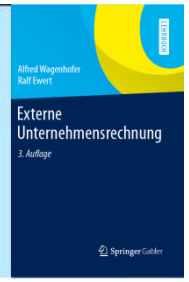
http://controlling.uni-graz.at/de/stud0/lehrveranstaltungsmaterialien/

© Wagenhofer/Ewert 2015.
Alle Rechte vorbehalten.

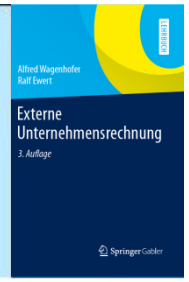
Rechnungslegung und Kapitalmarkt

Ziele

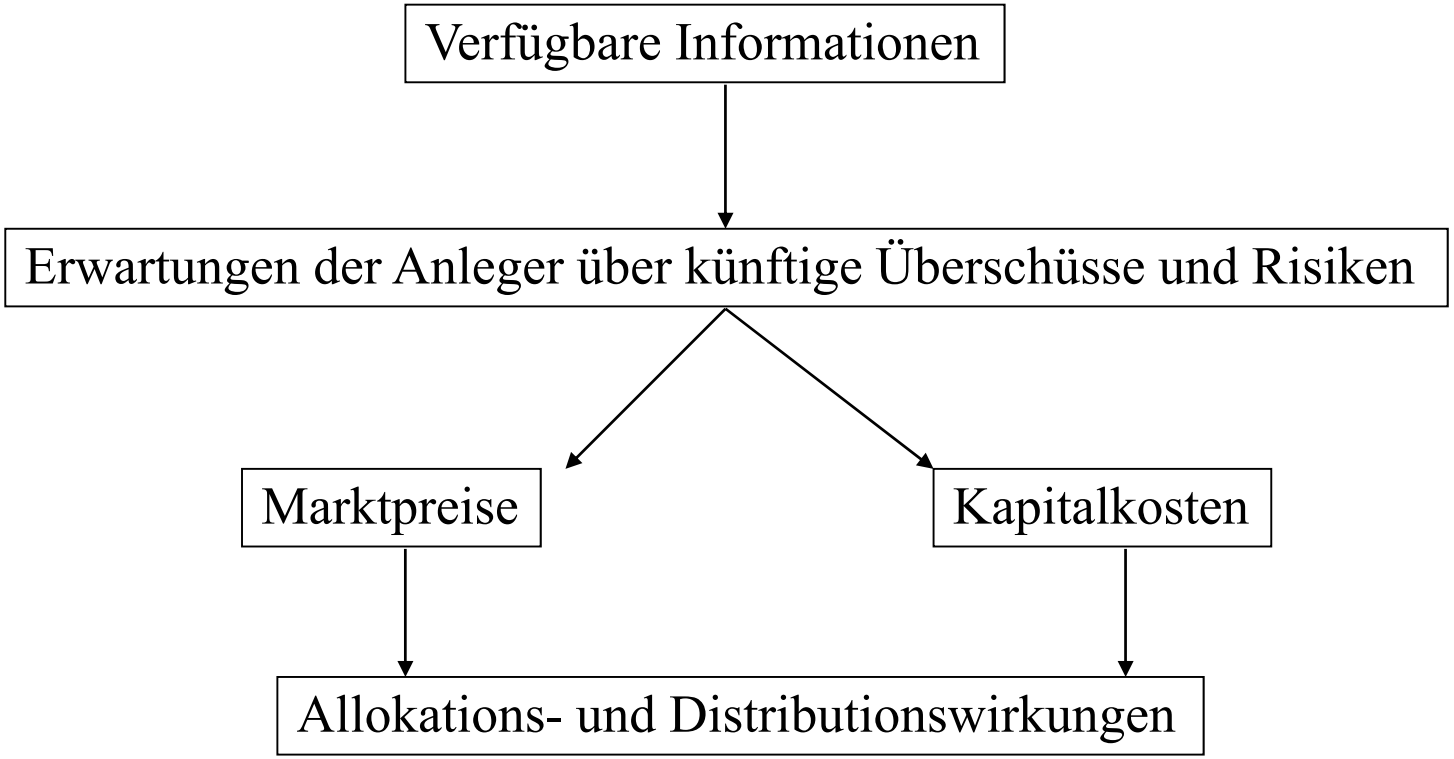


- **Vorstellung der Konzeptionen informationseffizienter Kapitalmärkte**
- **Verstehen der Eigenschaften, welche die Qualität der Rechnungslegung ausmachen und deren Messung**
- **Analyse der Wertrelevanz der Rechnungslegung**
- **Diskussion des Einflusses der Ergebnisgrößen auf die Kapitalkosten von Unternehmen**

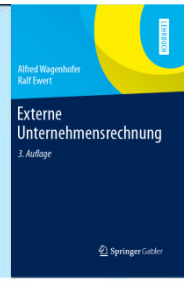
Intention der Informationseffizienz



- **Informationeffizienz (IE) eines Kapitalmarktes bezeichnet dessen Fähigkeit, Informationen zu verarbeiten und in die Preise einfließen zu lassen!**



Grundlegendes Konzept der Informationseffizienz



Definition von *Fama* (1970)

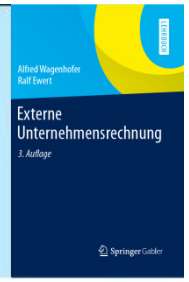
„A market in which prices always ´fully reflect´ available information is called ´efficient´."

Problem: Was heißt *´fully reflect´*?

Präzisierung von *Fama* (1976)

„Market efficiency requires that in setting the prices of securities at any time t-1, the market correctly uses all available information"

Formale Präzisierung (1)



Alle verfügbaren Informationen

Y_{t-1}

Vom Markt genutzte Informationen

Y_{t-1}^{m}

„Wahre“ Verteilung der in t geltenden Marktpreise

$f(P_t | Y_{t-1})$

Verteilung des Marktes für die in t geltenden Marktpreise

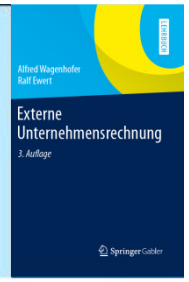
$f_m(P_t | Y_{t-1}^{m})$

$$f(P_t | Y_{t-1}) = f_m(P_t | Y_{t-1}^{m})$$

(Bedingung für Informationseffizienz)

Aber: Diese Bedingung ist empirisch nicht testbar!

Formale Präzisierung (2)



- **Ausrichtung auf empirische Tests erfordert Orientierung an beobachtbaren Größen**
- **Dies sind die Marktpreise, die wiederum von der Verteilungen abhängen**

$$R_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$$

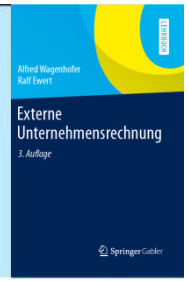
- **Preis P_{t-1} lautet damit**

$$P_{t-1} = \frac{\mathrm{E}_m[\tilde{P}_t \,|\, Y_{t-1}^m]}{1 + \mathrm{E}_m[\tilde{R}_t \,|\, Y_{t-1}^m]}$$

$$\downarrow$$

- **Für die erwartete Rendite am Kapitalmarkt wird ein Modell des Kapitalmarkts benötigt (zB CAPM)**

Formale Präzisierung (3)



- **Die Preise in t treffen nun gemäß der „wahren“ Verteilung $f(Y_{t\text{-}1})$ ein**
- **Bei Gültigkeit der Effizienzbedingung folgt aber**

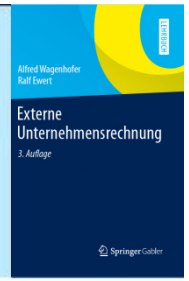
$$\mathrm{E}[\tilde{P}_t \,|\, Y_{t-1}] = \mathrm{E}_m[\tilde{P}_t \,|\, Y_{t-1}^m]$$

$$\mathrm{E}[\tilde{R}_t \,|\, Y_{t-1}] = \mathrm{E}_m[\tilde{R}_t \,|\, Y_{t-1}^m]$$

Interpretation (*Fama* 1976)

„In an efficient market, the true expected return on any security is equal to its equilibrium expected value, which is, of course, also the market´s assessment of its expected value.“

Implikationen für empirische Tests

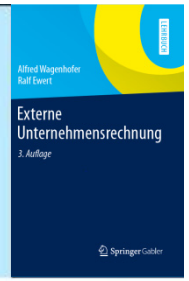


- **Angenommen, jemand wertet die Informationen $Y_{t\text{-}1}$ aus**
- **Anschließend bestimmt er die Anteile ai, die er von seinen Mitteln in den Titel *i* anlegen möchte**
- **Seine erwartete Rendite beträgt bei einem informationseffizienten Markt dann**

$$\sum_{i=1}^{n} a_i(Y_{t-1}) \cdot \mathrm{E}[\tilde{R}_t \,|\, Y_{t-1}] = \sum_{i=1}^{n} a_i(Y_{t-1}) \cdot \mathrm{E}_m[\tilde{R}_t \,|\, Y_{t-1}^m]$$

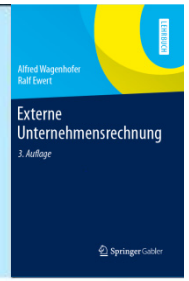
- **Im Durchschnitt können keine „Überrenditen“ erzielt werden**
- **Lässt sich am Markt eine Handelsstrategie finden, die unter Verwendung bestimmter Informationen Überrenditen beschert, kann der Markt bezüglich dieser Informationen nicht effizient sein**
- **Messung von Überrenditen setzt Kapitalmarktmodell voraus**

Probleme der Definition



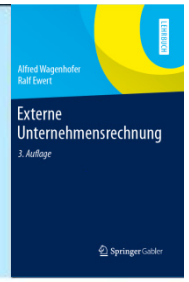
- **Was ist die Verteilung f_m „des Marktes“ bei heterogenen Erwartungen der Anleger?**
  - Alternativdefinition von *Beaver* (1981)
  - Markt ist bezüglich einer bestimmten Information effizient, wenn sich die Marktpreise so einstellen, als hätte jeder Anleger die Information
  - Die Anleger können dabei verschiedene Informationsstände, Präferenzen etc haben.
- **Künftige Preise P_t und „wahre“ Verteilung f**
  - Im Zeitpunkt t hängen die Preise erneut von den Handlungen und Erwartungen der Akteure ab
  - Mehrperiodige Marktgleichgewichte erforderlich

Grade der Informationseffizienz



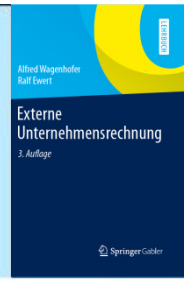
- **Schwache Informationseffizienz**
  - Die Menge $Y_{t\text{-}1}$ beinhaltet sämtliche bis zum Zeitpunkt t-1 beobachtbaren Marktpreise
- **Mittelstrenge Informationseffizienz (der für die Rechnungslegung relevante Fall)**
  - Die Menge $Y_{t\text{-}1}$ beinhaltet sämtliche Informationen, die bis zum Zeitpunkt t-1 öffentlich verfügbar sind
  - Dazu gehören auch die Marktpreise, so dass schwache Effizienz eingeschlossen ist
  - Problem: Abgrenzung dessen, was öffentlich verfügbar ist (was ist mit Kosten der Informationsbeschaffung etc.)
- **Strenge Informationseffizienz**
  - Die Menge $Y_{t\text{-}1}$ umfasst sämtliche Informationen, die sich bei irgend jemandem befinden
  - Auch durch Insiderinformationen keine Überrenditen

Wie könnte Informationseffizienz zustande kommen?



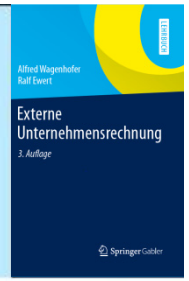
- **Hinreichende Bedingungen (*Fama* 1970)**
  - Keine Transaktionskosten beim Handel
  - Informationen sind für alle Anleger kostenlos verfügbar
  - Alle Anleger interpretieren Informationen einheitlich
- **Diese Bedingungen sind aber nicht notwendig**
- **Auch die Unterstellung allseits rationalen Handelns ist nicht notwendig**
  - Auch „*noise trading*“ muss nicht zwingend einen verzerrenden Einfluss ausüben, falls die Zufallseinflüsse nicht systematisch sind
  - Selbst bei systematischem Einfluss sichert die Arbitrage rationaler Anleger die unverzerrte Preissetzung am Kapitalmarkt

Implikationen für die Rechnungslegung (1)



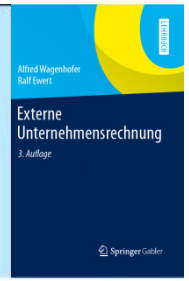
- **Recognition versus disclosure**
  - Die Form der Publikation einer Information im Jahresabschluss (zB Bilanzierung, Anhang) sollte grundsätzlich keine Rolle spielen
  - Unterschiede nur dann, wenn die Art der Darstellung ihrerseits andere Informationseigenschaften aufweisen kann (zB weil Angaben in der Bilanz einer strengeren Prüfung unterliegen)
- **Basischutz „naiver“ und unkundiger Anleger**
  - Die Preise an einem informationseffizienten Markt gewährleisten ein „faires Spiel“ für jeden Anleger
  - Nicht jeder Investor muss dazu die Implikationen komplizierter Rechenwerke durchschauen können
  - Existenz professioneller Akteure (zB Analysten) ist ausreichend, um „*price protection*“ zu gewähren

Implikationen für die Rechnungslegung (2)



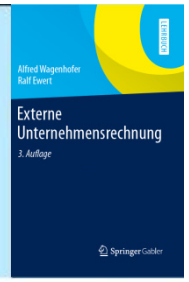
- **Konkurrenz der Informationsquellen**
  - Rechnungslegung ist nur ein Teil aller öffentlich verfügbaren Informationen
  - Auch Aspekte, die nicht in der Rechnungslegung enthalten sind, finden über andere Quellen Eingang in die Marktpreise
  - So kann zB der zusätzliche Informationsgehalt eines *inflation accounting* gering sein, weil viele Aspekte auch über allgemeine Preisindizes abgeschätzt werden können
  - Weitere Quellen: Freiwillige Unternehmenspublizität, ad hoc-Mitteilungen, Analystenauswertungen, etc
  - Dadurch permanente Anpassung der Erwartungen
  - Auch empirische Studien zeigen, dass die Marktpreise Erfolgsänderungen typischerweise vorwegnehmen

Weitere Implikationen für die Rechnungslegung



- **Aus Sicht des Managements**
  - Kapitalkosten entsprechen öffentlich verfügbaren Infos
  - Freiwillige Publizität kann vorteilhaft sein
  - Vorbehalte gegenüber Bilanzpolitik, weil der Markt in der Lage ist, die Implikationen der Rechnungslegung und Infos aus anderen Quellen korrekt zu verarbeiten
- **Aus Sicht der Investoren**
  - Nutzen einer individuellen Bilanzanalyse fraglich, soweit die Erzielung von Überrenditen angestrebt wird
  - Bilanzanalyse dennoch wichtig zur Portefeuillepolitik
- **Fehlinterpretationen**
  - Informationseffizienter Markt ist kein Hellseher
  - Er liegt im Durchschnitt richtig, ex post können sich aber durchaus Fehleinschätzungen herausstellen

Empirische Tests der Informationseffizienz

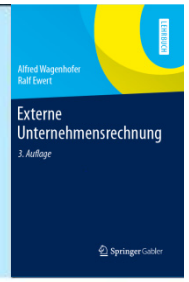


- **Sofern der Erfolg von Handelsstrategien untersucht wird, müssen Überrenditen gemessen werden**
- **Dazu wird ein Kapitalmarktmodell benötigt**
- **Welches aber ist das richtige?**

Ausspruch

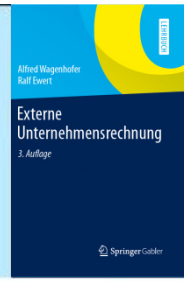
„...market efficiency per se is not testable. It must be tested jointly with some model of equilibrium, an asset pricing model. This point ... says that we can only test whether information is properly reflected in prices in the context of a pricing model that defines the meaning of ´properly´. As a result, when we find anomalous evidence on the behavior of returns, the way it should be split between market inefficiency or a bad model of market equilibrium is ambiguous.“ (Fama (1991), S. 1575 f)

Empirische Tests von Methodenänderungen (1)



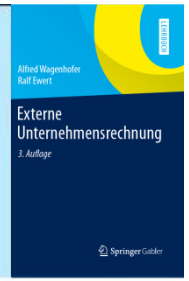
- **Empirische Tests setzen eine Präzisierung von *„fully reflect“* oder *„correctly uses all available information“* voraus**
- **Dazu sind Theorien der Rechnungslegung zwingend erforderlich**
- **Darstellung an folgendem Beispiel:**
  - Unternehmen wechselt Bewertungsmethode im Abschluss (zB lineare statt degressiver Abschreibung, FIFO statt LIFO)
  - Positiver Erfolgseffekt in der betrachteten Periode
  - „Abnormale“ Kapitalmarktrendite (bei Kontrolle um andere Einflussfaktoren) ist nicht signifikant verschieden von Null
  - Ist der Markt mittelstreng informationseffizient?

Empirische Tests von Methodenänderungen (2)



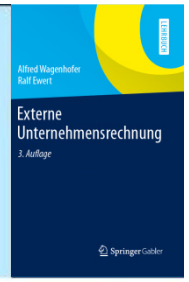
- **Variante 1: Änderung von Bilanzierungsmethoden ohne reale Effekte**
  - Keine steuerlichen Effekte und keine sonstigen Änderungen in Unternehmenspolitik → keine Konsequenzen für Cashflows
  - Dann sollte man tatsächlich keine Kursänderung beobachten (*Archibald* 1972 und *Ball* 1972)
  - Markt wäre informationseffizient
- **Variante 2: Änderung der Bilanzierungsmethode hat direkte steuerliche Konsequenzen (zB wegen Maßgeblichkeitsprinzips)**
  - Ceteris paribus höherer Barwert der Steuerzahlungen wegen positivem Erfolgseffekt im Betrachtungszeitpunkt
  - Geringerer Netto-Ertragswert des Unternehmens
  - Kurssenkung sollte resultieren
  - Markt wäre im Beispiel nicht informationseffizient

Empirische Tests von Methodenänderungen (3)



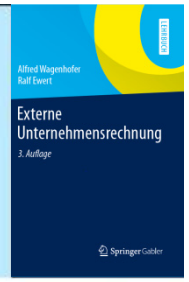
- **Variante 3: Methodenänderung hat steuerliche Konsequenzen und es besteht asymmetrische Information**
  - Management maximiert Marktwert des Eigenkapitals
  - Asymmetrische Information impliziert Unterbewertung am Markt für gute Unternehmen
  - Management guter Unternehmen möchte Lage der Unternehmung signalisieren
  - Kosten des Signalisierens könnten in höherem Barwert der Steuerzahlungen liegen
  - Gute Unternehmen können sich das eher leisten als schlechte
  - Bei dieser Hypothese sollte positive Kursreaktion eintreten
  - Markt wäre im Beispiel erneut nicht informationseffizient

Empirische Tests von Methodenänderungen (4)



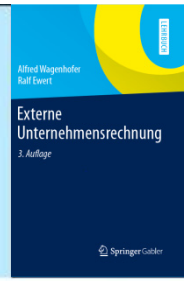
- **Variante 4: Methodenänderung nur in Rechnungslegung, aber Existenz von *Covenants***
  - Gläubiger haben bei Verletzung sofortiges Kündigungsrecht
  - Situation des Unternehmens so, dass Verletzung nahezu sicher erwartet wurde
  - Durch Methodenänderung wird sie vermieden, auch die erwarteten Kosten fallen nicht an
  - Daher sollte man positive Kursreaktion erwarten
  - Markt wäre wieder nicht informationseffizient

Empirische Tests von Methodenänderungen (5)



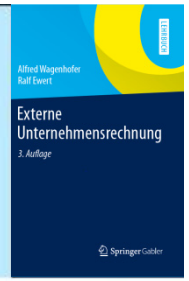
- **Variante 5: Wie Variante 4, doch kannte der Markt die schwierige Lage des Unternehmens nicht**
  - Methodenwechsel verhindert erneut Verletzung der *Covenants* und die damit verbundenen Kosten
  - Diese wurden bisher aber nicht in die Bewertung einbezogen
  - Aber: Methodenwechsel offenbart dem Markt auch die problematische Lage
  - Negativer Informationseffekt, Kurssenkung sollte resultieren
  - Markt wäre auch jetzt nicht informationseffizient

Empirische Evidenz zur Informationseffizienz (1)



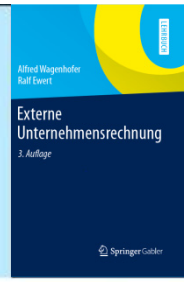
- **Frage: Geben die vorhandenen Ergebnisse Grund zur *Annahme*, dass der Markt informationseffizient ist?**
  - Bis Ende der 1990er Jahre wurde dies weitgehend bejaht
  - Viele empirische Studien zeigen, dass der Markt
    - rasch auf neue Informationen reagiert
    - auch komplizierte und im Abschluss „verborgene“ Informationen verarbeitet
    - Gewinnentwicklungen teilweise vorwegnimmt und daher zahlreiche andere Informationsquellen erfasst
    - auch in der Lage zu sein scheint, bilanzpolitische Maßnahmen zu durchschauen und nicht „naiv“ bzw „mechanisch“ auf Erfolgszahlen zum reagieren

Empirische Evidenz zur Informationseffizienz (2)



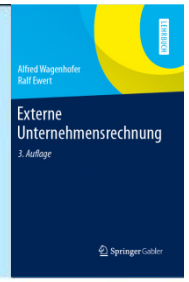
- ***Accrual anomaly***
  - Markt überschätzt systematisch die Nachhaltigkeit der Periodenabgrenzungen bei Gewinngrößen
  - Dies lässt sich (*ex post*) zur Erzielung von Überrenditen ausnutzen
- ***Post earnings announcement drift***
  - Nach Veröffentlichung unerwarteter Gewinnänderungen bestehen noch für einige Zeit abnormale Renditeentwicklungen
  - Dies lässt sich (*ex post*) zur Erzielung von Überrenditen ausnutzen
- ***Return-momentum*-Effekte**
  - Titel, die in den vergangenen 3 bis 12 Monaten hohe (niedrige) Renditen erbracht haben, entwickeln sich auch in den folgenden 3 bis 12 Monaten günstig (ungünstig)
  - Markt wäre noch nicht einmal schwach informationseffizient
- **Diese Effekte widersprechen Informationseffizienz, sind aber vielfach und international gut bestätigt**

Empirische Evidenz und Informationseffizienz (3)



- **Derzeit also sehr differenziertes Bild**
- **Vertrauen in die Informationseffizienz jedenfalls nicht mehr so stark wie vor 10 Jahren**
- **Entwicklungen in der neueren empirischen und theoretischen Literatur**
- **Fazit: Implikationen der Informationseffizienz für die Rechnungslegung mit Vorsicht betrachten**

Qualität der Rechnungslegung

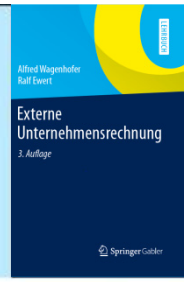


- **Earnings Quality: Beobachtbare Eigenschaften der Rechnungslegung zur Beurteilung der Güte von Ergebnisgrößen**
- **Fokus: Informationsfunktion der Rechnungslegung**
- **Definition von *Dechow/Ge/Schrand* (2010)**

  „Higher quality earnings provide more information (Präzision) about the features of a firm's financial performance (finanzielle Lage) that are relevant to a specific decision made by a specific decision maker."

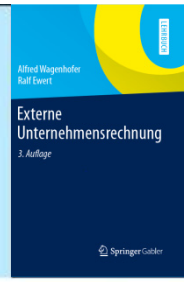
  - „Lage" besteht aus einer Wahrscheinlichkeitsverteilung künftiger mehrperiodiger Cashflows und ist unbeobachtbar

Qualität der Rechnungslegung



- **Rechnungslegung bildet auf Basis vorhandener Transaktionen und Erwartungen Aspekte dieser Lage in einem Abschluss ab**
- **Die Zahlen der Rechnungslegung dienen als Input für die Adressaten zur Veränderung ihrer Erwartungen über die künftigen Cashflows**
- **Wenn EQ empirisch gemessen werden soll, werden eine Reihe von Eigenschaften der Rechnungslegung betrachtet, die man für qualitätsmäßig hochwertig hält**
- **Messung von EQ anhand folgender Kriterien**
  - Direkte Eigenschaften von Ergebnisgrößen
  - Zusammenhang von Ergebnisgrößen und Marktpreisen
  - Ergebnisgrößen und deren Auswirkungen auf Analystenprognosen
  - Effekte von Ergebnisgrößen auf Kapitalmarktgrößen
  - Externe Indikatoren für Falschberichterstattung

Direkte Eigenschaften von Ergebnisgrößen



- **Beständigkeit (*persistence*)**
  - Hohe Beständigkeit von Gewinnen wünschenswert, da bessere Prognosen über künftige Entwicklungen angestellt werden können
  - Messung durch folgende Regressionsgleichung:

$$G_{i,t+1} = \alpha + \beta G_{it} + \varepsilon_{it}$$

  - Maß für die Beständigkeit ist die Höhe des Koeffizienten β
  - Die Ergebnisse werden umso beständiger beurteilt, je höher β
- **Prognosefähigkeit (*predictability*)**
  - Hängt eng mit der Beständigkeit zusammen
  - Messung mit der Varianz bzw. Standardabweichung der Residuen oder dem Bestimmtheitsmaß R^2 der Regression der Beständigkeit

Direkte Eigenschaften von Ergebnisgrößen

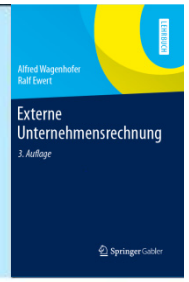
„*Innate factors*“

Anhand der beiden Eigenschaften **Beständigkeit** und **Prognosefähigkeit** lässt sich eine grundsätzliche Herausforderung von *EQ*-Studien gut verdeutlichen: Angenommen, man vergleicht die Rechnungslegung zweier Unternehmen A und B anhand dieser Größen, und Unternehmen A schneidet hinsichtlich beider Größen besser als Unternehmen B ab (zB höheres β und höheres Bestimmtheitsmaß). Ist die Rechnungslegung des Unternehmens A nun „besser“ als diejenige von B?

Zur Beantwortung dieser Frage muss man berücksichtigen, dass die Gewinnentwicklung nicht nur von den Regeln der Rechnungslegung und deren Anwendung beim jeweiligen Unternehmen abhängt. Ebenso sind sämtliche Charakteristika der Geschäftsprozesse bedeutsam sowie die Eigenschaften der Märkte, auf denen die Unternehmen jeweils agieren. So mag Unternehmen B stark wachsen und auf sehr volatilen Märkten mit hoher Konkurrenz tätig sein, während Unternehmen A in einem reifen und stabilen Markt mit überschaubaren Risiken arbeitet.

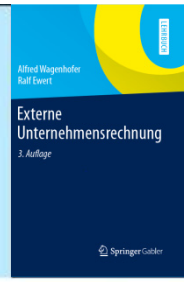
Diese Faktoren sind intrinsische Eigenschaften der jeweiligen Geschäftsmodelle, sie werden in der Literatur als ***innate factors*** bezeichnet.[42] Die Eigenschaften von Ergebnisgrößen werden maßgeblich durch diese Faktoren getrieben, und daher ist es zentral, in *EQ*-Studien für die *innate factors* zu kontrollieren, um den Einfluss der Rechnungslegung selbst isolieren zu können.

Direkte Eigenschaften von Ergebnisgrößen



- **Glättung (*smoothness*) und Volatilität**
  - Glättung von Ergebnissen: niedrigere Volatilität der Ergebnisse bzw. Gewinne relativ zu den operativen Cashflows
  - Messung: Quotient aus der Standardabweichung der Gewinne zur Standardabweichung der operativen Cashflows
  - Je niedriger der Quotient, desto höher das Ausmaß der Glättung
  - Schillernde Maßgröße, wenig Aussagekraft

Direkte Eigenschaften von Ergebnisgrößen

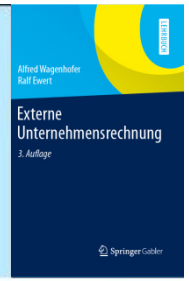


- **Qualität der Periodenabgrenzungen**
  - (Kurzfristige) Periodenabgrenzungen schlagen sich in Änderungen des Working Capital nieder (*Dechow/Dichev* (2002)
  - Rechnungslegung hat die Aufgabe, möglichst aussagekräftige Ergebnisse zu ermitteln und Zufallsschwankungen der operativen Cashflows wegzufiltern
  - Regressionsgleichung:

$$\Delta WC_{it} = \alpha + \beta_1 \cdot CFO_{i,t-1} + \beta_2 \cdot CFO_{it} + \beta_3 \cdot CFO_{i,t+1} + \varepsilon_{it}$$

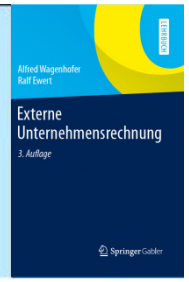
  - Qualität der Periodenabgrenzungen wird als Standardabweichung der Residuen ε_{it} definiert
  - Je geringer die Standardabweichung, desto mehr erklären die CFO der drei Perioden die Änderungen des Working Capital und umso höher ist deren Qualität

Direkte Eigenschaften von Ergebnisgrößen



- **Ausmaß der Bilanzpolitik**
  - Messung auf Basis der Periodenabgrenzungen
  - Bilanzpolitik in der EQ-Literatur negativ behaftet, da sie aus opportunistischen Entscheidungen des Managers resultiert, das den Informationsgehalt des Abschlusses verzerren möchte
  - Qualität der Rechnungslegung sinkt im Ausmaß der Bilanzpolitik
- **Erreichen von Zielgrößen**
  - zB Kein Ausweis von Verlusten, Erreichen von Analystenprognosen
  - Vielfach im Zusammenhang mit Bilanzpolitik
- **Bedingte Vorsicht**
  - Vorsichts- und Imparitätsprinzip bewirkt asymmetrische Zeitnähe: ungünstige Ereignisse werden in Rechnungslegung früher erfasst als günstige Ereignisse
  - Beurteilung in der EQ-Literatur uneinheitlich

Wertrelevanz (*value relevance*) Intention



Entscheidungsnützlichkeit

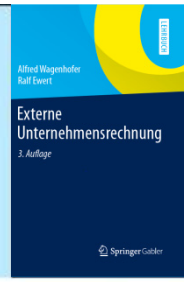
Relevanz
- Prognoseeignung
- Rechtzeitigkeit

Verlässlichkeit

Wertrelevanz als Operationalisierung
→ empirische Assoziation zwischen Größen der Rechnungslegung und Marktpreisen

- Investoren werden nur solche Größen beachten, denen sie eine Relevanz und Verlässlichkeit beimessen
- Dies kann direkt nicht beobachtet werden, aber indirekt durch Marktpreise
- Preise sind komprimiertes Gesamtresultat der Handlungen und der verborgenen Informationsprozesse

Wertrelevanz
Formale Präzisierung (1)



- **Wertrelevanz: Höhe der Korrelation zwischen Kapitalmarktrenditen und Gewinnen wird zum Beurteilungskriterium für die Güte der Rechnungslegung**

Betrachtet sei ein Titel mit normalverteilten **Cashflow-Barwerten**

$$\tilde{x} = \mu + \tilde{\theta} \qquad \left(\tilde{\theta} \sim N\left(0, \sigma^2\right)\right)$$

Marktpreis bei risikoneutraler Bewertung

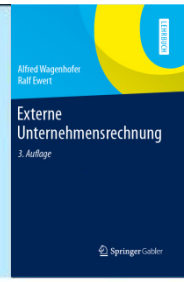
$$P = \mathrm{E}\left(\tilde{x}\right) = \mu$$

Anleger erhalten Information y

$$\tilde{y} = \tilde{x} + \tilde{\varepsilon} \qquad \left(\tilde{\varepsilon} \sim N\left(0, \sigma_\varepsilon^2\right), Cov\left(\tilde{\theta}, \tilde{\varepsilon}\right) = 0\right)$$

$$\rightarrow Cov\left(\tilde{x}, \tilde{y}\right) = Cov\left(\tilde{\theta}, \tilde{\theta}\right) = \sigma^2 > 0$$

Wertrelevanz
Formale Präzisierung (2)



Preis $P(y)$ nach Empfang der Information lautet

$$P(y) = \mathrm{E}(\tilde{x}|y) = \mu + \frac{Cov(\tilde{x},\tilde{y})}{\sigma_y^2} \cdot (y - \mathrm{E}(\tilde{y}))$$

$$= \mu + \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma_\varepsilon^2} \cdot (y - \mu)$$

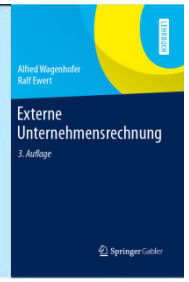
Informationsinduzierte Preisänderung

$$\Delta P = P(y) - P = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma_\varepsilon^2} \cdot (y - \mu) = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma_\varepsilon^2} \cdot (y - \mathrm{E}(\tilde{y}))$$

$$= ERK \cdot (y - \mathrm{E}(\tilde{y}))$$

$\rightarrow$ Proportional zum **unerwarteten Gewinn**

Wertrelevanz
Formale Präzisierung (3)



Korrelationskoeffizient zwischen Rendite und unerwartetem Gewinn

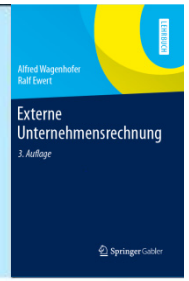
$$\rho = \frac{Cov\left(\frac{\Delta\tilde{P}}{P},(\tilde{y}-\mu)\right)}{\sigma\left(\frac{\Delta\tilde{P}}{P}\right)\cdot\sigma(\tilde{y}-\mu)} = \frac{Cov\left(\tilde{P},\tilde{y}\right)}{\sigma\left(\tilde{P}\right)\cdot\sigma(\tilde{y})}$$

wobei $Cov\left(\tilde{P},\tilde{y}\right) = ERK\cdot\sigma^2(\tilde{y})$ und $\sigma\left(\tilde{P}\right) = ERK\cdot\sigma(\tilde{y})$

Nach Einsetzen ergibt sich für den Korrelationskoeffizienten

$$\rho = \frac{Cov\left(\tilde{P},\tilde{y}\right)}{\sigma\left(\tilde{P}\right)\cdot\sigma(\tilde{y})} = \frac{ERK\cdot\sigma^2(\tilde{y})}{ERK\cdot\sigma(\tilde{y})\cdot\sigma(\tilde{y})} = \frac{ERK\cdot\sigma^2(\tilde{y})}{ERK\cdot\sigma^2(\tilde{y})} = 1$$

Wertrelevanz
Empirische Messung

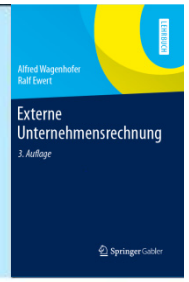


- **Typischerweise erfolgt die Messung an Hand des Bestimmtheitsmaßes R^2 folgender einfacher Regression**

$$R_{i,t} = \alpha + \beta \cdot \frac{G_{i,t}}{P_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t}$$

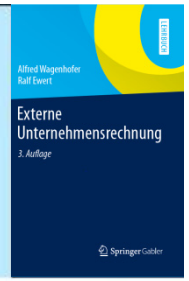
  - Der *earnings response*-Koeffizient entspricht dem empirisch gemessenen Wert des Parameters β
  - Erfordert präzise Identifikation des Zeitpunkts des Bekanntwerdens von Gewinnen und der daran anknüpfenden Messung von Marktpreisen
  - Korrelation zwischen Renditen und Gewinnen kann jedoch nur einen Aspekt der Informationswirkung erfassen

Wertrelevanz
Implikationen



- **Ungenauigkeit des Gewinns *y* spielt keine Rolle für Korrelation**
- **Grund: Im Modell ist Gewinn die einzige Größe, die zu Preisänderungen Anlass geben kann**
- **Gewinn „erklärt“ daher gesamte Preisänderung, empirisch sollte man $R^2 = 1$ beobachten**
  - Zeitpunkt der Publikation von Gewinnen muss bekannt sein
  - Bei Querschnittsuntersuchungen müssten ERKs der einbezogenen Unternehmen gleich sein
- **Einbeziehung von Informationswirkungen der Rechnungslegung in Korrelation erfordert Ergänzung um weitere Unsicherheiten**

Wertrelevanz
Weitere Unsicherheiten (1)

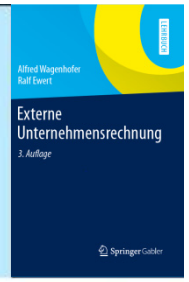


- **Idee: Anleger „bereinigen“ den ausgewiesenen Gewinn, ehe sie ihre Handlungen vornehmen**
  - zB rechnen sie Größen heraus, die sie für wenig verlässlich halten
  - oder sie rechnen zB „Scheingewinne“ heraus (basierend zB auf Konzepten des *inflation accounting*)
- **Für den empirischen Forscher sind diese Aspekte indes nicht direkt beobachtbar**
- **Ausgewiesener Gewinn y_a wird jetzt als Summe von Komponenten mit unterschiedlicher Bedeutung für die Anleger modelliert**

$$\tilde{y}_a = \tilde{x} + \tilde{\varepsilon} + \tilde{\delta}$$

$$\text{mit } \tilde{\delta} \sim N\left(0, \sigma_\delta^2\right), Cov\left(\tilde{\theta}, \tilde{\varepsilon}\right) = Cov\left(\tilde{\theta}, \tilde{\delta}\right) = Cov\left(\tilde{\varepsilon}, \tilde{\delta}\right) = 0$$

Wertrelevanz
Weitere Unsicherheiten (2)



Für den ausgewiesenen Gewinn gilt daher

$$\tilde{y}_a = \tilde{y} + \tilde{\delta} \quad \text{und } \sigma^2\left(\tilde{y}_a\right) = \sigma^2\left(\tilde{y}\right) + \sigma_\delta^2$$

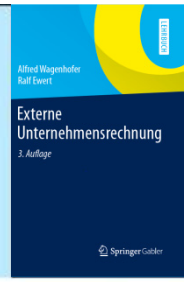
Die Komponente δ wird wegen mangelnder Relevanz und/oder Verlässlichkeit von den Anlegern herausgerechnet

→ **Für Erwartungsänderung der Anleger nach wie vor nur *y* relevant**

Korrelationskoeffizient zwischen Renditen und **ausgewiesenen** Erfolgen

$$\rho_a = \frac{Cov\left(\tilde{P}, \tilde{y}_a\right)}{\sigma\left(\tilde{P}\right) \cdot \sigma\left(\tilde{y}_a\right)}$$

Wertrelevanz
Weitere Unsicherheiten (3)



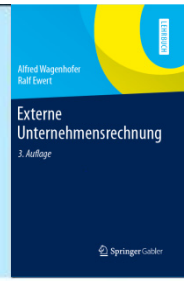
Einsetzen der Zusammenhänge für y_a erbringt für diese Korrelation

$$\rho_a = \frac{Cov\left(\tilde{P}, \tilde{y}_a\right)}{\sigma\left(\tilde{P}\right) \cdot \sigma\left(\tilde{y}_a\right)} = \frac{ERK_y \cdot \sigma^2\left(\tilde{y}\right)}{ERK_y \cdot \sigma\left(\tilde{y}\right) \cdot \sigma\left(\tilde{y}_a\right)} =$$

$$= \frac{\sigma(\tilde{y})}{\sigma(\tilde{y}_a)} = \frac{\sigma(\tilde{y})}{\sigma(\tilde{y} + \tilde{\delta})} = \sqrt{\frac{\sigma^2(\tilde{y})}{\sigma^2(\tilde{y}) + \sigma_\delta^2}}$$

- Korrelationskoeffizient jetzt kleiner als 1
- Um so niedriger, je größer die Varianz der zusätzlichen Risiken δ ist
- Entscheidungsnützlichkeit zeigt sich darin, dass möglichst wenige Uminterpretationen des ausgewiesenen Erfolgs durch Anleger nötig sind
- Dies führt zu höherer *beobachteter Korrelation* und daher zu höherer *Wertrelevanz*

Clean-Surplus-Accounting (1)

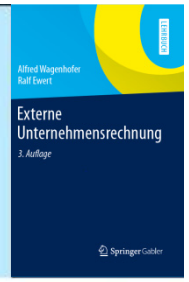


- **Bislang unterstellte Beziehungen zwischen Barwerten und Gewinnen lassen sich auch konzeptionell fundieren**
- **Hat große Bedeutung für empirische Literatur in der externen Unternehmensrechnung**
- **Basis ist die *Clean-Surplus-Relation*, die besagt, dass sämtliche Eigenkapitaländerungen, die nicht auf direkten Eigenkapitalzahlungen basieren, durch die GuV gehen müssen**

$$EK_t = EK_{t-1} + G_t - AU_t$$

In vielen Rechnungssystemen gibt es Abweichungen von clean surplus – in IFRS werden Wirkungen der Verletzungen von clean surplus im sonstigen Ergebnis (*other comprehensive income,* OCI) erfasst

Clean-Surplus-Accounting (2)



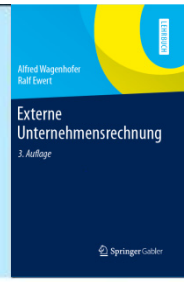
Wert der Anteile entspricht dem Barwert künftiger Netto-Ausschüttungen

$$W_t = \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(AU_\tau\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)}$$

Bei Gültigkeit von clean surplus folgt

$$\begin{aligned}
W_t &= \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(G_\tau + EK_{\tau-1} - EK_\tau\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} = \\
&= \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(G_\tau + \left(1+i\right)\cdot EK_{\tau-1} - i\cdot EK_{\tau-1} - EK_\tau\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} = \\
&= \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(G_\tau - i\cdot EK_{\tau-1}\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} + \sum_{\tau=t}^{\infty} EK_\tau\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} - \sum_{\tau=t+1}^{\infty} EK_\tau\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} = \\
&= EK_t + \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(G_\tau - i\cdot EK_{\tau-1}\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} = \\
&= EK_t + \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(RG_\tau\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)}
\end{aligned}$$

Clean-Surplus-Accounting (3)



Zentral daher folgende Beziehung

$$W_t = EK_t + \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(RG_\tau\right) \cdot \left(1+i\right)^{-(\tau-t)}$$

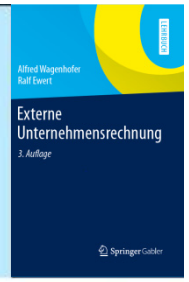
mit $RG_t = G_t - i \cdot EK_{t-1}$ = Residualgewinn der Periode t

Problem: Form der Erwartungen über künftige Residualgewinne noch völlig offen

Präzisierung dieser Erwartungen oftmals in linearer Form

$$RG_{t+1} = \gamma \cdot RG_t + \theta_{t+1} \qquad \left(\mathrm{E}\left(\theta_t\right) = 0, Cov\left(\theta_t, \theta_{t+1}\right) = 0 \; \forall t\right)$$

Clean-Surplus-Accounting (4)



Mit dieser Erwartungsbildung folgt für den Wert der Anteile

$$W_t = EK_t + \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}\left(RG_\tau\right)\cdot\left(1+i\right)^{-(\tau-t)} = EK_t + RG_t \cdot \sum_{\tau=1}^{\infty} \gamma^\tau \cdot \left(1+i\right)^{-\tau}$$

Unterstellt man $\gamma < 1$ (Konkurrenzeffekte führen zum Verschwinden von positiven Residualgewinnen) folgt

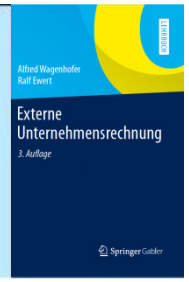
$$W_t = EK_t + \alpha \cdot RG_t \qquad \left(\alpha = \gamma / \left(1+i-\gamma\right)\right)$$

Folgt Marktpreis ebenfalls diesen fundamentalen Beziehungen, erhält man

$$P_t = EK_t + \alpha \cdot RG_t \qquad \left(\alpha > 0\right)$$

- **Marktpreis hängt nur noch von Größen der Rechnungslegung ab**
- **Lineare Beziehung bezüglich des Residualgewinns der laufenden Periode**
- **Aber: Residualgewinne werden nicht direkt ausgewiesen (weil Kosten des Eigenkapitals nicht angesetzt werden dürfen!)**

Clean-Surplus-Accounting (5)



Einsetzen des Residualgewinns in den Ausdruck für den Preis erbringt

$$P_t = EK_t + \alpha \cdot \left(G_t - i \cdot EK_{t-1}\right)$$

Verwendung von clean surplus führt zu

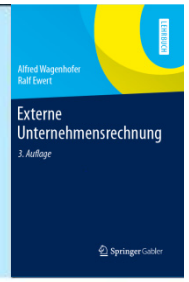
$$P_t = EK_{t-1} + G_t - AU_t + \alpha \cdot \left(G_t - i \cdot EK_{t-1}\right)$$

Umstellung und Zusammenfassung erbringt schließlich

$$P_t + AU_t = \left(1 - i \cdot \alpha\right) \cdot EK_{t-1} + \left(1 + \alpha\right) \cdot G_t = \hat{\alpha}_1 \cdot EK_{t-1} + \hat{\alpha}_2 \cdot G_t$$

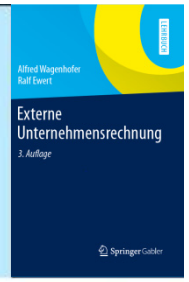
- **Cum-Dividenden-Preis in *t* als Funktion von (beobachtbaren) Größen der Rechnungslegung**
- **Lineare Funktion von Buchwert des Eigenkapitals der Vorperiode und Gewinn der laufenden Periode**
- **In *t* faktisch lineare Funktion des Gewinns der laufenden Periode**

Value relevance Anwendungen (1)



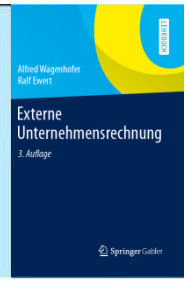
- **Fragestellung 1: Welches System (zB HGB, IFRS) liefert eher entscheidungsnützliche Informationen?**
- **„Traditionelle“ Vorgehensweise**
  - Betrachtungen der jeweiligen Zielsetzungen und Regeln
  - Im Rahmen des HGB
    - Orientierung am Gläubigerschutz
    - Vorsichts- und Imparitätsprinzip
    - Verzerrungen durch Maßgeblichkeit
  - Bei IFRS und US-GAAP als Alternative
    - Explizite Ausrichtung an Informationsvermittlung
    - Weniger Verzerrungen durch Vorsicht, fast keine auf Grund steuerlicher Aspekte
  - Folgerung scheint klar: IFRS und US-GAAP schlagen HGB bei der Entscheidungsnützlichkeit

Value relevance Anwendungen (2)



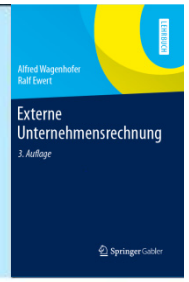
- **Bei *value relevance* zählt dagegen alleine die empirische Assoziation zwischen Marktrenditen und Größen der Rechnungslegung**
- ***Harris/Lang/Möller* (1994)**
  - 230 deutsche Unternehmen von 1982-1991 verglichen mit 230 amerikanischen Kontrollunternehmen
  - Jährliche Gewinne und Gewinnänderungen wurden der Marktrendite (18-Monats-Zeitraum) gegenüber gestellt
    - R^2-Werte der konsolidierten HGB-Größen nicht schlechter als bei US-GAAP (sogar höher, aber nicht signifikant)
    - R^2-Werte nicht konsolidierter HGB-Größen schlechter als bei US-GAAP
  - Die Autoren melden daher Vorbehalte gegenüber der Vorstellung an, dass die HGB-Rechnungslegung weniger entscheidungsnützlich als die nach US-GAAP sei

Diskussion



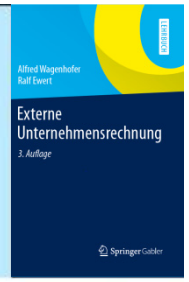
- **Sind gemessene Assoziationen wirklich entscheidende Faktoren bei der Auswahl von Varianten der Rechnungslegung?**
- **Beziehung zwischen Wertrelevanz, Korrelationen und Informationseffizienz ist differenziert**
  - Für reinen Korrelationstest ist die Annahme der Informationseffizienz nicht notwendig
  - Es zählt alleine die empirische Assoziation zwischen den Größen der Rechnungslegung und den Erwartungen des Marktes, die sich in den Marktpreisen manifestieren
  - Ob die in den Preisen enthaltenen Erwartungen „richtig“ sind, spielt keine Rolle
  - „Qualität“ einer Rechnungslegung wird ggf an Beziehungen gemessen, die nichts mit den tatsächlichen Fundamentaldaten zu tun haben
  - Kann der Fall sein, wenn aus sich Gründen wie *noise trading* und *liquidity trading* Preiseinflüsse fern der Fundamentaldaten ergeben

Diskussion



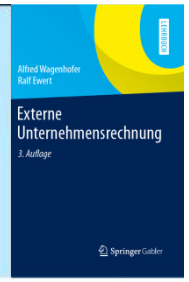
- **Andere Informationsquellen**
  - Bisherige Annahme: Gewinn → Erwartungsänderung → Preis
  - Wirkungsrichtung ist für empirische Studien nicht notwendig
  - Es kommt eigentlich nur auf eine Assoziation an
  - Ursächlichkeit des Erfolgs für die Preisänderung unbeachtlich
    - Diskussion der Informationseffizienz hat Bedeutung anderer Informationsquellen aufgezeigt
    - Andere Informationsquellen können ursächlich für die Preisänderung sein
    - Gewinn der Rechnungslegung vollzieht dies ggf nur nach
  - Was hat Korrelation dann noch mit „Qualität“ der Rechnungslegung zu tun?
  - Problematisch, daraus einen Bedarf nach Rechnungslegung abzuleiten
  - Aber: Rechnungslegung liefert eine Bestätigung für zeitlich frühere Informationsquellen, die ohne die nachfolgende Rechnungslegung mangels Verlässlichkeit sonst keinen Einfluss auf die Marktpreise hätten

Rechnungslegung und Kapitalkosten



- **Grundsatzüberlegung**
  - Rechnungslegung liefert Informationen, die Investoren zur Revision ihrer Erwartungen über künftige Zahlungen aus dem Unternehmen nutzen
  - Veränderung der Risikoeinschätzung sollte sich in den risikoadjustierten Kapitalkosten zeigen
- **Fragestellung: Führt eine qualitativ bessere Rechnungslegung zu einer Senkung der Kapitalkosten?**

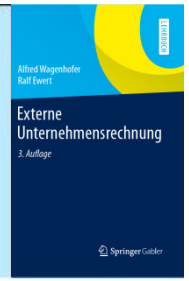
Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (1)



- **Ausgangspunkt: Portefeuillemodell (Kapitel 2)**
  - Eine Periode
  - Anleger j kann wählen zwischen
    - risikoloser Geldanlage zum Zinssatz z und
    - Erwerb eines Anteils $a_j \leq 1$ eines risikobehafteten Unternehmens mit einem normalverteilten Überschuss $\tilde{x} = \mu + \tilde{\theta}$
  - Anleger hat exponentielle Nutzenfunktion mit konstanter absoluter Risikoaversion $r_j > 0$
  - Homogene Erwartungen am Kapitalmarkt
  - Marktpreis des Unternehmens im Gleichgewicht

$$P = \frac{\mu - \phi\sigma^2}{1 + z}$$

Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (2)



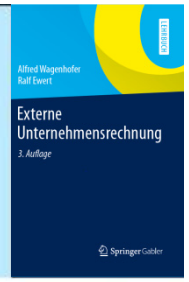
- **Risikoabschlag beim Sicherheitsäquivalent setzt sich zusammen aus:**
  - dem Produkt aus Marktpreis des Risikos $\phi = 1 \Big/ \sum_j r_j^{-1}$
  - der Risikomenge $\sigma^2 = \mathrm{Var}(\tilde{\theta})$

- **Risikoadjustierte Kapitalkosten**
  - Zins, mit dem der Erwartungswert der Cashflows zu diskontieren ist, um den Marktpreis zu erhalten

$$\frac{\mu}{1+i} = P \quad \Rightarrow \quad i = \frac{\mu - P}{P} = \frac{z\mu + \phi\sigma^2}{\mu - \phi\sigma^2}$$

  - Geht man von einem positiven Preis aus, übersteigt der risikoadjustierte Zins i den sicheren Zinssatz z
  - Höhere Risiken und ein höherer Marktpreis des Risikos frühen zu höheren risikoadjustierten Kapitalkosten

Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (3)



- **Annahme: der Markt erhält eine neue Information**

$$\tilde{y} = \tilde{x} + \tilde{\varepsilon} \qquad \tilde{\varepsilon} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2), \mathrm{Cov}(\tilde{\theta}, \tilde{\varepsilon}) = 0$$

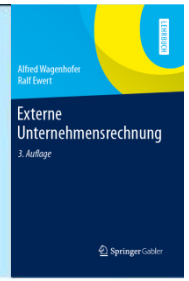
Revidierter Erwartungswert (normalverteilte Zufallsvariablen)

$$\mu(y) = \mu + \frac{\mathrm{Cov}(\tilde{x}, \tilde{y})}{\mathrm{Var}(\tilde{y})}(y - \mu) = \mu + \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma_\varepsilon^2} \cdot (y - \mu)$$

$$= \mu \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma^2 + \sigma_\varepsilon^2} + y \cdot \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma_\varepsilon^2}$$

$$= \mu \frac{pr_\theta}{pr_\theta + pr_\varepsilon} + y \cdot \frac{pr_\varepsilon}{pr_\theta + pr_\varepsilon}$$

Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (4)



- **Revision des Cashflow-Risikos nach Erhalt der Information**

$$\sigma^2(y) = \sigma^2 - \frac{\mathrm{Cov}(\tilde{x}, \tilde{y})^2}{\mathrm{Var}(\tilde{y})} = \frac{1}{pr_\theta + pr_\varepsilon}$$

  - Die Reduzierung des Risikos ist daher unabhängig von der Ausprägung der Information y
  - Je höher die Summe der Präzision der risikobehafteten Komponenten ist, desto geringer ist das verbleibende Risiko

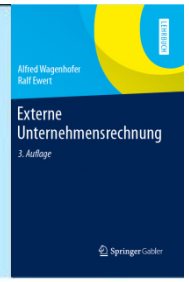
Bei Erhalt einer bestimmten Information y folgt für den neuen Marktpreis

$$P(y) = \frac{\mu(y) - \phi\sigma^2(y)}{1+z}$$

Und nach Einsetzen betragen die neuen risikoadjustierten Kapitalkosten

$$i(y) = \frac{z\mu(y) + \phi\sigma^2(y)}{\mu(y) - \phi\sigma^2(y)} = \frac{z \cdot \left(\mu \cdot pr_\theta + y \cdot pr_\varepsilon\right) + \phi}{\left(\mu \cdot pr_\theta + y \cdot pr_\varepsilon\right) - \phi}$$

Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (5)



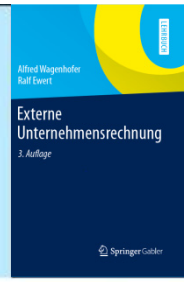
- **Zusammenhang zwischen ex post-Kapitalkosten und Qualität der Rechnungslegung durch Differenzierung nach der spezifischen Präzision des Informationssystems**

$$\frac{\partial i(y)}{\partial pr_\varepsilon} = \frac{zy \cdot \left(\mu \cdot pr_\theta + y \cdot pr_\varepsilon - \phi\right) - y\left(z \cdot \left(\mu \cdot pr_\theta + y \cdot pr_\varepsilon\right) + \phi\right)}{\left(\mu \cdot pr_\theta + y \cdot pr_\varepsilon - \phi\right)^2}$$

$$= -\frac{y\phi(1+z)}{\left(\mu \cdot pr_\theta + y \cdot pr_\varepsilon - \phi\right)^2} \begin{cases} < 0 & \text{falls } y > 0 \\ \geq 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

  - Wirkungen einer präziseren Information auf die risikoadjustierten Kapitalkosten sind keineswegs klar
  - Senkung der Kapitalkosten lässt sich nur für relativ günstige Informationen ($y > 0$) identifizieren

Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (6)

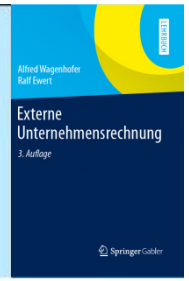


- **Intuition: Zunächst Fall, dass die Information die bisherigen Erwartungen über die Cashflows bestätigt**
  - Man erhält Signal $y = \mu$
  - Erwartungswert der Cashflows bleibt gleich, das verbleibende Risiko sinkt, der Marktpreis nach Empfang von y steigt

$$P(y=\mu) = \frac{\mu(y=\mu)}{1+i\cdot(y=\mu)} = \frac{\mu}{1+i\cdot(y=\mu)} > P = \frac{\mu}{1+i} \quad \Rightarrow \quad i\cdot(y=\mu) < i$$

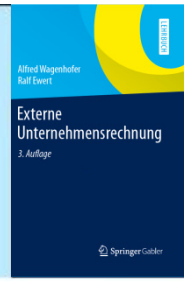
  - Risikoadjustierte Kapitalkosten bei $y = \mu$ sinken wegen des geringeren Risikos

Rechnungslegung und Kapitalkosten Theorie (7)



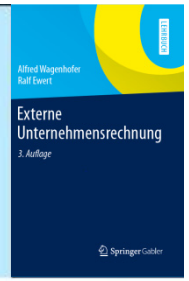
- **Ist Signal günstiger ($y > \mu$)**
  - steigt der Marktpreis wegen dem gesunkenen Risiko und den günstigeren Erwartungen über die Cashflows
  - Auch die risikoadjustierten Kapitalkosten sinken
- **Ist die Information ungünstiger ($y < \mu$)**
  - reduziert sich das Risiko
  - aber auch die Erwartungen künftiger Cashflows sinken
  - Je ungünstiger die Information, desto niedriger der Preis
  - Schlechte Information ($y < 0$) muss sich daher in Erhöhung der risikoadjustierten Kapitalkosten niederschlagen

Rechnungslegung und Kapitalkosten
Empirische Messung



- **Probleme**
  - Schwierigkeit empirischer Tests der Hypothese, dass eine Variante der Rechnungslegung die Eigenkapitalkosten reduziert, da diese nicht beobachtbar sind
  - Auch β-Faktoren aus CAPM nicht hilfreich, da dieses den Publizitätsumfang nicht erfasst
  - Bei Gültigkeit von CAPM und einer Querschnittsbetrachtung über den gesamten Kapitalmarkt sollte sich keine Änderung des durchschnittlichen β zeigen
  - Wenn es Unternehmen gibt, deren β-Faktor sich durch Veränderung des Rechnungslegungssystems verringert, muss sich der anderer betroffener Unternehmen erhöhen
  - Reduzierungen von Kapitalmarktkosten gem. CAPM können nur stattfinden, wenn zugleich der Marktpreis des Risikos berücksichtigt wird

Rechnungslegung und Kapitalkosten
Empirische Messung

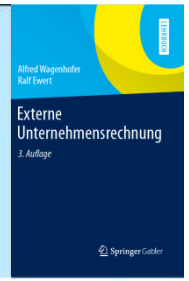


- **Schätzung der impliziten Eigenkapitalkosten**
  - Marktpreis des Eigenkapital definiert als Barwert der erwarteten Ausschüttungen

$$P_t = \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}[AU_\tau] \cdot (1+i)^{-(\tau-t)}$$

  - Marktpreis bei börsennotierten Unternehmen beobachtbar
  - Erwartungen des Marktes bezüglich der künftigen Ausschüttungen und der Eigenkapitalkostensatz unbeobachtbar
  - Als Erwartungen des Marktes Dividenden- und Gewinnprognosen von Analysten verwendbar → Konsensus-Prognosen
  - Damit kann man internen Zinssatz ermitteln (= implizite Eigenkapitalkosten)

Rechnungslegung und Kapitalkosten
Empirische Messung

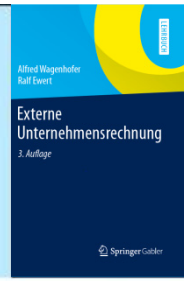


- **Ermittlung von Kapitalkosten durch das Kongruenzprinzip**
  - Markpreis entspricht der Summe aus Buchwert des Eigenkapitals und Barwert der künftig erwarteten Residualgewinne

$$P_t = EK_t + \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}[RG_\tau] \cdot (1+i)^{-(\tau-t)} = EK_t + \sum_{\tau=t+1}^{\infty} \mathrm{E}[G_\tau - i \cdot EK_{\tau-1}] \cdot (1+i)^{-(\tau-t)}$$

  - Marktpreis und Buchwert des Eigenkapitals sind beobachtbar
  - Künftig erwartete Residualgewinne basieren auf den Gewinnprognosen der Analysten als Konsensus-Größen

Rechnungslegung und Kapitalkosten
Empirische Ergebnisse



- ***Daske* (2006)**
  - Kapitalkosten deutscher Unternehmen erhöhen sich mit dem Übergang auf internationale Rechnungslegung
- ***Francis/LaFond/Olsson/Schipper* (2004)**
  - Untersuchung der Beziehung zwischen Kapitalkosten und Eigenschaften der Rechnungslegung
  - Die stärksten Wirkungen auf die Kapitalkosten haben die Qualität von Periodenabgrenzungen, die Beständigkeit und die Eigenschaft der Glättung
  - Die geringsten Wirkungen haben die Prognosegenauigkeit und die bedingte Vorsicht
- **Kapitalkosten als EQ-Maßgröße mit sehr hohen Messrisiken verbunden**