

UNTERNEHMENSBEWERTUNG

Michael Lembäcker, MA P. LL.M. MBA

Bewertung von Unternehmensanteilen mit Vermögensrechten in komplexen Kapitalstrukturen unter Verwendung internationaler Bewertungsansätze zur Umsetzung von KFS/BW 1 (Teil 2)

» RWZ 2025/58

Dieser Beitrag ist Teil einer zweiteiligen Reihe. Teil 1 (RWZ 2025/54, veröffentlicht in der vorherigen Ausgabe) behandelte die internationalen Bewertungsstandards sowie die theoretischen Grundlagen komplexer Kapitalstrukturen. Teil 2 (nachfolgend) beschäftigt sich nun mit den konkreten Bewertungsmethoden und Praxisbeispielen zur Bewertung von Vorzugsaktien.

4. Bewertungsmethoden gemäß AICPA, IVS und IPEV-Guidelines

Alle drei hier betrachteten Bewertungsstandards, der AICPA-Leitfaden (2013), die IVS 200 (2025) sowie die IPEV-Richtlinien (2022), empfehlen zur Bewertung von Eigenkapitalinstrumenten in komplexen Kapitalstrukturen im Wesentlichen drei zentrale Methoden: Dies sind die *Current Value Method* (CVM), die *Option Pricing Method* (OPM) und die *Probability-Weighted Expected Return Method* (PWERM). Diese Methoden dienen der sachgerechten Allokation des Unternehmenswerts auf unterschiedliche Anteilsklassen mit wirtschaftlich abweichenden Rechten. Die Auswahl der Methode richtet sich nach Unternehmensphase, Datenverfügbarkeit, Rechteprofil und Exit-Prognose.

Der Leitfaden des *American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA) weist darauf hin, dass es keine Methode zur Bewertung von Dividendenpapieren gibt, die in jeder Hinsicht und unter allen Umständen besser ist als die anderen. Jede Methode hat ihre Vorzüge und Herausforderungen und bei der Auswahl einer Methode anstelle einer anderen sind Kompromisse unvermeidlich. Der Grad der Komplexität unterscheidet sich von Methode zu Methode. Darüber hinaus scheint es keine Methode zu geben, die alle Rechte der Vorzugsaktionäre vollständig berücksichtigt.

4.1. Option Pricing Method (OPM)

4.1.1. Grundlagen

Bei der *Option Pricing Method* (OPM) werden Stamm- und Vorzugsaktien als *Call*-Optionen auf den Eigenkapitalwert des Unter-

nehmens modelliert. Dabei wird der Unternehmenswert als volatiler Basiswert betrachtet und die verschiedenen Anteilsklassen erhalten Wertanteile, die von bestimmten Schwellenwerten (*Breakpoints*) abhängen. Diese ergeben sich bspw. aus den Liquidationsvorteilen der Vorzugsaktien. Zur Bewertung werden idR das *Black-Scholes*-Modell, das Binomialmodell oder Monte-Carlo-Simulationen eingesetzt.

Die wichtigste Einschränkung des OPM besteht darin, dass es davon ausgeht, dass sich künftige Ergebnisse mittels einer Log-normalverteilung modellieren lassen und dass es empfindlich auf bestimmte Schlüsselannahmen, wie bspw. die Volatilitätsannahme, reagiert.

Die Volatilität fungiert als Maß für die erwartete Schwankungsintensität des zugrunde liegenden Unternehmenswerts. Mathematisch definiert sie die Standardabweichung der kontinuierlichen Renditen und beeinflusst den Wert der Option maßgeblich: Je höher die Volatilität, desto größer ist die Bandbreite möglicher zukünftiger Wertentwicklungen und damit auch das Potenzial, dass eine Option „ins Geld“ läuft. In der Anwendung der *Option Pricing Method* (OPM) ist die Volatilität somit ein zentrales Instrument zur Modellierung der Unsicherheit in Bezug auf die künftige Unternehmensentwicklung.

Die Subjektivität der Volatilitätsannahme stellt darüber hinaus eine potenzielle Einschränkung der Wirksamkeit der Methode zur Schätzung des *Fair Values* dar, da es bei einem Unternehmen in Privatbesitz keine Handelshistorie gibt. Stattdessen wird die Volatilität idR auf Basis einer *Peer Group* vergleichbarer, börsennotierter Unternehmen geschätzt. Diese Referenzwerte dienen als Näherung zur Bestimmung einer angemessenen, objektivierten erwarteten Volatilität.

Die wichtigsten Punkte, die bei der Schätzung der Volatilität zu berücksichtigen sind, sind die folgenden:

- a) Für Unternehmen in der Frühphase ist es wahrscheinlich, dass die vergleichbaren börsennotierten Unternehmen größer, profitabler und stärker diversifiziert sind. Daher könnte die angemessene Volatilität am besten durch den oberen Bereich der Vergleichsgruppe abgebildet werden.

- b) Jedenfalls sollte bei der Wahl der Volatilität der Entwicklungsstand des Unternehmens und Unterschiede zur Volatilität vergleichbarer börsennotierter Unternehmen berücksichtigt werden.

Zur praktischen Schätzung der Volatilität stehen unterschiedliche Methoden zur Verfügung. Die am weitesten verbreitete Methode ist die historische Volatilität. Dabei werden die Schwankungen eines beobachtbaren Aktienkurses statistisch ausgewertet, idR über einen Zeitraum von 12–36 Monaten. Dabei wird üblicherweise auf börsennotierte Vergleichsunternehmen zurückgegriffen, da die Zielunternehmen in der OPM-Anwendung oft nicht börsennotiert sind. Zu beachten ist hierbei, dass kleinere, wachstumsorientierte Unternehmen typischerweise eine höhere Volatilität aufweisen als reife, diversifizierte Konzerne.

Ergänzend zur historischen Analyse kann auch die implizite Volatilität herangezogen werden. Sie gilt als zukunftsgerichtete Größe. Ein häufig zitierter Referenzwert zur Veranschaulichung dieses Konzepts ist der *Volatility Index* (VIX). Dieser wird zB von der *Chicago Board Options Exchange* (CBOE) berechnet und bildet die erwartete 30-Tage-Volatilität des US-amerikanischen S&P-500-Index ab. Obwohl der VIX keinen direkten Bezug zu einem spezifischen Unternehmen hat, kann er in der Praxis als allgemeine Orientierung für das aktuelle Marktvolatilitätsniveau dienen. Für die Bewertung eines konkreten Unternehmens ist jedoch stets eine unternehmensspezifische Volatilitätsschätzung auf Basis vergleichbarer börsennotierter Firmen vorzuziehen.

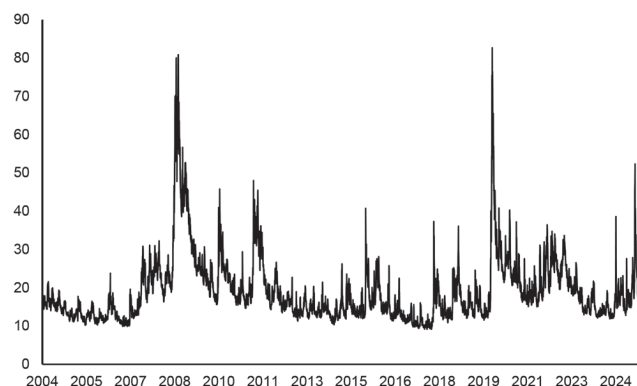


Abbildung: Der VIX-Index (S&P 500) für den Zeitraum 2004–2025

In einigen Fällen kann es sinnvoll sein, mehrere Szenarien zu betrachten und für jedes davon ein Optionspreismodell zu berechnen. Die OPM (oder verwandte hybride Methoden) eignet sich insb für Situationen, in denen konkrete Exit-Ereignisse nur schwer vorhersehbar sind oder das Unternehmen sich in einem frühen Entwicklungsstadium befindet.

Bei der Bewertung empfehlen die IVS 200 folgende Vorgangsweise:

1. Ermittlung des Eigenkapitalwerts des Unternehmens;
2. Identifikation von Liquidationspräferenzen, Vorzugsdividenden, Wandlungsrechten und anderen relevanten Merkmalen der Kapitalbeteiligung;

3. Festlegung der *Breakpoints* (Schwellenwerte), ab denen Präferenzen wirken;
4. Eingabeparameter für das Optionsmodell festlegen:
 - a) erwartete Haltedauer,
 - b) risikoloser Zinssatz,
 - c) erwartete Volatilität.
5. Berechnung der Werte für verschiedene *Call*-Optionen und Zuordnung zu den jeweiligen Intervallen;
6. Verteilung des Wertes auf die Anteilsklassen innerhalb dieser Intervalle;
7. Ableitung des Gesamtwerts durch Aggregation dieser Zuteilungen;
8. Berücksichtigung von Zusatzanpassungen, etwa für Bewertungsabschläge oder -aufschläge (zB Illiquidität, Minderheitsrechte).



Die optionsähnlichen Auszahlungen der verschiedenen Aktienklassen werden im OPM berücksichtigt, indem Informationen über den zugrunde liegenden Vermögenswert (dh die geschätzte Volatilität) und den risikofreien Zinssatz genutzt werden, um das Risiko durch Anpassung der Wahrscheinlichkeiten künftiger Auszahlungen abzubilden.



Die OPM ist sehr sensibel gegenüber der Volatilitätsannahme, die bei nicht börsennotierten Unternehmen subjektiv geschätzt werden muss, idR auf Basis von *Peer Groups*. Eine falsche Annahme kann zu erheblichen Bewertungsabweichungen führen. Die Methode ist mathematisch komplex (zB *Breakpoints*, Optionslogik, Modellwahl) und für Stakeholder ohne finanzmathematische Kenntnisse nur schwer nachvollziehbar. Wenn ein Exit (zB IPO, Unternehmensverkauf) in naher Zukunft erwartet wird, verliert die OPM an Relevanz.

4.1.2. Black-Scholes-Modell

Das *Black-Scholes*-Modell ist ein zentraler Baustein der finanzmathematischen Bewertung von Optionen und wird im Rahmen der *Option Pricing Method* (OPM) auch zur Bewertung komplexer Kapitalstrukturen herangezogen. Insb bei der modellbasierten Allokation von Unternehmenswerten auf verschiedene Anteilsklassen, bspw Vorzugsaktien mit Liquidationspräferenzen, dient das Modell der quantitativen Erfassung des optionsähnlichen Charakters einzelner Beteiligungsrechte.

Das ursprüngliche *Black-Scholes*-Modell wurde zur Bewertung europäischer Kaufoptionen (*Calls*) auf dividendenfreie Aktien entwickelt. Bei der Anwendung auf die OPM dient es der Ermittlung des Marktwerts eines Anteils, der wie eine Option auf den Unternehmenswert strukturiert ist. Der innere Wert der Beteiligung entsteht dabei erst bei Überschreiten bestimmter Schwellen, die als *Breakpoints* bezeichnet werden.

Die Berechnung des Optionswerts basiert auf folgenden wesentlichen Parametern:

- **Aktueller Wert des Basiswerts:** In der OPM entspricht dies dem Wert des Eigenkapitals (*Equity Value*) bzw des Unternehmenswerts nach Abzug des Fremdkapitals.
- **Ausübungspreis:** Dieser entspricht im OPM dem Schwellenwert, ab dem eine bestimmte Anteilsklasse einen öko-

nomischen Anspruch erhält – etwa nach Bedienung einer Liquidationspräferenz.

- **Restlaufzeit:** Die Zeit bis zu einem angenommenen Liquiditätsereignis (zB Exit), idR ausgedrückt in Jahren.
- **Volatilität:** Ein Maß für die Unsicherheit über die Wertentwicklung des Unternehmens. Sie wird typischerweise durch die Analyse vergleichbarer börsennotierter Unternehmen abgeleitet.
- **Risikofreier Zinssatz:** Der risikofreie Zinssatz zur Diskontierung künftiger Zahlungsflüsse, häufig approximiert durch Staatsanleihen mit entsprechender Laufzeit.

Das *Black-Scholes*-Modell basiert auf einer Reihe theoretischer Annahmen, die für seine mathematische Herleitung und praktische Anwendbarkeit von zentraler Bedeutung sind. Zunächst wird bspw. unterstellt, dass es sich um eine europäische Option handelt, die ausschließlich am Ende ihrer Laufzeit ausgeübt werden kann.

Des Weiteren unterstellt das *Black-Scholes*-Modell, dass der Preis des zugrunde liegenden Basiswerts einem geometrischen *Brownschen* Bewegungsprozess folgt. Dies impliziert, dass die logarithmischen Renditen des Basiswerts stetig und normalverteilt sind, während die Preise selbst einer lognormalen Verteilung folgen. Zudem wird angenommen, dass die Volatilität während der gesamten Laufzeit der Option konstant bleibt.

4.1.3. Binomial-Modell

In der Bewertungspraxis wird das *Black-Scholes*-Modell häufig als Standardmodell zur Ableitung von Optionswerten verwendet. Es stößt jedoch bei bestimmten Bewertungsanlässen, insb. bei komplexen Beteiligungsrechten, an seine Grenzen. In solchen Fällen stellt die Binomialbaummethode eine Alternative dar. Sie bietet ein flexibles und numerisch stabiles Verfahren zur Optionsbewertung, das vor allem dann Anwendung findet, wenn vorzeitige Ausübungsmöglichkeiten, Dividendenzahlungen, mehrstufige Kapitalverteilungen oder nicht-lineare Auszahlungsstrukturen berücksichtigt werden müssen.

Das zentrale Prinzip der Binomialmethode besteht darin, die zukünftige Entwicklung des Basiswerts (zum Beispiel des Unternehmenswerts) über eine diskrete Anzahl an Zeitintervallen (*Tree Steps*) zu simulieren. In jedem Intervall kann sich der Wert des Basiswerts entweder nach oben oder nach unten bewegen, was zu einer baumartigen Struktur, dem sog. „Binomialbaum“, führt. An den Endpunkten dieses Baumes, also zum Laufzeitende der Option, wird der jeweilige Optionswert (bspw. der innere Wert bei einem *Call*) berechnet. Im Anschluss erfolgt eine rückwärtsgerichtete Bewertung, bei der in jedem Knoten der Optionswert als der diskontierte Erwartungswert der nachfolgenden Knoten unter risikoneutralen Wahrscheinlichkeiten bestimmt wird.

4.1.4. Monte-Carlo-Simulation

Die Monte-Carlo-Simulation ist ein weit verbreitetes Verfahren zur Bewertung von Optionen und anderen Finanzderivaten mit komplexen oder nicht standardisierten Auszahlungsstrukturen. Sie ermöglicht die numerische Schätzung von Optionen, indem sie Zufallspfade für die zugrunde liegende Variable simuliert, die sich über die Zeit hinweg entwickeln.

Die Monte-Carlo-Methode simuliert im Wesentlichen die zukünftige Entwicklung des Basiswerts, indem sie viele mögliche Pfade generiert, die das Zufallsverhalten der relevanten Marktfaktoren widerspiegeln. Diese Simulation wird unter der Annahme eines risikoneutralen Wahrscheinlichkeitsmaßes durchgeführt, um die Unsicherheit und die möglichen Schwankungen des Basiswerts zu berücksichtigen. Für jeden simulierten Pfad wird die entsprechende Auszahlung am Ende der Laufzeit berechnet, wobei Faktoren wie Dividenden, vorzeitige Ausübungsmöglichkeiten und andere zusätzliche Parameter berücksichtigt werden können.

Ein entscheidender Vorteil der Monte-Carlo-Simulation ist ihre Flexibilität. So können bspw. komplexe Dividendenstrukturen oder mehrfache Kapitalverteilungen berücksichtigt werden. Die Methode eignet sich besonders gut, wenn es notwendig ist, mehrere Variablen zu integrieren, die das zugrunde liegende Asset beeinflussen. Ein Nachteil dieser Methode ist jedoch, dass sie aufgrund der Vielzahl an Simulationen rechnerisch sehr aufwendig sein kann, insb. bei einer großen Anzahl von Zeitintervallen oder sehr langen Laufzeiten.

4.2. Probability-Weighted Expected Return Method (PWERM)

Im Rahmen der *Probability-Weighted Expected Return Method* (PWERM) wird der Wert der verschiedenen Anteilspapiere auf der Grundlage einer Analyse der künftigen Unternehmenswerte unter Annahme verschiedener möglicher Ergebnisse geschätzt. Der Anteilswert basiert auf dem wahrscheinlichkeitsgewichteten Barwert der erwarteten zukünftigen Investitionserträge unter Berücksichtigung aller möglichen zukünftigen Ergebnisse sowie der Rechte jeder Anteilsklasse.

Obwohl die in einem bestimmten Bewertungsmodell berücksichtigten zukünftigen Ergebnisse je nach den Fakten und Umständen des Unternehmens variieren, können zu den üblicherweise modellierten zukünftigen Ergebnissen ein Börsengang, ein Verkauf, eine Liquidation oder die Weiterführung als privates Unternehmen bis zu einem späteren Ausstiegsdatum gehören.

Sowohl die AICPA als auch die IVS 200 empfehlen bei der Bewertung die folgende Vorgehensweise, der spezifische Aufbau des Modells und die verwendeten Annahmen hängen von den Umständen des jeweiligen Unternehmens ab:

1. Bestimmung der möglichen zukünftigen Ergebnisse, die dem Unternehmen zur Verfügung stehen.
2. Schätzung des künftigen Eigenkapitalwerts für jedes Ergebnis, entweder als Punktschätzung oder als Bandbreite.
3. Zuteilung des geschätzten zukünftigen Aktienwerts zu jeder Aktienklasse unter Berücksichtigung jedes möglichen Ergebnisses.
4. Gewichtung jedes möglichen Ergebnisses mit seiner jeweiligen Wahrscheinlichkeit, um die erwarteten zukünftigen wahrscheinlichkeitsgewichteten Cashflows für jede Anteilsklasse zu ermitteln.

5. Abzinsung des erwarteten Aktienwerts, der jeder Anteils-klasse zugeordnet ist, auf den Barwert unter Verwendung eines risikobereinigten Abzinsungssatzes.
6. Ermittlung des Wertes pro Aktie für jede Klasse.
7. Gegebenenfalls werden weitere Anpassungen berücksichtigt, zB Bewertungsabschläge oder -aufschläge, je nach Bewertungszweck.

Die PWERM wird idR angewendet, wenn das Unternehmen kurz vor dem Exit steht und keine zusätzliche Kapitalaufnahme plant. Wenn jedoch eine zusätzliche Finanzierung erforderlich ist, muss diese Maßnahme in der Berechnung berücksichtigt werden.



Das erwartete Wachstum des Unternehmenswerts bis zum erwarteten Exit-Zeitpunkt sowie der Einfluss einer möglichen Variation der Exit-Erlöse auf die Cashflows der Anteils-lassen können berücksichtigt werden.



Die Wahrscheinlichkeiten der Exit-Szenarien sowie die detaillierten Annahmen zu den zukünftigen Exit-Erlösen und -zeitpunkten lassen einen großen Ermessensspielraum zu.

- noch keine wesentlichen Fortschritte im Geschäftsplan erzielt wurden,
- kein signifikanter Stammkapitalwert oberhalb des Liquidationsvorzugs der Vorzugsaktien geschaffen wurde und
- keine vernünftige Grundlage für die Schätzung der Höhe und des Zeitpunkts eines solchen Stammkapitalwerts besteht, der in der Zukunft geschaffen werden könnte.

Hat ein Unternehmen eine Finanzierungsrunde zu marktüblichen Bedingungen mit einem oder mehreren Finanzinvestoren durchgeführt, sind andere Methoden (zB OPM oder PWERM) besser geeignet. In diesem Fall sollte die CVM nicht mehr angewendet werden.



Das Modell ist einfach in der Anwendung und weist eine geringe Komplexität auf. Für die Anwendung des Modells sind nur wenige Annahmen erforderlich.



Die Current Value Method (CVM) ist nicht zukunftsgerichtet und berücksichtigt keine Auszahlungsprofile. Dadurch wird der Wert von vorrangigen Instrumenten überschätzt und der Wert von nachrangigen Instrumenten unterschätzt.

4.3. Current Value Method (CVM)

Die *Current Value Method* (CVM) basiert auf der Ermittlung des Eigenkapitalwerts unter der Annahme eines sofortigen Verkaufs des Unternehmens. Anschließend wird dieser Wert den verschiedenen Serien von Vorzugsaktien zugeteilt, wobei die Reihenfolge der Auszahlung und die jeweiligen Ansprüche der Vorzugsaktionäre berücksichtigt werden. Zuletzt wird der verbleibende Wert an die Stammaktionäre verteilt.

Die AICPA und die IVS 200 empfehlen die Anwendung der Methode hauptsächlich in zwei begrenzten Fällen:

- a) Wenn ein Liquiditätsereignis unmittelbar bevorsteht und die Erwartungen über die Zukunft des Unternehmens als fortbestehendes Unternehmen praktisch irrelevant sind;
- b) wenn sich ein Unternehmen in einem so frühen Stadium seiner Entwicklung befindet, dass

4.4. Hybridmethoden

Bei der hybriden Methode, einer Mischform aus PWERM und OPM, wird der wahrscheinlichkeitsgewichtete Wert über mehrere Szenarien hinweg geschätzt. Die OPM wird hingegen zur Schätzung der Wertzuweisung innerhalb eines oder mehrerer dieser Szenarien verwendet.



Ein Vorteil hybrider Methoden besteht darin, dass sie den konzeptionellen Rahmen der Optionspreistheorie nutzen, um eine kontinuierliche Verteilung künftiger Ergebnisse zu modellieren und die optionsähnlichen Auszahlungen der verschiedenen Aktienklassen zu erfassen.



Ein Nachteil dieser Modelle ist, dass sie eine große Anzahl von Annahmen erfordern und übermäßig komplex sein können.

4.5. Die Methoden im Überblick

Methode	Vorteile	Nachteile	Typische Anwendung
OPM	Optionsähnliche Auszahlungen der verschiedenen Aktienklassen.	Die OPM ist sehr sensibel gegenüber der Volatilitätsannahme. Wenn ein Exit in naher Zukunft erwartet wird, verliert die OPM an Relevanz. Methode ist mathematisch komplex.	Situationen in denen konkrete Exit-Ereignisse nur schwer vorhersehbar sind oder das Unternehmen sich in einem frühen Entwicklungsstadium befindet.
Black Scholes	Begrenzte Anzahl von Eingangsparametern. Für europäische Optionen, die nur am Verfallsdatum ausgeübt werden.	Keine Änderungen in der Kapitalstruktur.	Wenn Komplexität nicht zu hoch ist.
Binomial	Flexibler als das Black-Scholes-Modell. Auch auf amerikanische Optionen mit mehreren Ausübungszeitpunkten anwendbar.	Erfordert eine größere Anzahl von Berechnungen. Sehr komplex.	Wenn eine hohe Komplexität sowie hohe Unsicherheiten bestehen.
Monte-Carlo-Simulation	Einbeziehung von risikobehafteten Faktoren.	Aufgrund der Vielzahl an Simulationen rechnerisch sehr aufwendig.	Für komplexe Berechnungen mit einer hohen Anzahl an Variablen.

Methode	Vorteile	Nachteile	Typische Anwendung
PWERM	Wachstum bis zum erwarteten Exit sowie Einfluss möglicher Variationen der Exit-Erlöse können berücksichtigt werden.	Wahrscheinlichkeiten der Exit-Szenarien sowie Annahme zu Exit-Erlösen lassen einen großen Ermessensspielraum zu.	IdR wenn das Unternehmen vor dem Exit steht. Jedoch nicht unmittelbar.
CVM	Einfach in der Anwendung und weist eine geringe Komplexität auf.	Ist nicht zukunftsgerichtet und berücksichtigt keine Auszahlungsprofile.	Wenn ein Liquiditätsereignis unmittelbar bevorsteht und die Erwartungen über die Zukunft des Unternehmens als fortbestehendes Unternehmen praktisch irrelevant sind.
Hybrid	Nutzt ua die Optionspreistheorie.	Große Anzahl von Annahmen. Komplexität.	Wenn die Komplexität der Unternehmensstruktur und die Unsicherheit der zukünftigen Ereignisse eine kombinierte Betrachtung der Bewertungsansätze erforderlich machen.

Die *Current-Value-Methode* (CVM) kann insb dann geeignet sein, wenn ein Investor einen erheblichen Einfluss auf die Herbeiführung eines Exit-Ereignisses hat und dieses in naher Zukunft erwartet wird. In solchen Fällen kann der Wert den Eigenkapitalinstrumenten mit hoher Sicherheit und Marktkonformität zugewiesen werden.

Wenn hingegen ein längerer Zeithorizont bis zu einem Exit (bspw IPO oder Unternehmensverkauf) erwartet wird, etwa in der *Seed-* oder (frühen) Wachstumsphase, dann unterliegen die Anteilsklassen oft unterschiedlichen Risiko- und Renditeerwartungen. In diesen Fällen können eine Szenarioanalyse, die OPM oder ein hybrider Bewertungsansatz dabei helfen, den Wert der einzelnen Anteilsklassen zu ermitteln.

5. Praxisbeispiele zur Bewertung von Vorzugsaktien

Zur Verdeutlichung der theoretischen Grundlagen werden im Folgenden Beispielrechnungen vorgestellt, die typische Szenarien bei der Bewertung komplexer Kapitalstrukturen mit Vorzugsaktien abbilden. Dabei wird jeweils der Fokus auf die konkrete Anwendung einer Methode (CVM, PWERM oder OPM) gelegt und die Logik der Wertverteilung dargestellt.

Annahme für alle Modelle:	
Vorzugsaktien	
Ausgabepreis	14.000 T€
Anzahl der Aktien	1.000
Liquidationspräferenz pro Aktie	14 T€
Stammaktien	
Anzahl der Aktien	2.000
Stammaktien Wert je Aktie	1 T€
Bewertungsstichtag	31. 12. 2024

Zusätzlich wird die Annahme getroffen, dass die Vorzugsaktien weder dividendenberechtigt sind noch über Umwandlungs- oder Beteiligungsrechte verfügen.

5.1. Beispiel 1: Current Value Method (CVM)

Equity Value 31. 12. 2024	14.000 T€
Vorzugsaktien (<i>Liquidationspräferenz</i>)	14.000 T€
Stammaktien	0 T€

Da die Vorzugsaktionäre über eine dem Wert des Unternehmens entsprechende Liquidationspräferenz verfügen, steht den Stammaktien im Rahmen des CVM kein Restwert zur Verfügung. Dabei wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt der Bewertung ein unmittelbar bevorstehendes Liquiditätsereignis vorlag.

5.2. Beispiel 2: OPM

5.2.1. Black-Scholes-Modell (europäisch)

Black-Scholes-Parameter:	
Erwartete Haltedauer in Jahren	5
Erwartete Volatilität	35 %
Risikoloser Zinssatz	1,00 %
Equity Value 31. 12. 2024	14.000 T€
Erwarteter Exit	31. 12. 2029

Unter Anwendung der *Black-Scholes-Formel* wird der *Fair Value* wie folgt ermittelt:

Waterfall-Struktur	Breakpoint 1	Breakpoint 2
Vorzugsaktien	14.000 T€	
Stammaktien		2.000 T€

Ermittlung Eigenkapitalwert	Breakpoint 1	Breakpoint 2	Residual Tranche
Option Type	Call	Call	Call
Valuation date	31. 12. 2024	31. 12. 2024	31. 12. 2024
Exit date	31. 12. 2029	31. 12. 2029	31. 12. 2029
Total Value	14.000	14.000	14.000
Strike	0.00	14.000	16.000

Ermittlung Eigenkapitalwert	Breakpoint 1	Breakpoint 2	Residual Tranche
T	5.00	5.00	5.00
Risk-free rate	1.00 %	1.00 %	1.00 %
Volatility	35.00 %	35.00 %	35.00 %

Fair-Value-Ermittlung	Breakpoint 1	Breakpoint 2	Residual Tranche
Vorzugsaktien	9.492,42		
Stammaktien		645,67	3.861,91

Vorzugsaktien	9.492,42 T€
Stammaktien	4.507,58 T€
Gesamt	14.000,00 T€

Die Stammaktien haben weiterhin die Option, an der Wertsteigerung des Unternehmens während der Haltedauer zu partizipieren.

5.2.2. Binomial-Modell (europäisch)

Binomial-Parameter:	
Erwartete Haltedauer in Jahren	5
Erwartete Volatilität	35 %
Risikoloser Zinssatz	1,00 %
Equity Value 31. 12. 24/Strike Price	14.000 T€
Erwarteter Exit	31. 12. 2029
Tree Steps	5-10
Option Type	Call

Im Beispiel wird eine Bandbreite von fünf bis zehn *Tree Steps* berechnet. Im Binomialmodell führen mehr *Tree Steps* zu einer genaueren Berechnung des *Fair Values*, da sie die Preisbewegungen des Basiswerts präziser approximieren. Dies verbessert die Genauigkeit und nähert das Modell dem kontinuierlichen Zeitverlauf an. Allerdings steigt mit der Anzahl der Schritte auch der Rechenaufwand, da mehr Berechnungen erforderlich sind.

Um die Darstellung des Binomialbaumes zu erleichtern, zeigt das nachfolgende Modell fünf *Tree Steps*.

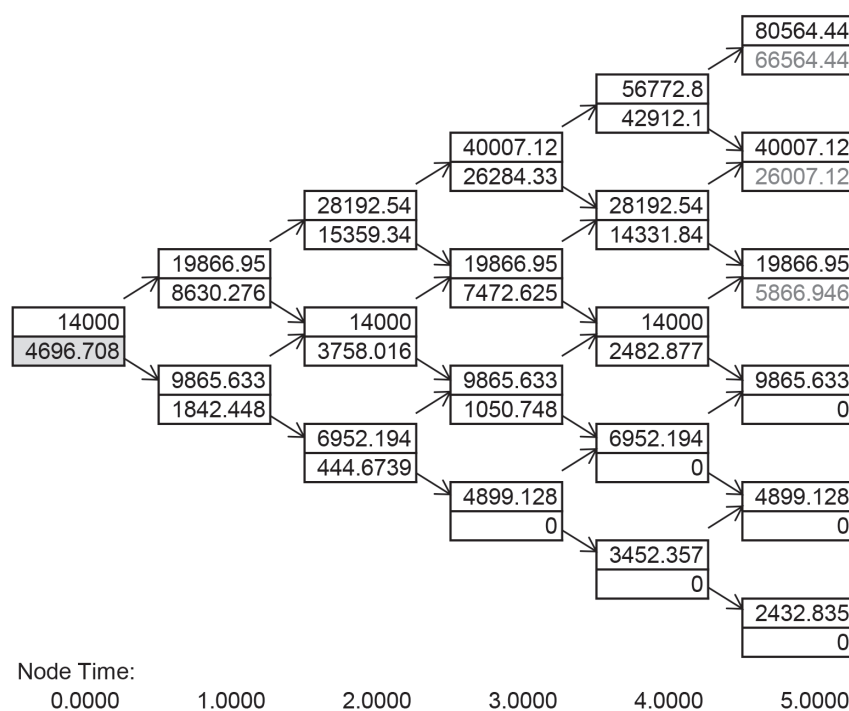


Abbildung: Binomialbaum – DerivaGem

Nachfolgend die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Bandbreite von fünf bis zehn *Tree Steps*:

	5 Tree Steps	8 Tree Steps	10 Tree Steps
Stammkapital	4.697 T€	4.380 T€	4.405 T€
Vorzugskapital	9.303 T€	9.620 T€	9.595 T€
Gesamt	14.000 T€	14.000 T€	14.000 T€

Die Erhöhung der *Tree Steps* im Binomialmodell führt zu einer Annäherung des Ergebnisses an das *Black-Scholes*-Modell. Mit steigender Anzahl an Schritten werden die Preisbewegungen und Zeitintervalle nämlich immer feiner unterteilt. Dadurch wird der zugrunde liegende kontinuierliche Prozess im *Black-Scholes*-Modell genauer abgebildet und der Fehler durch die Näherung des kontinuierlichen Prozesses wird verringert.

Obwohl beide Modelle die gleichen grundlegenden Parameter verwenden, unterscheiden sie sich in der Art der Anwendung. Während das *Black-Scholes*-Modell kontinuierliche Parameter verwendet und auf einem kontinuierlichen Preisprozess basiert, führt das Binomialmodell eine Annäherung an den Preisprozess durch. Dabei werden die Parameter in mehreren kleinen Schritten berücksichtigt.

5.2.3. Monte-Carlo-Simulation (europäisch)

Zusätzliche Monate Carlo Parameter:	
Erwartete Haltedauer in Jahren	5
Erwartete Volatilität	35 %
Risikoloser Zinssatz	1,00 %
Equity Value 31. 12. 24/Strike Price	14.000 T€
Erwarteter Exit	31. 12. 2029
Anzahl der Simulationen	1.000–10.000

Die nachfolgende Darstellung zeigt die ersten zehn von 10.000 durchgeführten Simulationen. Je mehr Simulationen durchgeführt werden, desto genauer ist die Schätzung, da mehr zufällige Pfade berücksichtigt werden. Dadurch werden Zufallsfehler reduziert und eine bessere Annäherung an den tatsächlichen, wahrscheinlichen Wert der Option erreicht. Je mehr Simulationen durchgeführt werden, desto stabiler und verlässlicher wird die Schätzung.

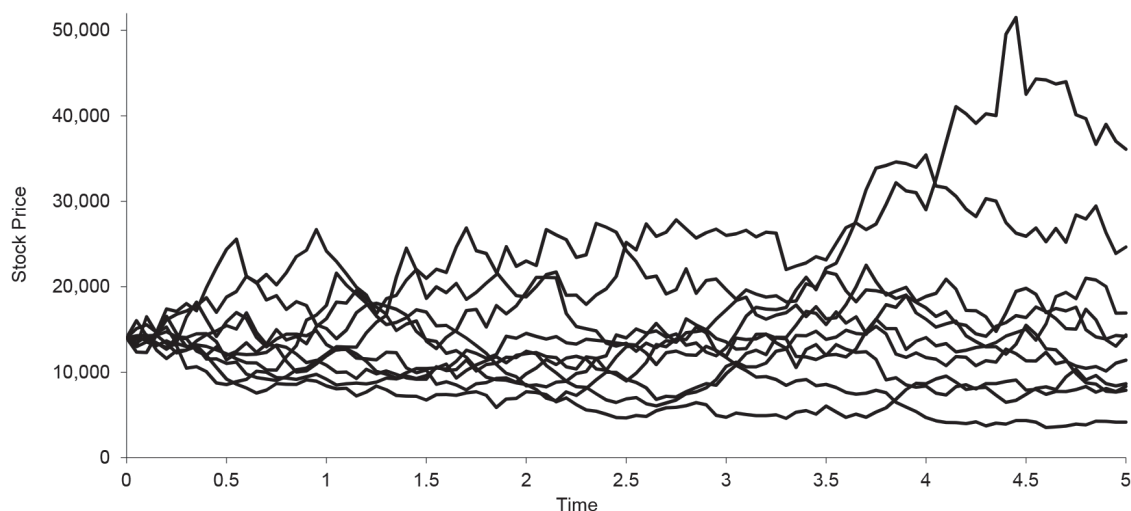


Abbildung: Monte-Carlo-Simulation – DerivaGem

Auf der Grundlage der verwendeten Parameter ergeben sich aus der Monte-Carlo-Simulation unter Berücksichtigung der Bandbreite der 1.000 bis 10.000 Simulationen folgende *Fair Values*:

	1.000 Simulationen	5.000 Simulationen	10.000 Simulationen
Stammkapital	4.297 T€	4.483 T€	4.431 T€
Vorzugskapital	9.703 T€	9.517 T€	9.568 T€
Gesamt	14.000 T€	14.000 T€	14.000 T€

Im Ergebnis ist ersichtlich, dass bei einer eher geringen Anzahl von 1.000 Simulationen die Werte im Vergleich zur *Black-Scholes*-Berechnung und der Binomialmethode nicht unerheblich abweichen. Mit steigender Anzahl an Simulationen nähern

sich die Ergebnisse der *Black-Scholes*- und der Binomialmethode an, vorausgesetzt, dass bei der Binomialmethode eine ausreichend hohe Anzahl an Zeitschritten (*Tree Steps*) berücksichtigt wurden.

5.3. Beispiel 3: PWERM bei Exit-Szenarien

Szenario	Wahrscheinlichkeit	Laufzeit	Exit-Erlös
IPO	50 %	4	28.000 T€
Verkauf	40 %	3	22.000 T€
Liquidation	10 %	5	1.000 T€

	IPO	Verkauf	Liquidation
Erwarteter Exit-Erlös	28.000 T€	22.000 T€	1.000 T€
Liquidationsvorzug	14.000 T€	14.000 T€	14.000 T€
Auszahlung Vorzugsaktien	14.000 T€	14.000 T€	1.000 T€
Auszahlung Stammaktien	14.000 T€	8.000 T€	0 T€

Barwert der Auszahlung an Vorzugsaktien

Erwartete Haltedauer	4 Jahre	3 Jahre	5 Jahre
Barwertfaktor für 8,0 %	0,7350	0,7938	0,6806
Barwert erwarteter CF	10.290 T€	11.114 T€	681 T€
Wahrscheinlichkeit	50 %	40 %	10 %
Wahrscheinlichkeitsgewichteter Barwert der erwarteten Zahlungen an Vorzugsaktien			9.659 T€

Barwert der Auszahlung an Stammaktien

Erwartete Haltedauer	4 Jahre	3 Jahre	5 Jahre
Barwertfaktor für rund 26 %	0,3968	0,4999	0,3149
Barwert erwarteter CF	5.505 T€	3.973 T€	0 T€
Wahrscheinlichkeit	50 %	40 %	10 %
Wahrscheinlichkeitsgewichteter Barwert der erwarteten Zahlungen an Stammaktien			4.341 T€

5.4. Zusammenfassung der Ergebnisse

Aus den einzelnen Bewertungsmethoden resultieren folgende *Fair Values* für die Vorzugs- und Stammaktien:

Bewertungs- methode	Fair Value Vorzugsaktien	Fair Value Stammaktien	Gesamter Equity Value
Current Value Method	14.000 T€	0 T€	14.000 T€
OPM Black Scholes	9.482 T€	4.508 T€	14.000 T€
OPM Binomial-Modell	9.595 T€	4.405 T€	14.000 T€
OPM Monte-Carlo-Simulation	9.568 T€	4.431 T€	14.000 T€
PWERM	9.659 T€	4.341 T€	14.000 T€

Die Zusammenfassung der Ergebnisse zeigt, dass die *Current-Value-Methode* aufgrund des Fehlens von Auszahlungsprofilen die Vorzugsaktien im Vergleich zur OPM- oder PWERM-Methode überbewertet und die Stammaktien unterbewertet.

6. Fazit

Die Bewertung von Vorzugsaktien in komplexen Kapitalstrukturen stellt Bewertende vor erhebliche methodische Herausforderungen. Der Hinweis im Fachgutachten KFS/BW 1 (2014), dass „unterschiedliche Ausstattungen von Unternehmensanteilen mit Vermögensrechten [...] bei der Bewertung zu berücksichtigen“ sind, macht eine präzise und sachgerechte Herangehensweise erforderlich, die die wirtschaftlichen Merkmale der jeweiligen Anteilsklassen angemessen widerspiegelt.

Mit dem AICPA-Leitfaden „*Valuation of Privately-Held-Company Equity Securities Issued as Compensation*“ steht ein international etablierter, methodischer Rahmen zur Verfügung. Dieser ermöglicht eine differenzierte Bewertung von Vorzugsrechten auf Basis von Szenarien (PWERM), Optionsmodellen (OPM) oder klassischen Methoden (CVM). Neben dem AICPA sind auch die IVS 200 (*International Valuation Standards*) und die IPEV-Guideline (*International Private Equity and Venture Capital Valuation Guidelines*) als relevante Quellen zu nennen. Diese Standards betonen, dass die Wahl der Bewertungsmethode stets von der Struktur der Beteiligungsrechte, dem Reifegrad des Unternehmens, der Verfügbarkeit relevanter Daten und dem spezifischen Bewertungsanlass abhängt.

Die vorgestellten Praxisbeispiele verdeutlichen, dass die Wahl der Methode einen erheblichen Einfluss auf das Bewertungsergebnis hat. Während die *Current Value Method* (CVM) nur in sehr einfachen oder kurzfristigen Konstellationen eine geeignete Lösung darstellt, sind idR die *Probability-Weighted Expected Return Method* (PWERM) oder *Option Pricing Methods* (OPM) erforderlich, um komplexe Elemente wie Liquidationspräferenzen sachgerecht zu berücksichtigen.

Die sachgerechte Anwendung dieser Methoden bietet im deutschsprachigen Raum ein bedeutendes Potenzial zur Professionalisierung der Bewertungspraxis, insb bei komplexen Kapitalstrukturen. Dabei kommt der Dokumentation, Nachvollziehbarkeit und Offenlegung der Annahmen eine zentrale Bedeutung zu. Angesichts der zunehmenden Komplexität von Finanzierungen, Mitarbeiterbeteiligungen und *Private-Equity*-Strukturen wird die Verbreitung methodisch fundierter Bewertungsansätze weiter zunehmen. Bewertende sind aufgefordert, diese Ansätze verantwortungsvoll, konsistent und nachvollziehbar anzuwenden, um eine sachgerechte Bewertung von Unternehmensanteilen mit asymmetrischen Rechten zu gewährleisten.

**Verwendete Literatur****Standards:**

Valuation of Privately-Held-company equity Securities issued as compensation des American Institute of Certified Public Accountants (2013);
International Valuation Standards, IVS 200 Business and Business Interests des International Valuation Standards Council (2025);
International Private Equity and Venture Capital Valuation Guidelines des International Private Equity and Venture Capital Valuation Board (2022);
Fachgutachten des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation der Kammer der Steuerberater und Wirtschaftsprüfer zur Unternehmensbewertung (beschlossen in der Sitzung des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation am 26. 3. 2014).

Literatur:

John C. Hull, Optionen, Futures und andere Derivate (2019);
Antonella Puca, Early stage valuation: a fair value perspective (2020);
Espen Gaarder Haug, The Complete Guide to Option Pricing Formulas, second edition (2007).

**Der Autor:**

Michael Lembäcker, M.A., P. LL.M., MBA, CVA, ist Partner bei Grant Thornton Austria und leitet den Bereich Valuation. Er ist Steuerberater, Wirtschaftsprüfer sowie allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Unternehmensbewertung und -planung. Zudem ist er Mitglied des Fachsenats für Unternehmensbewertung der Kammer der Steuerberater:innen und Wirtschaftsprüfer:innen.

🌐 lesen.lexisnexus.at/autor/Lembäcker/Michael

Foto: Grant Thornton