

# white paper

IFBC

CREATING ENTERPRISE VALUE

## Umgang mit Unsicherheiten bei Unternehmensbewertungen



Die Unternehmensbewertung ist aufgrund ihrer Zukunftsorientierung mit Unsicherheiten behaftet. Mit Hilfe eines simulationsbasierten Bewertungsansatzes können diese erfasst und transparent dargestellt werden. Im Ergebnis verfügen die Entscheidungsträger über eine Risikoverteilung des Unternehmenswertes mit konkreten Informationen zu den Risikotreibern und ihrem Einfluss auf den Unternehmenswert.

# 1 Einleitung

**1.1 DCF-Ansatz als Basis für Unternehmensbewertung** Aus ökonomischer Sicht ist unbestritten, dass der Wert einer Unternehmung von den zukünftigen Ertragsperspektiven abhängt. Vor diesem Hintergrund haben sich die zukunftsorientierten Bewertungsverfahren in der praktischen Anwendung schon seit längerer Zeit durchgesetzt. Die Discounted Free-Cash-Flow-Bewertung (DCF) gilt heute als Standard bei Unternehmensbewertungen. Gemäss dieser Bewertungsmethode entspricht der Unternehmenswert dem Barwert der zukünftigen Free Cash Flows (FCF). Neben der Schwierigkeit der Bestimmung risikogerechter Kapitalkosten, auf welche in diesem Artikel nicht weiter eingegangen wird, besteht die zentrale Herausforderung in der Prognose der zukünftigen, unsicheren Free Cash Flows.

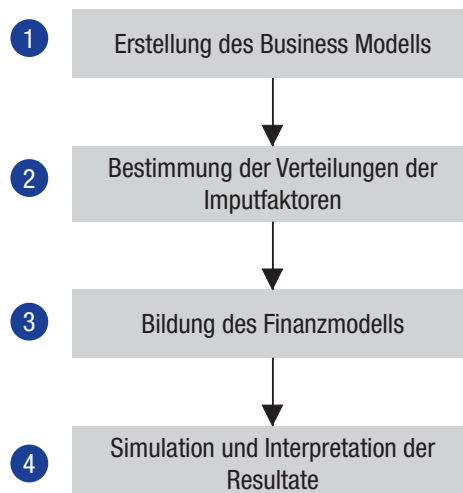
Typischerweise werden die Free Cash Flow-Prognosen für die ersten 3-5 Planjahre anhand einer detaillierten Planung erstellt. Diese Detailplanung umfasst eine Planbilanz, Planerfolgsrechnung und Planmittelflussrechnung. Um die Interpretierbarkeit der Bewertungen zu verbessern, sind diese Planwerte aus dem Werttreibern des Geschäftes hergeleitet, und weisen somit einen direkten Bezug zum Geschäftsmodell des Unternehmens auf. Die Free-Cash-Flow-Prognosen für den Zeithorizont, welcher die Phase der Detailplanung übersteigt, erfolgen in der Regel unter Verwendung von Finanzmodellen, welche im Wesentlichen die nachhaltigen Wachstumsraten und Gewinnmargen einschliessen.

**1.2 Umgang mit Unsicherheit als Herausforderung beim DCF-Ansatz** In der klassischen Anwendung fliesen die Erwartungswerte der prognostizierten Free Cash Flows in die DCF-Bewertung ein. Hinter dieser Praxis steht die vereinfachte Annahme, dass die zu prognostizierenden Inputgrössen (Preis-, Kosten-, Margenentwicklung etc.) eine symmetrische Risikoverteilung aufwei-

sen. Der Erwartungswert der Plandaten entspricht dabei dem Wert mit der grössten Eintretenswahrscheinlichkeit. Aufgrund der Planungsunsicherheit wird jedoch in der Realität nur zufällig der Erwartungswert eintreten. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen Werte der Inputdaten mehr oder weniger stark von ihrem Erwartungswert abweichen. Wird im Rahmen einer Unternehmensbewertung von dieser Volatilität der Geschäftsentwicklung abstrahiert, widerspiegelt das Bewertungsergebnis lediglich das Ergebnis im Sinne des „Base Case Szenarios“. Das Hauptproblem liegt dabei darin, dass das ermittelte Bewertungsergebnis in den seltensten Fällen eintritt. Der Entscheidungsträger verfügt somit über keine Angaben zum Risikoprofil des resultierenden Unternehmenswertes. Für eine abschliessende Beurteilung eines Unternehmenswertes benötigt er somit neben der Angabe zum Erwartungswert auch Informationen zum möglichen Schwankungsbereich des Unternehmenswertes. Um dieses Risikoprofil des Unternehmenswertes rechnerisch zu erfassen, sind die Inputgrösse der Bewertung (beispielsweise dem Verkaufserlös oder den Herstellkosten) mögliche Schwankungsbereiche zu unterstellen. Bei diesen Schwankungsbereichen handelt es sich letztendlich um mögliche Szenarien für die wesentlichen Werttreiber, welche im Rahmen der Bewertung zu einem Risikoprofil des Unternehmenswertes verdichtet werden.

**1.3 Simulationsbasierte Bewertung als Lösung zur Erfassung der Unsicherheit** Als Voraussetzung für die Bestimmung des Risikoprofils eines Unternehmenswertes muss ein *integriertes Modell zur simulationsbasierten Unternehmensbewertung* erstellt werden. Ein derartiges Modell verarbeitet im Unterschied zu den traditionellen Bewertungsmodellen nicht nur Erwartungswerte, sondern auch die dazugehörigen Risikoverteilungen. Voraussetzung für ein in sich abgestimmtes Gesamtmodell ist dabei ein klar strukturierter Ablauf zur Modellerstellung. *Abbildung 1* zeigt den simulationsbasierten Bewertungsansatz im Überblick.

Abbildung 1: Simulationsbasierter Bewertungsansatz



Quelle: IFBC.

In den nachfolgenden Ausführungen wird dieser Bewertungsprozess in seinen einzelnen Schritten vorgestellt. Es soll aufgezeigt werden, wie die unsichere Zukunftsentwicklung einer Unternehmung in einem Finanzmodell geeignet abgebildet werden kann, und wie unter Einsatz von Simulationen das Risikoprofil bestimmt und somit der Aussagegehalt von Bewertungen verbessert werden kann.

## 2 Erstellung des Business Modells

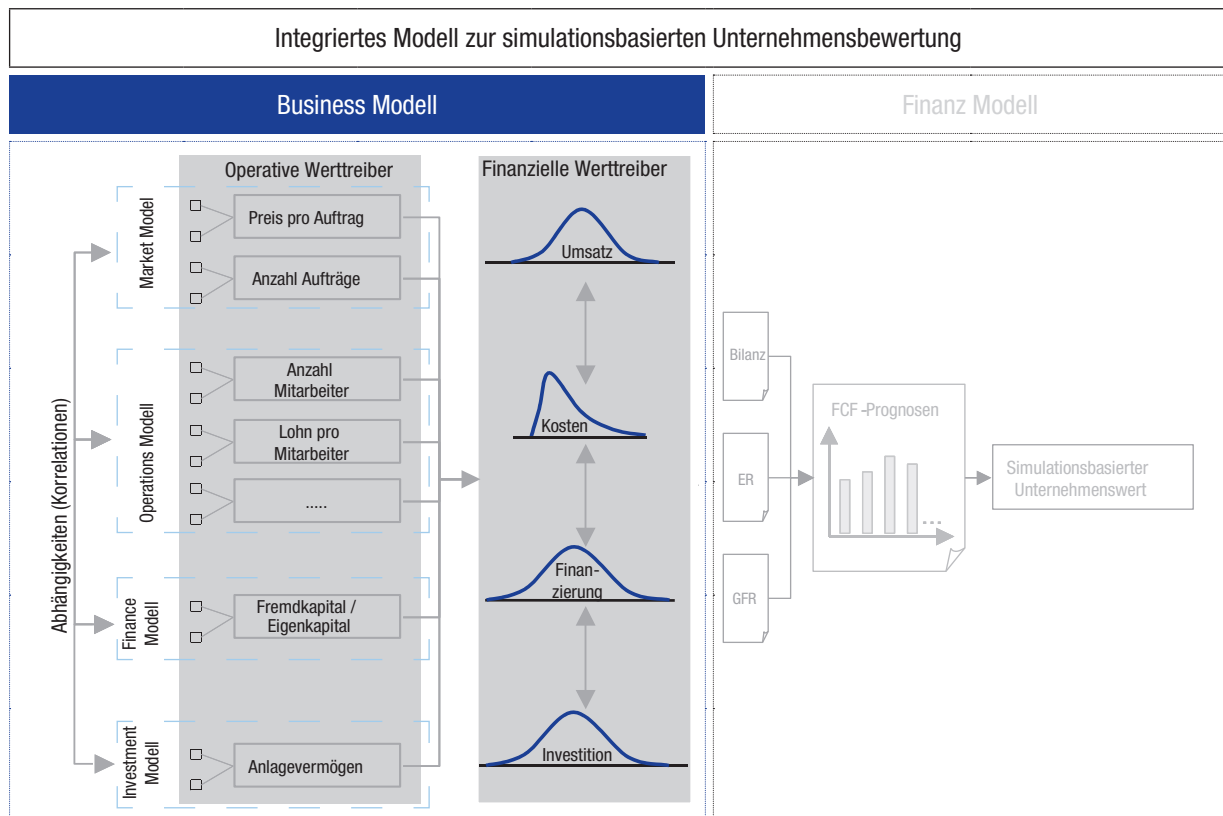
Grundvoraussetzung jeder Bewertung ist ein fundiertes Verständnis über die Wertschaffung im Unternehmen. In einem ersten Schritt werden die Ursachen-/Wirkungszusammenhänge, welche die Wertschaffung erklären, im Business Model des Unternehmens erfasst und abgebildet. Grundsätzlich kann das Business Model in die folgenden Teilmodelle aufgliedert werden:

- Market Model – Erklärt die Bestimmungsgrößen des Umsatzes
- Operations Model – Stellt die Zusammenhänge der operativen Leistungserbringung dar
- Finance Model – Erfasst die Bestimmungsgrößen, welche die Finanzierungen und Definanzierungen im Unternehmen erklären
- Investment Model – Beschreibt die Mechanismen für Investitionen und Devestitionen

Die Frage nach der angemessenen Struktur des Business Modells ist direkt mit derjenigen nach dem notwendigen Detaillierungsgrad verbunden. Die bestimmenden Kriterien sind die Komplexität des Unternehmens, die angestrebte Qualität der Bewertung sowie die Verfügbarkeit von Daten zu den operativen Werttreibern. Erfahrungen zeigen, dass bereits mit einem einfachen Geschäftsmodell und der Erfassung der wichtigsten operativen Werttreiber aussagekräftige Resultate zum Risikoprofil des Unternehmenswertes ermittelt werden können.

In einem zweiten Schritt sind die bestehenden Abhängigkeiten (Korrelationen) zwischen den verschiedenen operativen Werttreibern zu bestimmen. Diese können sowohl zwischen Werttreibern innerhalb eines Teilmodells bestehen (beispielsweise als Zusammenhang zwischen dem Verkaufspreis und der Anzahl verkaufter Produkte), wie auch zwischen Werttreibern aus unterschiedlichen Teilmodellen (beispielsweise als Zusammenhang zwischen dem Umsatz und der Anzahl Mitarbeiter). Diese Abhängigkeiten reflektieren den organisatorischen Umgang des Unternehmens mit der Dynamik des Wettbewerbes und sind bestimmend für dessen Risikoprofil. Weist ein Unternehmen beispielsweise eine hohe Fixkostenbelastung auf, kann es auf Umsatzenschwankungen nicht mit Massnahmen zur Kostenreduktion reagieren. Die Ergebnisvolatilität und somit das Risikoprofil des Unternehmens sind erhöht. In diesem Fall besteht eine tiefe Korrelation zwischen dem Umsatz dieses Unternehmens und dessen Fixkosten. Abbildung 2 zeigt vereinfachend den Zusammenhang zwischen dem Business Model sowie operativen und finanziellen Werttreibern auf.

Abbildung 2: Ursachen-Wirkungszusammenhänge des Business Modells



Quelle: IFBC.

Im Beispiel wird der finanzielle Werttreiber „Umsatz“ lediglich durch die beiden operativen Werttreiber „Anzahl Aufträge“ und „Preis pro Auftrag“ getrieben. In komplexeren Verhältnissen kann der Detaillierungsgrad dahingehend erhöht werden, dass die beiden operativen Werttreiber weiter aufgliedert werden nach Regionen oder Produktgruppen sowie unter Einbezug von Fremdwährungen.

Aufgrund der gemachten Ausführungen wird ersichtlich, dass für die Erstellung des Business Modells eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Unternehmen eine unabdingbare Voraussetzung für die benötigte Ergebnisqualität darstellt.

### 3 Bestimmung der Verteilung der Inputfaktoren

Wie erwähnt besteht der wesentliche Unterschied der simulationsbasierten Bewertungen in der Verarbeitung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen der operativen Werttreiber. Für die Bestimmung dieser Verteilungen kommen die bekannten statistischen Methoden zur Berechnung von Volatilitäten zur Anwendung. Im Idealfall können die

Werte aufgrund historischer Erfahrungswerte bestimmt werden. Liegen derartige Informationen nicht vor, muss das Verhalten der Inputfaktoren geschätzt werden. In der Regel erfolgt dies in Form von Management-Befragungen, dessen Ergebnisse durch ein externes Benchmarking verifiziert und auf ihre Gültigkeit für die Zukunft beurteilt werden.

Nicht immer entspricht das Risikoprofil der Werttreiber einer Normalverteilung. Häufig sind asymmetrische Risikoprofile anzutreffen (z.B. Linkssteile/rechtsschiefe Verteilungen), wie dies am Beispiel der Garantiekosten aufgezeigt werden kann. Betragen die jährlichen durchschnittlichen Garantiekosten 3% des Umsatzes, so können diese im besten Fall null betragen. Beim Eintreten des schlechtesten Szenarios ist dieser Prozentsatz jedoch nicht auf den symmetrischen Gegenwert von 6% begrenzt, sondern kann diese Größe übersteigen. Dieser Tatsache der asymmetrischen Risikoverteilung ist bei der Bestimmung der Risikoverteilungen Rechnung zu tragen.

Zu einem trügerischen Ergebnis führt das Vorgehen, bei welchem die Risikoverteilungen nicht auf den betrieblichen, sondern lediglich auf den *finanziellen* Werttreibern bestimmt werden. Der damit einhergehende Wegfall

des Bezuges zum Geschäftsmodell verunmöglicht die ursächliche Erklärung des Risikoprofils und beeinträchtigt die Verlässlichkeit des Resultates massiv.

Sind die Risikoverteilungen der operativen Werttreiber bestimmt und mit dem Geschäftsmodell verknüpft, können die Risikoverteilungen der finanziellen Werttreiber generiert werden. Diese stellen die Inputgrößen für das Finanzmodell dar, welches in einem nächsten Schritt zu erstellen ist.

## 4 Bildung des Finanzmodells

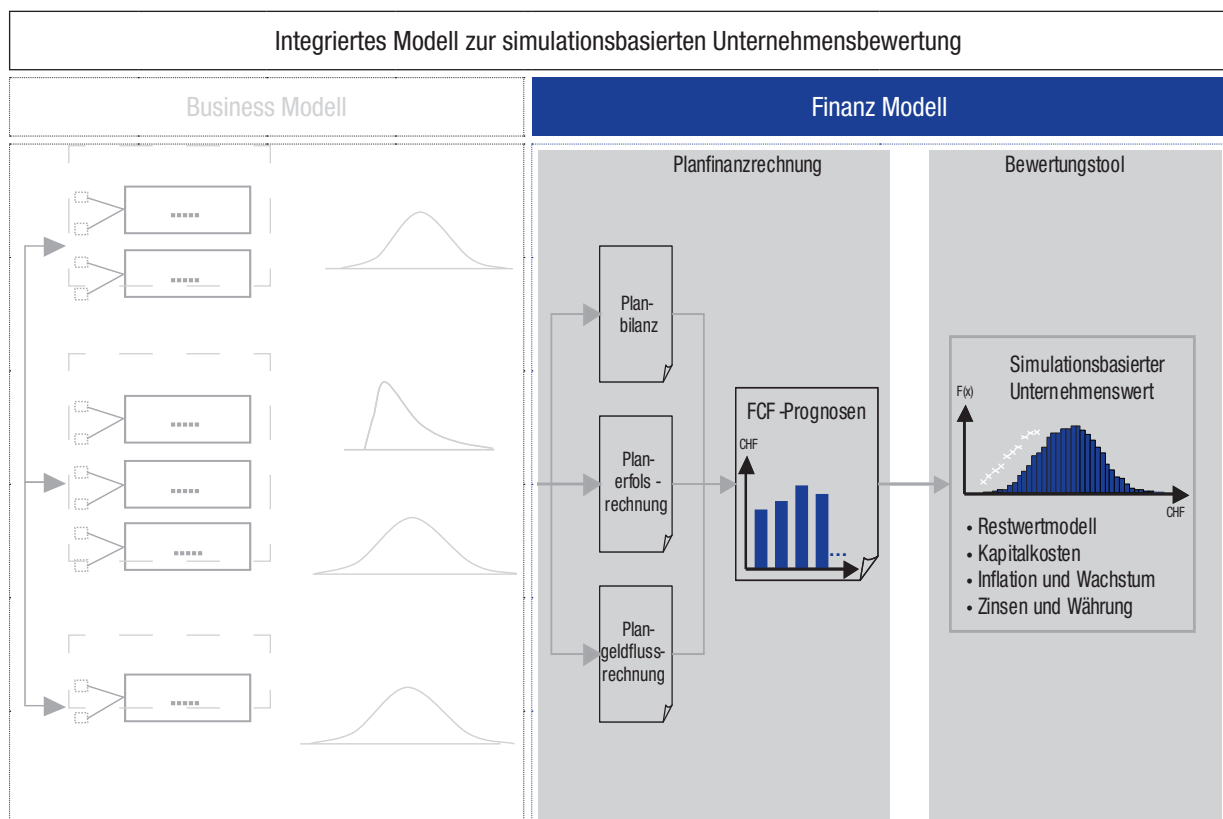
Im Kern besteht das Finanzmodell aus der Planfinanzrechnung (Planbilanz, -Erfolgsrechnung und -Geldflussrechnung) sowie dem eigentlichen Bewertungstool. Während die Planfinanzrechnung lediglich die finanziellen Werttreiber unter Berücksichtigung der buchhalterischen Regeln verarbeitet und den jeweiligen Bestandteilen der

Jahresrechnung zuweist, sind im Bewertungstool sämtliche bewertungstechnischen Fragestellungen zu lösen. Dabei sind insbesondere die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Wahl eines angemessenen Modells zur Bestimmung der nachhaltigen Free Cash Flows im Restwertes
- Finanztechnisch korrekte Bestimmung der Kapitalkosten (WACC)
- Berücksichtigung und rechentechnische Verarbeitung von Inflation und Wachstum
- Konsistente Handhabung von Zinsen und Währungen

Abbildung 3 zeigt den Aufbau eines Finanzmodells schematisch auf.

**Abbildung 3: Schematische Darstellung des Finanzmodells**



Quelle: IFBC.

Neben der Anforderung an die finanztechnische Richtigkeit muss das Finanzmodell insbesondere die Eigenschaft aufweisen, die im Rahmen des Business Modells generierten Inputgrößen ohne zusätzliche manuelle Eingriffe

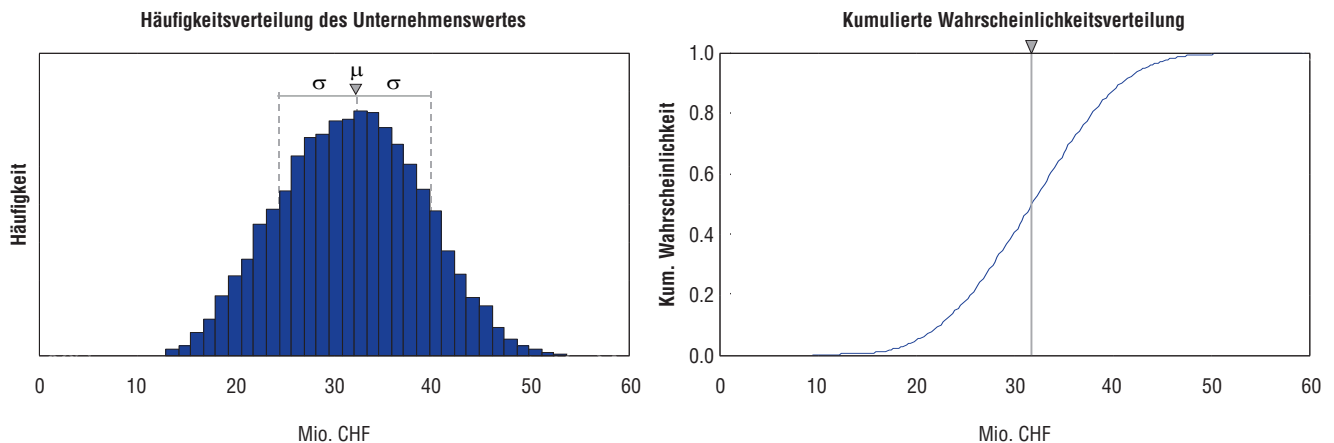
automatisch zu verarbeiten. Bestehen innerhalb des Finanzmodells oder zwischen dem Finanz- und Business Modell Schnittstellen, so ist die Durchführbarkeit konsistenter Simulationen in Frage gestellt.

## 5 Simulation und Interpretation der Resultate

Liegt das integrierte Modell zur simulationsbasierten Bewertung vor, können die eigentlichen Simulationen erfolgen. Unter Berücksichtigung der unterstellten Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Interdependenzen kann eine Vielzahl möglicher Zukunftsverläufe generiert und deren Auswirkungen auf den Unternehmenswert beurteilt werden. Dabei wird die Simulation der Zukunfts-

szenarien direkt auf den operativen und nicht auf den finanziellen Werttreibern der Planfinanzrechnung vorgenommen. Die Szenarien werden somit aus unternehmerischen Zukunftssituationen abgeleitet, und weisen einen direkten Bezug zu möglichen Entwicklungen des Marktes und des Unternehmens auf. Als Ergebnis dieser Simulationen verfügen die Entscheidungsträger über Risikoinformationen im Sinne von Histogrammen und kumulierten Wahrscheinlichkeitsverteilungen (vgl. Abbildung 4).

**Abbildung 4: Ergebnis der Simulation**



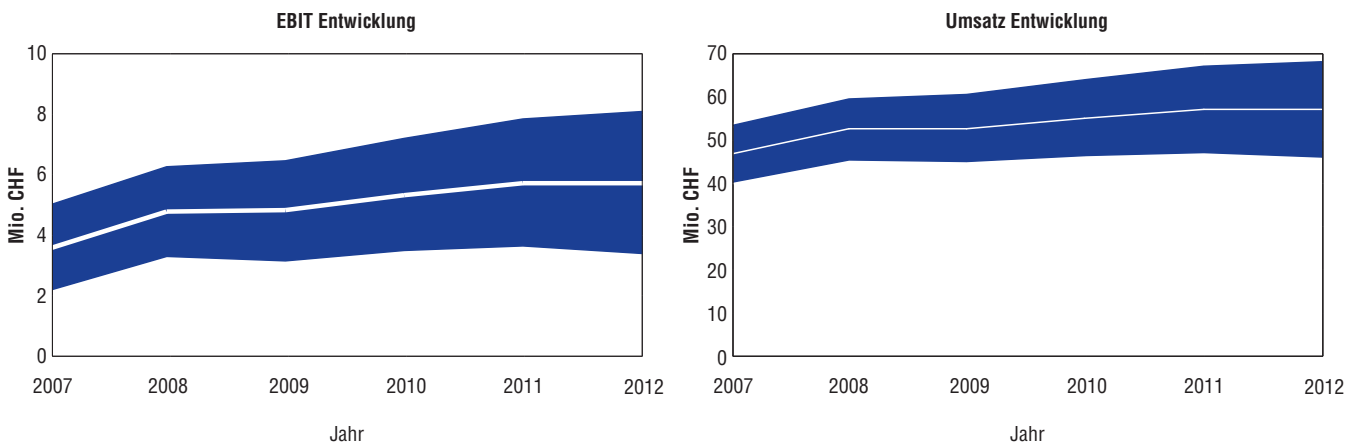
Quelle IFBC.

Im Histogramm zur Linken in *Abbildung 4* ist die absolute Häufigkeit von verschiedenen Unternehmenswerten aus der Simulation abgebildet. Der Erwartungswert ( $\mu$ ) entspricht einem Unternehmenswert von 32 Mio. und widerspiegelt das „Base Case Szenario“ auf der Stufe der operativen Werttreiber. Unter Verwendung des statistischen Risikomasses Sigma ( $\sigma$ ) der Verteilung können zusätzlich Aussagen über Bandbreiten des Unternehmenswertes gemacht werden. So liegt in obigem Beispiel, unter der vertretbaren Annahme einer Normalverteilung, der Wert der Unternehmung mit einer Wahrscheinlichkeit von 68% zwischen CHF 24 Mio. und CHF 40 Mio. In der rechts dargestellten, kumulierten Wahrscheinlichkeitsverteilung in *Abbildung 4* kann für jeden möglichen Unternehmenswert die Wahrscheinlichkeit bestimmt werden, dass dieser oder ein tieferer Wert realisiert wird. So beträgt in diesem Beispiel die Wahrscheinlichkeit, dass der Unternehmenswert unter einen Betrag von CHF 20 Mio. zu liegen kommt, 5%.

Aufgrund der durchgängigen Simulation über das integrierte Modell können automatisch auch Risikoverteilungen für ausgewählte Bilanz- und Erfolgsrechnungspositionen generiert werden. Insbesondere aus Käufersicht sind solche Risikoinformationen zur zukünftigen Entwicklung von Schlüsselgrößen aus der Jahresrechnung von zentraler Bedeutung. So lassen sich wertvolle Erkenntnisse zur Tragbarkeit von Kreditklauseln oder zur benötigten Mindestliquidität gewinnen. Wie im Beispiel von *Abbildung 5* anhand der EBIT- und Umsatzentwicklung dargestellt wird, verfügt das Management vor dem Abschluss eines Unternehmenskaufs über Führungsinformationen zur risikoorientierten Unternehmensentwicklung.



Abbildung 5: Bandbreiten der unterstellten Entwicklungen von EBIT und Umsatz



Quelle: IFBC.

Die Grafiken zeigen die erwartete Umsatz- und EBIT-Entwicklung über den Prognosehorizont von 2007 - 2012. Die weiße, feine Linie entspricht den erwarteten Werten gemäss „Base Case Szenario“. Demnach liegt die EBIT-Prognose für das Jahr 2007 leicht unter CHF 4 Mio. und für das Jahr 2008 bei rund CHF 5 Mio. Um die Unsicherheit dieser Prognosewerte abzuschätzen, generiert das Modell Verteilungen mit Wahrscheinlichkeiten für die Eintretenswahrscheinlichkeit über den Prognosehorizont. Die blau gefärbten Bereiche zeigen die Bandbreiten, in welchen der EBIT oder der Umsatz im betreffenden Jahr mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% liegt. Demnach liegt der EBIT 2008 mit 80% Wahrscheinlichkeit zwischen 3.5 Mio. und 6.5 Mio. Analoge Aussagen sind, wie bereits erwähnt, für beliebige Schlüsselfaktoren möglich.

Die gemachten Ausführungen zeigen die Vorteile einer simulationsbasierten Unternehmensbewertung gegenüber den traditionellen Methoden zur Wertbestimmung klar auf. Neben den Zusatzinformationen zum Risikoprofil des Unternehmenswertes lassen sich wesentliche Angaben zur periodenbezogenen finanziellen Entwicklung des Unternehmens gewinnen. Diese auf Jahresebene vorliegenden Informationen zu Erwartungswerten und Volatilitäten von Steuerungsgrössen aus Bilanz und Erfolgsrechnung eröffnen neue Möglichkeiten für die Strukturierung und Finanzierung eines Unternehmenskaufs bzw. -verkaufs. Diese Möglichkeiten umfassen insbesondere die Ausrichtung von Earn-Out-Modellen auf die operativen Werttreiber. Es ergeben sich echte Alternativen zu den mit finanziellen Werttreibern verbundenen Preismodellen, welche mangels klarer Abgrenzbarkeit des Einflusses von Käufer und Verkäufer regelmässig zu unbefriedigenden Situationen führten.

Aus der Optik der finanziellen Unternehmensführung bilden Risikoinformationen zum zukünftigen Verlauf von Schlüsselfaktoren die Grundlage für eine proaktive

Steuerung der Unternehmung. Durch die Simulation der langfristigen Planung der Unternehmung kann das Liquiditäts- oder Überschuldungsrisiko erkannt und beurteilt werden. Im Sinne der aktiven Steuerung können in einem solchen Fall frühzeitig Massnahmen im Bereich Finanzierung, Investitionen etc. getroffen werden.

## 6 Folgerungen

Gegenüber der klassischen, auf Erwartungswerten basierten DCF-Bewertung bringt eine simulationsbasierte Unternehmensbewertung Vorteile auf verschiedenen Ebenen. Diese haben ihre hauptsächliche Ursache in der Verwendung eines integrierten Bewertungsmodells, welches auf den operativen Werttreibern abstützt und das Business- und Finanzmodell zu einer Einheit verbindet. Zusammenfassend lässt sich der resultierende Zusatznutzen in die folgenden drei Bereiche gliedern:

1. Risikoinformationen zum Unternehmenswert und zur finanziellen Unternehmensentwicklung auf Jahresebene

Die eindimensionalen, auf den Erwartungswerten basierenden Bewertungsmodelle vermitteln dem Entscheidungsträger keinerlei Informationen zu den Wahrscheinlichkeiten, dass die ermittelten Zielwerte nicht eintreffen werden. Dies gilt in gleichem Masse für den Unternehmenswert wie auch für die prognostizierten finanzielle Steuerungsgrössen aus der Bilanz und Erfolgsrechnung. Die gewonnenen Risikoinformationen erhöhen die Transparenz und eröffnen neue Möglichkeiten in der Verhandlungsführung zwischen Käufer und Verkäufer.

## 2. Simulationsfähigkeit des Bewertungsmodells

Die Möglichkeit, unterschiedliche Szenarien wertmässig abbilden und ursächlich (d.h. auf Stufe der operativen Werttreiber) erklären zu können, ermöglicht die faktenbasierte Auseinandersetzung mit unterschiedlicher Zukunftseinschätzung von Käufer und Verkäufer. Allerdings erfordert die Bestimmung der Risikoverteilungen der Inputvariablen eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Chancen und Risiken des Geschäftes.

## 3. Verbesserte Entscheidungsgrundlage für die Strukturierung und Finanzierung eines Unternehmenskaufs.

Für den Käufer resultieren entscheidungsrelevante Zusatzinformationen zur Entwicklung des Bilanzbildes und der Erfolgsrechnung. In Zeiten hoher Bewertungen für Firmenwerte steigt nicht nur die Gefahr überhöhter Kaufpreise, sondern auch diejenige von Liquiditätsengpässen und Rückführungsproblemen von Akquisitionsfinanzierungen. Die methodische Überlegenheit simulationsbasierter Bewertungsmodelle erhöht die Entscheidungssicherheit unter den Gesichtspunkten von Preis- und Liquiditätsrisiken.



## IFBC

IFBC ist eine Beratungsgesellschaft mit Tätigkeitsschwerpunkt im Gebiet der finanziellen Unternehmensführung. IFBC bietet Unternehmen verschiedener Branchen Dienstleistungen in den Bereichen «Finanzielle Führung und Wertmanagement», «Corporate Finance», «IFRS-Advisory» sowie «Corporate Treasury» an.

Weitere Informationen zu IFBC finden Sie auf [www.ifbc.ch](http://www.ifbc.ch).

## Kontakt

Thomas Vettiger, Partner  
+41 (0)43 255 14 55  
[thomas.vettiger@ifbc.ch](mailto:thomas.vettiger@ifbc.ch)

Christian Hirzel, Partner  
+41 (0)43 255 14 55  
[christian.hirzel@ifbc.ch](mailto:christian.hirzel@ifbc.ch)



CREATING ENTERPRISE VALUE