kann. In der schwachen Form kann man schon mit einfachen Mitteln wie der Analyse von Kursverläufen ein überdurchschnittliches Anlageergebnis erwarten.

### **Jetzt sind wir tief in die Theorie eingetaucht. Was bedeuten diese Erkenntnisse?**

**Fraikin:** Als ich studiert habe, war der akademische Konsens, dass wir auf den Finanzmärkten eine mittelstarke Effizienz vorfinden. Ich kann also nicht erwarten, mit öffentlich verfügbaren Informationen bei gleichem Risiko besser als der Gesamtmarkt abzuschneiden. Das war Mitte bis Ende der 1980er Jahre so. Markowitz hat die Grundlage dafür gelegt, als er sagte, als Anleger will ich gar kein anderes Portfolio haben als das Marktportfolio. Jede Abweichung vom Gesamtmarkt ist laut Markowitz Unsinn, um es verkürzt auszudrücken. Eugene Fama kam dann mit der Markteffizienz. Dann hat man relativ schnell festgestellt, dass es ein paar Phänomene gibt, die a) mit öffentlich verfügbaren Informationen nachvollzogen werden können und b) auch bei gleichem Risiko eine Outperformance aufweisen. Damit setzte sich die Erkenntnis durch, dass es an den Märkten eben doch nicht so effizient zugeht wie gedacht. Und es zeigte sich, dass es Anomalien gibt, die ein Anleger ausnutzen kann.

### **Verlassen Sie dann nicht endgültig das Gebiet der rationalen Geldanlage, auf dem sich angeblich der Computer bewegt?**

**Langer:** Damit kam die ganze Verhaltensökonomik auf, *Behavioral Finance*. Die beschäftigt sich mit dem menschlichen Verhalten in der Wirtschaft. Verhaltensökonomik erklärt, warum eigentlich solche Markttineffizienzen bestehen. Diese können aus einem Verhalten entstehen, dessen Gründe außerhalb des *homo oeconomicus* liegen, zum Beispiel im Herdentrieb, dass die Anleger eine Aktie nur deshalb verkaufen, weil es die anderen auch tun. Allerdings ist es nicht menschliches Verhalten allein, das zu Markttineffizienzen führt. Man hat dann postuliert, dass es

auch rationale Gründe geben kann, die zu einem überdurchschnittlich hohen Anlageergebnis führen.

### **Das müssen Sie genauer erklären.**

**Langer:** Nehmen wir das *Value Investing*, einen Anlagestil, der vor allem durch den amerikanischen Investor Warren Buffett eine gewisse Popularität erlangt hat. *Value*-Investoren betreiben einen großen Aufwand, um den inneren Wert einer Aktie herauszufinden, jenen Wert, den die Aktie unabhängig von der gerade aktuellen Marktbewertung aufweist. Wenn Sie *Value*-Aktien halten, ist eine Erklärung, warum sie eine langfristige Überrendite liefern, die, dass *Value*-Aktien meistens eine ganz miserable Performance aufweisen, wenn die Weltkonjunktur schlecht läuft. In Krisenzeiten schneiden Sie mit *Value*-Aktien viel schlechter ab als der Marktdurchschnitt. Und weil Menschen gerade in Krisenzeiten verständlicherweise keine negative Performance erleiden wollen, bekommen sie eben in besseren Zeiten eine Überrendite und damit insgesamt eine Überrendite. Das ist im Prinzip eine Erklärung, auf die man dann zusätzlich gekommen ist.

### **Damit haben wir zwei Erklärungen, warum Finanzmärkte unabhängig vom menschlichen Verhalten nicht zwingend effizient sind.**

**Fraikin:** Es kommt eine dritte Erklärung hinzu, dass die Märkte nicht perfekt effizient funktionieren. Hier geht es um die Marktstruktur. Zum Beispiel kann man nicht ohne Weiteres leerverkaufen. Leerverkauf bedeutet, dass ich eine Aktie verkaufe, ohne sie zu besitzen, weil ich fallende Kurse erwarte. Ich verkaufe die Aktie heute leer und decke mich bis zur Lieferung in ein paar Tagen mit der Aktie billiger ein. Dadurch, dass Leerverkäufe nicht ohne Weiteres möglich sind, kann ein Anleger seine Erwartung auf fallende Kurse nicht voll umsetzen. Dafür gibt es gute Gründe, aber es schränkt die Markteffizienz ein.

### **Nun gibt es ja Informationen, die im Prinzip öffentlich zugänglich sind und die sich viele Anleger nicht besorgen, weil die Beschaffung zu aufwendig ist. Manche Investoren aber machen sich vielleicht die Mühe. Wenn die sich dadurch einen Vorsprung verschaffen: Fällt ein solches Verhalten auch in den Bereich der effizienten Märkte?**

**Langer:** Es gibt den Spruch *Being right or making money*. Das bedeutet: Sie können nur eines von beidem erreichen – Recht behalten *oder* Geld verdienen. Dieser Spruch bezeichnet das, was Sie gerade beschreiben. Und Sie haben gerade einen klassischen *Deep-Value*-Manager im Auge. Zu sagen, ich bin der allererste, der erkennt, dass die Aktie X unterbewertet ist, ist eine schöne Sache. Darauf sind viele stolz, aber es hilft nichts. Sie sind der allererste, der diese Aktie kauft. Dann müssen Sie einen langen Atem haben und darauf warten, dass andere auch

erkennen, dass die Aktie X unterbewertet ist. Und der *Value-Manager* wird sagen, das dauert eben eine gewisse Zeit.

**Nun, manche Investoren haben vielleicht einen Atem, der lang genug ist.**

**Langer:** Ich will auch gar nicht in Abrede stellen, dass es solche Leute gibt. Es kann auch sein, dass unter den vielen Einzelwerten ab und zu einmal eine solche Rosine gefunden wird. Wir sind hier beim Thema *Value Trap*, also den sogenannten Bewertungsfallen. Eine Aktie scheint billig zu sein, weil sie beispielsweise unterhalb ihres Buchwerts notiert. Das ist bei vielen Bankaktien derzeit der Fall. Der Buchwert ist der Erlös, den der Aktionär erwarten kann, wenn das Unternehmen abgewickelt wird und alle Vermögenswerte verkauft werden. Eigentlich ist es unsinnig, dass ein Unternehmen an der Börse unterhalb seines Buchwerts gehandelt wird. Normalerweise bleibt ja etwas übrig, wenn man ein Unternehmen zerschlägt. Bisher weiß niemand genau, woher diese Bewertungsfallen kommen. Das ist noch ein großes Thema für die Wirtschaftsforschung.

**Fraikin:** *Value Traps* sind absolut ein Thema. Und das führt mich zu unserer ursprünglichen Frage zurück. Es gibt eine Erweiterung dieser Markteffizienztheorie, das sogenannte Grossman-Stiglitz-Paradox. Die beiden Ökonomen Sanford Grossman und Joseph Stiglitz sagen im Prinzip: Wenn das mit der Effizienz nicht so stimmt wie ursprünglich angenommen, dann ist es im Endeffekt möglich, die Kosten der Informationsbeschaffung wieder zu verdienen. Das bedeutet, ich bekomme das raus, was ich reinstecke. Wenn ich mir also sehr große Mühe gebe, fundamentale Sachverhalte *en détail* aufzuklären, kann ich eine Überrendite erzielen, aber die entspricht im Prinzip dem Aufwand, den ich brauche, um die Informationen zu beschaffen. Wenn Sie aufwendig recherchieren und herausfinden, dass die Firma viel mehr oder viel weniger wert ist als der Aktienkurs, dann werden Sie quasi dafür entlohnt, dass Dutzende von anderen Leuten ähnlich viel Mühe aufgewandt haben, aber keinen Erfolg gehabt haben. Im Grunde muss man dann auch berücksichtigen, dass nicht nur Sie sich diese Mühe machen, sondern andere auch, und die Mühe aller wird dann in etwa dem Ertrag aller entsprechen.

**Langer:** Haben Sie den Film *The Big Short* gesehen?

**Der Film, der minutiös beschreibt, wie es zur großen Finanzkrise in den Jahren 2007/2008 gekommen ist?**

**Langer:** Genau, das ist ein sehr schönes Beispiel für das Grossman-Stiglitz-Paradox. Dort wird unter anderem die Geschichte von Investoren geschildert, die auf die Idee gekommen sind, sich tatsächlich alle Hypotheken anzusehen, die im Grunde schon wertlos waren, ohne dass es den übrigen Marktteilnehmern schon aufgefallen wäre. Die sind dann in irgendwelche verlassenen Viertel gefahren und haben mit den wenigen Leuten geredet, die dort noch wohnten. Da haben sie fest-



gestellt, dass die Hypotheken überhaupt nicht mehr mit werthaltigen Immobilien besichert waren. Solche Fälle machen einen schon nachdenklich.

**Wenn wir nochmal in die Geschichte des Verhältnisses zwischen Finanzmärkten und Computern zurückgehen, wie haben diese quantitativen Risikomodelle die Finanzmärkte verändert?**

**Langer:** Viele Jahre lang hing die Umsetzung dieser neuen Erkenntnisse von der Entwicklung der Computer ab. Wir befinden uns ja jetzt in den 1970er, in den 80er Jahren. Um die notwendigen Berechnungen durchzuführen, brauchte man riesige Rechnerkisten. Die ersten PC, die um 1980 auf den Markt kamen, hatten ja noch nicht einmal eine Festplatte, sondern nur ein Laufwerk für Floppy Disks, auf die anfangs gerade einmal 180KB passten. Das ist verglichen mit heute kaum mehr als die Menge einer knapp gefassten E-Mail. Mit der Zeit wurden die Computer immer billiger, die Computerchips immer leistungsfähiger. Es kamen immer größere Festplatten, und die Geschwindigkeit nahm zu wie auch die Fähigkeit, große Datenmengen zu verarbeiten. Also, die Entwicklung der quantitativen Methoden im Finanzgeschäft hängt ganz eng mit der Entwicklung von Computern und Prozessoren zusammen. Dadurch sind Rechenzeit und Speicherkapazität immer billiger geworden. Und je leistungsfähiger die Computer wurden, desto mehr konnten wir uns da austoben. Diese technische Entwicklung, die ja auch etwas mit Kosten zu tun hat, hat den quantitativen Ansatz und das *Factor Investing* günstiger gemacht. Es ist somit nicht allein der technische Aspekt.

**Fraikin:** Ohne diesen Fortschritt in der IT-Technik wäre das nicht möglich gewesen. Im Prinzip wird das, was möglich ist, auch gemacht. Ich denke, es hat unter anderem bewirkt, dass professionelle Investoren zunehmend in Portfolien denken, in Gesamtzusammenhängen. Man schaut nicht nur auf den möglichen Ertrag, sondern betrachtet auch Risiken. Und die Entscheidungen werden nicht nur nach qualitativen Kriterien getroffen, sondern auch nach quantitativen. Ich habe bei der Commerzbank zu einer Zeit angefangen, als wir noch keine E-Mail-Accounts hatten. Wenn wir Graphiken in unsere Analysen und Studien einfügen wollten, haben wir die über den Fotokopierer reinkopiert. Heute haben wir ganz andere Möglichkeiten. Aber ich glaube, die entscheidende Veränderung war das Denken in Portfolio-Zusammenhängen. Es ist das Bewusstsein für Risiken und auch das Bewusstsein davon, dass wir alle diese Sachen auch quantifizieren können. Ob man es dann will und ob es der Weisheit letzter Schluss ist, ist eine andere Frage. Aber man *kann* es heute, und davor war es nicht möglich.

**Die Rechnerkapazitäten haben sich ja enorm vergrößert...**

Ja, über viele Jahre hinweg hat sich die Rechenleistung etwa alle zwei Jahre verdoppelt.

**Das spricht dann ja dafür, dass der Siegeszug des Computers in der Finanzbranche mit gewaltigen Sprüngen vor sich gegangen sein muss.**

**Langer:** Ich würde mal sagen, experimentell ging es steil nach vorne. Richtige Sprünge waren es wahrscheinlich nicht. Ich habe es eher als eine kontinuierliche Entwicklung wahrgenommen. Aber in diesem Zeitraum haben sich ja auch die Anleger entwickelt. Es war nicht allein eine technische Entwicklung. Die Investoren forderten zusehends eine stärkere Vergleichbarkeit der Portfoliomanager. Denn wenn Sie zwei *Asset Manager* zur Auswahl haben, stellt sich Ihnen als Investor ja die Frage, nach welchen Kriterien Sie diese auswählen. Dann können Sie natürlich sagen, dass Sie wie im Windhundrennen schauen, welcher der beiden der bessere ist. Mit der Zeit kam so der Begriff des Benchmarkings auf, den es ja mittlerweile nicht nur in der Finanzwelt gibt, sondern überall in der Wirtschaft. Heute müssen sich alle und jeder plötzlich benchmarken. Früher, in den 1960er Jahren, war es einfach. Ein Unternehmen, das Gewinn machte, war in Ordnung. Das genügte. Dann kam aber auf, die Kursentwicklung der einzelnen Aktien anhand einer Benchmark zu beurteilen. Das heißt, sie verglichen die Kursentwicklung mit einem Aktienindex. Die Klassiker sind der Dow Jones, wobei dessen Konstruktion nicht ideal ist. 1988 kam der DAX. Davor hatten Aktienindizes ja nur eine untergeordnete Rolle.

**Was noch hat diese Veränderung der, sagen wir, Mentalität an der Börse bewirkt?**

**Langer:** Ein weiterer großer Einschnitt war die Gründung der Deutschen Terminbörse DTB, die kurz nach dem DAX im Jahr 1990 kam. Damals hatte ich gerade angefangen. Das waren so mehrere Entwicklungen, die parallel gelaufen sind. Also das Benchmarking, die Computer und auch dann die technische Umsetzbarkeit von Derivateprodukten, das waren tiefgreifende Veränderungen. Mit ihnen entstand quasi ein neuer Markt.

**Lassen Sie es uns konkret fassen: Was genau hat das Benchmarking verändert?**

**Langer:** Zu der Zeit, als der DAX eingeführt wurde, fing ich gerade bei einem ganz traditionellen Haus an, der Bayerischen Vereinsbank. Der traditionelle Portfoliomanager in dieser Zeit dachte nur absolut. Und der stellte dann fest: Irgendwie liege ich schlechter als mein Konkurrent, oder ich liege hinter dieser oder jener Benchmark zurück. Und dann haben wir geschaut, woran das lag. Wir hatten doch alle die Gewinner, wir hatten die Siemens, die guten Aktien. Und dann haben wir zum ersten Mal angefangen relativ zu analysieren und unser Portfolio mit diesem Referenzportfolio verglichen: Wo sind die Risiken, wo sind die Abweichungen?