

dem Verhältnis mit Eigen- und Fremdkapital finanziert wird, das der *Kapitalstruktur der ganzen Unternehmung* entspricht.²⁶⁶

Auf unterschiedliche Vorschläge, der Existenz von *Steuern, Inflation und Investitionsrisiken* Rechnung zu tragen, soll hier nur verwiesen werden.²⁶⁷ Der in der Praxis weit verbreitete Ansatz eines *pauschalen Zuschlags oder Abschlags* ist grundsätzlich aber nicht adäquat, da dies weder dem unterschiedlichen Risikogehalt verschiedener Alternativen noch dem Einfluss diverser Steuerarten auf verschiedenartige Projekte gerecht wird. Im Hinblick auf die Berücksichtigung von Steuern und Inflation in der Investitionsrechnung ist zu beachten, dass *bei der Schätzung der Zahlungsreihe und der Höhe des Kalkulationszinssatzes* entweder jeweils von *Daten vor Steuern und Inflation* oder aber jeweils von *Daten nach Steuern und Inflation* ausgegangen werden muss. Verfehlt wäre es, wenn man ein Projekt anhand der Zahlungsströme nach Steuern und Inflation bewertet, jedoch einen Kalkulationszinssatz verwendet, der den Finanzierungskosten beziehungsweise Opportunitätsverlusten vor Steuern und Inflation entspricht.

b) Ansätze zur Weiterentwicklung der klassischen Partialmodelle

aa) Exkurs: Sunk Costs, entscheidungsrelevante Kosten und die Bedeutung von Handlungsflexibilität

Die meisten Investitionen (zumindest Sachinvestitionen) zeichnen sich dadurch aus, dass sie nach ihrer Durchführung überwiegend nicht mehr umkehrbar – mit anderen Worten *irreversibel* – sind. Stellt man nach Durchführung der Investition fest, dass Annahmen oder Planungsgrundlagen falsch waren, so führt der Abbruch oder die Aufgabe der Investition meist dazu, dass ein (oftmals erheblicher) Teil der Investitionskosten als verloren gelten muss. Die auf alle Fälle verlorenen Mittel werden auch als *versunkene Kosten, irreversible Kosten* oder – noch gebräuchlicher – als *Sunk Costs* bezeichnet.²⁶⁸ Gut verständliche Beispiele für Sunk Costs sind Zahlungen für ein Werbekonzept eines Trendprodukts, die Kosten für einen speziell angefertigten Maßanzug oder Entwicklungskosten für ein hochspezifisches Arzneimittel. Wird der Zweck der eigentlichen Investition aus irgendeinem Grund nicht erreicht, so steht den erlittenen Kosten kein Gegenwert in Form eines weiterverwertbaren oder veräußerbaren Aktivums gegenüber.²⁶⁹

266 Die Problematik der Bestimmung des „richtigen“ Kalkulationszinssatzes wird noch komplizierter, wenn der Investor berücksichtigen will, dass die Kreditaufnahmemöglichkeiten in der Realität keineswegs unbegrenzt und die Finanzierungskosten eine Funktion des Verschuldungsgrades sind. Eine Berücksichtigung der dann auftretenden finanzwirtschaftlichen Interdependenzen ist bei Beurteilung einzelner Investitionen unmöglich und verlangt eine simultane Planung von Investitions- und Finanzierungsprogrammen. Vgl. weiterführend Hax (Fn. 97), S. 71–85, sowie Grob (Fn. 79), S. 82–86.

267 Vgl. weiterführend Blohm/Lüder/Schaefer (Fn. 106), S. 105–125; Adam (Fn. 38), S. 177 f.; Kruschwitz (Fn. 75), S. 112–170 (Steuern) sowie 367–368 (Risikoprämie).

268 Zum Begriff der Sunk Costs vgl. Schäfer (Fn. 33), S. 15 f.; Helfert, Techniques of Financial Analysis, 11th ed., Boston et al. 2003, S. 289 f.; Spremann (Fn. 65), S. 375 f.; Goldberg/Nitzsch (Fn. 55), S. 94–98; Seiler (Fn. 56), S. 453 f.

269 Vgl. Helfert (Fn. 268), S. 289; Gerke/Bank (Fn. 158), S. 256.

Der Begriff der Sunk Costs bezeichnet also die mit der Umsetzung einer Investitionsentscheidung eintretenden und nicht mehr rückgängig zu machenden Kosten. Man kann eine Investitionsentscheidung zwar zu einem späteren Zeitpunkt noch kritisch reflektieren und nachprüfen, aber regelmäßig nicht ungeschehen machen. Daher wird man zwangsläufig einen erheblichen Teil der Investitionssumme verlieren. Man kann es damit vergleichen, eine Mineralwasserflasche auf sandigem Untergrund umzuwerfen. Es macht keinen Sinn mehr, den feuchten Sand in die Mineralwasserflasche zurückzufüllen. Das Mineralwasser muss als „verloren“ betrachtet werden, selbst wenn es noch im feuchten Sand enthalten ist. Ebenso muss das in einer Investition gebundene Kapital als „untergegangen“ gelten, soweit es sich nicht durch Verkauf der zum Investitionsprojekt gehörenden Aktiva zurückgewinnen lässt. *Die irreversibel verausgabten Mittel* bzw. die nicht mehr rückgängig zu machenden Kosten dürfen folglich im Zeitpunkt einer bereits (teilweise) umgesetzten Investition für aktuelle Entscheidungen *nicht mehr entscheidungserheblich sein*, da sie ohnehin nicht mehr gestaltbar sind. Versunkene Kosten stellen somit exakt das *Gegenteil von entscheidungsrelevanten Kosten* dar.²⁷⁰ Es ist daher wichtig, den jeweils gültigen Zeitpunkt der Bewertung einer Investition zu kennen, da typischerweise im *Laufe der Realisation* von Sachinvestitionsprojekten der *Anteil der versunkenen Kosten ansteigt* und zwangsläufig der Anteil der noch entscheidungsrelevanten Kosten abnimmt.

Sunk Costs sind jedoch nicht unbedingt und in jedem Fall *historische Kosten* bzw. *Auszahlungen*. Entscheidend ist vielmehr, dass die *Zahlungsverpflichtung* in der Vergangenheit erfolgte und *nicht mehr rückgängig gemacht werden kann* (so z. B. weil der Entscheidungsträger eine feste vertragliche Verpflichtung eingegangen ist). Bei einem Wirtschaftsgut, das nach dem Erwerb bereits genutzt wurde, bestehen *Sunk Costs* zudem regelmäßig nicht in den gesamten Anschaffungsausgaben, sondern nur in demjenigen Teil, der nicht durch Weiterveräußerung am Sekundärmarkt zurückgewonnen werden kann.

Beispiel:

Im Zusammenhang mit einem Fertigungsprozess wurde eine Maschine für 1 Mio. Euro erworben und für 200 000 Euro umgebaut, installiert und in Betrieb genommen. Diese Maschine steht in einer fest auf zehn Jahre gemieteten Fertigungshalle, für die eine Jahresmiete von 50 000 Euro zu zahlen ist.

Die historischen Installations-, Umbau- und Inbetriebnahmekosten sind zweifellos in voller Höhe „verloren“, also Sunk Costs.

Die – ebenfalls historischen – Anschaffungskosten von 1 Mio. Euro sind jedoch nur teilweise Sunk Costs. Lässt sich die Maschine mit Abbaukosten von 50 000 Euro für einen Gebrauchtpreis von 450 000 Euro weiterveräußern, so ist der Nettoerlös von 400 000 Euro nicht als Sunk Costs zu sehen und in zukunftsgerichteten Entscheidungen (z. B. über den Weiterbetrieb) einzubeziehen.

Die auf die verbleibende Vertragsdauer zu bezahlenden, auszahlungswirksamen Mietkosten sind zwar nicht historisch, aber gleichwohl *Sunk Costs*, sofern die Halle nicht zwischenzeitlich untervermietbar ist oder diese Kosten in anderer Weise weitergegeben oder verhindert (z. B. durch eine Kündigungsoption) werden können.

270 Vgl. Seiler (Fn. 56), S. 453; Spremann (Fn. 65), S. 375 f.

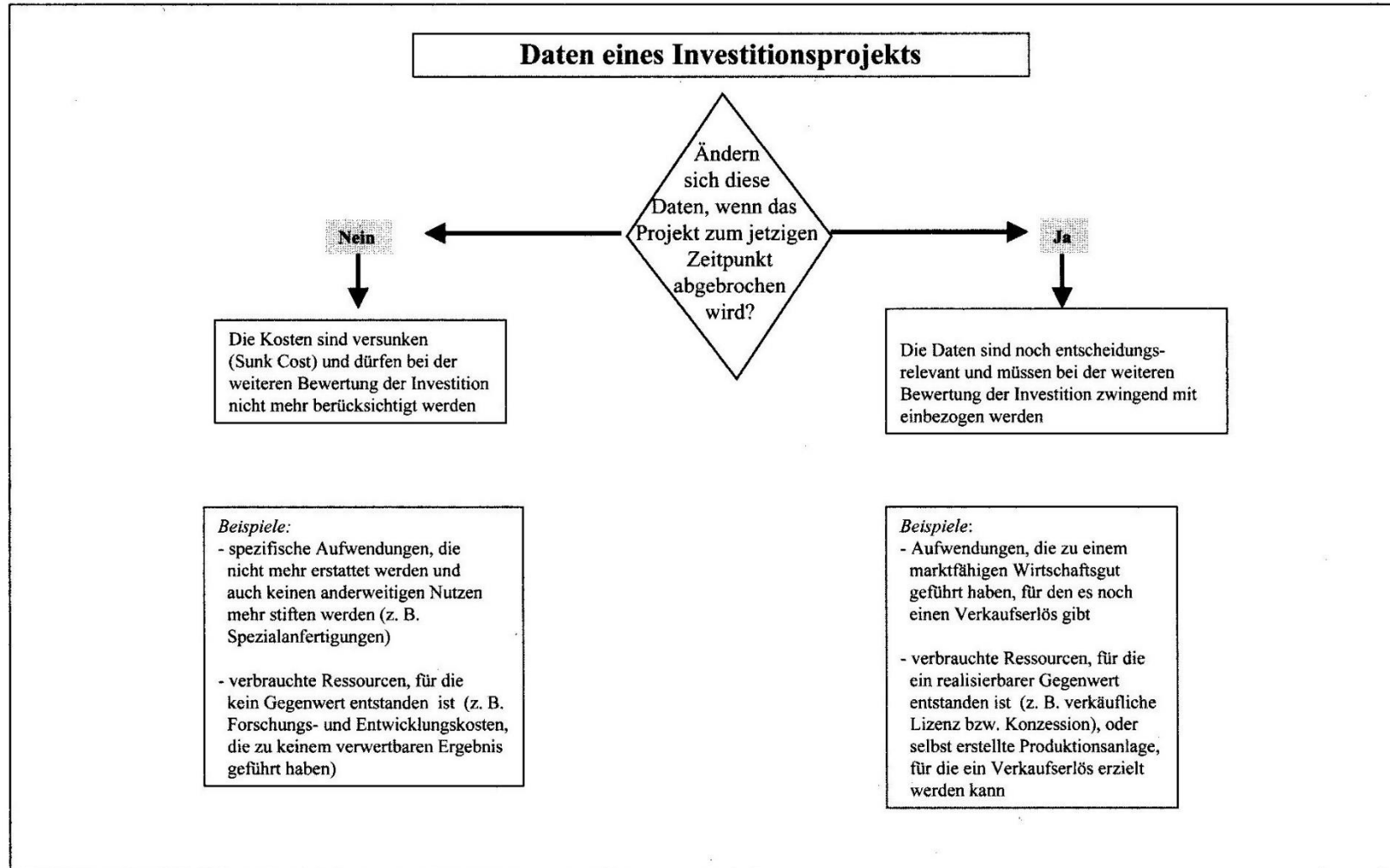


Abbildung 26: Unterscheidung von versunkenen versus entscheidungsrelevanten Daten eines Projekts

5. Grenzen der klassischen Partialmodelle und Ansätze zu ihrer Überwindung

Abbildung 26 zeigt die für korrekte Investitionsentscheidungen erforderliche Aufspaltung von Investitionskosten bzw. Investitionszahlungen in Sunk Costs einerseits und entscheidungsrelevante Kosten andererseits im Überblick.²⁷¹

Das nachfolgende Beispiel dient der vertiefenden Verdeutlichung des Sachverhalts.

Beispiel:

Eine Unternehmung entscheidet im Jahr 0, ein neues Produkt bis zum Jahr 4 auf den Markt zu bringen.

Im Jahr 1 wird eine Vorentwicklung vorgenommen, für die spezifische Kosten von 0,5 Mio. Euro anfallen.

Im Jahr 2 wird ein Grundstück für 2,5 Mio. Euro erworben und mit einer Fertigungshalle für 1 Mio. Euro bebaut. Das Grundstück liegt in einem florierenden Industriegebiet und sei annahmegemäß jederzeit zum gleichen Preis weiterveräußerbar. Die Halle sei annahmegemäß zu 80 % der angefallenen Kosten weiterveräußerbar. Die Nebenkosten (Notar, Makler, Grunderwerbssteuer, Architekt, etc.) betragen zusätzlich 100 000 Euro und müssen als verloren gelten.

Im Jahr 3 werden für 1,5 Mio. Euro Standardmaschinen (jederzeit für ca. 80 % der Anschaffungskosten wieder weiterveräußerbar) sowie Spezialmaschinen für zusätzliche 2 Mio. Euro angeschafft und neue Mitarbeiter eingestellt und geschult. Für letztere fallen spezifische Kosten i. H. v. zusätzlich 0,7 Mio. Euro an.

Im Jahr 4 wird planmäßig die Produktion und Vermarktung des Produkts aufgenommen, wobei Anlaufkosten von 0,4 Mio. Euro sowie Marketingkosten von 0,6 Mio. Euro anfallen.

Die folgende Zahlendarstellung zeigt die Entwicklung der versunkenen Kosten im Zeitablauf (ohne Berücksichtigung von Zinsen und Zinseszinsen). Dabei wurden zur Vereinfachung alle Investitionszahlungen mit Kosten gleichgesetzt, d. h. es wurde z. B. darauf verzichtet, Investitionszahlungen durch *Periodisierung* in Abschreibungskosten zu transformieren. Der bei den meisten Sachinvestitionen typische Anstieg der versunkenen Kosten im Zeitablauf wird ersichtlich.

²⁷¹ Zu Sunk Costs in unterschiedlichem ökonomischem Kontext vgl. vertiefend Colander, Journal of Economic Education 2004, 360–364; Muthoo, *Economica* 1998, 97–106; Ewerhart, Schmalenbachs Business Review 2006, 184–203; Asplund, The Journal of Industrial Economics 2000, 287–304; Stefanadis, Journal of Economics and Management Strategy 2003, 119–138, sowie Bellalah, R&D Management 2001, 115–126.

II. Investitionsplanung und Wirtschaftlichkeitsrechnung

Zeitpunkt/ Jahr	Bezeichnung der Position	Neu auf- tretende Kosten in diesem Jahr	Kumulierte Gesamt- kosten	Sunk Costs dieses Jah- res	Entschei- dungsrele- vant in die- sem Jahr	Kumulierte Sunk Costs	Kumulierte Entschei- dungsrele- vante Kos- ten
0	–	0	0	0	0	0	0
1	Vorent- wick- lungs- kosten	0,5 Mio.	0,5 Mio.	0,5 Mio.	0	0,5 Mio.	0
2	Grund- stück	2,5 Mio.	3,0 Mio.	0 Mio.	2,5 Mio.	0,5 Mio.	2,5 Mio.
2	Halle	1,0 Mio.	4,0 Mio.	0,2 Mio.	0,8 Mio.	0,7 Mio.	3,3 Mio.
2	Neben- kosten	0,1 Mio.	4,1 Mio.	0,1 Mio.	0,0 Mio.	0,8 Mio.	3,3 Mio.
3	Standard- maschinen	1,5 Mio.	5,6 Mio.	0,3 Mio.	1,2 Mio.	1,1 Mio.	4,5 Mio.
3	Spezial- maschinen	2,0 Mio.	7,6 Mio.	2,0 Mio.	0,0 Mio.	3,1 Mio.	4,5 Mio.
3	Neue Mit- arbeiter	0,7 Mio.	8,3 Mio.	0,7 Mio.	0,0 Mio.	3,8 Mio.	4,5 Mio.
4	Anlauf- kosten	0,4 Mio.	8,7 Mio.	0,4 Mio.	0,0 Mio.	4,2 Mio.	4,5 Mio.
4	Marke- ting- kosten	0,6 Mio.	9,3 Mio.	0,6 Mio.	0,0 Mio.	4,8 Mio.	4,5 Mio.

Abbildung 27 zeigt diesen Zusammenhang nochmals übersichtlich grafisch.

Die dunkelgrauen Säulen stellen die kumulierten Sunk Costs dar. Die hellgrauen Säulen repräsentieren die noch entscheidungsrelevanten Kosten. Die Gesamtsäulen entsprechen folglich den angefallenen Gesamtkosten zu dem jeweiligen Zeitpunkt t_x .

Ein paar wichtige Schlussfolgerungen:

Erstens: Bei Investitionsentscheidungen ist *stets zwischen entscheidungsrelevanten und nicht entscheidungsrelevanten Kosten zu unterscheiden*, wobei als nicht entscheidungsrelevant diejenigen Kosten betrachtet werden, die – unabhängig vom Handeln des Entscheidungsträgers – ohnehin nicht mehr zurückgewonnen werden können, d. h., die auf alle Fälle als verloren gelten müssen. Wird diese Unterscheidung versäumt, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit von Fehlentscheidungen.

Zweitens: Sunk Costs spielen insbesondere bei Sachinvestitionen eine große Rolle. Dies gilt umso mehr, je höher der Anteil von spezifischen Aufwendungen ist, d. h. Aufwendungen, die keiner anderen Nutzung zugänglich gemacht werden können. Insofern ist *Spezifität stets als kritisch zu betrachten* und – unter Abwägung anderer Gesichtspunkte – möglichst zu vermeiden.

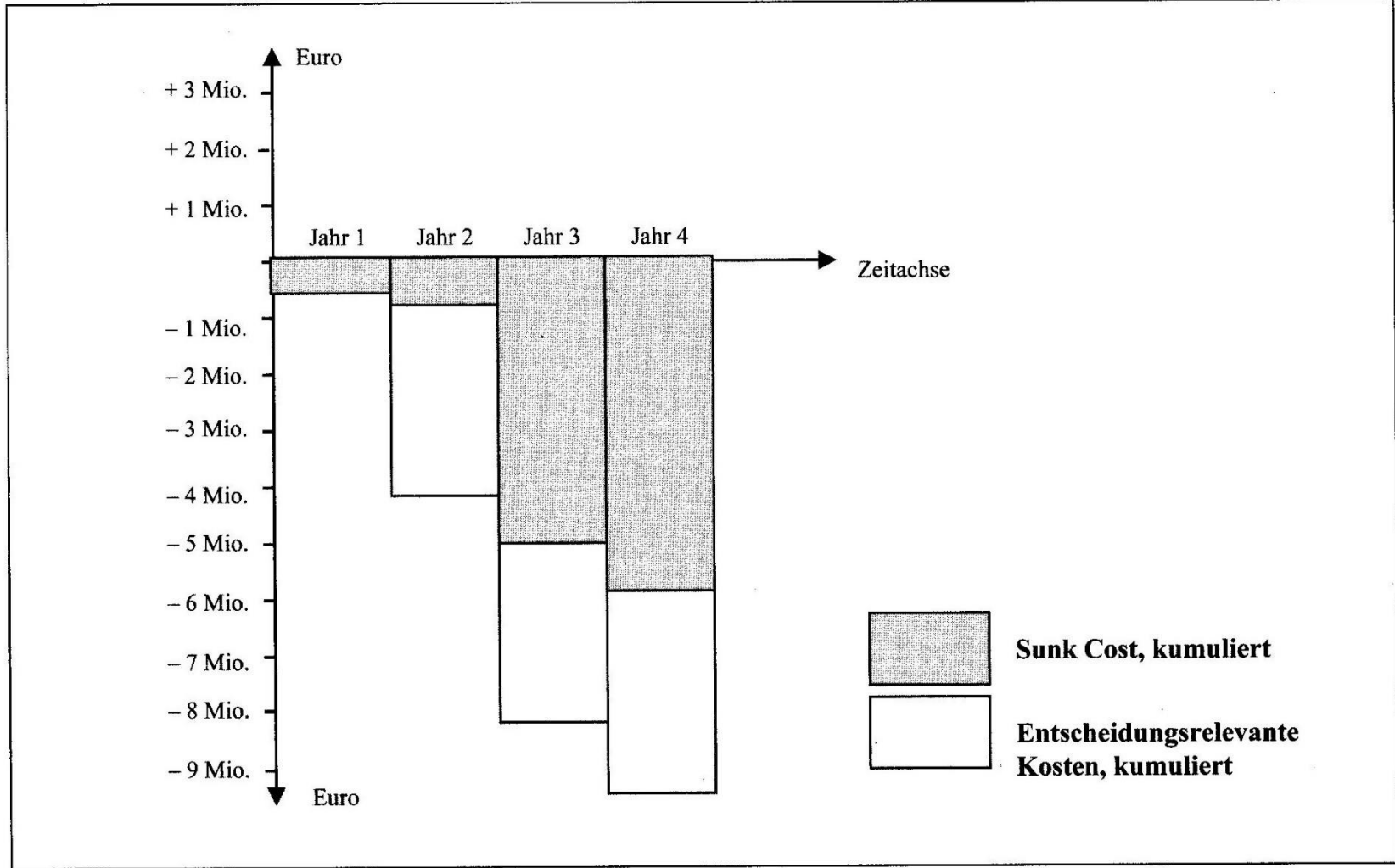


Abbildung 27: Entwicklung der Sunk Costs im Verhältnis zu den Gesamtkosten im Zeitablauf

5. Grenzen der klassischen Partialmodelle und Ansätze zu ihrer Überwindung

Drittens: Die Betrachtung von Sunk Costs steht immer in einem Bezug zur Zeitachse. Vor Beginn einer Investition sind stets alle Kosten noch entscheidungsrelevant, d. h. nicht versunken. Nach Abschluss der Investition weisen (zumindest bei Sachinvestitionen) regelmäßig erhebliche Teile der Kosten den Charakter von Sunk Costs auf.

Viertens: Vor dem Hintergrund der Vermeidung unnötiger Investitionsrisiken ist ein intensives *Controlling und Management der Sunk Costs*²⁷² besonders relevant. Wo immer möglich, sind Sunk Costs zu vermeiden (z. B. durch noch entscheidungsrelevante Kosten zu ersetzen) oder über die Zeitachse hinauszuschieben. Je später Kosten „versinken“, desto besser. In diesem Zusammenhang kommt der Bewahrung von Handlungsoptionen große Bedeutung zu.

Die oben genannten Punkte drei und vier kommen in der Abbildung 28 zum Ausdruck. Lässt sich ein Investitionsprojekt A mit einem definierten Output durch ökonomisch intelligentes Verändern von Investitionskomponenten, der Investitionsstruktur und rechtlichen Beziehungen und der daraus folgenden Schaffung von *Realoptionen*²⁷³ zu dem Investitionsprojekt A' transformieren, so gelingt es dem Kapitalgeber hierdurch c. p. das Investitionsrisiko zu senken und/oder die zu erwartende Investitionsrentabilität²⁷⁴ zu steigern. Er gewinnt an Handlungsflexibilität und kann die Ausgabe weiterer Mittel auf spätere Zeitpunkte (zu denen er über einen besseren/aktuelleren Informationsstand verfügt) verschieben. Konkrete Maßnahmen, mit denen der Übergang von A zu A' erreicht werden kann, sind möglicherweise Leasing statt Kreditkauf, Verringerung der Fertigungstiefe (z. B. durch Outsourcing), Mieten von Produktionskapazitäten statt Erwerb,²⁷⁵ Schließen von kurzfristigen statt langfristigen Verträgen, Vorbehalt von Ausstiegsklauseln oder Beendigungsoptionen, Vereinbarung von Kündigungsrechten, etc.²⁷⁶ Im Zusammenhang mit Investitionsentscheidungen werden als die wichtigsten Klassen von Realoptionen die Möglichkeiten „Verschieben“, „Modularisieren“, „Ändern“, „Ausstieg“, „Umtausch“, „Wachsen/Erhöhen“ sowie eine Kombination der genannten Erscheinungsformen genannt.²⁷⁷

²⁷² Vgl. Helfert (Fn. 268), S. 289; Seiler (Fn. 56), S. 455.

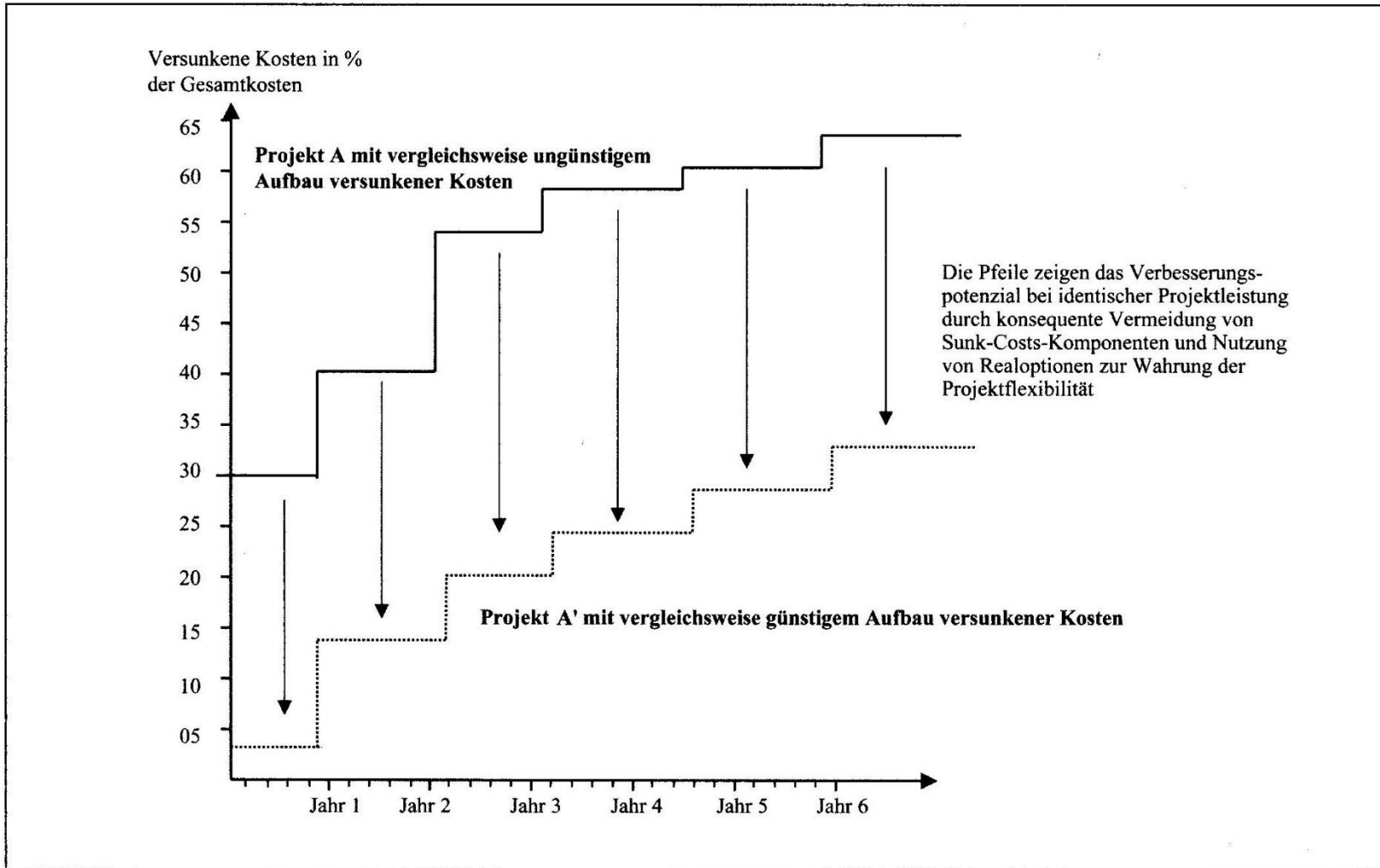
²⁷³ Als Realoption sind Auswahl- und Handlungsmöglichkeiten des Investors zu verstehen, mit denen das Projekt zu künftigen Zeitpunkten noch auf die dann besser erkennbaren Umweltentwicklungen angepasst werden kann. Zum Realoptionsansatz vgl. vertiefend Vollrath, in: Hommel/Scholich/Vollrath (Hrsg.), *Realoptionen in der Unternehmenspraxis*, 2001, S. 45–77; Copeland/Antikarov, *Real Options – A Practitioner's Guide*, 3rd ed., New York et al. 2009, S. 5 f.; Bruns/Meyer-Bullerdiek (Fn. 159), S. 236–242.

²⁷⁴ Als die zu erwartende Investitionsrentabilität ist hier der Erwartungswert der Verteilungsfunktion der in unterschiedlichen Konstellationen/Szenarien auftretenden Projekterträgen zu verstehen.

²⁷⁵ Die Summe dieser Aktivitäten wird mit dem Schlagwort „Benutzen statt Besitzen“ zusammengefasst. Seit Ende der neunziger Jahre ist ein – sich derzeit noch verstärkender – Trend der „Eigentumsvermeidung“ festzustellen. Dieser ist insbesondere bei Unternehmen, jedoch auch bei den privaten Haushalten nachweisbar. Vgl. vertiefend Rifkin, *Access. Das Verschwinden des Eigentums*, 3. Aufl. 2007, S. 9–25.

²⁷⁶ Bei transparenten und funktionierenden Märkten werden Vereinbarungen, die die Flexibilität des Investitionsprojekts erhöhen, jedoch nicht kostenlos zu erhalten sein, sondern z. B. durch Mehrkosten („Prämien“) vergütet werden müssen. Gleichwohl ist es in vielen Fällen ökonomisch sinnvoll, auch entgeltliche Handlungsoptionen in Anspruch zu nehmen, da der zu erwartende Nutzen die zu zahlende Prämie übersteigt.

²⁷⁷ Vgl. Trigeorgis, *Real Options*, 5th ed., Hong Kong 2000, S. 5–6.



5. Grenzen der klassischen Partialmodelle und Ansätze zu ihrer Überwindung

Abbildung 28: Anteil versunkener Kosten und Risikogehalt eines Projekts

In der täglichen betrieblichen Praxis wird gegen den Grundsatz der Unterscheidung von Sunk Costs und entscheidungsrelevanten Kosten jedoch regelmäßig verstoßen. Dies mag zum einen daran liegen, dass es in vielen Situationen schwierig ist festzustellen, welcher Teil der Investition zu einem bestimmten Zeitpunkt schon „versunken“ ist. Zum anderen widerspricht die oben erläuterte und betriebswirtschaftlich richtige Vorgehensweise *grundlegenden psychologischen Aspekten*²⁷⁸ sowie *innerbetrieblichen Hierarchie- und Machtkalkülen*.

(1) Psychologische Aspekte

Es fällt naturgemäß Menschen sehr schwer, sich selbst und auch Dritten gegenüber historische Fehlentscheidungen einzugestehen. Sowohl die empirische Sozialforschung als auch die tägliche Lebenserfahrung beweisen folgenden Zusammenhang: Je höher die in der Vergangenheit bereits investierte Summe, d. h. je höher die Sunk Costs, desto größer ist die Gefahr, dass in der Praxis – auch entgegen der ökonomischen Logik – weitere Mittel nachinvestiert werden.²⁷⁹ Dies nennt man auch den *Eskalationseffekt*. Beispiele für den Eskalationseffekt sind:

- Kreditsachbearbeiter vergeben tendenziell umso bereitwilliger weitere Kredite an einen Schuldner, je höher das bereits vergebene Volumen der bisherigen (ggf. sogar notleidenden) Kredite der Bank an diesen Schuldner ist (*Der erste Kredit ist immer am schwersten zu bekommen*).
- Außendienstmitarbeiter sind umso leichter zu Preiszugeständnissen bei zur Disposition stehenden Aufträgen bereit, je mehr Mühe sie sich bisher schon mit der Akquisition dieses Auftrags gemacht haben (*„Zu viel investiert, um aufzugeben“*).
- Konzert- oder Opernbesucher harren umso länger in einer außergewöhnlich schlechten Abendvorstellung aus, je teurer die Karte war, die sie gekauft haben.

Neben dem Eskalationseffekt ist auch ein „De-Eskalationseffekt“ zu beobachten. Dieses Phänomen tritt auf, wenn der Entscheidungsträger sich z. B. ein festes Budget oder einen Maximalbetrag vorgegeben hat, den er für eine Investition oder ein Projekt auszugeben bereit ist. Das Setzen eines solchen Limits ist eine wirkungsvolle Möglichkeit, um dem Eskalationseffekt zu entgehen. Jedoch besteht nun die Gefahr, dass ein Projekt aufgrund des gesetzten Limits gerade unmittelbar vor dem Durchbruch aufgegeben wird.

Bildlich gesprochen besteht die Problematik des De-Eskalationseffektes darin, dass ein durch die Wüste wandernder Durstiger (= Investor) sich durch eine Fata Morgana (= Hoffnung auf den Investitionserfolg) mehrfach getäuscht sieht. Schließlich legt er sich angesichts der direkt vor ihm liegenden Oase (= tatsächlicher Investitionserfolg, Projektdurchbruch) zum Sterben (= Aufgabe des Projekts) hin, weil er weitere Mühe (= Sunk Costs) nicht mehr einzugehen bereit ist bzw. die Oase als Fata Morgana interpretiert. Die Kunst des erfolgreichen Managements besteht also offenbar in der „richtigen“ Balance zwischen den beiden Effekten „Eskalation“ und „De-Eskalation“.

²⁷⁸ Vgl. vertiefend zu den psychologischen Folgen wahrgenommener Sunk Costs: *Bruns/Meyer-Bullerdiek* (Fn. 159), S. 80–88; *Stephan*, in: *Fischer/Kutsch/Stephan* (Hrsg.), *Finanzpsychologie*, 1999, S. 101–130; *Kwak/Park*, *Advances in Consumer Research* 2008, 719; *Al-Najjar/Baliga/Besanko*, *RAND Journal of Economics* 2008, 214–237.

²⁷⁹ Vgl. hierzu vertiefend *Goldberg/Nitzsch* (Fn. 55), S. 96–98.

(2) Hierarchiebezogene und machtpolitische Aspekte

Innerhalb großer Organisationen handeln Entscheidungsträger oftmals in krassstem Gegensatz zum Prinzip der Minimierung von Sunk Costs, indem sie verfügbare Budgets möglichst früh und weitgehend in möglichst spezifischen Investments „versenken“. Dies wird verständlich – wenn man die egoistischen Ziele der Entscheidungsträger berücksichtigt. Denn die Gefahr eines Ressourcenentzugs und damit auch des Stoppens eines laufenden Projekts wird dadurch minimiert, dass aus entscheidungsrelevanten Kosten (die ja noch rückgewinnbar sind) möglichst schnell versunkene Kosten gemacht werden.

Hinzu kommt, dass das Eingestehen bzw. Aufzeigen historischer Fehlentscheidungen die Machtbasis des Entscheidungsträgers schwächt. Folglich wird er ein Eigeninteresse daran haben, lieber ein Projekt mit hohen Sunk Costs auch im Falle seiner – zwischenzeitlich erkannten – Unwirtschaftlichkeit weiterzuführen oder zumindest unauffällig am Leben zu erhalten.²⁸⁰ Dies wird vielleicht auch von der Hoffnung des Entscheidungsträgers getragen, dass die Unwirtschaftlichkeit entweder nicht erkannt wird oder er das Projekt wie einen „schwarzen Peter“ beim nächsten Karriereschritt weitergeben kann. Betrachtet man bekannte Großprojekte wie z. B. „Eurotunnel“ oder die „Internationale Raumstation (ISS)“ unter diesem Aspekt, so wird ihre historische Entwicklung und das Verhalten der Beteiligten plötzlich gut verständlich.

bb) Bestimmung der wirtschaftlich optimalen Nutzungsdauer

(1) Übergreifende Vorüberlegungen

Die Frage nach der optimalen Nutzungsdauer ist eine *ex-ante-Frage*, d. h. eine Frage, die vor Realisation des Projekts gestellt wird. Die Frage lautet also: „Wie lange soll ein noch nicht realisiertes Projekt sinnvollerweise genutzt werden?“²⁸¹ Mit Bezug auf die unter aa) gemachten Ausführungen kann man also sagen: Es geht um eine Betrachtung, bei der Sunk Costs keine Rolle spielen, d. h. alle Kosten sind entscheidungsrelevante Kosten.

Um der Fragestellung nach der wirtschaftlich optimalen Nutzungsdauer vertieft nachzugehen, ist es zweckmäßig, zunächst zwischen technischer und wirtschaftlicher Nutzungsdauer zu unterscheiden. Bei *Sachinvestitionen* wird oftmals eine technische Nutzungsdauer im Sinne der „Lebenserwartung“ des Projekts angegeben. Die technische Nutzungsdauer beziffert somit das auf Zeiteinheiten lautende Leistungspotenzial eines Aggregats, welches maximal ausgeschöpft werden kann. Dieses ermittelt sich meist aus der *geplanten Nutzungsintensität* sowie der *mengenmäßigen Totalkapazität*. Zwar ist die Vorstellung von einer begrenzten technischen „Lebenserwartung“ unmittelbar einleuchtend, wenn man an bestimmte verschleißende Gegenstände wie Glühbirnen, Autoreifen oder Motoren denkt. Solche Gegenstände stellen jedoch regelmäßig für sich genommen noch keine Investitionsprojekte dar. Ob bei ganzen Investitionsprojekten von

²⁸⁰ Beispielsweise haben es schon mehrere Regierungen vermieden, das Forschungsprojekt „Transrapid“ zu beenden, und lassen es mit verminderter Ressourcenausstattung „weiter laufen“.

²⁸¹ Vgl. *Poggensee* (Fn. 100), S. 252; *ter Horst* (Fn. 65), S. 41; *Schulte* (Fn. 100), S. 14 f.