

Kesten, Ralf

Working Paper

Desinvestitionsentscheidungen auf der Grundlage von Residual- oder von zeitlichen Grenzgewinnen? Ein kritischer Vergleich am Beispiel einer Standortstilllegung

Arbeitspapiere der Nordakademie, No. 2010-04

Provided in Cooperation with:

Nordakademie - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Suggested Citation: Kesten, Ralf (2010) : Desinvestitionsentscheidungen auf der Grundlage von Residual- oder von zeitlichen Grenzgewinnen? Ein kritischer Vergleich am Beispiel einer Standortstilllegung, Arbeitspapiere der Nordakademie, No. 2010-04, Nordakademie - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/38605>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



ARBEITSPAPIERE DER NORDAKADEMIE

ISSN 1860-0360

Nr. 2010-04

Desinvestitionsentscheidungen auf der Grundlage von Residual- oder von zeitlichen Grenzgewinnen? Ein kritischer Vergleich am Beispiel einer Standortstilllegung

Prof. Dr. Ralf Kesten

März 2010

Eine elektronische Version dieses Arbeitspapiers ist verfügbar unter:
<http://www.nordakademie.de/arbeitspapier.html>

Desinvestitionsentscheidungen auf der Grundlage von Residual- oder von zeitlichen Grenzgewinnen? Ein kritischer Vergleich am Beispiel einer Standortstilllegung

von Prof. Dr. Ralf Kesten¹

1. Problemstellung: Standortstilllegung als Entscheidungsproblem

Der „Economic Value Added“ (EVA) stellt den populärsten Residualgewinn der Unternehmenspraxis dar und wird insbesondere in börsennotierten Firmen geliebt. Mit dem EVA-Konzept möchte man insbesondere die Zielsetzung der Unternehmenswertsteigerung aus Sicht der Shareholder in der Organisation, meistens bis auf Geschäftsbereichsebene, verankern. Unter der Annahme, dass für eine nachhaltige Aktienkursentwicklung die subjektiven Present Value-Kalkulationen der Investoren verantwortlich sind, soll ein positiver EVA ein „grobes Trendsignal“ für eine Steigerung des Shareholder Value darstellen und vice versa. Anders gesagt: Auf Basis von EVA-Daten soll die operative Unternehmenssteuerung im Sinne einer potentiellen Aktienkurssteigerung gelingen. Langfristig sollten, sagen die EVA-Befürworter, Aktienkurse zulegen, wenn die operativen Cash Flows (nach Abzug von Investitionen zur Aufrechterhaltung des Going-concerns) aus den Geschäftsbereichen die Opportunitätskosten der Aktionäre übersteigen. Die Opportunitätskosten gehen bei Kapitalgesellschaften in Form kalkulatorischer Zinsen in die EVA-Rechnung ein. Denkt man sich einen Geschäftsbereich eigenfinanziert (was in der Konzernpraxis mehrheitlich so gesehen wird), handelt es sich bei diesen Zinskosten um den Aktionären entgehende Dividendenzahlungen und nicht realisierbare Kursgewinne bei vergleichbaren Alternativfirmen. Beim EVA-Konzept werden diese Zinskosten zu einem Kalkulationszinssatz verdichtet, der sich auf die bilanziellen Restbuchwerte der notwendigen Vermögensgegenstände eines Geschäftsbereichs bezieht. So entstehen in letzter Konsequenz „buchwertbasierte Residual- bzw. Übergewinne“. Die deutsche Kosten- und Leistungsrechnungstradition kennt den hinter dem EVA-Konzept stehenden Opportunitätsgedanken schon seit gut zwei Jahrhunderten. Ein operatives Ergebnis in einem Kerngeschäftsfeld wird mit Zinskosten, gedacht als Alternativeinkommen für die Eigentümer, belastet um festzustellen, ob ein „Mehrgewinn der Periode“ erzielt werden konnte. Dieser „Mehr- oder

¹ Kontakt: Prof. Dr. Kesten, FH Nordakademie gAG, Köllner Chaussee 11, 25337 Elmshorn bzw. ralf.kestens@nordakademie.de

Übergewinn“ wird als (internes) Betriebsergebnis bezeichnet. Wird der Grundgedanke stringent umgesetzt, ist ein ausgeglichenes Betriebsergebnis stets eine „schwarze Null“, da sämtliche Alternativeinkommen der Eigentümer durch die ausgeübte Geschäftstätigkeit exakt generiert werden konnten. Die Nullstelle als Ausdruck eines erfolgreichen Jahres! Mögen auch die Berechnungsdetails zwischen EVA und traditionellem Betriebsergebnis abweichen, der Grundgedanke ist der gleiche.

Durch die über das Preinreich-Lücke-Theorem nachgewiesene Verbindung zwischen Residualgewinnkonzepten und Kapitalwertmethode, die (zurecht) als das wichtigste Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung gilt, haben sich die Empfehlungen gehäuft, man könne und solle mittels EVA-Berechnungen auch komplexe Investitionsentscheidungen auf Wirtschaftlichkeit prüfen. Es liegt nahe anzunehmen, dass man ein Konzept, welches man für Investitionsentscheidungen empfiehlt, auch zur Fundierung von Desinvestitionsmaßnahmen nutzen kann.

In diesem Papier soll daher der Frage nachgegangen werden, ob ein Residualgewinnkonzept eine nützliche Entscheidungshilfe im Rahmen von Standortstilllegungen darstellt. Da es sich gerade im Rahmen von Stilllegungsentscheidungen um Maßnahmen mit besonders großer Tragweite für alle mit dem Unternehmen verbundenen Interessengruppen handelt, sollten die zur Entscheidungsunterstützung herangezogenen Kennzahlen verlässliche Handlungssignale liefern. Ansonsten wäre ihr Einsatz unverantwortlich.

Um die Ausführungen nachvollziehbar zu machen, wird in Abschnitt 2 zunächst ein kurzer Basisfall definiert. Auf dieser Grundlage erfolgen in den Abschnitten 3 bis 5 Annahmenvariationen, die eine Annäherung an die Realität bewirken. Es zeigt sich, dass beim Residualgewinnkonzept, nicht aber beim Grenzgewinn, teilweise erhebliche „Adjustments“ vorzunehmen sind, um korrekte Entscheidungen treffen zu können.

2. Definition eines Basisfalls: Optimaler Stilllegungstermin für einen alten Produktionsstandort

Betrachtet wird ein bestehender Produktionsstandort einer Firmengruppe. Der Standort, zuständig für die Fertigung und den Vertrieb eines im Inland nachgefragten Produktes mit rückläufigen Marktanteilen sowie ungünstigen Zukunftsaussichten, erweist sich aus Sicht von Vorstand und Aufsichtsrat als recht unattraktiv, denn für die weitere Zukunft erwartet man keine positiven operativen Rückflüsse bzw. EBITDAs, wie die folgende Mittelfristplanung („MIFRI“) der

Jahre $t=1$ bis $t=3$ zeigt. In Abb. 1 sind zudem die Restbuchwerte des bilanzierten Vermögens wiedergegeben. Da künftig keine neuen Investitionen stattfinden, sinken die Restbuchwerte in Höhe der bilanziellen Abschreibungen.

Zeitpunkte t	0	1	2	3
Operative Rückflüsse bzw. EBITDA lt. MIFRI	-	0	-1.000	-5.000
Bilanzielle Restbuchwerte	14.000	13.000	12.000	11.000

Abb. 1: EBITDAs und Restbuchwerte des Vermögens für einen Standort

Die Standortgründung erfolgte vor vielen Jahren für 20.000,-- GE aus selbst erwirtschafteten Finanzmitteln der Firmengruppe. Aus Sicht der Shareholder bedeutete dies damals eine Dividendenkürzung. Die von den Aktionären geforderte Verzinsung im Sinne eines Opportunitätskostensatzes beträgt 10% p.a. Steuern, Inflation sowie Unsicherheit der Daten seien vernachlässigt.

Vorstand und Aufsichtsrat erwägen die Standortstilllegung (sofort in $t=0$ oder innerhalb der nächsten drei Jahre). Als Controller werden Sie gebeten, den optimalen Stilllegungszeitpunkt zu bestimmen.

In diesem Abschnitt gehen wir davon aus, dass die Restbuchwerte des Vermögens den am Sekundärmarkt erzielbaren Liquidationserlösen entsprechen und keinerlei Stilllegungsauszahlungen anfallen.

Auf der Grundlage der Kapitalwertmethode, der damit korrespondierenden zeitlichen Grenzgewinnmethode sowie abschließend auf der Basis des Residualgewinnkonzeptes wird die korrekte Entscheidung bestimmt.

Mit den gesetzten Annahmen können wir sofort die nutzungsdauerabhängig anfallenden Zahlungsfolgen ermitteln und unter Nutzung des Kalkulationszinssatzes von 10% diskontieren. Die Zahlungsfolgen sowie die erzielten Kapitalwerte zeigt Abb. 2. Gleichung (1) zeigt exemplarisch für $n=2$ die Kapitalwertberechnung.

Weiternutzung bis n	Zahlungsfolgen im Basisfall				KW (n)
	0	1	2	3	
n=0	+14.000	-	-	-	+14.000,00
n=1	-	+13.000	-	-	+11.818,18
n=2	-	0	+11.000	-	+9.090,91
n=3	-	0	-1.000	+6.000	+3.681,44

Abb. 2: Nutzungsdauerabhängige Kapitalwerte im Basisfall

$$(1) \quad \begin{aligned} KW_2 &= R_1 \cdot q^{-1} + R_2 \cdot q^{-2} + L_2 \cdot q^{-2} \\ &= 0 \cdot 1,1^{-1} - 1.000 \cdot 1,1^{-2} + 12.000 \cdot 1,1^{-2} = +9.090,91 \end{aligned}$$

Gemäß Abb. 2 sollte der betrachtete Standort sofort veräußert werden, da dies den noch erzielbaren Kapitalwert maximiert.

Zum selben Ergebnis gelangt man, wenn wir die zeitlichen Grenzgewinne berechnen. Unter einem zeitlichen Grenzgewinn versteht man die durch Ausdehnung der Nutzungsdauer um eine weitere Periode eintretende Veränderung des Endwertes einer Investition im Vergleich zum Verzicht auf eine Ausdehnung. Im Beispiel stellt der Standort als bereits existierende Einkommensquelle das Investitionsobjekt dar. Wenn die Eigentümer den Standort am Ende einer Periode betrachten, können sie das Werk eine Periode weiter betreiben oder aber es sofort schließen. Mit dem zeitlichen Grenzgewinn (G_n) beantwortet man also die Frage, ob das Werk auch in der kommenden Periode (n) fortgeführt werden sollte. Daher antizipiert man zunächst die künftigen Zahlungen, die sich im Falle einer Nutzungsdauerausdehnung ergeben. Im Beispiel sind das die laufenden Rückflüsse (R_n) sowie der dann realisierbare Liquidationserlös (L_n). Andererseits könnte man sofort, also bei Verzicht auf eine Weiternutzung, das Restvermögen veräußern und dafür den aktuellen Liquidationserlös (L_{n-1}) erzielen. Dieser Erlös sowie seine mögliche Wiederanlage am Kapitalmarkt führen am Ende der Folgeperiode n zu einem Vermögenszuwachs einschließlich einperiodiger Verzinsung ($(1+i) \cdot L_{n-1}$). Im Falle einer Weiternutzung des Projektes kann dieser Vermögenszuwachs nicht erzielt werden und ist daher mit den künftigen Zahlungen, die im Falle einer Weiternutzung erwartet werden, zu saldieren. Gleichung (2) verdeutlicht den Grenzgewinn (G_n) allgemein sowie mit den Beispieldaten für die erste Planungsperiode:

$$(2) G_n = R_n + L_n - (1+i) \cdot L_{n-1} \text{ bzw.}$$

$$G_1 = R_1 + L_1 - (1+i) \cdot L_0 = 0 + 13.000 - 1,1 \cdot 14.000 = -2.400,--$$

Wenn ein Grenzgewinn eine Vermögensänderung durch einperiodige Nutzungsausdehnung darstellt, dann muss sein Barwert die entsprechende Kapitalwertänderung darstellen. Dies verdeutlicht (3):

$$(3) \Delta KW_1 = KW_1 - KW_0 = (0 \cdot 1,1^{-1} + 13.000 \cdot 1,1^{-1}) - (+14.000) = -2.181,81$$

Wird das Ergebnis von (3) von $t=0$ auf $t=n=1$ aufgezinnt, erhalten wir:

$$(4) \Delta KW_1 \cdot 1,1^1 = G_1 = 0 + 13.000 - 14.000 \cdot 1,1^1 = -2.400,--$$

Und hinter (4) verbirgt sich erneut der Grenzgewinn von (2) für $n=1$! Zeitliche Grenzgewinne sind also letztlich nichts anderes als aufgezinnte Kapitalwertveränderungen benachbarter Nutzungsperioden. Bezogen auf unser Beispiel: Sie zeigen stets die Kapitalwertänderung im Fall der Weiternutzung des Standortes gegenüber der Sofortstilllegung in $t=0$. Würde für jedes Jahr ein positiver Grenzgewinn ermittelt, sollte der Standort stets weiter genutzt werden. Ist allerdings in einem Jahr ein negativer Grenzgewinn zu erwarten, hat dieser die Funktion eines „Stop!-Signals“: Würde man die Nutzung ausdehnen, würde der bislang erreichte Kapitalwert absinken. Allerdings ist dieses „Stop!-Signal“ lediglich eine notwendige Bedingung. Es ist durchaus denkbar, dass in künftigen Perioden wieder positive Grenzgewinne entstehen, die einen negativen Gewinn in Summe wieder überkompensieren könnten. Daher sind stets alle weiteren Folgeperioden bis zum Ende des Planungshorizonts – sofern möglich – zu analysieren, um die Frage des optimalen Stilllegungstermins abschließend beurteilen zu können. Abb. 3 zeigt alle Grenzgewinne für den Basisfall.

Weiternutzung bis n	Rückflüsse in n	Liquidationserlös in n	Liquidationserlös in n-1 einschließlich Zinsen	Grenzwinn in n
n=1	0	13.000	15.400	-2.400
n=2	-1.000	12.000	14.300	-3.300
n=3	-5.000	11.000	13.200	-7.200

Abb. 3: Zeitliche Grenzwinne des Standortes im Basisfall

Berechnen wir abschließend die Residualgewinne bzw. EVA-Folgen, so erzielen wir die in Abb. 4 zusammengestellten Ergebnisse. Die Berechnung für den Residualgewinn der ersten Periode (RG_1) zeigt (5):

$$(5) \quad RG_1 = NOPAT_1 - i \cdot RBW_0 = (R_1 - AfA_1) - i \cdot RBW_0 = (0 - 1.000) - 0,1 \cdot 14.000 = -2.400, \dots$$

Zeitpunkte t	0	1	2	3
Bilanzielle Vermögensentwicklung				
Restbuchwerte (RBW)	14.000	13.000	12.000	11.000
Ergebnisentwicklung				
EBITDA lt. MIFRI	-	0	-1.000	-5.000
- Abschreibungen	-	-1.000	-1.000	-1.000
= Net Operating Profits (NOPAT)	-	-1.000	-2.000	-6.000
- kalkulatorische Zinsen	-	-1.400	-1.300	-1.200
= Residualgewinn „EVA I“	-	-2.400	-3.300	-7.200

Abb. 4: Residualgewinne im Basisfall

Mit den in der Fallbeschreibung getroffenen Annahmen stimmen Grenz- und Residualgewinne im Zeitablauf überein, wie man anhand (6) erkennen kann:

$$(6) \quad G_1 = RG_1 \Leftrightarrow R_1 + (L_1 - L_0) - i \cdot L_0 = R_1 - AfA_1 - i \cdot RBW_0 \Leftrightarrow (L_1 - L_0) = AfA_1 \wedge L_0 = RBW_0$$

Folglich würden wir im Falle ihrer Diskontierung auch die in Abb. 2 dargestellten Kapitalwerte erhalten, wie (7) für den Kapitalwert im Falle eine Weiternutzung bis $n=2$ zeigt:

$$(7) \quad KW_n = L_0 + \sum_{t=1}^n RG_t \cdot (1+i)^{-t} \quad \text{bzw.} \quad KW_2 = 14.000 - 2.400 \cdot 1,1^{-1} - 3.300 \cdot 1,1^{-2} \approx 9.090,91$$

Führen diskontierte Residualgewinne zum Kapitalwert, wird auch von „Barwertkompatibilität“ oder „Einhaltung des Kongruenzprinzips“ gesprochen. Diskontierte Grenzgewinne führen immer zu den laufzeitabhängigen Kapitalwerten, wie ihre Herleitung oben bereits zeigte.

Das das Rechnen mit EVA-Folgen in diesem Abschnitt zu barwertkompatiblen bzw. korrekten Ergebnissen führt, liegt ganz entscheidend an der Annahme, dass sich die am Sekundärmarkt erzielbaren Liquidationserlöse exakt wie die am Anschaffungswertprinzip ausgerichteten bilanziellen Restbuchwerte (RBW) verhalten. Sind Grenz und Residualgewinne daher stets sinngleiche Kennzahlen? Hier sollten wir ernste Zweifel haben: Während der konkrete Verlauf der Restbuchwerte durch das Management hergestellt wird, kann man die Preisentwicklung von (gebrauchten) Investitionsgütern kaum beeinflussen, da sie dem Marktmechanismus von Angebot und Nachfrage unterliegen. Folglich ist im Regelfall die Annahme, der Verlauf der Liquidationserlöse entspreche dem der Restbuchwerte, unzutreffend. Desweiteren haben wir in diesem Fall die Annahme gesetzt, dass die Stilllegung des Standortes mit keinerlei Auszahlungen verbunden ist. Dies ist ebenfalls eine sehr praxisferne Annahme, die wir im dritten Abschnitt aufgeben.

3. Erste Modifikation: Integration von Stilllegungsauszahlungen

Betrachtet wird erneut der Produktionsstandort aus Abschnitt 2. Eine erneute Analyse der zu erwartenden monetären Konsequenzen hat ergeben, dass das Unternehmen im Falle einer Stilllegung doch mit erheblichen Auszahlungen zu rechnen hat. Sollte es zur Stilllegung kommen, werden in jedem potentiellen Stilllegungszeitpunkt 40.000,-- GE Stilllegungsauszahlungen einmalig anfallen (insb. für Mitarbeiterabfindungen und Rekultivierungsmaßnahmen). Diese Aus-

zahlungen würde die Firmengruppe aus eigenen Finanzmitteln, die im Einvernehmen mit den Aktionären bislang zu durchschnittlich 10% p.a. angelegt sind, finanzieren.

Erneut werden Sie in ihrer Rolle als Controller gebeten, den optimalen Stilllegungszeitpunkt für den betrachteten Standort zu bestimmen. Wir gehen analog zu Abschnitt 2 davon aus, dass die Restbuchwerte des Vermögens den am Sekundärmarkt erzielbaren Liquidationserlösen entsprechen.

Zunächst bestimmen wir wieder die nutzungsdauerabhängig anfallenden Zahlungsfolgen, die nun um die Stilllegungsauszahlungen zu ergänzen sind und diskontieren diese erneut mit 10% auf $t=0$. Die Zahlungsfolgen sowie die generierten Kapitalwerte zeigt Abb. 5. Gleichung (8) zeigt exemplarisch für $n=2$ die Kapitalwertberechnung.

Weiternutzung bis n	Zahlungsfolgen einschließlich Stilllegungsauszahlung				KW (n)
	0	1	2	3	
n=0	-26.000	-	-	-	-26.000,00
n=1	-	-27.000	-	-	-24.545,45
n=2	-	0	-29.000	-	-23.966,94
n=3	-	0	-1.000	-34.000	-26.371,15

Abb. 5: Nutzungsdauerabhängige Kapitalwerte im dritten Abschnitt

$$(8) \quad \begin{aligned} KW_2 &= R_1 \cdot q^{-1} + R_2 \cdot q^{-2} + L_2 \cdot q^{-2} \\ &= 0 \cdot 1,1^{-1} - 1.000 \cdot 1,1^{-2} + (12.000 - 40.000) \cdot 1,1^{-2} = -23.966,94 \end{aligned}$$

Wie man anhand von (8) erkennt, empfiehlt es sich, die Stilllegungsauszahlungen als Bestandteil der Liquidationserlöse anzusehen. Denn nur im Falle einer Liquidation fallen diese Auszahlungen an.

Gemäß Abb. 5 sollte der betrachtete Standort zwei weitere Periode genutzt werden, da dann der Kapitalwert, wenn auch negativ, noch am größten ausfällt. Die Sinnhaftigkeit dieser Empfehlung wird deutlicher, wenn wir die zeitlichen Grenzgewinne berechnen. Abb. 6 zeigt alle Resultate; Gleichung (9) greift den der ersten Planperiode heraus:

$$(9) G_1 = R_1 + L_1 - (1+i) \cdot L_0 = 0 + (13.000 - 40.000) - 1,1 \cdot (14.000 - 40.000) = +1.600, --$$

Eine nähere Betrachtung der Liquidationserlöse in (9) zeigt, wovon die Weiter-
nutzungsempfehlung entscheidend abhängt:

Einerseits entgehen den Eigentümern der Firmengruppe durch ihren Verzicht auf
eine sofortige Liquidation veräußerungsbedingte Einzahlungen (bspw. Grund-
stückserlöse) einschließlich einer möglichen Verzinsung von $t=0$ nach $t=1$
(Auswirkung auf den Grenzgewinn: $13.000 - 1,1 \cdot 14.000 = -2.400$).

Andererseits vermeidet der Konzern durch den Weiterbetrieb bis Ende kom-
menden Jahres ($t=1$) die sofortige Abbuchung von Stilllegungsauszahlungen
bzw. die sofortige betragsgleiche Auflösung der bestehenden 10%igen Geldan-
lage. Die Weiternutzung erlaubt daher das Erzielen von Zinserträgen in $t=1$
(Auswirkung auf den Grenzgewinn: $-40.000 - 1,1 \cdot (-40.000) = +4.000$).

Saldiert betrachtet erhalten wir damit den in (9) berechneten zeitlichen Grenz-
gewinn.²

Weiternutzung bis n	Rückflüsse in n	Liquidationserlös in n	Liquidationserlös in n-1 einschließ- lich Zinsen	Grenzgewinn in n
n=1	0	-27.000	+28.600	+1.600
n=2	-1.000	-28.000	+29.700	+700
n=3	-5.000	-29.000	+30.800	-3.200

Abb. 6: Zeitliche Grenzgewinne im dritten Abschnitt

Betrachten wir die Residualgewinnberechnung. Da sich, mit Ausnahme der nur
im Falle der Werksschließung anfallenden Stilllegungsauszahlung, keine opera-
tiven Ergebnisdaten verändern, können wir die in Abschnitt 2 bestimmten Resi-
dualgewinne zunächst unverändert übernehmen (vgl. Abb. 7). Allerdings darf
die Berechnung der Residualgewinne jetzt nicht an der Stelle „EVA I“ abbre-
chen. Es müssen, damit wir handlungslogisch identische Signale zur oberen
Grenzgewinnberechnung erhalten, die „zeitlichen Opportunitätsenerträge durch
Stilllegungsverschiebung“ mit berücksichtigt werden: Da eine Stilllegungsent-

² Die laufenden Rückflüsse beeinflussen das Ergebnis von (9) nicht, da EBITDA in $t=1$ Null beträgt.

scheidung in jeder Periode annahmegemäß den gleich hohen Stilllegungsaufwand auslösen würde, wäre jede Planungsperiode potenziell mit 40.000,-- GE belastet. Da die Finanzierung dieses Aufwandes aus eigenen Geldbeständen erfolgt, verhindert das jeweilige Verschieben der Stilllegung eine Reduktion der für die Shareholder erzielbaren Zinserträge aus der bestehenden Geldanlage.³

Zeitpunkte t	0	1	2	3
Residualgewinn „EVA I“, Abschnitt 2	-	-2.400	-3.300	-7.200
+ Opportunitätserträge durch Stilllegungsverschiebung	-	+4.000	+4.000	+4.000
= Residualgewinn „EVA II“	-	+1.600	+700	-3.200

Abb. 7: Erweiterte Residualgewinnberechnung im dritten Abschnitt

Wie Abb. 7 zeigt, erhalten wir beim Residualgewinnkonzept erst mit dieser zusätzlichen Opportunitätsüberlegung dieselben Handlungssignale, die wir bereits mit den zeitlichen Grenzgewinnen oder den Kapitalwertberechnungen generiert haben.

Was lässt sich aus Abschnitt 3 lernen? Die Fortführung eines Standortes setzt in der Praxis nicht zwingend positive operative Rückflüsse bzw. positive EBITDAs voraus. Betrachten wir die Grenzgewinnrechnung, so darf ein operativer Rückfluss folgendes kritisches Niveau einnehmen, damit die Aktionäre für eine anstehende Nutzungsperiode n indifferent zwischen Fortführung oder Aufgabe eines Standortes sind:

$$(10) G_n = R_n + L_n - (1+i) \cdot L_{n-1} \stackrel{!}{=} 0 \text{ bzw. } R_{n,krit} = (1+i) \cdot L_{n-1} - L_n$$

Im Fallbeispiel würde sich für das dritte Jahr ein noch akzeptabler „kritischer Rückfluss“ von -1.800,-- GE ergeben. Da vom Management aber -5.000,-- GE erwartet werden, ist auf Basis aktueller Datenlage eine Werksfortführung im dritten Jahr nicht zu rechtfertigen. Freilich sollte dies im Rahmen einer rollie-

³ In der Praxis wird es sich nicht (nur) um klassische Zinserträge aus Anleihen, Tagesgeldkonten und dergleichen mehr handeln, sondern auch aus Dividententiteln wie Aktien bzw. Aktienfonds.

renden Planung bzw. einer mitlaufenden Kontrollrechnung zu Beginn eines jeden neuen Jahres nochmals überprüft werden.

Als zweites Ergebnis sollten wir erkannt haben, dass das Rechnen mit Grenzgewinnen aufgrund der „zahlungsbasierten Denkweise“ eher zur richtigen Entscheidung führt als das Rechnen mit Residualgewinnen. Es stellt sich logisch stringenter dar, da es zeitliche Handlungsalternativen („Sollten wir wirklich ins nächste Jahr gehen oder aufhören?“) eindeutig definiert. Ergebnisrechnungen werden von uns eher als „Was kommt denn heraus?“-Berechnungen betrachtet. Das sie ggf. Opportunitätsüberlegungen enthalten oder diese noch zu ergänzen sind, ist man sich nicht immer bewusst. Zudem ist es eine Erfahrung aus der Praxis, dass sich so mancher Manager oder Controller mit seinen diversen Opportunitätsüberlegungen schon mal „selbst ausgetrickst“ hat.

4. Zweite Modifikation: Keine Liquidationserlöse für das Standortvermögen erzielbar

Eine erneute Überprüfung der Datenannahmen ergibt, dass man aus dem bilanzierten Vermögen keine Liquidationserlöse (entweder im Rahmen einer Einzelveräußerung der einzelnen Vermögensgegenstände auf den Sekundärmärkten oder im Rahmen eines Gesamtverkaufs an einen neuen Standortbetreiber) generieren kann. Ansonsten gelten alle Annahmen aus Abschnitt 3 unverändert. In Abb. 8 sind nochmals alle jetzt relevanten Daten zusammengetragen.

Die veränderte Annahme, dass sich für das Restvermögen des Werkes keine Veräußerungserlöse erzielen lassen, erweist sich in vielen Praxisfällen als realistisch. Je spezieller die Betriebsmittel auf die Bedürfnisse eines Unternehmens zugeschnitten sind, umso unwahrscheinlicher ist die Existenz von Gebrauchtmärkten. Auch die Suche nach einem neuen Inhaber ist nicht immer von Erfolg gekrönt; schon gar nicht, wenn auch die potentiellen Interessenten von ähnlichen Datenprognosen hinsichtlich der weiteren Standortzukunft ausgehen.

Zeitpunkte t	0	1	2	3
EBITDA lt. MIFRI	-	0	-1.000	-5.000
Restbuchwerte	14.000	13.000	12.000	11.000
Liquidationserlöse	0			
Stilllegungsauszahlungen	40.000			
Kalkulationszinssatz	10%			

Abb. 8: Relevante Daten für den Beispielstandort im vierten Abschnitt

Die Ergebnisse der Kapitalwertberechnung in Abhängigkeit der Nutzungsdauer veranschaulicht Abb. 9. Durch den Wegfall der bislang erzielbaren Veräußerungserlöse sind die Ergebnisse nochmals deutlich negativer geworden. Allerdings hat sich der optimale Stilllegungstermin gegenüber dem zweiten Akt nicht verändert: Eine Nutzung für weitere zwei Perioden erscheint sinnvoll.

Weiternutzung bis n	Zahlungsfolgen im vierten Abschnitt				KW (n)
	0	1	2	3	
n=0	-40.000	-	-	-	-40.000,00
n=1	-	-40.000	-	-	-36.363,64
n=2	-	0	-41.000	-	-33.884,30
n=3	-	0	-1.000	-45.000	-34.635,61

Abb. 9: Nutzungsdauerabhängige Kapitalwerte im vierten Abschnitt

Wenn wir die zeitlichen Grenzgewinne bestimmen, erhalten wir identische Handlungssignale, wie Abb. 10 zeigt. In (11) ist der Grenzgewinn für die erste Periode wiedergegeben.

$$(11) G_1 = R_1 + L_1 - (1+i) \cdot L_0 = 0 + (0 - 40.000) - 1,1 \cdot (0 - 40.000) = +4.000$$

Weiternutzung bis n	Rückflüsse in n	Liquidationserlös in n	Liquidationserlös in n-1 einschließ- lich Zinsen	Grenzwinn in n
n=1	0	-40.000	+44.000	+4.000
n=2	-1.000	-40.000	+44.000	+3.000
n=3	-5.000	-40.000	+44.000	-1.000

Abb. 10: Zeitliche Grenzwinne im vierten Abschnitt

Würden wir nun auf Basis der Grenzwinne den nutzungsdauerabhängigen Kapitalwert bestimmen, so haben wir zu bedenken, dass hier jeder Grenzwinn die Kapitalwertänderung gegenüber der Handlungsalternative „Sofort-Stillegung in $t=0$ “ ausdrückt. Demnach müssen wir für den Kapitalwert, der zum optimalen Stillegungstermin $n=2$ gehört, rechnen:

$$(12) \quad KW_2 = L_0 + \sum_{t=1}^{n=2} G_t \cdot q^{-t} = (0 - 40.000) + 4.000 \cdot 1,1^{-1} + 3.000 \cdot 1,1^{-2} \approx -33.884,30$$

Welche Ergebnisse würde uns das Residualgewinnkonzept bringen? Bei unreflektierter bzw. lehrbuchartiger Anwendung wie in Abschnitt 2, würde es uns die sofortige Stillegung nahe legen, denn alle EVAs wären negativ.

Eine erste Anpassung hatten wir dann in Abschnitt 3 vorgenommen, indem wir die handlungslogische Wirkung der Stillegungsauszahlungen einbezogen haben. Die damit verbundenen „Opportunitätserträge“ führten zu einem erweiterten Residualgewinn („EVA II“).

Nun aber sind weitere Modifikationen erforderlich, wenn wir mit Residualgewinnen gleiche Kapitalwerte bzw. gleiche Handlungssignale wie mit den Grenzwinnen generieren wollen (vgl. Abb. 11): Wenn man einen Vermögensbestand nur noch verschenken kann, kann man aus ihm auch keine Frucht in Form von Zinsen ziehen. Damit entfallen sämtliche Opportunitätskosten in Form kalkulatorischer Zinsen. Diese sind folglich aus „EVA I“ heraus zu rechnen. Damit aber nicht genug: Ebenfalls korrigiert werden muss die im Residualgewinnkonzept enthaltene Annahme, die am Sekundärmarkt erzielbaren Liquidationserlöse reduzierten sich in Höhe der Abschreibungen und folgten damit den Restbuchwerten.

Zeitpunkte t	0	1	2	3
= Residualgewinn „EVA II“, Abschnitt 3	-	+1.600	+700	-3.200
+ Storno Abschreibungen, enthalten in „EVA I“	-	+1.000	+1.000	+1.000
+ Storno kalkulatorischer Zinsen, enthalten in „EVA I“	-	+1.400	+1.300	+1.200
= Residualgewinn „EVA III“	-	+4.000	+3.000	-1.000

Abb. 11: Erweiterte Residualgewinnberechnung im vierten Abschnitt

Folglich müssen wir auch die bereits im „EVA I“ bzw. im NOPAT enthaltenen Abschreibungen stornieren. Erst dann erzielen wir die gewünschte Identität mit den Grenzgewinnen bzw. mit den nutzungsdauerabhängigen Kapitalwerten. Und das war ja stets das erklärte Ziel von Residualgewinnkonzepten wie „EVA“.

5. Dritte Modifikation: „Standortrelaunch“ durch zeitliche Nachfolgeinvestition

Es sollen die Annahmen aus Teil 4 gelten. Allerdings ist nun ein neuer Sachverhalt in die Stilllegungsentscheidung einzubeziehen: Marketing- und F+E-Bereich legen dem Vorstand und dem Aufsichtsrat in $t=0$ ein Konzept für eine Neuproduktentwicklung vor. Der betrachtete Standort würde sich zur Fertigung einer neuen Produktfamilie eignen. Der Present Value bzw. Projektwert, der sich aus dieser Nachfolgeinvestition für den ganzen Standort ergibt, würde 20.000,-- GE betragen. Um in den Genuss dieses Barwertes zu gelangen, müssten auf dem Standort diverse Anpassungs- bzw. Umbaumaßnahmen durchgeführt werden. Die dafür erforderlichen einmalig anfallenden Auszahlungen werden auf 5.000,-- GE geschätzt. Die Nachfolgeinvestition erscheint auf jeden Fall vorteilhaft, da ihr Kapitalwert bzw. Net Present Value +15.000,-- GE beträgt. Soll man, ausgehend vom Entscheidungszeitpunkt $t=0$, sofort mit der Nachfolgeinvestition bzw. mit dem „Standortrelaunch“ beginnen?

Aus Sicht der Investitionsrechnung haben wir es mit einer zeitlichen Investitionskette zu tun, bestehend aus dem aktuellen sowie einem nachfolgenden Standortkonzept. Insofern bestimmen wir jetzt „Ketten-Kapitalwerte“. Abb. 12 zeigt die Zahlungsfolgen sowie die Kapitalweltergebnisse. In (13) wird die Berechnung im Falle eines „Standortrelaunches“ in drei Jahren dargestellt:

$$(13) \quad KW_3 = R_1 \cdot q^{-1} + R_2 \cdot q^{-2} + (R_3 + L_3) \cdot q^{-3} + KW_N \cdot q^{-3} \\ = 0 \cdot 1,1^{-1} - 1.000 \cdot 1,1^{-2} + (-5.000 + 0) \cdot 1,1^{-3} + 15.000 \cdot 1,1^{-3} = +6.686,70$$

Gemäß (13) ist der Kapitalwert der Nachfolgeinvestition (KW_N) noch um drei Perioden auf $t=0$ abzuzinsen, falls man den aktuellen Standortzustand die nächsten drei Jahre unverändert lassen würde.

Weiternutzung bis n	Zahlungsfolgen im fünften Abschnitt				KW (n)
	0	1	2	3	
n=0	+15.000	-	-	-	+15.000,00
n=1	-	+15.000	-	-	+13.636,36
n=2	-	0	+14.000	-	+11.570,25
n=3	-	0	-1.000	+10.000	+6.686,70

Abb. 12: Nutzungsdauerabhängige Kapitalwerte im fünften Abschnitt

Gemäß dem Motto „Das attraktiv erscheinende Neue verdrängt das Alte!“ besteht die optimale Strategie entsprechend Abb. 12 darin, die „Revitalisierung“ des Standortes sofort vorzunehmen bzw. den Weiterbetrieb in der alten Infrastruktur zu unterlassen.

Bei der Berechnung der Grenzgewinne ist nun zu beachten, dass diese die periodenweise Änderung des Ketten-Kapitalwertes anzeigen. Wird eine attraktive Nachfolgeinvestition zeitlich verschoben, sind (ähnlich wie beim Verzicht auf Liquidation eines Wirtschaftsgutes) zeitliche Opportunitätskosten als Zinsen auf den Kapitalwert des Nachfolgers zu berücksichtigen. Die barwertkompatiblen zeitlichen Grenzgewinne zeigt Abb. 13. Da sie alle negativ ausfallen, sollte der Standortrelaunch sofort angegangen werden. In (14) ist der Grenzgewinn für die erste Periode wiedergegeben.

$$(14) \quad G_1 = R_1 + L_1 - (1+i) \cdot L_0 - i \cdot KW_N = 0 + 0 - 1,1 \cdot 0 - 0,1 \cdot 15.000 = -1.500,--$$

Weiternutzung bis n	Rückflüsse zuzüglich Liquidationserlös in n	Liquidationserlös in n-1 einschließlich Zinsen	Zinsen auf den Kapitalwert der Nachfolgeinvestition	Grenzwinn in n
n=1	0	0	-1.500	-1.500
n=2	-1.000	0	-1.500	-2.500
n=3	-5.000	0	-1.500	-6.500

Abb. 13: Zeitliche Grenzwinne in Abschnitt 5

Sowohl die Kapitalwert- als auch die Grenzwinnberechnungen enthalten – zumindest in diesem Beispiel - die Annahme, dass der ökonomische Erfolg der Nachfolgeinvestition (repräsentiert durch den Present Value) nicht vom Startzeitpunkt des Standortrelaunch abhängt; in der Praxis, angesichts intensiver Wettbewerbsstrukturen in vielen Branchen, sicher eine in der Regel unzutreffende Annahme. Allerdings kann dieser „Annahmefehler“ das Handlungssignal nicht grundlegend verfälschen. Man bedenke auch, welche hohen Anforderungen man an die Datenprognose stellt, wenn man stilllegungsterminabhängige Projektwertprognosen für die Nachfolgeinvestition fordern würde.

Würden wir nun auf Basis der Grenzwinne den nutzungsdauerabhängigen Kapitalwert bestimmen, so haben wir zu bedenken, dass hier jeder Grenzwinn die Kapitalwertänderung gegenüber der Handlungsalternative „Sofort-Relaunch in $t=0$ “, die mit einem Kapitalwert von 15.000,- GE verbunden ist, ausdrückt.

Abschließend bleibt zu fragen: Wie müssten Manager und Controller ihr so lieb gewonnenes Residualgewinnkonzept „EVA“ anpassen? Auch auf diesen Fall, den einer den Standort erhaltenden Nachfolgeinvestition, ist das EVA-Konzept offensichtlich nicht vorbereitet. Auf Basis von „EVA III“ aus Abschnitt 4 müssen wir nun erneut Opportunitätskosten im Falle eines unveränderten Weiterbetriebs des Standortes ergänzen. Allerdings legen wir nun den Standort nicht mehr still. Daher müssen wir die im „EVA II“ enthaltenen Opportunitätsbeiträge dank Stilllegungsverschiebung (man lese nochmals Abschnitt 3) unbedingt herauswerfen. Damit hat unsere barwertkompatible EVA-Rechnung abschließend das in Abb. 14 dargestellte Aussehen.

Es liegt auf der Hand, dass nur im Falle eines Nachfolgerkapitalwertes in Höhe von Null eine erneute Anpassung unterbleiben könnte. Insofern kann man folgern: Das lehrbuchartige EVA-Konzept geht von zeitlichen Folgeinvestitionen

aus, die stets einen Kapitalwert von Null aufweisen. Das bedeutet aber, dass es keinen besonderen monetären Anreiz gibt, die aktuelle Unternehmensstrategie wechseln zu wollen. Was hat das mit „dynamischem Unternehmertum“ zu tun? Wer sich an Residualgewinnen orientiert, bewahrt daher vornehmlich die aktuelle Firmensituation. Insofern können Residualgewinne als tendenziell „innovationshemmende Kennzahlen“ charakterisiert werden.

Zeitpunkte t	0	1	2	3
Residualgewinn „EVA I“, Abschnitt 2	-	-2.400	-3.300	-7.200
+ Opportunitätserträge durch Stilllegungsver-schiebung	-	+4.000	+4.000	+4.000
= Residualgewinn „EVA II“, Abschnitt 3	-	+1.600	+700	-3.200
+ Storno Abschreibungen, enthalten in EVA I	-	+1.000	+1.000	+1.000
+ Storno kalkulatorischer Zinsen, enthalten in EVA I	-	+1.400	+1.300	+1.200
= Residualgewinn „EVA III“, Abschnitt 4	-	+4.000	+3.000	-1.000
- Storno Opportunitätserträge durch Stilllegungs-verschiebung (da nicht mehr stillgelegt wird!)	-	-4.000	-4.000	-4.000
- Opportunitätskosten durch Nachfolgeinvestition	-	-1.500	-1.500	-1.500
= Residualgewinn „EVA IV“	-	-1.500	-2.500	-6.500

Abb. 14: Erweiterte Residualgewinnberechnung in Abschnitt 5

6. Zusammenfassung: Residualgewinne sind spezielle Grenzgewinne

Reflektieren wir die einzelnen Etappen des Beispiels, so können wir sagen: Die mit der Kapitalwertmethode völlig äquivalenten zeitlichen Grenzgewinne basieren stets auf Zahlungsgrößen sowie auf Marktdaten. Am Einkommensmotiv orientierte Investoren sollten ihr Entscheidungsverhalten daher an diesen Kennzahlen ausrichten.

Residualgewinne können zwar Kennzahlen wie den Kapitalwert nachahmen; doch es sind die Zahlungen (bzw. die dahinter stehenden Unternehmensstrategien), keinesfalls aber die Ergebnisdaten, die originär für das Entstehen von Kennzahlen wie die des Kapitalwertes verantwortlich sind. Umso unverständlicher, dass das Unternehmenscontrolling in der Praxis, obwohl (noch immer)

weitgehend frei von Zwängen der externen Berichterstattung, nicht diesem Weg konsequent folgt.

Was bringen uns Residualgewinnkonzepte? Oder provokativer: Was brocken sie uns ein? Bei lehrbuchartiger Anwendung, also bei Akzeptanz der rigiden Annahmen in Abschnitt 2, würde es uns die sofortige Stilllegung nahe legen, denn „EVA I“ ist durchweg negativ. Diese Empfehlung ist aber nur dann zutreffend, wenn wir im Zeitablauf den „wertmäßigen Gleichklang“ von Restbuchwerten und Liquidationserlösen am Markt annehmen und zusätzlich unterstellen, dass Standortstilllegungen „zum Nulltarif“ zu realisieren sind. Kaum realistisch.

Eine erste Anpassung haben wir im dritten Abschnitt vorgenommen, als wir die handlungslogische Wirkung der Stilllegungsauszahlungen einbezogen haben. Die damit verbundenen „Opportunitätsenerträge“ führten zu einem erweiterten Residualgewinn („EVA II“). Beratungsfirmen, die das EVA-Konzept aktiv vermarkten, hüllen sich dazu bereits in Schweigen. Denn sie wollen vornehmlich ein „modernes“ Berichtswesen und keine Entscheidungsorientierung verkaufen.

In Abschnitt 4 wurden erhebliche Modifikationen erforderlich: Da die Vermögensgegenstände aufgrund fehlender Nachfrage wertlos sind, lassen sich aus ihnen keinerlei Früchte in Form von Zinsen ziehen. Damit entfallen sämtliche Opportunitätskosten in Form kalkulatorischer Zinsen. Diese sind folglich aus „EVA I“ bzw. „EVA II“ heraus zu rechnen. Zudem musste die im Residualgewinnkonzept enthaltene Annahme, die am Sekundärmarkt erzielbaren Liquidationserlöse reduzierten sich in Höhe der Abschreibungen und folgten damit den Restbuchwerten, korrigiert werden, indem wir die Abschreibungen (egal ob bilanziell oder kalkulatorisch) storniert haben.

In Abschnitt 5 benötigen wir Opportunitätskosten, die das „Lehrbuchkonzept“ erneut nicht kennt. Diesmal als uns drohender entgehender Ertrag im Falle einer zeitlichen Verschiebung einer attraktiven Nachfolgeinvestition. Es sei denn, wir unterstellen für künftige Investitionen stets nur noch „Nullwerte“.

Ohne diese ganzen „Adjustments“ keine sinnvollen Handlungssignale für in Verantwortung stehende Manager. Daher sind die Anpassungen, wählt man den EVA als Ausgangspunkt zur Lösung der Stilllegungsproblematik, unbedingt geboten. Fraglich ist, ob man in der Praxis ohne die Grenzgewinnmethode überhaupt auf diese Anpassungserfordernisse kommen kann. Dann aber hätten Residualgewinne keine eigene „Problemlösungskompetenz“. Sie wären „akademische Trittbrettfahrer“.

Aus Sicht eines forschenden Kaufmanns haben die Resultate meine persönliche Abneigung gegen „entscheidungsorientierte Ergebnisrechnungen“ verstärkt und

mich wieder einmal von dem schönen Satz meines legendären Kollegen Dieter Schneider überzeugt: „Der Pfad betriebswirtschaftlicher Tugend führt über den Weg der Zahlungsströme.“ Und das bedeutet: Wir sollten stets auf der gedanklichen Basis dynamischer Investitionsrechnungen, bei allen Detailproblematiken, die wir uns damit einfangen, unsere unternehmerischen Entscheidungen aufbauen. Die hier (hoffentlich) herausgearbeiteten „Fallstricke“ von Residualgewinnen sollten uns aufmerksam werden lassen, wenn Manager eine am Interesse der Aktionäre ausgerichtete Unternehmensführung auf der Grundlage solch fragwürdiger Gewinngrößen propagieren. Bei unreflektierter Anwendung sind Fehlentscheidungen vorprogrammiert.

Der Residualgewinnansatz „EVA“ basiert auf der Annahme im Zeitablauf sinkender Restbuchwerte bzw. Liquidationserlöse. Stellt man sich aber bspw. Immobilien in attraktiven Lagen als Investitionsprojekte vor, so können im weiteren Verlauf der Jahre Wertsteigerungen nicht ausgeschlossen werden. Während wir nun im Rahmen von Grenzgewinn- oder Kapitalwertrechnungen einfach die höheren Liquidationserlöse einsetzen und sich mit im Zeitablauf zunehmender Wertsteigerung die Weiternutzung bzw. das Halten von Immobilienbeständen tendenziell eher bzw. mehr lohnt als der frühzeitige Verkauf, müssten wir beim Residualgewinn wieder Anpassungen vornehmen, um die veränderte Sachlage (Wertsteigerung statt Wertreduktion) entscheidungslogisch korrekt abzubilden.

Als Fazit bleibt festzuhalten: Residualgewinne, wie der international weit verbreitete Economic Value Added, sind als spezielle Grenzgewinne einzustufen. Dies hat im Einzelfall zur Folge, dass sie entweder gar nicht oder allenfalls mit diversen Anpassungen zur Entscheidungsunterstützung bzw. zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung herangezogen werden dürfen.

Zum Autor:

Prof. Dr. Ralf Kesten lehrt an der privaten FH NORDAKADEMIE gAG in Elmshorn im Fachbereich Betriebswirtschaftslehre und verantwortet die Fachgebiete „Rechnungswesen und Controlling“. Seine besonderen Interessen gelten der Bewertung von Unternehmen und immateriellen Ressourcen sowie den Konzepten zum wertorientierten Controlling.