
Analyse und Würdigung der Aussagekraft ausgewählter Kennzahlen auf Online-Finanzportalen



Nils Helms und Patrick Vogt¹

Online-Finanzportale weisen für den gleichen Aktienfonds und den gleichen Anlagehorizont unterschiedliche Kennzahlenwerte aus. Die auf den Finanzportalen angebotenen Kennzahlen unterscheiden sich dabei erheblich, wobei im Rahmen der im Beitrag analysierten Kennzahlen die Abweichungen bei teilweise über 25% lagen. Im vorliegenden Beitrag konnte gezeigt werden, dass sich die Unterschiede aus abweichenden Renditeberechnungen, Annualisierungsfaktoren, Benchmarks und dem eingehenden risikolosem Zinssatz erklären. Hauptproblem für den Nutzer der Portale ist dabei, dass die Berechnungen der Datenlieferanten zum Teil inkonsistent sind und die Berechnungsschritte nicht nachvollzogen werden können. Um den Informationswert der bereitgestellten Kennzahlen für den Nutzer der Finanzportale zu erhöhen, sollten die aufgezeigten Inkonsistenzen beseitigt und die Berechnungsmethoden veröffentlicht werden. Dies würde vor allem die intrinsische und repräsentative Dimension der Datenqualität auf den Finanzportalen verbessern und gleichzeitig die vermeidbaren Inkonsistenzen bei der Berechnung beseitigen beziehungsweise für den Nutzer zumindest transparent werden lassen.



Online Financial Portals disclose for identical stock funds in the same time period different key figures. This article points out, that the difference exceeds for some figures over 25%. The differences can be explained by the calculation of the returns, the annualization, the benchmarks and the risk free rate. The main problem for the users of these financial portals is that the calculation is in parts inconsistent and there is no chance to see how the portals calculate their figures. To raise the value of information from these financial portals for the users, the inconsistencies should be eliminated and the calculation should be transparent. If the financial portals follow those suggestions the information value for the users could increase.

Online-Finanzportale, Informationswert, Kennzahlen

Online Financial Portal, Value of Information, Key figures

Einleitung

Nutzer von Online-Finanzportalen können sich anhand von Kennzahlen über die Entwicklung von Anlageprodukten informieren. Ein Vergleich der Kennzahlen auf kostenfrei einseh-

1 Die Verfasser danken den Gutachtern für ihre wertvollen Hinweise und Anmerkungen.

baren Finanzportalen zeigt, dass die gleiche Kennzahl für das gleiche Anlageprodukt und im gleichen Betrachtungszeitraum unterschiedliche Ausprägungen annimmt. Im Rahmen dieser Untersuchung wird systematisch aufgezeigt, woraus die unterschiedlichen Ausprägungen entstehen. Am Beispiel eines Aktienfonds wird demonstriert, dass Abweichungen von über 25% für die ausgewählten Kennzahlen zwischen den verschiedenen Finanzportalen beobachtet werden können. Da für die Berechnung der Kennzahlen grundsätzlich auf einheitliche Kursdaten zurückgegriffen wird, sind diese unterschiedlichen Ausprägungen nur durch verschiedene Methoden zur Kennzahlenermittlung erklärbar. Das Problem für den Anleger besteht nun darin, dass weder die Aktualität der Daten noch die Berechnungsmethode für die verschiedenen Kennzahlen von den Finanzportalen beziehungsweise deren Datenlieferanten vollständig veröffentlicht werden. Der Anleger kann somit nur sehr eingeschränkt die Aussagekraft der von den Finanzportalen angebotenen Kennzahlen einschätzen.

In der Literatur finden sich nur vereinzelt Beiträge, die sich mit der Aussagefähigkeit von Kennzahlen auf Finanzportalen beschäftigen. Ein Diskussionspunkt in der Literatur ist, dass trotz des Internets und des damit verbundenen unmittelbaren Zugangs zu Informationen, keine idealtypischen Entscheidungen am Geld- und Kapitalmarkt getroffen werden, da für die Entscheidungsfindung eine zu große Informationsmenge verarbeitet werden muss.² Einen ausführlichen Einblick in die verschiedenen Dimensionen der Datenqualität gestattet die Untersuchung von Mutter.³ Des Weiteren publiziert Bauer et. al. eine Vielzahl von Beiträgen, die sich mit Finanzportalen und deren Datenqualität aus einer „Marketingperspektive“ beschäftigen.⁴ Eine tiefgehende Untersuchung der Berechnungsmethoden und der Interpretierbarkeit der auf Finanzportalen veröffentlichten Kennzahlen steht bisher noch aus. Diese Lücke soll durch den nachfolgenden Beitrag geschlossen werden.

Ziel dieses Beitrages ist es, die verschiedenen Berechnungsmethoden der Datenlieferanten transparent zu machen, deren Vorgehensweisen kritisch zu analysieren und die Aussagekraft der Kennzahlen aus ökonomischer Sicht zu würdigen.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: In Kapitel 1 werden die aktuell bestehenden Finanzportale überblicksartig vorgestellt, die zu untersuchenden Kennzahlen definiert und inhaltliche Anforderungen an die Berechnung der Kennzahlen auf Basis der Literatur formuliert. Das Kapitel 2 beschäftigt sich mit der empirischen Analyse der Datenaufbereitung durch die Datenanbieter und entwickelt auf dieser Grundlage Unterscheidungskriterien. Im Kapitel 3 wird schließlich die Berechnung der Kennzahlen durch die Datenanbieter kritisch gewürdigt und die Sachgerechtigkeit, der Informationswert sowie die Datenqualität der analysierten Kennzahlen evaluiert.

1 Kennzahlen auf Online-Finanzportalen

1.1 Online-Finanzportale als Anbieter von Kennzahlen

Finanzportale können je nach Zielsetzung des Portalbetreibers in Unternehmensportale und Konsumentenportale unterschieden werden. **Unternehmensportale** bieten dem Nutzer Finanzinformationen und verfolgen gleichzeitig das Ziel potentielle Kunden zur Investition

2 Vgl. Cocca, T. (Die Rolle von Finanzintermediären, 2002), S. 114.

3 Vgl. Mutter, D.K. (Finanzportale im Internet, 2003), S. 108.

4 Vgl. Bauer, H./Hammerschmidt, M. (Das sollte ein Finanzportal leisten, 2001); Bauer, H./Hammerschmidt, M. (Finanzportale – Alles unter einem Dach, 2003); Bauer, H./Hammerschmidt, M. (Qualität von Finanzportalen, 2005).

in die dort dargestellten Anlagemöglichkeiten zu motivieren und bestehende Kunden zu halten.⁵ **Konsumentenportale** beschränken hingegen die Zielsetzung darauf, als unabhängiger (Informations-)Vermittler zwischen Anbieter und Nachfrager aufzutreten. Diese Anbieter sammeln, speichern, übermitteln und analysieren also nur die Finanzinformationen, die die Marktteilnehmer für ihre Entscheidungsfindung benötigen.⁶ Für die nachfolgenden Betrachtungen wird begriffsübergreifend der Ausdruck Finanzportal verwendet.

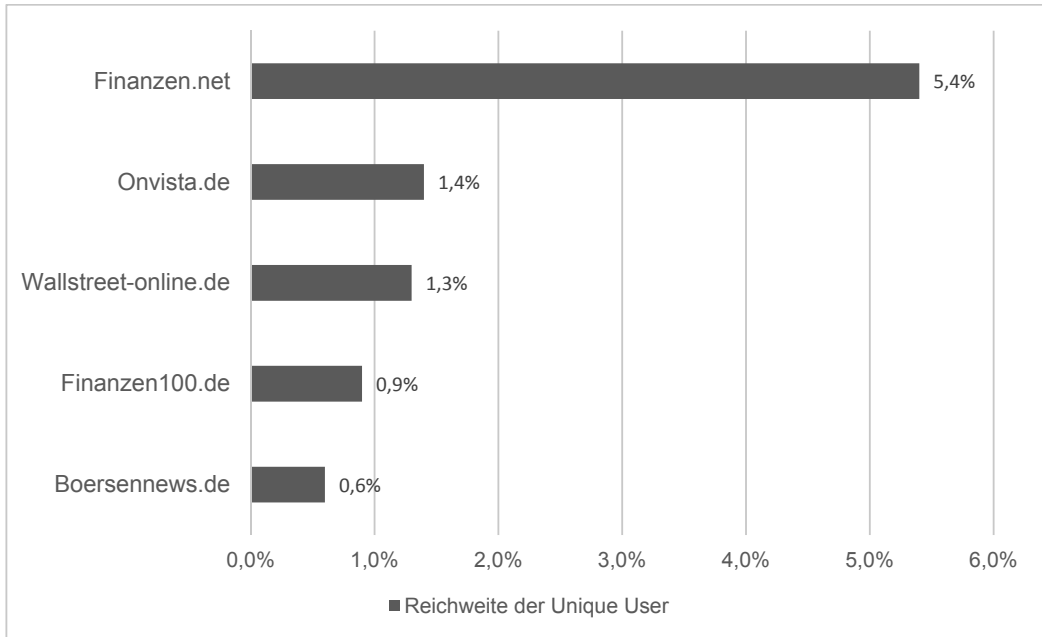


Abbildung 1: Nettoreichweite ausgewählter Finanzportale im Dezember 2014⁷

Einen Überblick über die in Deutschland verbreitetsten Online-Finanzportale kann der **Abbildung 1** entnommen werden. Finanzen.net gehört zur Axel Springer SE und verfügte im Jahr 2014 mit einer Reichweite von 5,4% über die größte Nettoreichweite⁸ aller Finanzportale. Die OnVista Group ist eine Aktiengesellschaft deren Unternehmensportal onvista.de mit 1,4% die zweitgrößte Nettoreichweite aufweist. Die drittgrößten Nettoreichweite (1,3%) besitzt das Finanzportal wallstreet-online.de gefolgt von den beiden Portalen Finanzen100 (0,9% Nettoreichweite, Teil von Burda Forward) und Boersennews.de (0,6%, Teil der Unister GmbH).⁹ Die genannten Finanzportale ermitteln allerdings die be-

5 Vgl. Schraten, J. (Börsenportale im Web, 2014), S. 120.

6 Vgl. Mutter, D.K. (Finanzportale im Internet, 2003), S. 34-38.

7 Vgl. Statista (Finanzportale in Deutschland, 2014), in: Arbeitsgemeinschaft Online Forschung e.V. (2014).

8 Die Nettoreichweite beschreibt den Anteil an Zielpersonen, die vom Werbeträger mindestens einmal erreicht werden, ohne Mehrfachkontakte. Vgl. Bruhn, M. (Marketing, 2012), S. 219. In der Abbildung 1 sind somit die „Unique User“ der Anteil der nicht mehrfach gezählten Webseitenbesucher.

9 Am 18.7.2016 meldet die Unister GmbH Insolvenz an, nachdem am 14.7.2016 der Unister Gründer Thomas Wagner bei einem Flugzeugabsturz ums Leben gekommen ist. Das Finanzportal ist weiterhin (Stand 1.11.2017) online abrufbar.

reitgestellten Finanzinformationen nicht selbst, sondern greifen auf zwei Datenlieferanten zurück. Diese zwei Lieferanten sind die amerikanische **FactSet Research Systems Inc.**¹⁰ und die deutsche **Edisoft GmbH**.

Die **Tabelle 1** fasst zusammen, welcher Datenlieferant welches Finanzportal beliefert. Da auf den Portalseiten selbst nicht vermerkt wird, woher die angebotenen Daten kommen, geht die in **Tabelle 1** dargestellte Übersicht auf Einzelbefragungen und Fragebögen aus Telefon- und Email-Kontakten der Autoren dieses Beitrags mit den jeweiligen Finanzportalen und Datenlieferanten zurück.

FactSet Research Systems Inc.	Edisoft GmbH
Onvista.de	Finanzen.net
Finanzen100.de	Wallstreet-online.de
Boersennews.de	

Tabelle 1: Überblick über die Finanzportale und Datenlieferanten

Zunächst ist also festzuhalten, dass der Nutzer zwar auf unterschiedliche Finanzportale zurückgreifen kann, aber die Daten zur Berechnung der Kennzahlen lediglich von zwei Datenlieferanten zur Verfügung gestellt werden. Die **Abbildung 2** fasst den Datenfluss vom Datenlieferanten zum Nutzer noch einmal zusammen.

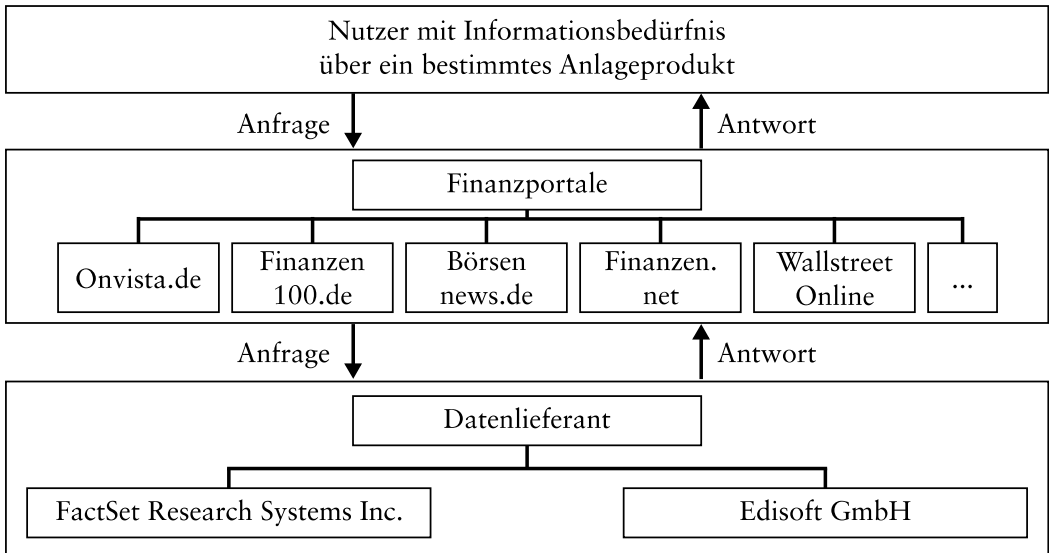


Abbildung 2: Datenfluss bei der Anfrage nach Finanzkennzahlen

¹⁰ Nach der Übernahme der Interactive Data Corpotation durch die FactSet Research System Corporation wurde am 31.3.2017 der Gesellschaftsvertrag des deutschen Ablegers, der Interactive Data Managed Solutions GmbH, geändert. Der deutsche Ableger wird umbenannt in die FactSet Digital Solutions GmbH. Vgl. Moneyhouse (Factset Digital Solutions GmbH, 2017). Die von den Autoren durchgeführten Befragungen wurden noch an die Interactive Data Corpotation gestellt. Aus Aktualitätsgründen wird im Beitrag im Folgenden nur noch die FactSet Research System Corporation als Organisation genannt.

Obwohl die zur Kennzahlenberechnung benötigten Urdaten (Kurse, Zinssätze) gleich sind, unterscheiden sich die veröffentlichten Kennzahlen zwischen der FactSet Research Systems Inc. und der Edisoft GmbH. Auch kann es innerhalb der Berechnungsmethoden eines Datenlieferanten zu Abweichungen kommen, bspw. durch verschiedene Benchmarks oder verschiedene risikolose Zinssätze. Das Zustandekommen der unterschiedlichen Kennzahlenausprägungen soll im Folgenden analysiert werden und die Aussagekraft der auf den Finanzportalen veröffentlichten Kennzahlen beurteilt werden. Die Kennzahlenberechnungen werden dazu zunächst formal analysiert und dann beispielhaft am **DWS Deutschland Fonds** verdeutlicht.¹¹ Der Fonds besteht im April 2017 zu 90,93% aus Aktien und zu 9,07% aus sonstigen Positionen (u.a. Bareinlagen), wobei zu den größten Einzelwerten in der Portfoliostruktur deutsche Standardwerte (Blue Chips) aus dem CDAX gehören.¹² Bei dem DWS Deutschland Fonds handelt es sich um einen thesaurierenden Fonds, der die erzielten Erträge wieder direkt dem Fondsvermögen zuführt. In **Tabelle 2** befinden sich die von den Datenanbietern zur Verfügung gestellten Rendite- und Risikokennzahlen für den DWS Deutschland Fonds, sowie die prozentualen Abweichungen der einzelnen Kennzahlen. Für beide Datenanbieter beziehen sich die Kennzahlenausprägungen auf den Zeitraum zwischen dem 30.12.2015 und dem 30.12.2016 (254 Handelstage).¹³

Datum: 30.12.2016 Fonds: DWS-Deutschland ISIN: DE0008490962 Handelsplatz: außerbörslich KAG Zeitraum: 1 Jahr	Startkurs 12/2015 und Schlusskurs 12/2016	Rendite	Volatilität	Korrelation	Beta-Faktor	Sharpe-Ratio
FactSet Research Systems Inc. ¹⁴	194,98	7,52 %	25,38 %	0,77	0,94	0,29
Edisoft GmbH ¹⁵	208,74	7,52 %	21,18 %	0,98	1,28 ¹⁶	0,37
Abweichung zwischen FactSet Research Systems Inc. und Edisoft GmbH	-	0,00 %	19,83 %	- 21,42 %	- 26,56 %	- 21,62 %

Tabelle 2: Kennzahlen des DWS Deutschland Fonds

11 Der DWS Deutschland Fonds wurde für ein die Analyse begleitendes Berechnungsbeispiel gewählt, da es sich um einen reinen Aktienfonds handelt, für den die größtmögliche Anzahl an übereinstimmenden Kennzahlen auf den betrachteten Finanzportalen vorliegt. Vgl. onvista.de (Kennzahlen, 2015/2016), finanzen100.de (Kennzahlen, 2015/2016), boersennews.de (Kennzahlen, 2015/2016), finanzen.net (Kennzahlen, 2015/2016), wallstreet-online.de (Kennzahlen, 2015/2016). Anhand des DWS Deutschland Fonds ist es möglich, bei der Berechnung besonders viele Unterschiede zwischen den Berechnungsmethoden der einzelnen Datenanbieter exemplarisch aufzuzeigen. Die Berechnungsmethoden und damit einhergehenden Resultate, können aber problemlos auf andere Aktienfonds übertragen werden.

12 Vgl. DWS Deutschland (Fonds, 2017).

13 Für die Berechnung wurde bewusst der 30.12.2016 als Stichtag gewählt, da der 31.12.2016 ein Samstag war.

14 Vgl. Onvista.de (Kennzahlen, 2015/2016).

15 Vgl. Edisoft (Fonds, 2016), Wallstreet-online.de (Kennzahlen, 2015/2016).

16 Die Edisoft GmbH gibt den Beta-Faktor nicht an, jedoch kann dieser über die Treynor-Ratio rekonstruiert werden.

Für die Berechnung der Kennzahlen nutzen die Edisoft GmbH und die FactSet Research Systems Inc. grundsätzlich die am Markt zu beobachtenden Kursdaten. Die unterschiedlichen Ausprägungen der Kennzahlen sind somit nur durch verschiedene Methoden der Kennzahlenermittlung zu erklären. Bevor in Kapitel 2 ausführlich die Kennzahlenberechnung der beiden Datenanbieter untersucht wird, soll im Folgenden zunächst aus theoretischer Sicht die Auswahl der Kennzahlen und deren Berechnung aufgezeigt und anschließend die Anforderungen an aussagekräftige Kennzahlen formuliert werden.

1.2 Auswahl der Kennzahlen

Um den Vermögenszuwachs einer Finanzanlage zu beurteilen, veröffentlichen Finanzportale in der Regel die (**Gesamt-**) **Rendite** der Anlage. Diese (Gesamt-) Rendite kann als diskrete oder stetige Rendite berechnet werden.¹⁷ Die **diskrete Gesamtrendite** R_i einer Investition beschreibt den prozentualen Preisanstieg zwischen zwei diskreten Zeitpunkten, wie in Gleichung (1) dargestellt ist.

$$R_i = \frac{P_i - P_0}{P_0} \quad (1)$$

Um den Mittelwert der Gesamtrenditen über einen bestimmten Zeitraum zu erhalten, wird analog zur Zinseszinsrechnung, das **geometrische Mittel** \bar{r}_{geom} aus den Kursrenditen R_i gebildet:¹⁸

$$\bar{r}_{\text{geom}} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n R_i} \quad (2)$$

Alternativ können die Renditen einer Anlage auch als **stetige Renditen** ausgedrückt werden. Dabei wird ein Startpreis P_0 kontinuierlich über n (unterjährigen) Verzinsungsperioden verzinst. Die stetige Rendite bestimmt sich wie folgt:¹⁹

$$r_i = \ln\left(\frac{P_i}{P_0}\right) = \ln(P_i) - \ln(P_0) \quad (3)$$

Für den Mittelwert der stetigen Renditen r wird der **arithmetische Mittelwert der logarithmierten Renditen** $\bar{r}_{\text{ln,arithm}}$ gebildet:

$$\bar{r}_{\text{ln,arithm}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln\left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right) \quad (4)$$

Zur Beurteilung des **Risikos** eines Anlageprodukts werden auf Finanzportalen unterschiedliche Risikomaße veröffentlicht. Als zentrales Maß zur Risikobestimmung wird die **Volatilität** verwendet, welche sich aus der **Varianz** berechnet.²⁰

Die Varianz ist ein symmetrisches Risikomaß und misst die quadratische Abweichung der durchschnittlichen Renditen. Zur Schätzung der **Varianz** s^2 aus einer Stichprobe über

17 Vgl. Dorfleitner, G. (Stetige versus diskrete Renditen, 2002), S. 216.

18 Vgl. Schulze, P.M./Porath, D. (Statistik, 2012), S. 52.

19 Vgl. Reichling, P./Bietke, D./Henne, A. (Praxishandbuch Risikomanagement, 2007), S. 295.

20 Vgl. Reichling, P./Bietke, D./Henne, A. (Praxishandbuch Risikomanagement, 2007), S. 297.

N Realisationen können, aufgrund der fehlenden Additivität der diskreten Renditen, aus theoretischer Sicht nur die stetigen Renditen r_i verwendet werden:²¹

$$s^2 = \frac{1}{N-1} \cdot \sum_{i=1}^N (r_i - \bar{r}_{\text{in,arithm}})^2 \quad (5)$$

Durch eine Skalierung der stetigen Renditen lässt sich die Varianz, der auf einen Zeitraum von τ Tagen bezogenen Rendite r_τ , als Summe der einzelnen Varianzen der Renditen berechnen. Somit kann die Varianz der Tagesrenditen über einen Zeitraum von τ Tagen als τ -fache geschätzte Varianz $\tilde{\sigma}^2$ dargestellt werden:²²

$$\tilde{\sigma}^2(r_\tau) = \tau \cdot s^2 \quad (6)$$

Wird in Gleichung (6) die Wurzel gezogen, folgt daraus $\tilde{\sigma}(r_\tau)$ die auf einen Zeitraum von τ Tagen geschätzte **Volatilität** $\tilde{\sigma}$ der Kursrenditen:

$$\tilde{\sigma}(r_\tau) = \sqrt{\tau} \cdot s \quad (7)$$

Diese Schätzmethode wird als **Wurzel-T-Regel** bezeichnet und bei der zeitlichen Skalierung von Varianzen und Standardabweichungen verwendet.

Der **Beta-Faktor** beschreibt in der Kapitalmarkttheorie den **systematischen** Teil des unternehmensspezifischen Gesamtrisikos. Der restliche Teil des Gesamtrisikos wird als **unsystematisches Risiko** bezeichnet, das diversifizierbar ist.²³ Berechnet wird der Beta-Faktor aus den Varianzen und der Kovarianz der Renditereihen der betrachteten Anlage und eines passenden Marktindex. Zum Vergleich der Entwicklung der beiden Renditereihen r_{1i} und r_{2i} wird deren gemeinsame empirische Varianz, die **Kovarianz** s_{12} berechnet:²⁴

$$s_{12} = \frac{1}{N-1} \cdot \sum_{i=1}^N (r_{1i} - \bar{r}_{1,\text{arithm}})(r_{2i} - \bar{r}_{2,\text{arithm}}) \quad (8)$$

Da die Kovarianz nicht normiert und damit schwer zu interpretieren ist, wird aus der Kovarianz und der Standardabweichung der **Korrelationskoeffizient** ρ_{12} ermittelt. Dieser wird wegen seiner leichten Verständlichkeit auf den Finanzportalen veröffentlicht:²⁵

$$\rho_{12} = \frac{s_{12}}{s_1 \cdot s_2} \quad (9)$$

Der Korrelationskoeffizient ρ_{12} nimmt Werte im Intervall zwischen $[-1,1]$ an und ist wie folgt zu interpretieren: Ist $\rho_{12} < 0$, so sind r_1 und r_2 negativ korreliert, ist $\rho_{12} > 0$, so sind r_1 und r_2 positiv korreliert. Ist $\rho_{12} = 0$ besteht keine Korrelation zwischen r_1 und r_2 . Weisen zwei (Kurs-)Renditen eine nicht vollständig positive Korrelation zueinander auf, kann durch deren Mischung eine Risikodiversifikation erreicht werden.²⁶

21 Vgl. Schuster, T./Uskova, M. (Finanzierung, 2015), S. 128.

22 Vgl. Reichling, P./Bietke, D./Henne, A. (Praxishandbuch Risikomanagement, 2007), S. 297-298.

23 Vgl. Hölscher, R./Helms, N. (Investition, 2018), S. 185.

24 Vgl. Schuster, T./Uskova, M. (Finanzierung, 2015), S. 133.

25 Vgl. Schuster, T./Uskova, M. (Finanzierung, 2015), S. 135.

26 Vgl. Schäfer, H. (Unternehmensinvestitionen, 2005), S. 288-289.

Die Varianzen und der Korrelationskoeffizient sind Eingangsgrößen zur Bestimmung des Beta-Faktors, der sich gemäß Gleichung (10) berechnen lässt:

$$\frac{s_{i,b}}{s_b^2} = \rho_{i,b} \cdot \frac{s_i}{s_b} = \beta_i \tag{10}$$

Das Marktportfolio selbst besitzt einen Beta-Faktor von 1. Ist der Beta-Faktor kleiner als eins ist das systematische Risiko der Anlage geringer als das systematische Risiko des Marktportfolios, ist der Beta-Faktor größer als eins gilt die umgekehrte Aussage.

Um die Rendite- und Risikoentwicklung miteinander zu verknüpfen, ist eine risikoadjustierte Rendite zu bestimmen, wozu sich **Performancemaße** anbieten. Eine der am weitesten bekannten Performancemaße ist die **Sharpe-Ratio** SR_i , die sich wie folgt berechnen lässt:²⁷

$$SR_i = \frac{\bar{r}_i - \bar{r}_f}{s_i} \tag{11}$$

Die Sharpe-Ratio berechnet die Differenz der durchschnittlichen Rendite \bar{r}_i und dem durchschnittlichen risikolosen Zinssatz \bar{r}_f des Betrachtungszeitraums, bezogen auf die Stichprobenstandardabweichung s_i .²⁸

1.3 Anforderungen an aussagekräftige Kennzahlen

Die im vorherigen Abschnitt definierten Kennzahlen können nur korrekt berechnet werden, wenn die eingehenden Größen bestimmte qualitative Anforderungen erfüllen. In **Tabelle 3** sind verschiedene **Dimensionen zur Datenqualität** zusammengefasst. Während die intrinsische Dimension der Datenqualität die Qualität der Datenwerte formalisiert, beurteilt die kontextuelle Dimension die Datenqualität unter Berücksichtigung des jeweiligen Darstellungszwecks. In der repräsentativen Dimension der Datenqualität wird geprüft, ob die Daten charakteristisch und entscheidend für die weitere Interpretation des Objektes sind. Die Dimension der Zugänglichkeit prüft, ob die Daten angemessen zur Verfügung gestellt werden.²⁹

Datenqualität			
Intrinsisch	Kontextuell	Repräsentativ	Zugänglich
genau	relevant	einheitlich	erreichbar
glaubwürdig	aktuell	verständlich	sicher
objektiv	vollständig	prägnant	
angesehene Quelle	angemessen	interpretierbar	

Tabelle 3: Dimensionen der Datenqualität³⁰

27 Vgl. Sharpe, W.F. (Mutual Fund Performance, 1966) und Brüggemann, J./Binder, N./Högsdal, N. (Performance-Maße, 2017), S. 58.

28 Vgl. Sharpe, W. F. (Mutual Fund Performance, 1966), S. 122.

29 Vgl. Wang, R.Y./Strong, D.M. (Beyond Accuracy, 1996), S. 6.

30 Vgl. Wang, R.Y./Strong, D.M. (Beyond Accuracy, 1996), S. 20.

Für die Beurteilung der intrinsischen Dimension der Datenqualität eines Finanzportals sind die vier Ausprägungen in Tabelle 3 zu beachten. Ungenaue Daten über die Anlage schaden dem Ansehen der Quelle und zerstören mit der Zeit die Glaubwürdigkeit. Eine zuverlässige Quelle sollte objektive Finanzinformationen bereitstellen, wobei die Eingangsdaten aus angesehenen und legitimierten Quellen gewonnen werden sollten.

Um die kontextuelle Dimension der Datenqualität zu erfüllen, sollten die Eingangsdaten für die Kennzahlenberechnung relevant, aktuell, vollständig und angemessen sein. Für den Transformationsprozess von Daten zu Informationen ist die Nutzerperspektive von zentraler Bedeutung.³¹

Zur Erfüllung der repräsentativen Datenqualität ist es wichtig, dass die Daten einheitlich ermittelt werden, damit diese verständlich sind und prägnant interpretiert werden können. Die Syntax und eine semantische Übereinstimmung müssen sichergestellt sein, damit die Daten für verschiedene Nutzer allgemeingültig interpretierbar sind.³²

Die Zugänglichkeit der Daten, als letzte Dimension der Datenqualität, ist im Gegensatz zu den anderen drei Dimensionen nicht auf die Dateninhalte bezogen, sondern auf die Möglichkeit für den Nutzer, die Daten sicher, schnell und ständig abrufen zu können.³³

2 Empirische Analyse der Datenaufbereitung durch die Datenanbieter

2.1 Kennzahlenberechnung durch die FactSet Research Systems Inc.

Die FactSet Research Systems Inc. verwendet zur Berechnung der stetigen Renditen die Tagesschlusskurse. Die **Tabelle 4** liefert eine Zusammenfassung der verwendeten Daten für einen Zeitraum von 254 Handelstagen (253 Renditekurse) inklusive der Dividendenzahlungen. Da das Geschäftsjahr des DWS Deutschland Fonds im Oktober beginnt, wird die Dividende zum Geschäftsjahresende, also in diesem Fall zum 1.10.2016 i.H.v. 0,85€, thesauriert.³⁴ Um die Dividende in der Renditeberechnung zu berücksichtigen verwendet FactSet Research Systems Inc. bei Aktien und Fonds bereinigte Kurse (vgl. Tabelle 4 Spalte 5), die bereits Ausschüttungen und Splits im Kursverlauf berücksichtigen. Steigt der Kurs einer Aktie beispielsweise um 100% und gleichzeitig wird die Aktie im Verhältnis 1:2 gesplittet, wird dies bei der Berechnung der Kursrendite abgebildet, womit diese weiterhin 100% beträgt.

Zur Berücksichtigung solcher Splits und Ausschüttungen wurde vom Bundesverband Investment und Asset Management (BVI) eine Methode entwickelt, die die prozentuale Veränderung zwischen dem angelegten Vermögen zum Beginn des Anlagezeitraums und seinem Wert zum Ende des Anlagezeitraums abbildet. In dieser Methode werden Splits und Ausschüttungen umgehend in neue Fondsanteile investiert, so dass eine Vergleichbarkeit von ausschüttenden und thesaurierenden Fonds möglich wird.³⁵

In Tabelle 4 ist neben den kursrelevanten Parametern des DWS Deutschlandfonds auch der von Morgan Stanley gehandelte Kurs des Morgan Stanley Capital International (MSCI) Germany in den letzten beiden Spalten aufgelistet. Dieser dient später als Benchmarkindex.

31 Vgl. Strong, D.M./Lee, Y.W./Wang, R.Y. (Data Quality, 1997), S. 104.

32 Vgl. Tayi, G.K./Ballou, D.P. (Examining Data Quality, 1998), S. 54.

33 Vgl. Wang, R.Y./Strong, D.M. (Beyond Accuracy, 1996), S. 20-21.

34 Vgl. DWS Deutschland o.V. (Jahresbericht, 2015/2016), S. 18.

35 Vgl. BVI o.V. (BVI-Methode, 2015), S. 3.

Datum	Kurs DWS (€)	Dividende (€)	Anzahl Aktien	Bereinigter Kurs DWS (€)	stetige Tagesrendite	Kurs MSCI (Pkt.)	stetige Tagesrendite
30.12.16	208,74		1,0044	209,65	0,024%	3.569,11	0,214%
29.12.16	208,69		1,0044	209,60	-0,278%	3.561,48	-0,211%
28.12.16	209,27		1,0044	210,18	0,072%	3.569,02	0,025%
27.12.16	209,12		1,0044	210,03	0,407%	3.568,14	0,208%
23.12.16	208,27		1,0044	209,18	-0,259%	3.560,74	-0,050%
⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
01.10.16	194,84	0,85	1,0044	195,69	2,856%	2980,39	-1,50%
30.09.16	190,18		1	190,18	-2,164%	3025,50	2,17%
⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
07.01.16	177,88		1	177,88	-3,432%	3.112,19	-1,234%
06.01.16	184,09		1	184,09	-0,855%	3.185,43	-2,326%
05.01.16	185,67		1	185,67	-0,457%	3.216,68	-0,976%
04.01.16	186,52		1	186,52	-4,436%	3.211,83	0,151%
30.12.15	194,98		1	194,98		3.348,40	

Tabelle 4: Von FactSet Research Systems verwendete Renditen des DWS Deutschland Fonds und MSCI Germany

Im Folgenden wird die Berechnung der in Kapitel 1 vorgestellten Kennzahlen für den DWS Deutschland Fonds nachvollzogen. Die von der FactSet Research Systems Inc. belieferten Finanzportale weisen dabei die in Tabelle 2 in Kapitel 1.1 aufgeführten Kennzahlen auf. Beim DWS Deutschland Fonds wird die Thesaurierung gemäß der BVI-Methode durchgeführt, so dass für 0,85€ zu einem Kurs von 194,84€ zusätzlich 0,0044 Anteile erworben werden. Danach wird der Kurs ab dem 01.10.2016 mit dem Faktor 1,0044 multipliziert. Die korrigierten Kurswerte können ebenfalls der Tabelle 4 entnommen werden. Die Gleichung (12) zeigt die Berechnung der **diskreten Kursrendite** für den Betrachtungszeitraum:

$$R_i = \frac{P_i - P_0}{P_0} = \frac{209,65 - 194,98}{194,98} \approx 7,52 \% \tag{12}$$

Zur Berechnung der Volatilität wird zuerst der arithmetische Renditemittelwert der stetigen Renditen berechnet. Bei FactSet Research Systems Inc. wird der **arithmetische Kursrenditemittelwert** sowohl von Aktien als auch Fonds über die logarithmierten Tageschlusskurse P_t errechnet:

$$\begin{aligned} \bar{r}_{ln,arithm} &= \frac{1}{T} \cdot \sum_{t=1}^T \left(\ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \right) = \frac{1}{T} \cdot \sum_{t=1}^T (\ln(P_t) - \ln(P_{t-1})) \\ \bar{r}_{ln,arithm} &= \frac{1}{n} \ln \left(\frac{P_n}{P_0} \right) = \frac{1}{253} \left(\ln \left(\frac{209,65}{194,98} \right) \right) \approx 0,0287 \% \end{aligned} \tag{13}$$

Der Renditemittelwert selbst wird zwar auf den Finanzportalen nicht ausgegeben, jedoch benutzt, um darauf aufbauende Berechnungen durchzuführen. Der Mittelwert der logarithmierten Tagesrenditen des MSCI Germany beträgt 0,0256%.

Mit dem berechneten Renditemittelwert wird die **Varianz** und die **Volatilität** der Renditekurse ermittelt. Bei der Berechnung der historischen Volatilität unterscheidet FactSet Research Systems Inc. zwischen der Fonds- und der Aktienvolatilität, wobei für Aktien eine Skalierung über 256 Handelstage und für Fonds über 250 Handelstage pro Jahr definiert wird. Bei der Berechnung der Jahresvolatilitäten wird eine Stichprobe $T = 249$ ($\tau = 250$ Börsentage) herangezogen:³⁶

$$\begin{aligned} \tilde{\sigma}_{\text{Akt}} &= \sqrt{\frac{256}{248} \cdot \sum_{t=1}^{249} (r_t - \bar{r}_{\text{ln,arithm}})^2} \\ \tilde{\sigma}_{\text{MSCI}} &= \sqrt{\frac{256}{248} \cdot \sum_{t=1}^{249} (r_t - 0,0256\%)^2} = 20,74\% \end{aligned} \tag{14}$$

In Formel (14) wird zur Skalierung mittels der Wurzel-T-Regel der von FactSet Research Systems Inc. definierte Faktor $\sqrt{256} = 16$ verwendet, der die durchschnittliche Anzahl an Handelstagen pro Jahr ausdrückt. Durch die Annualisierung werden dabei die Volatilitäten mit unterschiedlich großer Stichprobe vergleichbar gemacht. Mithilfe der Gleichung (14) kann so aber nur die Volatilität des MSCI Germany berechnet werden.

Für Fonds ändert sich die Berechnung dahingehend, dass keine 250 Tage-Volatilitäten angegeben werden, sondern FactSet Research Systems Inc. die **Jahresvolatilitäten** anhand verschiedener Stichprobengrößen bestimmt, wie hier beispielhaft mit 253 Renditekursen gezeigt:

$$\begin{aligned} \tilde{\sigma}_{\text{F}} &= \sqrt{\frac{250}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^T (r_t - \bar{r}_{\text{ln,arithm}})^2} \\ \tilde{\sigma}_{\text{FSR}} &= \sqrt{\frac{250}{253-1} \cdot \sum_{t=1}^{253} (r_t - 0,0287\%)^2} \approx 25,38\% \end{aligned} \tag{15}$$

Mittels der empirischen Varianz bzw. Volatilität kann anschließend die **Kovarianz** berechnet werden, welche zur Berechnung der Korrelation und des Beta-Faktors benötigt wird. Als **Benchmark** verwenden die Finanzportale, die von FactSet Research Systems Inc. beliefert werden, wie bereits erwähnt den MSCI Germany Index. Problematisch an dieser Benchmark ist die Datumssynchronisation, da sich die Handelstage der Benchmark von denen des DWS Deutschland Fonds unterscheiden. Beispielsweise ist am 4.7.2016 für den MSCI Germany kein Kurs gelistet, da in den USA der Unabhängigkeitstag gefeiert wurde und somit der Handel geschlossen war. Die Handelstage von Fonds und Index unterscheiden sich somit, weshalb die Kovarianz aus den synchronen Handelstagen des Fonds und des Index berechnet werden muss.

Die **Jahreskovarianz** $\tilde{\sigma}_{\text{FB}}$ des Fonds und der dazugehörigen Benchmark ergibt sich somit zu:

36 Auch die Deutsche Börse ermittelt und veröffentlicht nach dieser Methode täglich die Volatilität für diverse Indizes, vgl. Deutsche Börse A.G. o.V. (Leitfaden Indexkennzahlen, 2005), S. 4.

$$\begin{aligned}\tilde{\sigma}_{FB} &= \frac{250}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^T (r_{Ft} - \bar{r}_{F, \text{ln, arithm}})(r_{Bt} - \bar{r}_{B, \text{ln, arithm}}) \\ \tilde{\sigma}_{DWS, MSCI} &= \frac{250}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^T (r_{Ft} - 0,0287\%)(r_{Bt} - 0,0256\%) \approx 0,0406\end{aligned}\tag{16}$$

In der Gleichung (16) sind r_{Ft} und r_{Bt} die historischen Fonds- und Benchmarkrenditen, basierend auf den Tagesschlusskursen.

Die auf dem beschriebenen Weg ermittelte Varianz und Kovarianz gehen als Eingangsgrößen in den **Korrelationskoeffizienten** ρ_{FB} und den **Beta-Faktor** β_F ein, wobei sich die Größen wie folgt bestimmen lassen:

$$\rho_{FB} = \frac{\tilde{\sigma}_{FB}}{\tilde{\sigma}_F \cdot \tilde{\sigma}_B}\tag{17}$$

$$\rho_{DWS, MSCI} = \frac{\tilde{\sigma}_{DWS, MSCI}}{\tilde{\sigma}_{DWS} \cdot \tilde{\sigma}_{MSCI}} = \frac{0,0406}{0,2538 \cdot 0,2074} \approx 0,77$$

$$\beta_F = \rho_{FB} \cdot \frac{\tilde{\sigma}_F}{\tilde{\sigma}_B}\tag{18}$$

$$\beta_{DWS} = \rho_{DWS, MSCI} \cdot \frac{\tilde{\sigma}_{DWS}}{\tilde{\sigma}_{MSCI}} = 0,77 \cdot \frac{0,2538}{0,2074} \approx 0,94$$

Der von FactSet Research Systems Inc. berechnete 1-Jahres-Beta-Faktor für Aktien und Fonds drückt aus, wie groß das systematische Risiko des letzten Jahres war. Anstelle der Volatilität darf in den Gleichungen (17) und (18) nicht die Varianz eingesetzt werden, da die Varianzen von Fonds und Aktienindizes unterschiedlich annualisiert werden.

Um abschließend die **Sharpe-Ratio** als Performancemaß zu ermitteln, ist zunächst die Bestimmung eines laufzeitadäquaten risikolosen Zinssatzes notwendig. Die FactSet Research Systems Inc. verwendet in Abhängigkeit vom Betrachtungszeitraum bei einem maximal einjährigen Betrachtungshorizont die zugehörige Euro Interbank Offered Rate (EURIBOR),³⁷ oder für mehrjährige Betrachtungszeiträume deutsche Bundesanleihen.³⁸ Bei der von FactSet Research Systems Inc. berechneten Sharpe-Ratio SR wird von der diskreten Jahresrendite R_J der Jahresgeldmarktzins $r_{f,J}$ zu Beginn der Betrachtungsperiode abgezogen und durch die Tageskurs-Volatilität $\tilde{\sigma}_T$ geteilt:

$$\begin{aligned}SR_{1-Jahr} &= \frac{R_J - r_{f,J}}{\tilde{\sigma}_T} \\ SR_{DWS, FSR, 1\text{ Jahr}} &= \frac{R_J - r_{f,J}}{\tilde{\sigma}_T} = \frac{7,52\% - 0,058\%}{25,38\%} \approx 0,29\end{aligned}\tag{19}$$

Der 12-Monats-Euribor, der stellvertretend für den risikolosen Zinssatz steht, betrug am 4.1.2016 0,058%.³⁹ Werden die in Tabelle 2 aufgeführten und in Kapitel 2.1 berechneten Kennzahlen miteinander verglichen, stimmen diese exakt überein.

37 Vgl. Euribor-rates.eu (aktuelle EURIBOR Werte, 2017).

38 Vgl. Deutsche Bundesbank o.V. (Kurse und Renditen, 2016).

39 Der nächstältere EURIBOR ist der Euribor zum 1.12.2015 und wäre für den analysierten Zeitraum zu alt.

2.2 Kennzahlenberechnung durch die Edisoft GmbH

Im Gegensatz zur FactSet Research Systems Inc. verwendet die Edisoft GmbH nicht Tageschlusskurse, sondern Monatsschlusskurse zur Berechnung der Kennzahlen. Für den Zeitraum vom 30.12.2015 bis zum 30.12.2016 finden sich die Monatsschlusskurse für den DWS Deutschland Fonds und die Benchmark in **Tabelle 5**. Zur Bestimmung der **Jahresrendite** ist auf die Einbeziehung des Thesaurierungsbetrages zu achten, da dieser nicht wie bei der FactSet Research Systems Inc. mit dem Tageskurs vom 1.10.2016 verrechnet werden kann. Die diskrete Kursrendite R_i wird gemäß der in Kapitel 1.2 eingeführten Formel berechnet und muss um die Thesaurierungen p_i korrigiert werden:

Datum	Kurs DWS (€)	Dividende	Monatsrendite	Wachstumsfaktor	Kurs CDAX (Pkt.)	Monatsrendite
30.12.16	208,74		7,14%	1,071	1.042,86	7,38%
30.11.16	194,83		-0,11%	0,999	971,21	-0,78%
31.10.16	195,04	0,85	3,00%	1,030	978,89	0,84%
30.09.16	190,18		-1,96%	0,980	970,75	-0,31%
31.08.16	193,99		4,06%	1,041	973,72	2,22%
29.07.16	186,42		8,65%	1,086	952,59	6,73%
30.06.16	171,58		-7,66%	0,923	892,55	-5,48%
31.05.16	185,82		2,16%	1,022	944,28	2,53%
30.04.16	181,90		0,93%	1,009	920,96	0,68%
31.03.16	180,21		7,62%	1,076	914,72	4,83%
29.02.16	167,45		-2,96%	0,970	872,56	-2,74%
29.01.16	172,56		-11,50%	0,885	897,13	-8,38%
30.12.15	194,98				979,19	

Tabelle 5: Von der Edisoft GmbH verwendete Renditen des DWS Deutschland Fonds und des CDAX

$$R_i = \frac{(P_i + p_i) - P_0}{(P_0 - p_i)} \tag{20}$$

$$R_i = \frac{(208,74 + 0,85) - 194,98}{194,98 - 0,85} \approx 7,52\%$$

Bei der Berechnung der Renditen ist neben etwaigen Ausschüttungen auch auf das Datum der historischen Kurse zu achten, da die Edisoft GmbH immer den Schlusskurs des letzten Handelstages des Vormonats verwendet (vgl. Tabelle 5). Für die Bestimmung des **Kursrenditemittelwertes** wird anders als bei der FactSet Research Systems Inc. nicht mit den stetigen Renditekursen gerechnet, sondern es wird der geometrische Mittelwert aus dem Quotienten der diskreten Monatsultimo-Renditekurse $\frac{P_m}{P_{m-1}}$ ermittelt. Um bei der Berechnung des geometrischen Mittelwertes sicherzustellen, dass sich nur positive Zahlen im Definitionsbereich befinden, werden die Wachstumsfaktoren (inkl. Thesaurierung) eingesetzt, die

sich aus den Quotienten der Monatsschlusskurse ergeben. Durch diese Vorgehensweise kürzen sich bis auf den Anfangs- und Schlusskurs alle weiteren Kurse heraus, womit die Berechnung des geometrischen Mittelwertes stark vereinfacht wird. Durch Einsetzen in die nachfolgende Beziehung stellt sich ein geometrischer Mittelwert von rund 0,61% ein.

$$\bar{r}_{M, geom} = \left(\sqrt[12]{\prod_{m=1}^{12} \frac{P_m}{P_{m-1}}} - 1 \right) = \left(\sqrt[12]{\frac{172,56}{194,98} \cdot \dots \cdot \frac{209,65}{194,83}} - 1 \right) \approx 0,61\% \quad (21)$$

Die Vorgehensweise der Edisoft GmbH zur Berechnung der **Volatilität** kann mit Formel (22) nachvollzogen werden, wobei auf den in der Tabelle 5 berücksichtigten Thesaurierungsbetrag in den Renditen zu achten ist:

$$\tilde{\sigma}_F = \sqrt{12} \cdot \sqrt{\frac{1}{11} \cdot \sum_{m=1}^{12} (R_m - \bar{r}_{M, geom})^2} \quad (22)$$

$$\tilde{\sigma}_{DWS, Edi} = \sqrt{12} \cdot \sqrt{\frac{1}{11} \cdot ((-11,50\% - 0,61\%)^2 + \dots + (7,14\% - 0,61\%)^2)}$$

$\approx 21,19\%$

Die Gleichung (22) verdeutlicht, dass die 1-Jahres-Volatilität aus den Strichprobenstandardabweichungen der zwölf Monatsrenditekurse berechnet wird und diese anschließend nach der Wurzel-T-Regel mit dem Faktor $\sqrt{12}$ annualisiert werden.

Zur Berechnung des Beta-Faktors wird neben der Volatilität die **Kovarianz** benötigt. Die von der Edisoft GmbH belieferten Finanzportale verwenden zur Berechnung der Kovarianz den von der Kapitalverwaltungsgesellschaft (KAG) vorgegebenen CDAX als **Benchmark**, dessen monatliche Schlusskurse und -renditen in den letzten beiden Spalten der Tabelle 5 aufgelistet sind. Aus diesen Werten lässt sich auch der geometrische Monatsrenditenmittelwert des CDAX bestimmen, der gemäß Gleichung (21) 0,53% beträgt. Da bei der Berechnung der Kovarianz auf die Monatsrenditekurse zurückgegriffen wird, ist im Gegensatz zum Vorgehen bei der FactSet Research Systems Inc. eine Synchronisierung der Handelstage nicht notwendig. Für die Berechnung der **annualisierten Jahreskovarianz** $\tilde{\sigma}_{FB}$ verwendet die Edisoft GmbH die folgende Gleichung:

$$\tilde{\sigma}_{FB} = \frac{12}{11} \cdot \sum_{m=1}^{12} (R_{Fm} - \bar{r}_{F, geom})(R_{Bm} - \bar{r}_{B, geom}) \quad (23)$$

$$\tilde{\sigma}_{DWS, CDAX} = \frac{12}{11} \cdot \sum_{i=1}^{12} (R_{Fi} - 0,61\%)(R_{Bi} - 0,526\%) \approx 0,0335$$

In der Gleichung (23) sind R_{Fm} und R_{Bm} die diskreten Monatsrenditekurse des Fonds und der Benchmark. Um eine Aussage zur Jahreskovarianz zu erhalten, erfolgt die Annualisierung mit dem Faktor 12.

Zur Berechnung der Korrelation und des Beta-Faktors ist noch die Ermittlung der Volatilität des CDAX auf Basis der Monatsrenditekurse notwendig. Die Annualisierung der Standardabweichung erfolgt anders als bei der FactSet Research Systems Inc. ebenfalls mit dem Faktor $\sqrt{12}$. Eine Unterscheidung zwischen der Jahresskalierung von Fonds und Index ist somit nicht notwendig. Die Volatilität des CDAX kann durch Einsetzen in Gleichung (23) ermittelt werden und beträgt 16,16%:

$$\tilde{\sigma}_{CDAX} = \sqrt{\frac{12}{11} \cdot \sum_{m=1}^{12} (R_m - 0,526\%)^2} \approx 16,16\% \quad (24)$$

Die Edisoft GmbH und die FactSet Research Systems Inc. verwenden zur Berechnung von Korrelationskoeffizient und Beta-Faktor grundsätzlich die gleichen Formeln, allerdings unterscheiden sich die Eingangsgrößen. Anstelle von stetigen Tagesrenditekursen werden diskrete Monatsrenditekurse für die Berechnung verwendet. Der Korrelationskoeffizient der Edisoft GmbH beträgt daher 0,98 und nicht 0,77 wie bei der FactSet Research Systems Inc.

Auch die Beta-Faktoren unterscheiden sich zwischen den beiden Datenanbietern trotz des gleichen Beobachtungszeitraums aufgrund der unterschiedlichen Eingangsgrößen. Die Edisoft GmbH weist mit 1,28 einen deutlich höheren Wert als die FactSet Research Systems Inc. aus:

$$\rho_{FB} = \frac{\tilde{\sigma}_{FB}}{\tilde{\sigma}_F \cdot \tilde{\sigma}_B} \quad (25)$$

$$\rho_{DWS, CDAX} = \frac{\tilde{\sigma}_{DWS, CDAX}}{\tilde{\sigma}_{DWS, Edi} \cdot \tilde{\sigma}_{CDAX}} = \frac{0,0335}{0,2119 \cdot 0,1616} \approx 0,98$$

$$\beta_F = \rho_{FB} \cdot \frac{\tilde{\sigma}_F}{\tilde{\sigma}_B} \quad (26)$$

$$\beta_{DWS} = \rho_{DWS, CDAX} \cdot \frac{\tilde{\sigma}_{DWS, Edi}}{\tilde{\sigma}_{CDAX}} = 0,98 \cdot \frac{0,2119}{0,1616} \approx 1,28$$

Zur Ermittlung der **Sharpe-Ratio** werden die Überrenditen ins Verhältnis zur Volatilität gesetzt. Die Berechnung der Volatilität geschieht wie bereits beschrieben nur mit Monatsultimo-Renditekursen. Konsequenz daraus ist, dass die Edisoft GmbH als risikolosen Zinssatz den 1-Monats-EURIBOR-Zinssatz verwendet. Der 1-Monats-EURIBOR beträgt am 4.1.2016 $-0,21\%$.⁴⁰ Eingesetzt in die Gleichung, ergibt sich eine Sharpe-Ratio in Höhe von 0,37:

$$SR_{1-Jahr} = \frac{R_J - r_{f, M}}{\tilde{\sigma}_M} \quad (27)$$

$$SR_{DWS, Edi, 1\text{ Jahr}} = \frac{7,52\% + 0,21\%}{21,19\%} \approx 0,37$$

Auch dieser Wert weicht aufgrund der unterschiedlichen Eingangsgrößen von dem Wert der FactSet Research Systems Inc. ab. Die **Abbildung 3** fasst abschließend die Inputdaten der beiden Datenprovider, die in die vorgestellten Berechnungsformeln eingehen zusammen, wobei zwischen Aktien und Fonds unterschieden wird. Somit gilt allgemein, dass bei den Inputdaten zwischen Fonds und Aktien zu unterscheiden ist, aber innerhalb des Anla-geprodukts die gleichen Inputdaten und Methoden verwendet werden.

40 Vgl. Euribor-rates.eu (aktuelle EURIBOR Werte, 2017).

	FactSet Research Systems Inc.	Edisoft GmbH
In die Renditeberechnung eingehende Kurse	Stetige Tagesschlusskurse	Diskrete Monatsschlusskurse
Durchschnittliche Rendite	Arithmetisch	Geometrisch
Annualisierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktien: $\sqrt{256}$ ▪ Fonds: $\sqrt{250}$ 	$\sqrt{12}$
Berechnungsgrundlage Volatilität	Tagesrenditen	Monatsrenditen
Dividendenreinvestition	BVI Empfehlung	BVI Empfehlung
Marktvergleichsindex	<p>Aktien:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indizes, in denen die Aktie enthalten ist ▪ Hauptindizes des jeweiligen Landes ▪ MSCI World Index ▪ DJES50 Index bei europäischen Unternehmen <p>Fonds:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuell (grundsätzlich nach Vorgabe der KAG, kann aber angepasst sein, für das Beispiel der MSCI Germany) 	<p>Aktien:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht verwendet in Kennzahlen <p>Fonds:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach Vorgabe der KAG (im Beispiel der CDAX)
Risikoloser Zinssatz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EURIBOR 1 Monat bis EURIBOR 12 Monate ▪ Deutsche Bundesanleihen, wenn Zeitraum > 12 Monate 	EURIBOR 1 Monat

Abbildung 3: Vergleich der Inputdaten von FactSet Research Systems Inc. und der Edisoft GmbH⁴¹

Im folgenden Abschnitt soll tiefergehend untersucht werden, wie die unterschiedlichen Kennzahlenausprägungen der beiden Datenanbieter analytisch zu erklären sind und zu welchen systematischen Unterschieden es bei der Kennzahlenberechnung unabhängig von der konkreten Anlageform kommt.

2.3 Analyse der Kennzahlenunterschiede

Bei der Berechnung der **durchschnittlichen Rendite** wird bei der FactSet Research Systems Inc. anders als bei der Edisoft GmbH vorgegangen. Während die FactSet Research Systems Inc. den arithmetischen Mittelwert der stetigen Renditen berechnet, bestimmt die Edisoft GmbH den geometrischen Mittelwert mit diskreten Monatsrenditen. Die **Renditedifferenzfunktion** $\Delta \bar{r}$ verdeutlicht, wie die unterschiedlichen Ergebnisse der Edisoft GmbH (Edi) und der FactSet Research Systems Inc. (FRS) zustande kommen:

41 Die Tabelle ist aus Einzelbefragungen, Fragebögen und Telefon- sowie Email-Kontakten der Autoren dieses Beitrags mit den jeweiligen Finanzportalen und Datenlieferanten entstanden.

$$\Delta \bar{r} = |\bar{r}_{Edi} - \bar{r}_{FRS}| = \left| \left(\sqrt[n]{R_i} - 1 \right) - \frac{1}{n} \cdot \ln R_i \right| \quad (28)$$

1. Fall $n \rightarrow \infty$

Wenn die Anzahl der Betrachtungszeiträume sehr groß wird, sinkt die Differenz $\Delta \bar{r}$ und konvergiert zu $\lim_{n \rightarrow \infty} \Delta \bar{r} = 0$.

2. Fall $n = 1$

Da die Anzahl der Betrachtungszeiträume mindestens eins betragen muss, beträgt die größtmögliche Differenz $\Delta \bar{r} = \sqrt[1]{R_i} - 1 - \frac{1}{1} \cdot \ln(R_i) = R_i - 1 - \ln(R_i)$. $R_i = 1$ ist eine Minimalstelle mit $\Delta \bar{r} = 0$.

Die durchschnittlichen Renditen der Edisoft GmbH und der FactSet Research Systems Inc. gleichen sich folglich bei längeren Betrachtungszeiträumen an. Die Differenz der Renditergebnisse reduziert sich somit mit der Anzahl der betrachteten Perioden und bei Renditen nahe Null. Da die FactSet Research Systems Inc. mit tagesaktuellen Renditekursen arbeitet und die Edisoft GmbH mit monatlichen Renditekursen, entsteht jedoch das Problem, dass dieser einfache Vergleich zwischen den stetigen und diskreten Durchschnittsrenditen nicht mehr möglich ist, da in Gleichung (28) die Anzahl n unterschiedlich ist, was die folgende Berechnung berücksichtigt:

$$\bar{r}_{\ln, arithm} = \frac{1}{253} \left(\ln \left(\frac{209,65}{194,98} \right) \right) \approx 0,02867\%$$

$$\frac{\bar{r}_{M, geom}}{253/12} = \frac{\sqrt[12]{\frac{209,65}{194,98}} - 1}{253/12} \approx 0,02876\%$$

Es ist zu erkennen, dass nach der Anpassung der Betrachtungszeiträume der Unterschied der durchschnittlichen Renditen lediglich noch 0,0011% beträgt.

Die Berechnung der **Volatilität** baut bei der FactSet Research Systems Inc. auf der Standardabweichung der Tagesrenditekurse auf, die mit dem Faktor $\sqrt{250}$ bei Fonds und dem Faktor $\sqrt{256}$ bei Aktien annualisiert wird. Im Gegensatz dazu bilden bei der Edisoft GmbH die Monatsultimo-Renditekurse die Grundlage für die Berechnung der Standardabweichung, welche für die Volatilität mit dem Faktor $\sqrt{12}$ annualisiert wird.

Wird analog zur Renditedifferenz die **Volatilitätsdifferenz** $\Delta \sigma$ der beiden Finanzdatenlieferanten Interactive Data Inc. und Edisoft GmbH gebildet, resultiert der in Gleichung (29) abgebildete Zusammenhang. Dabei steht T für Tage und M für Monate mit deren Basis die Tages- r_t und Monatsrenditen R_m berechnet werden:

$$\Delta \tilde{\sigma} = |\tilde{\sigma}_{FRS} - \tilde{\sigma}_{Edi}|$$

$$\Delta \tilde{\sigma} = \left| \sqrt{\frac{250}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^T (r_t - \bar{r}_{\ln, arithm})^2} - \sqrt{\frac{12}{M-1} \cdot \sum_{m=1}^M (R_m - \bar{r}_{M, geom})^2} \right| \quad (29)$$

Die Gleichung (29) verdeutlicht, dass die Unterschiede in der Volatilitätsberechnung nicht nur durch die abweichende Berechnung der durchschnittlichen Renditen zustande kommen, sondern auch durch die damit verbundenen unterschiedlichen Stichprobenumfänge und Annualisierungsfaktoren. Bei dem hier betrachteten Fonds beträgt die Differenz $|25,38\% - 21,18\%| = 4,20\%$. Bei der **Jahresvolatilität** muss bei Anwendung der Formel der

FactSet Research Systems Inc. immer die Anzahl der Handelstage des letzten Jahres bestimmt werden, wohingegen für die Formel der Edisoft GmbH lediglich mit 12 Monatsrenditereihen gearbeitet wird. Eine größere Datenmenge führt zu einer stabileren Schätzung der Volatilität, jedoch beinhaltet die Tagesvolatilität im Vergleich zum Monatsrenditekurs auch stärkere Ausschläge.⁴²

Wie bereits bei der Volatilitätsdifferenz ist auch für die Differenz der **Kovarianzen** keine eindeutige Aussage darüber möglich, wie sich für lange oder kurze Betrachtungszeiträume die Differenz der Kovarianzen zwischen der Kovarianz der FactSet Research Systems Inc. und der Edisoft GmbH verändert. Dies ist auch mit Konsequenzen bei der Berechnung des **Korrelationskoeffizienten** und des **Beta-Faktors** verbunden. Da die von der KAG vorgegebenen Benchmarks nicht eingehalten werden müssen, kann nur anhand eines Beispielinvestments eine Aussage über die Korrelations- und Beta-Faktordifferenz getroffen werden. Im hier vorliegenden Fonds ist der von der FactSet Research Systems Inc. berechnete Korrelationskoeffizient um 21,40% und der Beta-Faktor um 26,56% kleiner, als der der Edisoft GmbH. Dies führt zu einer vollständig anderen Interpretation. Während der Beta-Faktor des DWS Deutschland Fonds gemäß der Berechnung der FactSet Research Systems Inc. kleiner eins ist und damit das systematische Risiko des Aktienfonds geringer als das systematische Risiko des Marktportfolios ist, ergibt sich für die Edisoft GmbH die umgekehrte Interpretation, da der Beta-Faktor hier größer eins ist.

Neben den unterschiedlichen Betrachtungszeiträumen des risikolosen Zinssatzes wirken sich auch die unterschiedlich berechneten Renditen und Varianzen, sowie deren Aktualisierungszyklen in der Berechnung der **Sharpe-Ratio** aus:

$$\Delta SR = |SR_{FRS} - SR_{Edi}| = \left| \frac{R_J - r_{f,J}}{\tilde{\sigma}_T} - \frac{R_J - r_{f,M}}{\tilde{\sigma}_M} \right| \quad (30)$$

Anhand der Gleichung ist zu erkennen, dass außer der diskreten Jahresrendite R_J keiner der sonst verwendeten Parameter übereinstimmt. Die FactSet Research Systems Inc. verwendet einen risikolosen Zinssatz $r_{f,J}$ für J Jahre sowie die auf Tagesrenditekursen basierende Volatilität $\tilde{\sigma}_T$. Die Edisoft GmbH nutzt hingegen den 1-Monats-Euribor $r_{f,M}$, sowie die auf Monatsrenditekursen basierende Volatilität $\tilde{\sigma}_M$. Für das im Beitrag untersuchte Beispielinvestment ist die Sharpe-Ratio der FactSet Research Systems Inc. um 21,62% kleiner als die Sharpe-Ratio der Edisoft GmbH.

3 Würdigung der Aussagekraft von Kennzahlen auf Online-Finanzportalen für den Nutzer

3.1 Sachgerechtigkeit der Berechnung der Kennzahlen

Die bisherigen Ausführungen haben verdeutlicht, dass die verschiedenen Rendite- und Risikokennzahlen auf den Finanzportalen unterschiedlich ermittelt werden, woraus ungleiche Kennzahlenausprägungen resultieren. Im Folgenden wird analysiert, wie die Unterschiede inhaltlich bzgl. der Interpretationsfähigkeit einzuschätzen sind.

Bei der FactSet Research Systems Inc. ist die Ermittlung der Renditen inkonsistent. Die Basis der Kennzahlenberechnung bilden die stetigen Tagesrenditen, die Kursrenditen werden jedoch diskret berechnet. Die Edisoft GmbH berechnet die Rendite- und Risikokennzahlen hingegen auf Grundlage von diskreten Monatsrenditen. Zu beachten ist, dass die

42 Vgl. Dorfleitner, G. (Stetige versus diskrete Renditen, 2002), S. 229.

BVI-Methode auf Basis der Monatsschlusskurse aufgrund des Thesaurierungszeitpunktes zu Monatsbeginn nicht genau durchgeführt werden kann. Deshalb wird dieser Betrag bei der Berechnung der diskreten Renditen vom Nenner subtrahiert. Begrifflich hat der Nutzer bei beiden Datenlieferanten zu beachten, dass anstelle von Renditen, der Begriff Performance verwendet wird. Der Begriff Performance ist allerdings als risikoadjustierte Rendite zu verstehen und benötigt deswegen auch immer eine Risikokomponente.⁴³

Auch bei der Ermittlung der Volatilität lassen sich Inkonsistenzen feststellen. Zur Berechnung der Volatilität wird bei der FactSet Research Systems Inc. für Fonds die Stichprobenvarianz der Tagesrenditekurse mit dem Faktor $\sqrt{250}$ berechnet, die verwendete Benchmark jedoch mit dem Faktor $\sqrt{256}$ skaliert. Aufbauend auf den Monatsultimorenditekursen berechnet die Edisoft GmbH den geometrischen Mittelwert sowie die Standardabweichung, die mit dem Faktor $\sqrt{12}$ annualisiert wird, wobei dies aufgrund der fehlenden Additivität nur bei stetigen Renditen zulässig wäre.⁴⁴ Es ist zu beachten, dass die Anwendung des Wurzel-T-Gesetzes aus theoretischer Sicht bei der Edisoft GmbH nicht zulässig ist, weil diskrete Renditekurse verwendet werden und diese nicht additiv miteinander verknüpfbar sind.

Bei der Wahl des MSCI Germany als Benchmark richtet sich die FactSet Research Systems Inc. nicht nach dem Vorschlag der KAG und erschwert die Berechnung zusätzlich, da die Handelstage zwischen Deutschland und den USA (der MSCI Germany wird nur außerbörslich von Morgan Stanley Capital International berechnet) synchronisiert werden müssen, um die Korrelation und den Beta-Faktor zu ermitteln. Die Edisoft GmbH vermeidet diese Synchronisierungsprobleme indem sie sich bei der Wahl der Benchmark an der Vorgabe der KAG orientiert und den CDAX verwendet.

Zur Berechnung der Sharpe-Ratio verwendet die FactSet Research Systems Inc. als risikolosen Zinssatz den 12-Monats-EURIBOR. Damit entspricht die verwendete Rendite des letzten Jahres R_j nicht dem Kursrenditemittelwert $\bar{r}_{ln,arithm}$ aus Gleichung (13), sondern der relativen Wertsteigerung der betrachteten Anlage. Die FactSet Research Systems Inc. weicht mit dieser Vorgehensweise von der theoretisch empfohlenen Variante ab, die vorsieht, die durchschnittliche Rendite \bar{r}_i und den durchschnittlichen risikolosen Geldmarktzinssatz \bar{r}_f zu verwenden. Auch im Nenner der Formel (19) besteht eine Abweichung, da nicht die Stichprobenstandardabweichung s_i , sondern die auf Tagesbasis errechnete Volatilität $\tilde{\sigma}_T$ eingesetzt wird. Die Edisoft GmbH verwendet zur Berechnung der Sharpe-Ratio den zum Zeitpunkt der Berechnung aktuellen 1-Monats-EURIBOR als risikolosen Geldmarktzinssatz und nicht den geforderten durchschnittlichen risikolosen Geldmarktzinssatz \bar{r}_f . Weiterhin greift die Edisoft GmbH bei der Rendite nicht auf die durchschnittliche Rendite \bar{r}_i sondern die diskrete Rendite R_j zurück. Im Nenner der Gleichung (31) wird anstelle der Stichprobenstandardabweichung s_i , die auf Monatsbasis annualisierte Standardabweichung $\tilde{\sigma}_M$ eingesetzt. Insbesondere die Verwendung des 1-Monats-EURIBOR ist kritisch zu bewerten, da der Anlagezeitraum ein Jahr beträgt, der risikolose Zinssatz aber nur einen Anlagehorizont von einem Monat abbildet. Folglich wird mit der Wahl dieses risikolosen Zinssatzes die Überrendite bei normaler Zinsstruktur überschätzt.

43 Vgl. Kapitel 1.2.

44 Vgl. Dorfleitner, G. (Stetige versus diskrete Renditen, 2002), S. 221.

3.2 Informationswert der untersuchten Kennzahlen für den Nutzer

Wie im Beitrag gezeigt werden konnte, berechnen die Datenanbieter die auf Finanzportalen bereitgestellten Kennzahlen unterschiedlich. Daraus folgt, dass diese Kennzahlen auch nicht einheitlich interpretiert werden können. Für den Nutzer dieser Portale ist es aufgrund der intransparenten Darstellung der Berechnungsschritte unmöglich, die Aussagekraft der Kennzahlen einschätzen zu können.

In die Kennzahlenberechnung gehen zum Teil stetige und zum Teil diskrete **Renditen** ein, was für den Nutzer weder direkt ersichtlich noch inhaltlich verständlich ist. Ähnliches kann bei der Ermittlung der **Volatilität** beobachtet werden, wobei für den Nutzer auf keinem der Finanzportale ersichtlich wird, aus welchen Kursdaten (täglich, monatlich) diese bestimmt und mit welchem Faktor annualisiert werden. Aufgrund des zentralen Grenzwertsatzes führt eine weniger starke Skalierung zu realistischeren Einschätzungen der Volatilität und den darauf aufbauenden Kennzahlen,⁴⁵ weswegen die Annualisierung mit dem Faktor $\sqrt{12}$ aus den Monatsvolatilitäten eine realistischere Bewertung der Jahresvolatilität liefert, als eine Annualisierung mit dem Faktor $\sqrt{250}$.⁴⁶ Formal gilt diese Aussage allerdings aufgrund der Additivität nur für stetige Renditen.

Auch die **Beta-Faktoren** werden nur durch eine Annualisierung vergleichbar gemacht. Zudem führt die Verwendung von Tages- bzw. Monatsrenditekursen dazu, dass eine Aussage über eine Über- oder Unterschätzung des Beta-Faktors nicht möglich ist, da bei genauer Betrachtung zwei unterschiedliche Kennzahlen analysiert werden: Bei den Finanzportalen die von der FactSet Research Systems Inc. beliefert werden, wird ein auf stetigen tagesaktuellen Renditekursen basierender Beta-Faktor und bei den Finanzportalen der Edisoft GmbH ein auf diskreten monatlichen Renditekursen basierender Beta-Faktor berechnet.

Die Annualisierung der Varianzen führt bei der Berechnung der **Sharpe-Ratio** zu einer Abweichung von der theoretischen Vorgehensweise, wie in Kapitel 3.1 erläutert wurde. Zusätzlich ändern sich die eingehenden Zinssätze bei der FactSet Research Systems Inc., wenn die Berechnungen über ein Jahr hinausgehen, wobei dann deutsche Bundesanleihen zur Ableitung des risikolosen Zinssatzes verwendet werden. Die Edisoft GmbH verwendet hingegen ausschließlich den 1-Monats-EURIBOR, was bei davon abweichenden Anlagehorizonten zu erheblichen Interpretationsschwierigkeiten führt. Abschließend soll eine Bewertung der Informationen auf Basis der in Kapitel 1.3 in Tabelle 3 genannten Dimensionen der Datenqualität vorgenommen werden.

3.3 Bewertung der Datenqualität der Kennzahlen

Die intrinsische Datenqualität bei den von **FactSet Research Systems Inc.** belieferten Finanzportalen wird nur zum Teil erfüllt, da unabhängig vom Geschäftsmodell alle Portale dieselben Kennzahlenwerte veröffentlichen. Probleme ergeben sich bezüglich der Genauigkeit und Objektivität der berechneten Kennzahlen, da in Kapitel 3.1 eine Reihe von theoretischen Unstimmigkeiten festgestellt werden konnten.

Auch bei der kontextuellen Dimension der Datenqualität ergibt sich für die verschiedenen Finanzportale ein gemischtes Bild. Zwar aktualisieren alle von FactSet Research Sys-

45 Vgl. Schmid, F./Trede, M. (Finanzmarktstatistik, 2006), S. 14.

46 Vgl. Diebold, F. X. et al. (Converting 1-day Volatility, 1996), S. 1-2.

tems Inc. belieferten Finanzportale täglich die veröffentlichten Kennzahlen, jedoch ist die Breite des Angebotes nicht identisch, wie Abbildung 4 entnommen werden kann.

Aktien ✓ Fonds ✓	Kurse	Rendite	Volatilität	Korrelation	Beta-Faktor	Sharpe-Ratio	Treynor-Ratio	Jensen-Alpha
Onvista.de	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓			✓		
Finanzen-100.de	✓ ✓	✓	✓ ✓			✓		
Boersennews.de	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓	✓	✓		

Abbildung 4: Kennzahlenbreite der Finanzportale der FactSet Research Systems Inc.

Zu dem Kriterium der Vollständigkeit gehört auch die Herkunft der Daten und die Vorgehensweise bei der Berechnung der Kennzahlen aufzuzeigen. In den jeweiligen Nutzungsbedingungen oder in der Fußnote der Startseite ist auf den Finanzportalen onvista.de und finanzen100.de die FactSet Research Systems Inc. als Datenlieferant genannt, wohingegen boersennews.de den Datenlieferant nicht nennt.

Die repräsentative Dimension der Datenqualität besitzt bei den von FactSet Research Systems Inc. belieferten Portalen neben kleineren Ungenauigkeiten wie beispielsweise der Bezeichnung der Rendite als Performance das Hauptproblem, dass keine Angaben zur Berechnungsmethodik zu finden sind. Daraus folgt, dass das Zustandekommen der Kennzahlen, ohne eine direkte Nachfrage bei FactSet Research Systems Inc., nicht nachvollzogen werden kann. Ohne die Angabe der Vorgehensweise ist die Interpretierbarkeit und Verständlichkeit der Daten und somit die repräsentative Dimension der Datenqualität insgesamt nicht gewährleistet.

Auch bei der Zugänglichkeit als letzter Dimension der Datenqualität ergibt sich ein gespaltenes Bild. Die Daten auf den jeweiligen Finanzportalen sind zwar mit relativ großer Sicherheit jederzeit erreichbar, allerdings sind die Urkennzahlen von FactSet Research Systems Inc. nicht auf den Finanzportalen oder der Homepage des Datenlieferanten selbst abrufbar..

Die intrinsische Datenqualität der belieferten Finanzportale von der Edisoft GmbH ist nicht gewährleistet. Zwar werden auf allen Portalen die gleichen Kennzahlen ausgewiesen, bei der Berechnung der Kennzahlen fallen jedoch Inkonsistenzen auf. Dieses inkonsistente und mathematisch nicht korrekte Vorgehen wurde ausführlich in Kapitel 3.1 beschrieben und führt ebenso wie bei den Portalen, die von FactSet Research Systems Inc. beliefert wurden, zu einer Reihe von theoretischen Unstimmigkeiten.

Bei der Bewertung der kontextuellen Datenqualität der von der Edisoft GmbH belieferten Finanzportale wird deutlich, dass sich die Breite des Kennzahlenangebotes unterscheidet. So wird beispielsweise der Beta-Faktor von beiden Finanzportalen nicht veröffentlicht, obwohl die darauf aufbauende Treynor-Ratio bei wallstreetonline.de berechnet wird. Die Abbildung 5 verdeutlicht wiederum welche Kennzahlen auf den von der Edisoft GmbH belieferten Finanzportalen angegeben werden.

Aktien ✓ Fonds ✓	Kurse	Rendite	Volatilität	Korrelation	Beta-Faktor	Sharpe-Ratio	Treynor-Ratio	Jensen-Alpha
Finanzen.net	✓✓	✓✓	✓✓			✓		
Wallstreet-online.de	✓✓	✓✓	✓	✓		✓	✓	✓

Abbildung 5: Kennzahlenbreite der Finanzportale der Edisoft GmbH

Die Vollständigkeit ist ebenfalls nicht gewährleistet, da Finanzen.net die Edisoft GmbH als Datenlieferanten für Anlagetitel nicht ausweist, wohingegen bei wallstreet-online.de eine Quellenangabe in der Fußnote der Seite zu finden ist. Der Vergleich der Aktualität der Kennzahlen als weitere kontextuelle Dimension der Datenqualität führt zu folgendem Bild: Die Edisoft GmbH führt eine tägliche Aktualisierung nur bei Kursen und Renditen aus, alle anderen Kennzahlen werden monatlich aktualisiert. Aufgrund der unterschiedlichen Zeithorizonte der Daten, können die Anleger aus den aktuellen Renditen nicht auf die eigentlich daraus ableitbaren Kennzahlen schließen.

Die repräsentative Dimension der Datenqualität ist analog zur FactSet Research Systems Inc. nicht gewährleistet, weil die Interpretierbarkeit und Verständlichkeit der Daten, aufgrund fehlender Angaben zur Berechnungsmethodik und der Vorgehensweise zur Bestimmung der Kennzahlen insgesamt, nicht möglich ist. Weiterhin werden die Begrifflichkeiten Performance und Rendite vom Datenanbieter Edisoft GmbH und den belieferten Finanzportalen uneinheitlich verwendet.

Die Zugänglichkeit als letzte Qualitätsdimension wird von den von der Edisoft GmbH belieferten Finanzportalen besser als von den Portalen der FactSet Research Systems Inc. erfüllt. Die Daten auf den jeweiligen Finanzportalen sind wie bei der FactSet Research Systems Inc. mit relativ großer Sicherheit jederzeit erreichbar, aber zusätzlich ist auf der Homepage der Edisoft GmbH ein Teil der bereitgestellten Fondskennzahlen frei einsehbar. Diese Werte finden sich auch auf den Seiten von finanzen.net und wallstreet-online.de wieder.

Die **Tabelle 6** fasst noch einmal überblicksartig die Datenqualität der untersuchten Finanzportale zusammen.

		FactSet Research Systems Inc.			Edisoft GmbH		
		Onvista.de	Finanzen100.de	Boersennews.de	Finanzen.net	Wallstreet-online.de	
Intrinsisch		<ul style="list-style-type: none"> Theoretische Unstimmigkeiten, Inkonsistenzen Keine Abweichung zur Datenquelle 	<ul style="list-style-type: none"> Theoretische Unstimmigkeiten, Inkonsistenzen Keine Abweichung zur Datenquelle 	<ul style="list-style-type: none"> Theoretische Unstimmigkeiten, Inkonsistenzen Keine Abweichung zur Datenquelle 	<ul style="list-style-type: none"> Theoretische Unstimmigkeiten, Inkonsistenzen Keine Abweichung zur Datenquelle 	<ul style="list-style-type: none"> Theoretische Unstimmigkeiten, Inkonsistenzen Keine Abweichung zur Datenquelle 	
Kontextuell		<ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung der Kennzahlen täglich Eingangsrößen für Kennzahlen nicht vollständig Datenlieferant genannt 	<ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung der Kennzahlen täglich Eingangsrößen für Kennzahlen nicht vollständig Datenlieferant genannt 	<ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung der Kennzahlen täglich Eingangsrößen für Kennzahlen nicht vollständig Datenlieferant nicht genannt 	<ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung der Kennzahlen 1 – 30 Tage Eingangsrößen für Kennzahlen nicht vollständig Datenlieferant nicht genannt 	<ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung der Kennzahlen 1 – 30 Tage Eingangsrößen für Kennzahlen nicht vollständig Datenlieferant genannt 	
Repräsentativ		<ul style="list-style-type: none"> Bezeichnung Performance statt Rendite Berechnungsmethodik fehlt Zustandekommen der Kennzahlen nicht verständlich 	<ul style="list-style-type: none"> Bezeichnung Performance statt Rendite Berechnungsmethodik fehlt Zustandekommen der Kennzahlen nicht verständlich 	<ul style="list-style-type: none"> Bezeichnung Performance statt Rendite Berechnungsmethodik fehlt Zustandekommen der Kennzahlen nicht verständlich 	<ul style="list-style-type: none"> Performance auf Finanzportal heißt Rendite beim Datenanbieter Berechnungsmethodik fehlt Zustandekommen der Kennzahlen nicht verständlich 	<ul style="list-style-type: none"> Performance auf Finanzportal heißt Rendite beim Datenanbieter Berechnungsmethodik fehlt Zustandekommen der Kennzahlen nicht verständlich 	
Zugänglich		<ul style="list-style-type: none"> Keine öffentlichen Kennzahlen durch Datenlieferant Finanzportal mit hoher Wahrscheinlichkeit zugänglich 	<ul style="list-style-type: none"> Keine öffentlichen Kennzahlen durch Datenlieferant Finanzportal mit hoher Wahrscheinlichkeit zugänglich 	<ul style="list-style-type: none"> Keine öffentlichen Kennzahlen durch Datenlieferant Finanzportal mit hoher Wahrscheinlichkeit zugänglich 	<ul style="list-style-type: none"> Datenlieferant veröffentlicht Kennzahlen auch selbst Finanzportal mit hoher Wahrscheinlichkeit zugänglich 	<ul style="list-style-type: none"> Datenlieferant veröffentlicht Kennzahlen auch selbst Finanzportal mit hoher Wahrscheinlichkeit zugänglich 	

Tabelle 6: Übersicht über die Datenqualität der Finanzportale

4 Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag konnte gezeigt werden, dass Online-Finanzportale für das gleiche Anlageprodukt und den gleichen Anlagehorizont unterschiedliche Kennzahlenwerte ausweisen. Für den Nutzer der Finanzportale ist inhaltlich nicht nachvollziehbar, wie es dazu kommt. Die in Deutschland am weitesten verbreiteten Finanzportale berechnen diese Kennzahlen nicht selbst, sondern beziehen diese von der FactSet Research Systems Inc. und der Edisoft GmbH, zwei unabhängigen Finanzdatenlieferanten.

Die auf den Finanzportalen angebotenen Kennzahlen der beiden Datenlieferanten unterscheiden sich erheblich, wobei im Rahmen der im Beitrag analysierten Kennzahlen, die Abweichungen für den gleichen Anlagehorizont und den gleichen Aktienfonds bei teils über 25% lagen. Diese Unterschiede lassen sich, wie gezeigt werden konnte, auf die verschiedenen Berechnungsmethoden der Kennzahlen zurückführen. Dabei kam es zu abweichenden Renditeberechnungen, Annualisierungsfaktoren, Benchmarks und risikolosen Zinssätzen. Hauptproblem ist dabei, dass die Berechnungen der Datenlieferanten zum Teil inkonsistent sind und die Berechnungsschritte nicht nachvollzogen werden können.

Im Beitrag wurde die Aussagekraft der verschiedenen Berechnungsmethoden gewürdigt und dabei verdeutlicht, dass die Kennzahlen ohne explizite Anfrage bei den Datenlieferanten nicht zu interpretieren sind. Da die Portale ihre Berechnungsweise nicht offenlegen, ist es für den Nutzer nicht möglich, eine Einschätzung zur Aussagekraft der Kennzahlen direkt vornehmen zu können. Die Veröffentlichung der Berechnungsmethoden würde vor allem die intrinsische und repräsentative Dimension der Datenqualität auf den Finanzportalen verbessern und gleichzeitig die vermeidbaren Inkonsistenzen bei der Berechnung der Kennzahlen für den Nutzer offenlegen. Zusätzlich sind für die kontextuellen und repräsentativen Dimensionen der Datenqualität Disclaimer zu empfehlen, die darauf hinweisen, dass die errechneten Kennzahlen aufgrund der unterschiedlichen Praxis der Berechnungsmethodik von jenen anderen Webseiten mit anderen Datenlieferanten abweichen können.

Literatur

- Bauer, H./Hammerschmidt, M. (Das sollte ein Finanzportal leisten, 2001): Prüfliste: Das sollte ein Finanzportal leisten, in: *Impulse*, 22. Jg. (2001), Heft 1, S. 129.
- Bauer, H./Hammerschmidt, M. (Finanzportale – Alles unter einem Dach, 2003): Finanzportale – Alles unter einem Dach oder Web-Purismus, in: *Die Bank – Zeitschrift für Bankpolitik und Bankpraxis*, 43. Jg. (2003), Heft 10, S. 714-716.
- Bauer, H./Hammerschmidt, M. (Qualität von Finanzportalen, 2005): Die Beurteilung der Qualität von Finanzportalen aus Nutzersicht – eine empirische Analyse, in: Petzel, E. (Hrsg.): *E-Finance*, Wiesbaden 2005, S. 741-765.
- Boersennews.de (Kennzahlen, 2015/2016): Kennzahlen des DWS Deutschland Fonds, <http://www.boersennews.de/markt/fonds/dws-deutschland-lc-eur-acc-de0008490962/84740/profile>, Abfrage: 6.1.2017.
- Bruhn, M. (Marketing, 2012): *Marketing*, 11. überarbeitete Auflage, Heidelberg 2012.
- BVI o.V. (BVI-Methode, 2015): Die BVI Methode – Wertentwicklungsberechnung von Investmentfonds, BVI Bundesverband Investment und Asset Management e.V., Januar 2015, https://www.bvi.de/uploads/tx_bvibcenter/BVI_2015_01_BVI_Methode.pdf, Abfrage: 17.11.2017.
- Cocca, T. (Die Rolle von Finanzintermediären, 2002): Die Rolle von Finanzintermediären im Internet, in: *Bank- und finanzwirtschaftliche Forschung*, Bern 2002.

- Deutsche Börse A.G. o.V. (Leitfaden Indexkennzahlen, 2005): Leitfaden zu den Indexkennzahlen der Deutschen Börse, Deutsche Börse AG, Version 1.5, Mai 2005, https://preprod.dax-indices.com/documents/588266464/588964611/ik_1_5_d.pdf/b56bc351-7c8a-49f3-910b-01e1b3b768bb?version=1.0, Abfrage: 17.11.2017.
- Deutsche Bundesbank o.V. (Kurse und Renditen, 2016): Kurse und Renditen börsennotierter Bundeswertpapiere, Juli 2016, https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Service/Bundeswertpapiere/Rendite/kurse_renditen_bundeswertpapiere_2016_07.pdf?__blob=publicationFile, Abfrage: 3.5.2017.
- Diebold, F. X./Hickman, A./Inoue, A./Schuerman, T. (Converting 1-day Volatility, 1996): Converting 1-day volatility to h-day volatility: scaling by h is worse than you think, in: Penn Institute for Economic Research Working Papers, (1996), S. 1-15.
- Dorfleitner, G. (Stetige versus diskrete Renditen, 2002): Stetige versus diskrete Renditen: Überlegungen zur richtigen Verwendung beider Begriffe in Theorie und Praxis, in: Kredit und Kapital, 35. Jg. (2002), Heft 2, S. 216-241.
- DWS Deutschland (Fonds, 2017): <https://www.dws.de/Produkte/Fonds/563/Fonds-Fakten>, Abfrage: 26.4.2017.
- DWS Deutschland o.V. (Jahresbericht, 2015/2016): Jahresbericht 2015/2016, September 2016, <https://www.dws.de/Produkte/Fonds/563/Downloads>, Abfrage: 17.11.2017.
- Edisoft (Fonds, 2016), München 2016, <http://www.edisoft.de/fonds/>, Abfrage: 17.11.2017.
- Euribor-rates.eu (aktuelle EURIBOR Werte): Aktuelle EURIBOR Werte – Aktuelle EURIBOR-Zinssätze, <http://de.euribor-rates.eu/aktuelle-euribor-werte.asp>, Abfrage: 17.11.2017.
- Finanzen.net (Kennzahlen, 2015/2016): Kennzahlen des DWS Deutschland Fonds, https://www.finanzen100.de/fonds/dws-deutschland-lc-eur-acc_H924828489_84740/, Abfrage: 5.1.2017.
- Finanzen100.de (Kennzahlen, 2015/2016): Kennzahlen des DWS Deutschland Fonds, https://www.finanzen.net/fonds/dws_deutschland, Abfrage: 2.1.2017.
- Henne, A./Reichling, P. (Renditen richtig rechnen, 2007): Renditen richtig rechnen, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 36. Jg. (2007), Heft 7, S. 330-336.
- Högsdal, N. / Binder, C. / Brüggemann, J. (2017): Kennzahlen zur Wertorientierung, in: Controlling & Management Review, 61. Jg. Heft 5, S. 50-57.
- Hölscher, R./Helms, N. (Investition, 2018): Investition und Finanzierung, 2. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage Berlin/Boston 2018.
- Lo, A.W. (Statistics of Sharpe Ratios, 2002): The statistics of Sharpe ratios, in: Financial Analysts Journal, Vol. 58 (2002), S. 36-52.
- Moneyhouse (Factset Digital Solutions GmbH, 2017): Firmenprofil Factset Digital Solutions GmbH, <https://www.moneyhouse.de/FactSet-Digital-Solutions-GmbH-Frankfurt-am-Main>, Abfrage 17.11.2017.
- Mutter, D.K. (Finanzportale im Internet, 2003): Finanzportale im Internet – Ansatz zur Lösung von Informationsproblemen der Nachfrager nach Finanzdienstleistungen, Diss. St. Gallen 2003.
- Onvista.de (Kennzahlen, 2015/2016): Historische Kurse und Kennzahlen des DWS Deutschland Fonds, des CDAX und des MSCI Germany, <https://www.onvista.de/>, Abfrage: 2.1.2017.
- Reichling, P./Bietke, D./Henne, A. (Praxishandbuch Risikomanagement, 2007): Praxishandbuch Risikomanagement und Rating, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden 2007.
- Schäfer, H. (Unternehmensinvestitionen, 2005): Unternehmensinvestitionen, 2. überarbeitete Auflage, Heidelberg 2005.
- Schmid, F./Trede, M. (Finanzmarktstatistik, 2006): Finanzmarktstatistik, Berlin, Heidelberg 2006.

- Schraten, J. (Börsenportale im Web, 2014): Börsenportale im Web – zwischen Ökonomisierung der Gesellschaft und Moralisierung der Märkte, in: Langenohl, A./Wetzel, D.J. (Hrsg.): Finanzmarktpublika, Wiesbaden 2014, S. 100-120.
- Schulze, P.M./Porath, D. (Statistik, 2012): Statistik, 7. überarbeitete und erweiterte Auflage, München 2012.
- Schuster, T./Uskova, M. (Finanzierung, 2015): Finanzierung: Anleihen, Aktien, Optionen, Berlin, Heidelberg 2015.
- Sharpe, W. F. (Mutual Fund Performance, 1966): Mutual fund performance, in: The Journal of Business, Vol. 39 (1966), S. 119-138.
- Statista (Finanzportale in Deutschland, 2014), in Arbeitsgemeinschaft Online Forschung e.V.(2014): Ausgewählte Finanzportale in Deutschland nach Nettoreichweite, Dezember 2014, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/216838/umfrage/top-finanzseiten-nach-nettoreichweite/>, Abfrage: 17.11.2017.
- Strong, D. M./Lee, Y. W./Wang, R. Y. (Data Quality, 1997): Data quality in context, in: Communications of the ACM, Vol. 40 (1997), S. 103-110.
- Tayi, G. K./Ballou, D. P. (Examining Data Quality, 1998): Examining data quality, in: Communications of the ACM, Vol. 41 (1998), S. 54-57.
- Wallstreet-online.de (Kennzahlen, 2015/2016): Kennzahlen des DWS Deutschland Fonds, <https://www.wallstreet-online.de/fonds/dws-deutschland-lc>, Abfrage: 5.1.2017.
- Wang, R. Y./Strong, D. M. (Beyond Accuracy, 1996): Beyond accuracy: What data quality means to data consumers, In: Journal of Management Information Systems, Vol. 12 (1996), S. 5-33.

Nils Helms, Dr., ist Habilitand am Lehrstuhl für Finanzdienstleistungen und Finanzmanagement der Technischen Universität Kaiserslautern.

Anschrift: TU Kaiserslautern, Erwin Schrödinger Str. Geb 42-357, 67663 Kaiserslautern, helms@wiwi.uni-kl.de

Patrick Vogt, M.Sc., ist Absolvent der TU Kaiserslautern und als Unternehmensberater tätig.

Anschrift: Nestroystraße 2, 81373 München, patrick.vogt.kl@googlemail.com