

MASTERTHESIS



KREDITKAUF, MIETE UND LEASING AUSGEWÄHLTER BAUGERÄTE

Kai Bernd Christian Seidel

Vorgelegt am
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Projektentwicklung und Projektmanagement

Betreuer
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Mitbetreuender Assistent
BM. Dipl.-Ing. Dieter Schlagbauer

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die mich während meiner Diplomarbeit unterstützt haben.

Für die Betreuung von universitärer Seite danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck und Herrn BM. Dipl.-Ing. Dieter Schlagbauer.

Dank gebührt auch meiner Familie, die die gesamte Zeit meiner Ausbildung hinter mir stand.

Vielen Dank.

Kurzfassung

Die Masterarbeit „Kreditkauf, Miete und Leasing ausgewählter Baugeräte“ erfasst die Problematik der Entscheidungsfindung bei Auswahl mehrerer Alternativen zur Finanzierung von Baugeräten. Im Rahmen dieser Arbeit werden wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen verschiedener Formen der Finanzierung erläutert. In diesem Zusammenhang wird zudem Bezug auf die Versicherung von Baugeräten genommen, die vor allem bei der Miete vertraglich geregelt sein muss.

Für die Entscheidungsfindung der Finanzierungsform werden zwei Rechenmodelle vorgestellt. Die Entscheidung zwischen dem Kauf und der Miete eines Baugerätes basiert auf der Break-Even-Analyse. Mittels der Kapitalwertmethode werden die Finanzierungsformen Leasing und Kreditkauf auf ihre wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit untersucht.

Die Rechenverfahren werden auf verschiedene Typen von Baugeräten angewendet. Diese sind zum einen Vorhaltegeräte, zum anderen Leistungsgeräte. Die ausgewählten Geräte unterscheiden sich hinsichtlich der in die Berechnungen eingehenden Parameter wie dem Anschaffungswert, der Abschreibung und Verzinsung, der Nutzungsdauer und dem Reparatursatz. Des Weiteren werden anhand der Beispiele Sensitivitätsanalysen zu den beiden Rechenmodellen durchgeführt, um das Einflussvermögen der eingehenden Faktoren zu untersuchen.

In einer abschließenden Betrachtung werden die Auswirkungen von Miete und Kauf der einzelnen Baugeräte auf die Kalkulation untersucht. Neben der Miete und dem Kauf der Gerätschaft werden auch die Einflüsse eines bereits abgeschriebenen Baugerätes auf die Kalkulation berücksichtigt.

Abstract

The master thesis "purchase, rental and leasing of selected construction equipment" covers the issue of decision making in selection of several alternatives for financing construction equipment. First economic and legal fundamentals of different forms of financing will be presented in this thesis. In this context reference is also made to the insurance of construction equipment.

As a tool for decision making regarding financing two calculation models are demonstrated. On the one hand there is the break-even analysis supporting decisions concerning purchasing and renting equipment. On the other hand there is the net present value method analysing the economic profitability of buying and leasing.

The calculation methods are applied to various examples of construction equipment. Furthermore by varying calculation parameters the influence of each factor is analysed in regard to each equipment example.

In the final chapter the effects of buying and renting equipment in the field of calculation is examined. Besides purchase and rental the influence of construction equipment which is totally depreciated is considered in calculation.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Grundlagen	3
2.1	Kreditkauf	3
2.1.1	Wirtschaftliche Grundlagen des Kreditkaufes	3
2.1.2	Steuerrechtliche Grundlagen des Kreditkaufes	7
2.1.3	Bilanzielle Grundlagen des Kreditkaufes	9
2.1.4	Vorteile und Nachteile des Kreditkaufes	10
2.2	Miete	11
2.2.1	Wirtschaftliche Grundlagen der Miete	11
2.2.2	Steuerrechtliche Grundlagen der Miete	16
2.2.3	Bilanzielle Grundlagen der Miete	17
2.2.4	Vorteile und Nachteile der Miete	17
2.3	Leasing	19
2.3.1	Wirtschaftliche Grundlagen des Leasings	19
2.3.2	Steuerrechtliche Grundlagen des Leasings	24
2.3.3	Bilanzielle Grundlagen des Leasings	27
2.3.4	Vorteile und Nachteile des Leasings	27
2.4	Mietkauf	30
2.4.1	Wirtschaftliche Grundlagen des Mietkaufes	30
2.4.2	Steuerrechtliche Grundlagen des Mietkaufes	31
2.4.3	Bilanzielle Grundlagen des Mietkaufes	31
2.4.4	Vorteile und Nachteile des Mietkaufes	31
2.5	Baugeräteversicherung	32
3.	Methoden zum Wirtschaftlichkeitsvergleich	35
3.1	Rechenmodelle	35
3.1.1	Break-Even-Analyse	35
3.1.2	Kapitalwertmethode	41
3.1.3	Alternative zur Kapitalwertmethode: Interne Zinsfußmethode	53
4.	Wirtschaftlichkeitsvergleich und Eingangsparameter	57
5.	Beispiel: Schalung – Deckentische	60
5.1	Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL	60
5.2	Vergleich - Kauf und Miete	62
5.3	Vergleich - Kreditkauf und Leasing	67
6.	Beispiel: Turmdrehkran	78
6.1	Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL	78
6.2	Vergleich - Kauf und Miete	79
6.3	Vergleich: Kreditkauf - Leasing	81
7.	Beispiel: Baucontainer	84
7.1	Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL	84
7.2	Vergleich - Kauf und Miete	85
7.3	Vergleich: Kreditkauf - Leasing	87
8.	Beispiel: Kettenbagger	90
8.1	Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL	90
8.2	Vergleich - Kauf und Miete	91
8.3	Vergleich: Kreditkauf - Leasing	93
9.	Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleiches	96

10.	Miete und Kauf in der Kalkulation	98
10.1	Vorbemerkungen und Vorgehensweise	98
10.2	Kalkulationsbeispiel: Kettenbagger	100
10.3	Kalkulationsbeispiel: Schalung.....	104
10.4	Kalkulationsbeispiel: Turmdrehkran	108
10.5	Kalkulationsbeispiel: Container	110
10.6	Zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse.....	112
11.	Expertengespräche	113
12.	Ausblick und Schlussbetrachtung	115
	Literaturverzeichnis	117
	Literatur	117
	Zeitschriften	119
	Internetseiten.....	119
	Symbolverzeichnis	122
	Break-Even-Analyse	122
	Kapitalwertmethode	122
	Interne Zinsfußmethode.....	125
	Anhang	127
	Kapitalwertberechnungen	127
	Kapitalwertberechnung: Schalung.....	127
	Kapitalwertberechnung: Turmdrehkran	133
	Kapitalwertberechnung: Container	142
	Kapitalwertberechnung: Kettenbagger	152
	Sensitivitätsanalysen	158
	Sensitivitätsanalyse: Break-Even-Berechnung – Turmdrehkran	158
	Sensitivitätsanalyse: Kapitalwertberechnung – Turmdrehkran	163
	Sensitivitätsanalyse: Break-Even-Berechnung – Container.....	169
	Sensitivitätsanalyse: Kapitalwertberechnung – Container	173
	Sensitivitätsanalyse: Break-Even-Berechnung – Kettenbagger	180
	Sensitivitätsanalyse: Kapitalwertberechnung – Kettenbagger	185
	Kalkulation	193
	Kalkulation: Kettenbagger	193
	Kalkulation: Schalung	201
	Kalkulation: Turmdrehkran	225
	Kalkulation: Container.....	231
	Expertengespräche.....	237
	Mietvertrag der MAWEV	243

Abbildungsverzeichnis:

- Abbildung 1: Diagramm zur Break-Even-Analyse
- Abbildung 2: Lineare Interpolation
- Abbildung 3: Überschneidung der Kapitalwertkurven
- Abbildung 4: Deckentischmodule VT der PERI GmbH
- Abbildung 5: Deckentischmodule VT der PERI GmbH
- Abbildung 6: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel der Schalung
- Abbildung 7: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Zinssatzes am Beispiel der Schalung
- Abbildung 8: Nutzenschwellenwerte bei Variation der Abminderungsprozent-sätze am Beispiel der Schalung
- Abbildung 9: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Reparatursatzes am Beispiel der Schalung
- Abbildung 10: Nutzenschwellenwerte bei Abminderung der Nutzungsdauer am Beispiel der Schalung
- Abbildung 11: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung der Schalung
- Abbildung 12: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 13: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 14: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 15: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 16: Kapitalwerte bei Veränderung des Leasingzinssatzes beim Leasing der Schalung
- Abbildung 17: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 18: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 19: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 20: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge
- Abbildung 21: Turmdrehkran Liebherr 26 K
- Abbildung 22: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel des Kranes
- Abbildung 23: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Kranes
- Abbildung 24: 20'-Container der Containex GmbH
- Abbildung 25: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel des Containers

Abbildung 26: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Containers

Abbildung 27: Kettenbagger Doosan DX 300 LC

Abbildung 28: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel des Baggers

Abbildung 29: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Baggers

Tabellenverzeichnis:

- Tabelle 1: Tagessätze bei Kauf des Gerätes abhängig von der Vorhaltezeit
- Tabelle 2: Variable Faktoren für die Berechnungen
- Tabelle 3: Tagessätze bei Kauf der Tischmodule in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit
- Tabelle 4: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung der Schalung
- Tabelle 5: Tagessätze bei Kauf des Kranes in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit
- Tabelle 6: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Kranes
- Tabelle 7: Tagessätze bei Kauf des Containers in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit
- Tabelle 8: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Containers
- Tabelle 9: Tagessätze bei Kauf des Baggers in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit
- Tabelle 10: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Baggers
- Tabelle 11: Nutzleistung des Kettenbaggers unter unterschiedlichen Bedingungen (für die Fallunterscheidungen Kauf und Miete)
- Tabelle 12: Kalkulationsergebnisse am Beispiel des Kettenbaggers
- Tabelle 13: Kalkulationsergebnisse bei Leistungsvariation am Beispiel der Deckentische
- Tabelle 14: Kalkulationsergebnisse bei Mengenvariation am Beispiel der Deckentische
- Tabelle 15: Kalkulationsergebnisse am Beispiel des Turmdrehkranes
- Tabelle 16: Kalkulationsergebnisse am Beispiel des Containers

1. Einleitung

Bei der Beschaffung von Baugeräten tritt die Frage nach der Finanzierung in den Vordergrund. Zu den verschiedenen Möglichkeiten der Finanzierung gehört neben dem Kreditkauf und der Miete auch das Leasing. Seit dem Jahr 2007, in welchem die Neuregelung der Eigenkapitalvorschriften für Kreditinstitute „Basel II“ in Kraft getreten ist, kommt der Frage nach der Finanzierung durch Leasing besondere Gewichtung zu. Vor allem der positive Effekt des Leasings, die Bilanz zu schonen und somit ein besseres Rating und günstigere Kreditkonditionen zu gewähren, gewinnt an Bedeutung und erschwert die Entscheidungsfindung zwischen den Alternativen der Baugerätefinanzierung.¹

Diese Problematik ist Schwerpunkt der Masterarbeit „Kreditkauf, Miete und Leasing ausgewählter Baugeräte“. Im Rahmen dieser Arbeit werden zunächst Grundlagen verschiedener Finanzierungsmöglichkeiten nahegebracht. Es werden wirtschaftliche und rechtliche Aspekte berücksichtigt sowie Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten der Finanzierung gegenübergestellt. Außerdem wird in diesem Zusammenhang Bezug auf die Versicherung von Baugeräten genommen.

Für die Entscheidungsfindung bei der Auswahl der Finanzierungsformen werden zwei Rechenmodelle vorgestellt. Anhand der Break-Even-Analyse soll die Entscheidung zwischen dem Kauf und der Miete unterstützt werden. Mittels der Kapitalwertmethode werden die Finanzierungsformen Leasing und Kreditkauf auf ihre wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit untersucht.

An verschiedenen Baugeräten werden beide Rechenverfahren angewendet. Dabei liegen den Verfahren Parameter der einzelnen Baugeräte zu Grunde, die sich zum einen auf die ÖBGL stützen, zum anderen gründen sie auf veröffentlichten Geräteinformationen und Preislisten. Des Weiteren werden anhand der Beispiele Sensitivitätsanalysen zu den beiden Rechenmodellen durchgeführt, um das Einflussvermögen der eingehenden Faktoren zu untersuchen.

In einer weiteren Betrachtung werden die Auswirkungen von Miete und Kauf der einzelnen Baugeräte auf die Kalkulation untersucht. Dabei wird auf eine Sensitivitätsanalyse unter Variation der Leistungs- und Mengenparameter zurückgegriffen. Neben der Miete und dem Kauf der Gerätschaft werden auch die Einflüsse eines bereits abgeschriebenen Baugerätes auf die Kalkulation berücksichtigt.

¹ vgl. http://www.mawev.at/home/upload/dokumente/basel_ii_-_raiffeisen_leasing_25_01_071.pdf, 04. Oktober 2010

Das Schlusskapitel enthält eine praxisorientierte Betrachtung des Themas in Form einer Zusammenfassung von Expertengesprächen, welche mit Bauunternehmen geführt worden sind.

2. Grundlagen

Die Grundlagen zu den verschiedenen finanztechnischen Möglichkeiten der Baugeräte-Finanzierung werden nachstehend nahegebracht. Es werden die wirtschaftlichen, steuerrechtlichen und bilanziellen Aspekte der Alternativen betrachtet. Zudem wird eine Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile angeführt. Anschließend wird auf die Baugeräteversicherung eingegangen, die bei jeglicher Art der Finanzierung berücksichtigt werden muss.

2.1 Kreditkauf

2.1.1 Wirtschaftliche Grundlagen des Kreditkaufes

Der Kauf in Form des Kaufvertrags ist in §§ 1053 ff ABGB geregelt. „Durch den Kaufvertrag wird eine Sache um eine bestimmte Summe Geldes einem anderen überlassen. Er gehört, wie der Tausch, zu den Titeln ein Eigentum zu erwerben. [...]“² Eine entscheidende Tatsache des Kaufvertrags ist der Eigentumserwerb.

Dem Kreditkauf liegen ebenfalls die genannten Paragraphen zugrunde, jedoch geht dem Kaufvertrag meist ein Darlehensvertrag in Form eines Kreditvertrages voraus. Dieser ist in §§ 983 ff ABGB festgelegt. Von einem Zinsenvertrag wird gesprochen, wenn ein Darlehen in Geld gegen Zinsen gegeben wird.³ Das Wesen des Zinsenvertrages ist die Thematik der Kreditfinanzierung. Durch den Gläubiger, dem Kreditgeber, werden dem Kreditnehmer finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt. Dies erfolgt unter folgenden Voraussetzungen:⁴

- die Überlassungsdauer der finanziellen Mittel ist zeitlich begrenzt
- der Kreditgeber hat einen Anspruch auf die fristgerechte Rückzahlung, Tilgung genannt
- der Kreditgeber bezieht einen festgelegtes Entgelt für die Überlassung der Finanzmittel in Form von Zinsen

² vgl. § 1053 Satz 1, 2 ABGB, 2008

³ vgl. § 984 ABGB, 2008

⁴ vgl. Schmalen/Pechtl, Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 2002, S. 393

Der Bestandteil der Kapitalkosten, die dem Kreditnehmer letztendlich durch Aufnahme des Fremdkapitals entstehen, setzt sich aus nachstehenden Kosten zusammen:⁵

- Zinskosten
- Tilgungskosten
- Damnum

Die Zinskosten basieren auf unterschiedlicher Verzinsung. Je nach Vereinbarung gibt es den Festzins oder eine variable Verzinsung.

Für die Tilgung eines Darlehens stehen verschiedene Methoden zur Auswahl. Zum einen gibt es die Möglichkeit der Annuitätenzahlung. Dies ist eine über Perioden konstant bleibende Zahlung. Der gleich bleibende, zu zahlende Betrag beruht auf kontinuierlich sinkender Verzinsung und kontinuierlich steigender Tilgung. Des Weiteren steht die Ratentilgung zur Auswahl.⁶ Es sieht vor, dass bei gleich bleibenden Tilgungskosten die Zinsanteile sinken. Eine weitere Methode der Darlehenstilgung ist die des Festdarlehens. Bei periodisch konstant gehaltenen Zinsen erfolgt am Ende der Laufzeit eine Einmalzahlung des Kreditbetrages als Tilgung.

Als Sonderzahlung wird meist auch ein Damnum bzw. Disagio in Rechnung gestellt. Dies erhöht die Kapitalkosten, wird jedoch nicht dem Kreditnehmer ausgezahlt.⁷

Hinsichtlich der Finanzierung durch Darlehen bzw. Bankkredite wird nach der Fristigkeit unterschieden, nämlich kurz-, mittel- und langfristige. Eine genaue Definition der zeitlichen Dauer der unterschiedlichen Fristen ist jedoch nicht gegeben. Beispielsweise werden aber Zeitspannen von 8 bis 15 Jahren für mittel- und langfristige Kredite genannt.⁸

Zur langfristigen Kreditfinanzierung gehören:⁹

- Industrieschuldverschreibung
 - o Gewinnschuldverschreibung
 - o Wandelanleihe
 - o Optionsanleihe

⁵ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 54, S. 137

⁶ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 24

⁷ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 137-139

⁸ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 23

⁹ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 271

- Schuldscheindarlehen
- langfristige Bankkredite
 - o von Universalbanken
 - o von Spezialbanken

Die Industrieschuldverschreibung bzw. Industriefinanzierung stellt ein langfristiges Darlehen dar, das am in- oder ausländischen Kapitalmarkt von privaten Großunternehmen aufgenommen wird. Dem Unternehmen, das als Kreditnehmer fungiert, wird am Kapitalmarkt eine Breite von Kreditgebern gegenübergestellt. Die Industrieschuldverschreibung wird nun in Teilschuldverschreibungen zerlegt. Man erhält den gesamten Kreditbetrag in einzelnen Teilbeträgen. Mit diesen Teilbeträgen kann man nun verschiedene Kreditgeber für sich gewinnen. Den einzelnen Gläubigern schuldet das Unternehmen wiederum eine Rückzahlung der aufgenommenen Geldbeträge und die damit verbundenen Zinszahlungen.¹⁰

Eine weitere Form der langfristigen Kreditfinanzierung ist das Schuldscheindarlehen. Dies ist ein Großkredit, der von Unternehmen bei Kapitalsammelstellen aufgenommen wird. Unter Kapitalsammelstellen sind Einrichtungen zu verstehen, die mit Geldern aus der Haltung finanzieller Mittel in Verbindung mit ihrer Geschäftstätigkeit am Kapitalmarkt stehen. Darunter sind vor allem Versicherungsgesellschaften und Pensionseinrichtungen zu verstehen.¹¹

Im Gegensatz zu Großunternehmen ist der Kapitalmarkt kleinen und mittleren Unternehmen verwehrt. Diesen fehlt es meist an der Höhe der erforderlichen Beträge oder sie können die Anforderungen der Kreditwürdigkeit nicht erfüllen. Um langfristige Kredite aufnehmen zu können, müssen diese auf Bankkredite ausweichen. Hierbei unterscheidet man die Universalbanken und Spezialbanken als Kreditinstitute. Zu den Universalbanken gehören Kreditbanken. Spezialbanken wickeln nicht alle Arten von Bankgeschäften ab, hierzu gehören Banken mit Sonderaufgaben und Realkreditinstitute. Die Immo-Bank Aktiengesellschaft der Volksbank Gruppe steht als Beispiel für eine Spezialbank. Sie befasst sich mit der Finanzierung von Immobilien. Realkreditinstitute vergeben langfristige Kredite, die grundpfandrechtlich gesichert sind.¹²

¹⁰ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 271/272

¹¹ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 278

¹² vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 280

Die kurz- und mittelfristige Kreditfinanzierung, welche auf Geldkredite beruht, umfasst folgende Kreditformen:^{13 14}

- Kontokorrentkredit
- Lombardkredit
- Diskontkredit
- Eurokredit

Der Kontokorrentkredit ist ein kurzfristiger Kredit mit einer Laufzeit von bis zu einem Jahr. Das Kreditinstitut als Kreditgeber vergibt einen Kredit über eine bestimmte Höhe, der vom Kreditnehmer bis zu dieser Grenzhöhe in Anspruch genommen werden darf. Sollte nach dem Ablauf der Laufzeit seitens des Kreditnehmers keine Auflösung des Vertragsverhältnisses erfolgen, verlängert sich dieser Kredit automatisch. Daher kann das Kreditverhältnis nun auch als mittel- bzw. langfristiges angesehen werden.¹⁵

Der Lombardkredit ist ein Beleihungskredit,¹⁶ die Vergabe erfolgt nur gegen einen Pfand. Verpfändete Güter können Wertpapiere und Forderungen sein. Die Beleihungsgrenzen liegen zwischen 50 und 90 Prozent des Verkaufswertes der Pfandgegenstände. Dieser Kredit weist eine geringere Flexibilität wie der Kontokorrentkredit auf. Er wird in voller Höhe dem Kreditnehmer zu einem festen Zeitpunkt gegeben und muss ebenfalls vollständig zu einem fixierten Zeitpunkt zurückgezahlt werden.

Ein weiterer kurzfristiger Kredit ist der Diskontkredit. Er beruht auf schuldrechtlichen Wertpapieren, sogenannten Wechseln. Das Kreditinstitut gewährt dem Kreditnehmer diese Form von Kredit, indem es nichtfällige Wechsel vom Kreditnehmer ankauft. Die Laufzeit des Kredits richtet sich somit nach der Zeitspanne, nach welcher der Wechsel verfällt.^{17 18}

Der Eurokredit ist durch eine kurze Vertragslaufzeit von maximal zwölf Monaten gekennzeichnet. Kreditinstitute vergeben diesen Kredit ab einem Betrag von 50.000 Euro. Des Weiteren zeichnet er sich durch einen günstigen Zinssatz aus. Um diesen Kredit in Anspruch nehmen zu können, wird eine gute Kreditwürdigkeit vorausgesetzt.^{19 20}

¹³ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 128

¹⁴ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 281

¹⁵ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 128 ff

¹⁶ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 281-284

¹⁷ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 128-130

¹⁸ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 283

¹⁹ <http://www.handelswissen.de/data/themen/Finanzierung/Finanzierungsquellen/Aussenfinanzierung/Fremdfinanzierung/Banken/Eurokredit.php>, 29. September 2010

Weiterhin lässt sich die Kreditfinanzierung auch nach den Kreditgebern unterscheiden. Die oben beschriebenen Kredite werden von Kreditinstituten wie Banken vergeben. Ihr Interesse hinsichtlich der Geschäftstätigkeit liegt in der Kreditvergabe. Das Interesse von Händlern und Lieferanten, welche als Kreditgeber dienen, liegt dagegen in dem Absatz ihrer Waren. Fungiert der Händler als Kreditgeber, spricht man von einem Lieferantenkredit. Der Händler bzw. Hersteller vergibt den Kredit auf die Kaufpreiszahlung, indem er längere Zahlungsziele gewährt.²¹

2.1.2 Steuerrechtliche Grundlagen des Kreditkaufes

Der Kreditkauf unterliegt der Einkommensteuer bzw. Körperschaftsteuer, der Umsatzsteuer und den Gebühren für Rechtsgeschäfte.

Die Einkommensteuer ist in den §§ 1 ff EStG geregelt. Sie ist eine Ertragssteuer und betrifft nur natürliche Personen. Als Bemessungsgrundlage dient das Einkommen, welches sich aus dem Gesamtbetrag der verschiedenen Einkunftsarten zuzüglich dem Ausgleich mit den jeweiligen Verlusten und abzüglich von Sonderausgaben und außergewöhnlichen Belastungen ergibt.²² Der Steuertarif ist in verschiedenen Tarifstufen aufgeteilt und erfasst einen maximalen Grenzsteuersatz von 50 Prozent.²³

Personengesellschaften wie offene Gesellschaften, Kommanditgesellschaften und Gesellschaften nach bürgerlichem Recht unterliegen selbst nicht der Einkommensteuer. Die Gesellschaften müssen zunächst den erwirtschafteten Gewinn den Gesellschaftern anteilig zurechnen. Danach wird das Einkommen bei diesen besteuert.²⁴

Dagegen werden Körperschaften mit einer ähnlichen Ertragssteuer besteuert, nämlich der Körperschaftsteuer in §§ 1 ff KStG. Sie bezieht sich auf Körperschaften wie z.B. Gesellschaften mit beschränkter Haftung, Aktiengesellschaften und Vereine. Sie werden nach dem Trennungsprinzip besteuert. Zunächst unterliegt der Gewinn auf Ebene der Gesellschaft der Körperschaftsteuer, welche 25 Prozent beträgt.

²⁰ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 128

²¹ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 23

²² vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 8

²³ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 87

²⁴ vgl. Kleiner, Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 5

Danach erfolgt die Gewinnausschüttung an die Gesellschafter. Hierbei wird die Einkommensteuer der Körperschaft hinzugezogen, d.h. der Gewinn wird bei dem Gesellschafter mit einem Steuersatz von 25 Prozent nochmals besteuert. Letztendlich ergibt der ertragssteuerliche Prozentsatz insgesamt 43,75 Prozent.²⁵

Der Kreditkauf bewirkt durch einige Abzüge am Einkommen, die als Betriebsausgaben gehandhabt werden, eine Verringerung der Bemessungsgrundlage und somit eine steuerliche Entlastung. Diese Abzüge sind wie folgt:

- Absetzung für Abnutzung²⁶
- Zinsen aus der Finanzierung mit Fremdkapital²⁷
- Damnum als Unterschiedsbetrag zwischen Rückzahlungsbetrag und aufgenommenem Betrag^{28 29}
- Sachversicherung³⁰

Weiterhin sind Freibeträge zu berücksichtigen, die die Bemessungsgrundlage mindern. Der Grundfreibetrag beläuft sich auf 13 Prozent des Gewinnes unter der Bedingung, dass der Gewinn unter 30.000 Euro liegt. Sollte der Gewinn über 30.000 Euro liegen, entsteht ein weiterer Freibetrag, nämlich der investitionsbedingte Freibetrag. Dieser beträgt 13 Prozent der Differenz des Gesamtgewinnes und dem Betrag von 30.000 Euro, der dem Grundfreibetrag unterliegt. Beide Freibeträge in Summe gestellt, dürfen diese allerdings die Grenzsumme von 100.000 Euro nicht überschreiten. So entstehen maximal 3.900 Euro für den Grundfreibetrag und 96.100 Euro für den investitionsbedingten Freibetrag.³¹

Die Umsatzsteuer, geregelt in §§ 1 ff UStG, ist eine Verbrauchsteuer in Höhe von 20 Prozent des Leistungsentgelts. Der Steuerschuldner ist das Unternehmen, der Steuerträger ist der Endverbraucher. Die Umsatzsteuer gilt als Mehrwertsteuer mit Vorsteuerabzug, dh. der Unternehmer kann bei Leistungen eines anderen Unternehmens die hierfür verlangte Umsatzsteuer als Vorsteuer geltend machen und diese von seiner

²⁵ vgl. Kleiner, Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 33

²⁶ vgl. Kleiner, Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 24

²⁷ http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/05_betriebseinnahmen_betriebsausgaben_12.html, 30. September 2010

²⁸ http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/05_betriebseinnahmen_betriebsausgaben_13.html, 30. September 2010

²⁹ vgl. § 6 Z 3 EStG, 2009/10

³⁰ http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/05_betriebseinnahmen_betriebsausgaben_08.html, 30. September 2010

³¹ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 63

Umsatzsteuerschuld abziehen.³² Dies bedeutet, dass zwar bei der Lieferung des Investitionsobjektes eine Umsatzsteuer anfällt, diese aber der eigenen Umsatzsteuerschuld gegenüber dem Finanzamt wieder abgezogen werden kann. Die Kreditgewährung fällt unter die „unechten“ Steuerbefreiungen, demnach ist der Kredit umsatzsteuerfrei.³³

Urkunden über Rechtsgeschäfte (§ 33 TP 19 GebG) unterliegen einer Gebühr. Für Kreditverträge ist eine Gebühr in Höhe von 0,8 Prozent zu entrichten, sollte der Kreditnehmer einmalig über die Kreditsumme verfügen oder mehrmals innerhalb einer Kreditlaufzeit von bis zu fünf Jahren. Läuft die Kreditlaufzeit über fünf Jahre hinaus, wird eine Gebühr von 1,5 Prozent fällig.³⁴

2.1.3 Bilanzielle Grundlagen des Kreditkaufes

Bei einem Investitionsobjekt muss der Kreditnehmer die Anschaffungskosten zuzüglich der Anschaffungsnebenkosten aktivieren, dies bedeutet, er bilanziert das Objekt auf der Aktivseite seiner Bilanz. Darunter fallen folgende Kosten:³⁵

- Nettokaufpreis abzüglich Skonti und Rabatte
- Transportkosten
- direkt zurechenbare Beraterkosten

Reparaturkosten des Objekts werden erfolgswirksam verrechnet.³⁶ Weiterhin sind die Entsorgungskosten am Ende der Nutzung zu aktivieren.³⁷ Auch müssen die Umsatzsteuer- bzw. Vorsteuerbeträge gebucht werden.³⁸

Zu beachten ist des Weiteren, dass das Objekt über seine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer abgeschrieben wird.³⁹

Auf der Passivseite wird die Kreditaufnahme als Verbindlichkeit bilanziert.⁴⁰

³² vgl. Kleiner, Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 44

³³ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 152

³⁴ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 195

³⁵ vgl. Grünberger, IFRS 2009, S. 69

³⁶ vgl. Kühnberger, IFRS-Leitfaden Mittelstand: Grundlagen, Einführung und Anwendung der internationalen Rechnungslegung, 2007, S. 165

³⁷ vgl. Grünberger, IFRS 2009, S. 70

³⁸ vgl. Bauer, Buchhaltung und Bilanzierung Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 3/18

³⁹ vgl. Bauer, Buchhaltung und Bilanzierung Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 12/9

2.1.4 Vorteile und Nachteile des Kreditkaufes

Nachstehend sind zunächst die Vorteile des Kreditkaufs von Baugeräten aufgelistet:⁴¹

- Eigentum am Gerät:

Der Käufer erwirbt mit dem Kauf des Baugeräts das Eigentum an diesem. Somit kann er nach eigenem Willen entscheiden, ob bzw. wann er dieses Gerät wieder verkaufen, verpfänden oder vermieten will.

- Individuell wählbare Ausführung des Baugerätes:

Mit dem Kauf kann der Käufer frei entscheiden, mit welcher Ausstattung das zu erwerbende Gerät versehen wird. Der Käufer kann das Gerät so speziell ausstatten lassen, dass es die erhoffte Leistung auf der Baustelle unter den vielfältigen Randbedingungen erbringen kann.

- Baugerät auf neuestem Entwicklungsstand:

Mit dem Kauf kann der Käufer sich vergewissern, ein Gerät erhalten zu haben, das dem technisch neusten Stand entspricht. Somit ist auch eine etwaige Ersatzteillieferung ermöglicht. Bei altem Gerät ist die Ersatzteilbeschaffung teilweise mühsam, da das Gerät nicht mehr in Reihen der Produktion des Herstellers steht.

- Inzahlungnahme von altem Gerät:

Der Käufer kann nach Absprache mit dem Verkäufer ein gebrauchtes Baugerät aus dem eigenen Inventar in Zahlung geben. Um den Betrag des Verkaufswertes des alten Gerätes kommt es zu einem geminderten, zu zahlenden Betrag für das neue Gerät.

- Instandhaltung ohne Genehmigung Dritter:

Die Instandhaltung kann nach den im Betrieb gewohnten Maßnahmen durchgeführt werden. Somit muss dies nicht durch eine weitere Person genehmigt werden.

- Höchste Zuverlässigkeit durch Neugeräte:

Im Regelfall sind durch die Neuwertigkeit des Gerätes minimale Ausfallzeiten bzw. –kosten gegeben.

⁴⁰ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 37

⁴¹ vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

- Gewährleistung durch den Hersteller:

Sollte es kurze Zeit nach dem Erwerb des Neugerätes tatsächlich zu einem technisch bedingten Ausfall des Gerätes kommen, deckt die Gewährleistung des Herstellers den Schaden an dem Gerät.

Nachfolgend werden die Nachteile des Kreditkaufs von Baugeräten angeführt:⁴²

- Lange Lieferzeiten:

Sollte das Baugerät nach individuellen Wünschen angefertigt werden und somit die Herstellung aufwendiger werden, muss mit längeren Lieferzeiten gerechnet werden.

- Einmalzahlung des Gesamtbetrages des Kaufpreises:

Der Kaufpreis muss im Gesamten an den Verkäufer abgetreten werden. Dadurch sinkt die Liquidität des eigenen Unternehmens.

- Kreditkauf schmälert Kreditrahmen:

Durch den Kreditkauf wird der Kreditrahmen des Unternehmens geschmälert und es wird dementsprechend schwieriger, weitere Kredite für andere Investitionsobjekte zu erhalten.

- Baugerät durch Dritte pfändbar:

Sollte einer Forderung nicht nachgekommen werden, kann das Gerät zur Begleichung von Dritte gepfändet werden.

- Hohe Kosten bei nur geringfügiger Auslastung:

Sollte das Gerät nicht dauerhaft ausgelastet sein, wird es rasch teurer werden als für den Einsatz kurzfristig angemietete Baugeräte.

2.2 **Miete**

2.2.1 **Wirtschaftliche Grundlagen der Miete**

Im österreichischen Zivilrecht wird das Überlassen eines unverbrauchbaren Gegenstands für eine bestimmte Zeit als Bestandvertrag geregelt, siehe §§ 1090 ff ABGB. „Der Bestandvertrag wird, wenn sich

⁴² vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

die in Bestand gegebene Sache ohne weitere Bearbeitung gebrauchen läßt, ein Mietvertrag. [...]“⁴³

Ein Vertrag gilt als abgeschlossen, wenn die Vertragspartner sich über die Sache und den Preis einig sind.⁴⁴ Auch ein Mietzins wird entrichtet, soweit nichts anderes vereinbart wurde.⁴⁵ In den §§ 1096 ff ABGB wird auf die Rechte und Pflichten beider Vertragspartner eingegangen. Sollte die Sache bei Übergabe derart mangelhaft sein, dass ein Gebrauch nicht möglich wird, so ist der Mieter über die Zeit der Unbrauchbarkeit von der Zinsentrichtung befreit.⁴⁶ Mängel, die dem Vermieter obliegen, sind seitens des Mieters dem Vermieter anzeigepflichtig.⁴⁷

Nimmt der Mieter hinsichtlich außerordentlicher Zufälle „unbestimmt“ alle Gefahren auf sich, bedeutet dies, dass der Mieter für Schäden durch Feuer, Wasser und Wetterschläge haftet. Tut er dies „ausdrücklich“, so hat er auch alle anderen außerordentlichen Unglücksfälle zu tragen. Jedoch haftet er nicht für den zufälligen Untergang der Sache.⁴⁸

Weiterhin haftet der Mieter für Schäden aus eigenem Verschulden, jedoch nicht „für den Zufall“.⁴⁹

Das Bestandsstück in Zusammenhang mit dieser Arbeit ist das Baugerät. Die oben genannten Paragraphen gelten auch für das Mietverhältnis über Baugeräte. Der Mieter zahlt ein Mietentgelt für ein bestimmtes Baugerät, das er für eine bestimmte Dauer anmietet. Der Vermieter überlässt dem Kunden das Baugerät für den entsprechenden Mietpreis. In diesem Verhältnis stehen sich auch Baugerätevermieter und Bauunternehmen gegenüber. Jedoch basiert die Gerätevermietung nicht mehr rein auf die Dienstleistung „Überlassen eines Gerätes für ein Entgelt“. Um heutzutage am Markt konkurrieren zu können, muss der Vermieter von Gerätschaften seinen Kunden mit weiteren Serviceleistungen das Geschäft „schmackhaft“ machen. So werden zusätzliche Transport- und Techniks-service angeboten. Auch gibt es die One-Way-Miete, dies bedeutet, dass ein Objekt an einem bestimmten Ort bezogen wird und dieses nach Ablauf der Mietdauer an einem anderen Ort wieder abgegeben werden kann.⁵⁰ Weiterhin ist auch Gerät mit Bedienpersonal zu erhalten, da zum Beispiel in deutschen Bauunternehmen das nötige Fachpersonal aufgrund von Personalabbau häufig fehlt. Mitunter erhält

⁴³ vgl. § 1091 ABGB, 2008

⁴⁴ vgl. § 1094 ABGB, 2008

⁴⁵ vgl. § 1092 Satz 2 ABGB, 2008

⁴⁶ vgl. § 1096 Satz 2 ABGB, 2008

⁴⁷ vgl. § 1097 Satz 1 ABGB, 2008

⁴⁸ vgl. § 1106 ABGB, 2008

⁴⁹ vgl. § 1111 Satz 1 ABGB, 2008

⁵⁰ vgl. VDBUM Information, Februar 35. Jahrgang, 2007, S. 25

auch der Begriff „Bundling“ Einzug in das Mietgeschäft. Hierbei werden ganze Maschinenpakete vermietet, wie z.B. im Bereich Erdbau. Die Raupe wird nicht einzeln gemietet, sondern gleich im Komplex zusammen mit einem Grader und einer Walze.⁵¹

In Hinsicht auf die Kosten muss man bei diesen weiteren Dienstleistungen mit einem zusätzlichen Zuschlag rechnen, der jedoch betraglich geringer ausfallen dürfte als die Kosten, die bei gesonderter Inanspruchnahme dieser Service entstehen.

Betrachtet man nun die Gerätemiete ohne etwaige Zusatzleistungen, setzt sich die Mietrate wie folgt zusammen:⁵²

- Kosten der Gerätevorhaltung:
 - o Abschreibungen
 - o Verzinsung
 - o Reparaturen
- Betriebskosten:
 - o Wartung und Pflege
 - o Betriebsstoff (Öle/Fette/Kühlmittel)

Neben diesem Entgelt entstehen des Weiteren noch Kosten für den Transport und die etwaige Montage sowie Kosten für die Versicherung. Die anfallenden Kosten für Treibstoff für das Baugerät sind in dem Mietentgelt nicht enthalten und müssen vom Mieter getragen werden. Teilweise sind die Kosten für Wartungsarbeiten vom Mieter separat zu tragen.

Sollte das Bedienpersonal vom Vermieter gestellt werden, werden die zusätzlich anfallenden Kosten entweder in der Mietrate berücksichtigt⁵³ oder die Lohnverrechnung erfolgt gesondert.

Zu beachten ist, dass die Reparaturkosten durch das Mietentgelt gedeckt sind, jedoch beziehen sich diese Kosten für Reparatur nur auf Mängel, die nicht vom Mieter verschuldet sind. Dies geht aus § 1111 ABGB hervor.

Das Mietentgelt sowie die weiteren zuvor erwähnten Kosten werden im Mietvertrag vereinbart.

⁵¹ vgl. VDBUM Information, April 31. Jahrgang, 2003, S. 40

⁵² vgl. VDBUM Information, Dezember 31. Jahrgang, 2003, S. 46

⁵³ vgl. VDBUM Information, Dezember 31. Jahrgang, 2003, S. 46

Folgend werden nun die Grundlagen für einen Mietvertrag über Baugerätschaft dargestellt, basierend auf einem Muster-Mietvertrag des Verbandes österreichischer Baumaschinenhändler MAWEV. Da es sich hierbei um eine Vorlage für einen Mietvertrag handelt, können einzelne Vereinbarungen in anderen Mietvertragsvorlagen variieren. In diesem Vertrag werden die Bedingungen zum Überlassen des Mietgerätes geklärt über:⁵⁴

- Mietgegenstand inklusive Zusatzgeräte
- Verwendungszweck
- Einsatzort
- Mietbeginn
- Mietdauer
- Mietbetrag
- Zahlung
- Verschleißteile
- Versicherung
- Auslieferung
- Rücklieferung
- sonstige Vereinbarung

Verschleißteile gemäß der ÖBGL sind nicht im Mietpreis enthalten und werden gesondert in Rechnung gestellt. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass die Miete monatlich im Voraus zu begleichen ist. Die Versicherung trägt der Mieter, er muss angeben, bei welchen Gefahren der Versicherungsschutz letztendlich greift.

Weiterhin werden allgemeine Vertragsbedingungen gestellt, von denen nun einige aufgezählt werden:⁵⁵

- Mietgegenstand:

Der Mietgegenstand bleibt während der Mietdauer im Eigentum des Vermieters. Eine Untervermietung ist untersagt. Mitunter wird auch der gegenwärtige Wert des Mietgerätes unter Berücksichtigung der Abnutzung angegeben.

⁵⁴ vgl. Mietvertragsformulare für Baumaschinen, <http://www.mawev.at/>, 06. Oktober 2010

⁵⁵ vgl. Mietvertragsformulare für Baumaschinen, <http://www.mawev.at/>, 06. Oktober 2010

- **Vertragsdauer:**
Zu beachten ist, dass eine Verlängerung der Dauer nur über eine Vereinbarung zustande kommt.
- **Gefahrenübergang:**
Dieser erfolgt bei Abholung des Gerätes am Lagerplatz des Vermieters und endet bei Rückstellung am vereinbarten Ort.
- **Mietzins:**
Er gilt für einen Einschichtbetrieb von höchstens 40 Wochenarbeitsstunden. Er ist auch dann zu zahlen, wenn keine Auslastung stattfindet. Überstunden sind nach Mietende anzugeben und zu belegen.
- **Mietzinsberechnung und Mietzinszahlung:**
Die Berechnung erfolgt im Vorhinein. Die Zinszahlung ist ab Vertragsabschluss fällig. Überstunden werden mit Zuschlag zur Normalarbeitszeit verrechnet.
- **Nebenkosten:**
Die Miete beinhaltet nicht die Kosten für Transport, Ent- und Beladung, für Betriebsstoffe und für Personal zur Einschulung und Betrieb.
- **Übergabe, Abnahme, Mängelrüge:**
Die Gerätschaft wird in einem gereinigten und betriebstauglichen Zustand vom Vermieter übergeben, gleiches gilt für den Mieter bei Rückgabe. Der Zustand des Baugerätes wird in einem Bericht festgehalten.
- **Pflichten des Mieters:**
Der Mieter ist verpflichtet, das Gerät nur an dem vereinbarten Ort und in der betriebsgewöhnlichen Verwendung zu nutzen. Er muss seiner Sorgfaltspflicht nachkommen und muss sich nach den Vorschriften der Betriebsanleitung richten. Das Gerät ist vor Überbeanspruchung zu schützen. Vorgeschriebene Wartungsarbeiten sind auf Kosten des Mieters termingerecht durchzuführen.
- **Haftung:**
Der Mieter haftet für jeden Schaden, den er zu verschulden hat. Die Versicherung ist vor Mietbeginn abzuschließen. Auf Verlangen des Vermieters muss der Mieter die Versicherungspolizze vorweisen. Ist dies nicht möglich, kann der Vermieter auf Kosten des Mieters die Versicherung abschließen.

- Reparaturen:

Schaden am Gerät muss der Mieter dem Vermieter aufzeigen und beheben. Erforderliche Ersatzteile sind vom Vermieter zu beziehen. Reparaturen, die aus normaler Nutzung resultieren, werden auf Kosten des Vermieters durchgeführt. Sollte dem Vermieter eine Verletzung der Servicepflicht durch den Mieter erkennbar sein, kann der Mieter die Wartungsarbeiten durch eigenes Personal durchführen lassen und die Kosten dem Mieter in Rechnung stellen.

- Personal:

Vom Vermieter beigestelltes Personal gilt als Erfüllungsgehilfe des Mieters, welcher auch die Obsorgepflicht für dieses innehat. Lohnverrechnungen sind dem Vermieter zeitgerecht bekanntzugeben.

- Kündigung und Auflösung des Mietvertrages:

Ein auf bestimmte Zeit abgeschlossener Mietvertrag ist beidseitig vorzeitig unkündbar. Ein auf unbestimmte Zeit abgeschlossener Vertrag ist unter Einhaltung einer 14-tägigen Frist schriftlich kündbar. Unter bestimmten Umständen ist der Vermieter berechtigt, den Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen, wie z.B. bei Versäumnis der Zahlung nach bereits erfolgter Mahnung.

- Sonstige Bestimmungen:

Abweichende Vereinbarungen sind schriftlich festzuhalten.

Der Muster-Mietvertrag der MAWEV ist auf Baumaschinen ausgelegt. Bezüglich einzelner Bestimmungen innerhalb des Vertrages sollten bei der Vermietung von Containern und Schalung jedoch Änderungen der Bedingungen herangezogen werden. So können z.B. vertragliche Änderungen in Hinsicht auf Betriebsstoffe oder Personal vorliegen.

2.2.2 Steuerrechtliche Grundlagen der Miete

Hinsichtlich der Einkommenssteuer können Mietzahlungen als Betriebsausgaben von der Bemessungsgrundlage abgezogen werden.⁵⁶ Dies verringert die steuerliche Belastung. Im Gegensatz zum Kreditkauf fällt beim Mieter auch keine Absetzung für Abnutzung durch das Mietobjekt an.

⁵⁶ http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/05_betriebseinnahmen_betriebsausgaben_15.html, 06. Oktober 2010

Die Miete von Baugeräten unterliegt außerdem der Umsatzsteuer. Sie gilt als Dienstleistung.⁵⁷ Die Bemessungsgrundlage ist das Mietentgelt.⁵⁸

Wie schon beim Kreditkauf fallen auch beim Mietverhältnis Gebühren an, nämlich Gebühren für Bestandsverträge. Hierzu zählt auch der Mietvertrag. Die Gebühr beträgt ein Prozent vom gesamten, auf die Vertragsdauer anfallenden Entgelt, maximal jedoch ein Prozent vom 18-fachen Jahresentgelt. Bedingung hierfür ist die vereinbarte, begrenzte Mietdauer. Sollte die Dauer des Mietverhältnisses unbestimmt sein, entfallen höchstens ein Prozent vom dreifachen Jahresentgelt.⁵⁹ Zur Bemessungsgrundlage für diese Gebühr gehören ebenfalls beurkundete Nebenleistungen, die vom Mieter übernommen werden. Dazu zählen auch die Betriebskosten und die Versicherungskosten des Baugerätes, sollten diese nicht im Mietentgelt enthalten sein.⁶⁰

2.2.3 Bilanzielle Grundlagen der Miete

Bei einem Mietverhältnis über einen Gegenstand verbucht der Mieter die zu zahlenden Raten abzüglich der Umsatzsteuer als Mietaufwand. Die Buchung der Umsatzsteuer erfolgt wiederum separat. Der Vermieter hingegen erfasst die erhaltenen Mietzahlungen als Mieterlöse.⁶¹ Wie schon im Falle des Kreditkaufs beschrieben, muss zuvor das Objekt beim Vermieter als Eigentümer aktiviert worden sein.

2.2.4 Vorteile und Nachteile der Miete

Für die Miete von Baugeräten sprechen folgende Argumente:⁶²

- Kosten nur während der Mietdauer:

Bei sorgfältiger Bauablaufplanung sind schon vor Abschluss des Mietvertrags die Mietkosten gut überschaubar. Dies liefert weiterhin auch eine absolute Kalkulationssicherheit, es fallen keine Sonderkosten an, die den Unternehmer „überraschen“ könnten.

⁵⁷ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 138

⁵⁸ <http://www.mawev.at/home/finanzierung/kauf---leasing---mietkauf---miete/content.html>, 06. Oktober 2010

⁵⁹ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 191

⁶⁰ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 192

⁶¹ vgl. Grünberger, IFRS 2009, S. 85

⁶² vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

- Kurzfristige Verfügbarkeit der Mietgeräte:
Sollte kurzfristig der Bedarf an einer Gerätschaft entstehen, sei es aufgrund des Geräteausfalls auf der Baustelle oder durch Nachträge, ermöglicht ein Baugerätevermieter eine rasche Gerätebereitstellung.
- Vermieter stellt Verfügbarkeitsgarantie aus:
Mit dem Ausstellen einer Verfügbarkeitsgarantie verspricht der Vermieter dem Mieter eine sorgfältige Überprüfung des Gerätes vor Mietbeginn. Sollte es trotzdem zu einem zufälligen Ausfall des Gerätes während der Mietdauer kommen, wird außerdem eine schnelle Instandsetzung bzw. eine Ersatzmaschine gewährt.
- Fachkundiger Service:
Beim regional tätigen Vermieter ist mit fachkundigem Service rund um die Instandsetzung des Gerätes zu rechnen, unterstützt durch ein gut ausgestattetes Ersatzteillager.
- Bewahrung der Liquidität:⁶³
Durch den Einsatz eines Mietgerätes wird kein Kapital gebunden. Die Gerätschaft geht nicht in das Anlagevermögen über, somit wird Eigenkapital geschont.

Die Nachteile der Miete von Baugeräten folgen:⁶⁴

- Begrenzte Auswahl:
Die angebotenen Mietgeräte sind in ihrer Größe und Ausrüstung begrenzt, so wird es schwer sein, Spezialgerät zu finden, welches perfekt für die Aufgaben am Einsatzort ausgestattet ist.
- Alte Technologien:
Die Mietmaschinen gehören meistens nicht mehr zu den modernsten. Man muss beim Einsatz von älteren Geräten mit einer höheren Wahrscheinlichkeit des Versagens rechnen, da sie schon durch intensiven Gebrauch vorheriger Mieter abgenutzt sind.
- Verlust der Bauleistung:
Durch Abnutzung und Alterung der Baugeräte kann nicht mehr die maximale Leistung des Gerätes erreicht werden.

⁶³ vgl. VDBUM Information, Februar 35. Jahrgang, 2007, S. 26

⁶⁴ vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

- Keine gängigen Fabrikate:

Häufig stehen dem Mieter Mietgeräte zur Auswahl, deren Hersteller nicht immer geläufig sind. Bei solchen Geräten ist vor allem bei der Instandhaltung die Montage und Demontage mit Verzögerungen verbunden. Mitunter benötigt man teilweise spezielles Werkzeug für die Montage bzw. Demontage.

2.3 Leasing

2.3.1 Wirtschaftliche Grundlagen des Leasings

Leasing bezeichnet das zeitlich befristete Überlassen eines Gegenstandes durch den Leasinggeber an den Leasingnehmer.⁶⁵ Abgrenzend zum Mietvertrag werden jedoch wirtschaftliche Risiken, die beispielsweise bei der Zurechnung des Leasingobjektes dem Leasingnehmer entstehen, auf den Leasingnehmer übertragen.⁶⁶

Der Leasingvertrag als solcher ist im Zivilrecht nicht vereinbart. Seine vertragliche Gestaltung weicht teilweise vom Bestandvertrag im ABGB ab.⁶⁷

Für die Überlassung des Leasingguts an den Leasingnehmer wird ein monatlich zu leistendes Entgelt gefordert. Diese Leasingrate ist von folgenden Faktoren geprägt:⁶⁸

- Investitionskosten unter Berücksichtigung des Restwertes
- Verzinsung für das genutzte Kapital
- Sonstige Kosten wie kalkulierte Steuern, Risikokosten (Versicherung), Gewinn

Die Kosten für die Reparatur und Wartung des Leasinggutes sind je nach vertraglicher Gestaltung dem Leasinggeber oder –nehmer zuzurechnen.

⁶⁵ vgl. Goeke, Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, 2008, S. 151

⁶⁶ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 12

⁶⁷ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 36

⁶⁸ vgl. Grundmann/Körner-Delfs, Fallorientierte Bankbetriebswirtschaft, 2008, S. 350

Im Gegensatz zur Miete gibt es beim Leasing unterschiedliche Leasing-Arten.

Zunächst lässt sich das Leasing nach Leasinggebern unterscheiden. Dabei kann eine Leasinggesellschaft oder aber der Hersteller des Leasingobjektes selbst als Leasinggeber fungieren. Von „direktem Leasing“ ist die Rede, wenn der Hersteller selbst oder über eine Tochtergesellschaft als Leasinggeber handelt. Hinter dem direkten Leasing steht somit auch das Absatzinteresse des Herstellers.⁶⁹ Wird von „indirektem Leasing“ gesprochen, tritt eine Leasinggesellschaft zwischen dem Leasingnehmer und dem Hersteller des zu leasenden Objektes als Leasinggeber auf. Die Leasinggesellschaft schließt mit dem Hersteller einen Kaufvertrag ab und zahlt den Kaufpreis für das Leasinggut, welches daraufhin vom Leasingnehmer von der Leasinggesellschaft über einen Leasingvertrag in Anspruch genommen wird.⁷⁰

Durch die Unterscheidung des Leasings nach dem Verpflichtungscharakter wird der Leasingvertrag nach „Operating-Leasing“ und „Finanzierungs-Leasing“ eingeteilt. Das Operating-Leasing wird als kurzfristige Überlassung des Leasingobjektes für den Gebrauch verstanden. Es wird definiert durch Merkmale wie die kurzfristige Vertragslaufzeit, jederzeitige Kündbarkeit unter Einhaltung der Kündigungsfristen und vor allem durch den Verbleib der mit dem Eigentum verbundenen Risiken beim Leasinggeber, wie z.B. die technische Überholung des Leasinggegenstandes. Auch hat der Leasinggeber für die Wartung und Instandhaltung zu sorgen.^{71 72} Durch die kurzfristige Laufzeit des Leasingvertrages beim Operating-Leasing ist der Leasinggeber gezwungen, nach Beendigung des Vertrages ein weiteres Leasingverhältnis mit einem neuen Kunden einzugehen. Denn der Anschaffungspreis des Leasingobjektes wird durch die wenigen Ratenzahlungen beim erstmaligen Vertrag auf Basis des Operating-Leasings noch nicht beglichen sein.⁷³ Im Gegensatz zum Operating-Leasing weist das Finanzierungs-Leasing folgende Eigenschaften auf:⁷⁴

- mittel- bis langfristige Vertragslaufzeiten
- Unkündbarkeit während der Laufzeit für beide Vertragspartner
- mit dem Eigentum verbundene Risiken trägt der Leasingnehmer
- Pflicht der Wartung und Instandhaltung liegt beim Leasingnehmer

⁶⁹ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 19

⁷⁰ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 291

⁷¹ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 291

⁷² vgl. Goeke, Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, 2008, S. 152

⁷³ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 291

⁷⁴ vgl. Goeke, Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, 2008, S. 154

Mitunter trägt nun der Leasingnehmer das Risiko der Überalterung des Leasinggegenstandes. Eine Rückgabe an den Leasingnehmer wird unterbunden.⁷⁵

In der Literatur wird das Finanzierungs-Leasing auch als Finanzierungsalternative dargestellt. Ein direkter Vergleich mit der Kreditfinanzierung wird dadurch ermöglicht. Dahingegen wird beim Operating-Leasing von einer Investitionsalternative gesprochen, der Leasinggeber sieht sich in der Rolle des Investors.⁷⁶

Beim Finanzierungs-Leasing erfolgt eine weitere Differenzierung, es wird nach der Amortisation unterschieden. Dabei gibt es den „Vollamortisationsvertrag“, auch „Full-Pay-Out“-Vertrag genannt, und den „Teilamortisationsvertrag“, als „Non-Full-Pay-Out“-Vertrag bezeichnet.⁷⁷ Vollamortisation bei Leasingverträgen bedeutet, dass dem Leasinggeber die Ausgaben für die Anschaffung des Leasingobjekts zuzüglich Zinsen, Versicherungskosten und Betriebskosten vollständig durch den Leasingnehmer beglichen werden. Den Leasingnehmer trifft somit auch das Risiko der Wertminderung des Leasinggutes.⁷⁸ Am Ende der Vertragslaufzeit hat der Leasingnehmer nun folgende Möglichkeiten nach Vereinbarung mit dem Leasinggeber:⁷⁹

- mit Mietverlängerungsoption:

Das Vertragsverhältnis wird nach Ablauf der Grundmietzeit verlängert, jedoch zu einer Miete, die nur einen geringen Teil der zur Grundmietzeit gezahlten Miete beträgt.

- mit Kaufoption:

Der Leasingnehmer kann nach Ablauf der Grundmietzeit den Gegenstand zu einem Preis erwerben, der nur einem geringen Anteil der Anschaffungskosten entspricht.

- ohne Optionsrecht:

Dabei sind keine weiteren Vereinbarungen nach Ablauf der Grundmietzeit getroffen. Der Gegenstand wird nach Ablauf der Vertragslaufzeit vom Leasinggeber nochmals „vermietet“. Da der Leasinggeber hinsichtlich der Eigentumsrechte nie gänzlich von der Verfügung über den Gegenstand ausgeschlossen ist, ist der Leasingnehmer nicht als Eigentümer auszuweisen.

⁷⁵ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 292

⁷⁶ vgl. Goetze, Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, 2008, S. 153

⁷⁷ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 21

⁷⁸ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 292

⁷⁹ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 293

Der Teilamortisationsvertrag ist dadurch gekennzeichnet, dass nach Ablauf der unkündbaren Grundmietzeit noch ein Restwert aussteht, d.h. der Leasingvertrag führt nicht zur vollständigen Amortisation der Kosten, die durch die Anschaffung, Verzinsung, Versicherung und Verwaltung entstehen.⁸⁰ Der Restwert sollte dem voraussichtlichen Wert des Gegenstandes nach Ablauf der Grundmietzeit entsprechen. Dies bedeutet auch, dass nur die Entwertung des Leasingobjektes in die Kalkulation der Leasingraten einfließt, sprich nur die Differenz zwischen den Anschaffungskosten und dem Restwert. Daher sind die Leasingraten eines Teilamortisationsvertrages niedriger als die Raten eines Vollamortisationsvertrages.⁸¹ Wie schon bei dem Vollamortisationsvertrag gibt es auch beim Teilamortisationsvertrag verschiedene Möglichkeiten nach Ablauf der Grundmietzeit und nach Vereinbarung zu:⁸²

- mit Andienungsrecht:

Das Andienungsrecht befugt den Leasinggeber nach Ablauf der Grundmietzeit, das Objekt an den Leasingnehmer zu einem vorher vereinbarten Preis zu verkaufen. Die Andienung kann vom Leasingnehmer nicht verlangt werden. Somit trägt der Leasingnehmer wiederum das Risiko der Wertminderung. Der Leasinggeber hat die Chance bei hohem Marktpreis des gebrauchten Leasingobjekts auf die Andienung zu dem vereinbarten Preis zu verzichten.

- mit Erlösbeteiligung des Leasingnehmers:

Ist eine Erlösbeteiligung nach Ablauf der Vertragslaufzeit vereinbart, so wird das Objekt nach Vertragsende veräußert. Sollte der bei der Veräußerung erzielte Preis über dem Restbuchwert liegen, so erhält der Leasingnehmer einen Anteil des Erlöses. Sollte der Preis jedoch unter dem Restbuchwert liegen, kommt der Leasingnehmer vollständig für die Differenz zwischen Preis und Restbuchwert auf.

- mit Kündigungsrecht des Leasingnehmers:

In einem Teilamortisationsvertrag kann auch ein Kündigungsrecht des Leasingnehmers vereinbart sein. Dadurch wird dem Leasingnehmer eine Kündigung des Vertrages nach Ablauf der Grundmietzeit ermöglicht. Zu berücksichtigen ist, dass der Leasingnehmer eine Abschlusszahlung leisten muss, welche der Differenz zwischen den Gesamtkosten des Leasinggebers und den gezahlten Raten entspricht.

⁸⁰ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 21

⁸¹ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 17

⁸² vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 293

Anzumerken ist, dass es neben den nun erwähnten Unterscheidungen des Leasings auch noch eine Differenzierung nach dem Leasingobjekt gibt.⁸³ Da das in dieser Arbeit behandelte Leasingobjekt jedoch das Baugerät darstellt, wird nicht weiter auf diese Differenzierung eingegangen.

Weiterhin sind Sonderformen des Leasings entstanden. Dazu gehören die Sale-And-Lease-Back-Verträge und das Maintenance- bzw. Full-Service-Leasing. Beim Sale-And-Lease-Back-Vertrag verkauft der bisherige Eigentümer eines Objektes dieses an eine Leasinggesellschaft und least dieses wieder von der Gesellschaft zurück. Unter dem Maintenance-Leasing ist ein Leasingvertrag zu verstehen, der einen Vertrag zur Instandhaltung und Wartung des Objektes durch den Leasinggeber beinhaltet.⁸⁴

Angesichts der unterschiedlichen Leasing-Arten und Sonderformen können die Leasingverträge inhaltlich variieren. Jedoch müssen trotzdem folgende Angaben in jedem Leasingvertrag aufgenommen sein:⁸⁵

- monatliches Leasingentgelt
- Vertragslaufzeit
- Höhe und Art der erforderlichen Leistungen
- Gesamtbelastung und Barzahlungspreis
- Gebühren und Spesen, die mit dem Abschluss des Vertrages zu zahlen sind
- Restwert am Ende der Laufzeit
- Umsatzsteuerpflichtige Beträge sind anzuzeigen

Von den Leasinggesellschaften werden allgemeine Vertragsbedingungen gestellt. Sie beziehen sich auf die oben genannten Angaben. Als Beispiel dienen die allgemeinen Vertragsbedingungen zum Mobilienleasing der Bank für Tirol und Vorarlberg AG. Nachstehend werden einige Inhaltspunkte aufgezeigt, die die oben genannten ergänzen:⁸⁶

- Lieferung des Leasinggegenstandes

⁸³ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 194

⁸⁴ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 194

⁸⁵ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 10

⁸⁶ vgl. allgemeine Vertragsbedingungen Mobilien/KFZ-Leasing, <http://www.btv-leasing.com/at/index.html>, 14. Oktober 2010

- Instandhaltung
- Leasingberechnung
- Kündigung
- Vereinbarungen nach Ablauf der Grundmietzeit
- Versicherung

Da diese allgemeinen Vertragsbedingungen individuell nur für die Bank für Tirol und Vorarlberg AG gelten, werden die einzelnen Inhaltspunkte nicht weiter detailliert behandelt.

2.3.2 Steuerrechtliche Grundlagen des Leasings

Bevor eine Aussage in Hinsicht auf die steuerlichen Aspekte des Leasinggeschäfts getroffen werden kann, muss zunächst geklärt werden, wem das Leasingobjekt als wirtschaftliches Eigentum zuzurechnen ist. Eine Regelung dazu befindet sich in den Einkommenssteuerrichtlinien. Dabei wird zwischen Voll- und Teilamortisationsvertrag differenziert. Bei einem Vollamortisationsvertrag ist dem Leasingnehmer der Leasinggegenstand nach Zutreffen einer der folgenden Voraussetzungen zuzurechnen:⁸⁷

- Die Grundmietzeit beträgt entweder weniger als 40 Prozent oder mehr als 90 Prozent der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer.
- Die Grundmietzeit liegt bei mindestens 40 Prozent und höchstens 90 Prozent der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer. Außerdem beinhaltet der Vertrag ein Optionsrecht auf Kauf oder Mietverlängerung zu einem Entgelt, das niedriger ist als der voraussichtliche Verkehrswert des Leasinggegenstandes zum Ende der Grundmietzeit. Dies ist durch ein Gutachten nachzuweisen.
- Es liegt Spezial-Leasing vor, d.h. „das Leasinggut ist speziell auf die individuellen Bedürfnisse des Leasingnehmers zugeschnitten und es kann nach Ablauf der Vertragsdauer nur noch bei diesem eine wirtschaftlich sinnvolle Verwendung finden. [...]“⁸⁸

⁸⁷ vgl. http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/02_einkommen_01.html, 14. Oktober 2010

⁸⁸ vgl. http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/02_einkommen_01.html, 14. Oktober 2010

Sollte keine dieser Voraussetzungen auf den vorliegenden Leasingvertrag zutreffen, so ist der Gegenstand dem Leasinggeber zuzurechnen.

Bei einem Teilamortisationsvertrag ist dem Leasingnehmer der Leasinggegenstand nach Zutreffen einer der folgenden Voraussetzungen zuzurechnen:⁸⁹

- Die Grundmietzeit beträgt mehr als 90 Prozent der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer.
- Der Vertrag beinhaltet eine Erlösbeteiligung. Bei Veräußerung des Gegenstandes muss der Leasingnehmer für die Differenz zwischen dem Verkehrswert und dem niedrigeren Veräußerungserlös aufkommen.
- Der Vertrag beinhaltet eine Erlösbeteiligung. Bei Veräußerung erhält der Leasingnehmer 75 Prozent des Mehrerlöses, der den Restwert übersteigt.
- Der Vertrag beinhaltet ein Optionsrecht auf Kauf oder Mietverlängerung zu einem Entgelt, das dem Betrag des Restwertes entspricht. Dieser Restwert muss jedoch niedriger sein als der voraussichtliche Verkehrswert. Dies ist durch ein Gutachten nachzuweisen.
- Es liegt Spezial-Leasing vor.

Trifft keine dieser Voraussetzungen zu, wird der Gegenstand dem Leasinggeber zugerechnet.

Zunächst werden nun die steuerrechtlichen Gesichtspunkte des Leasings unter der Voraussetzung dargestellt, dass der Leasinggegenstand dem Leasinggeber zugerechnet wird.

In diesem Falle wird die zu zahlende Leasingrate beim Leasingnehmer als Betriebsausgabe verstanden.⁹⁰ Sie mindert die Bemessungsgrundlage für die Einkommensteuer und somit auch die Steuerbelastung.

Hinsichtlich der Umsatzbesteuerung wird der Leasingvertrag bei Zurechnung zum Leasinggeber als Miete behandelt. Es liegt eine sonstige Leistung vor. Die Leasingrate wird mit 20 Prozent besteuert.⁹¹

⁸⁹ vgl. http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/02_einkommen_01.html, 14. Oktober 2010

⁹⁰ vgl. http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/02_einkommen_02.html, 14. Oktober 2010

⁹¹ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 138

Weiterhin ist eine Gebühr für Rechtsgeschäfte abzuführen. Der Leasingvertrag wird als Bestandvertrag verstanden. Die Gebühr bemisst sich an der Leasingrate und ist wie die Gebühr für Miete zu behandeln.⁹²

Sollte das Leasinggut jedoch dem Leasingnehmer zuzurechnen sein, so werden nachfolgend die Auswirkungen auf die Besteuerung beschrieben.

In Bezug auf die Steuerbelastung durch die Einkommensteuer wird die zu zahlende Leasingrate in einen Tilgungsanteil sowie in einen Kosten- und Zinsenanteil aufgespalten. Während nun der Kosten- und Zinsenanteil als Betriebsausgabe verstanden wird und somit abzugsfähig von der steuerlichen Bemessungsgrundlage ist, ist die Tilgungsrate nicht abzugsfähig.^{93 94} Der Zins- und Kostenanteil mindert somit die Steuerlast. Da der Leasinggegenstand dem Leasingnehmer zugerechnet ist, muss dieser auch die Abschreibungen erfassen. Diese Absetzung für Abnutzung ist eine Betriebsausgabe und senkt letztendlich wiederum die Steuerlast.⁹⁵

Wirtschaftlich gesehen handelt es sich bei einem Leasingvertrag, bei dem das Wirtschaftsgut dem Leasingnehmer zuzurechnen ist, um einen verdeckten Ratenkauf. Umsatzsteuerrechtlich gesehen liegt eine Lieferung vor.^{96 97} Die Steuerschuld entsteht mit Ablauf des Kalendermonates, in dem die Lieferung erbracht wird. Die Umsatzsteuer wird daraufhin am 15. des auf die Entstehung der Steuerschuld zweitfolgenden Monats fällig.⁹⁸ Die Höhe der Steuer bemisst sich am Entgelt, das der Leistungsempfänger aufwendet, um die Leistung zu erhalten.⁹⁹ Da man bei diesem verdeckten Ratenkauf von einer Lieferung als Leistung spricht, bemisst sich die Steuerhöhe an den gesamten Leasingraten.¹⁰⁰

Da das vorliegende Leasingverhältnis als Kauf zu sehen ist und der Kaufvertrag jedoch nicht im Gebührengesetz geregelt ist, fallen auch keine Gebühren für Rechtsgeschäfte an.¹⁰¹

⁹² vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 192

⁹³ vgl. http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/02_einkommen_02.html, 14. Oktober 2010

⁹⁴ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 43

⁹⁵ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 50

⁹⁶ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 59

⁹⁷ vgl. vgl. § 3 Abs. 1 UStG, 2009/10

⁹⁸ vgl. Kleiner, Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 61

⁹⁹ vgl. Kleiner, Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, S. 52

¹⁰⁰ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 59

¹⁰¹ vgl. <http://www.steiermaerkische-sparkasse.at/businessnews/201004/mietkauf.pdf>, 02. Dezember 2010

2.3.3 Bilanzielle Grundlagen des Leasings

Auch bei der bilanziellen Betrachtung des Leasings ist die Zurechnung des Leasinggegenstandes entscheidend.

Erfolgt die Zurechnung beim Leasinggeber, muss dieser das Objekt mit seinen Anschaffungskosten aktivieren und dessen Abschreibung vornehmen. Für den Leasinggeber stellen die Leasingraten einen Ertrag dar. Dagegen wird die Leasingrate beim Leasingnehmer als Aufwand zu verzeichnen sein.¹⁰²

Wird das Leasinggut dem Leasingnehmer zugerechnet, verbucht dieser den Anschaffungswert des Leasinggutes unter seinem Anlagevermögen.¹⁰³ Dem Leasingnehmer stehen nun auch die Abschreibungen zu. Weiterhin muss der Leasingnehmer eine Verbindlichkeit gegenüber dem Leasinggeber in Höhe der aktivierten Anschaffungskosten passivieren. Die Leasingraten sind wiederum in einen Zins- und Kostenanteil sowie einem Tilgungsanteil aufzuspalten. Der Zins- und Kostenanteil wird als Aufwand und somit als erfolgswirksam behandelt, der Tilgungsanteil, der die Schuld aus dem Kaufpreis begleicht, wird erfolgsneutral verbucht.¹⁰⁴ Der Leasinggeber behandelt den Anschaffungswert des Leasingobjekts als Wareneinkauf, aus dem des Weiteren eine Verbindlichkeit auf der Passivseite entsteht. Die Summe der Leasingraten verbucht er unter Rechnungsabgrenzung für die Folgeperioden als Verkaufserlös auf der Passivseite und dem gegenüber gestellt als Forderung auf der Aktivseite.¹⁰⁵

2.3.4 Vorteile und Nachteile des Leasings

Die Vorteile des Leasings von Baugeräten sind:^{106 107}

- Schonung des Eigenkapitals:
Ein Kreditkauf ist bis zu 80 Prozent fremdfinanziert, das Leasing ist zu 100 Prozent fremdfinanziert. Somit wird Eigenkapital geschont.

¹⁰² vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 198

¹⁰³ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 28

¹⁰⁴ vgl. Schneck, Handbuch alternative Finanzierungsformen, 2006, S. 198/199

¹⁰⁵ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 28

¹⁰⁶ vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

¹⁰⁷ vgl. Goeke, Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, 2008, S. 159 ff

- Beratungsleistungen durch den Leasinggeber:
Durch Spezialisierung verfügen Leasinggeber oft über sehr gutes Fachwissen, dies dient dem Leasingnehmer zur Vermeidung von Fehlentscheidungen.
- Flexibilitätseffekt:
Die Vertragslaufzeit, die Verantwortung für Wartung und Reparaturen und die Vorgehensweise nach Ende der Grundmietzeit sind frei vereinbar. Dies lässt Flexibilität hinsichtlich der Investitionsgestaltung zu.
- Kalkulationssicherheit:
Besonders bei der Zurechnung des Leasinggerätes beim Leasinggeber, entstehen dem Leasingnehmer Leasingraten, die durch die vertragliche Ausgestaltung festgelegt sind und somit wird ein unvorhersehbarer Kostenanstieg ausgeschlossen.
- „Pay as you earn“ – Effekt, Liquiditätseffekt:
Es kommt zu keinem Liquiditätsentzug zum Zeitpunkt der Investition, da der Leasinggeber die Finanzierung des Leasinggerätes trägt. Der Leasingnehmer trägt die Investitionskosten in Form von Leasingraten, die sich über eine vereinbarte Zeitspanne verteilen.
- Individuell wählbare Ausführung des Baugerätes:
Der Leasingnehmer erhält ein Leasinggerät, das individuell auf seine Randbedingungen abgestimmt ist.
- Baugerät auf neuestem Entwicklungsstand:
Das Leasinggerät ist technisch auf dem neusten Stand. Man kann sich den neusten Technologien bedienen.
- Höchste Zuverlässigkeit durch Neugeräte:
Das Gerät ist neuwertig und im Regelfall zuverlässig, somit muss man nicht mit größeren Ausfallzeiten rechnen.
- Begleichen der anfallenden Kosten durch Betrieb:
Durch den laufenden Betrieb des Leasinggerätes kann der Leasingnehmer die monatlichen Leasingausgaben wieder einbringen. Dazu muss er weder auf eigene Finanzreserven noch auf ein Darlehen zurückgreifen.
- günstigere Preise für das Leasinggerät:
Ein Leasinggeber, der mit großen Beschaffungsmengen arbeitet, erzielt in der Regel einen günstigeren Preis, den im nach hinein auch den Leasingnehmer trifft. Auch durch Kenntnisse am Markt und durch die Fachkompetenz des Leasinggebers können günstigere Preise erzielt werden.

Neben den vielen Vorteilen werden folgend die Nachteile des Leasings aufgezählt:¹⁰⁸

- Lange Lieferzeiten:

Wie schon beim Kreditkauf kann auch beim Leasing die Auslieferung des Leasinggerätes Zeit in Anspruch nehmen, da die Gerätschaft auf Wunsch des Kunden individuell ausgestattet wird.

- Kein Eigentum:

Während der Grundmietzeit hat der Leasingnehmer kein zivilrechtliches Eigentum an dem Leasinggerät, er darf es also nicht vermieten oder verpfänden.

- Leasing als teures Finanzierungsinstrument:

Im Vergleich zum Kreditkauf ist Leasing auf die ganze Nutzungsdauer des Gerätes gesehen nominal das teuerste Verfahren, um Gerätschaften zu finanzieren.

- Keine technischen Veränderungen während der Grundmietzeit:

Das Leasinggerät darf während der Grundmietzeit nur nach Vereinbarung mit dem Leasinggeber einer technischen Veränderung unterzogen werden, diese muss jedoch bei Ablauf der Grundmietzeit rückgängig gemacht werden.

- Instandhaltung vertraglich geregelt und einzuhalten:

Die Instandhaltung ist im Leasingvertrag im Detail geregelt und kann deshalb nicht den Gepflogenheiten des Unternehmens bezüglich der Instandhaltung angepasst werden. Die einzelnen Instandhaltungspunkte im Vertrag müssen eingehalten werden. Im Full-Service-Leasingvertrag kommt jedoch der Leasinggeber für die Wartung und Reparatur auf.

- Hohe Nachzahlungen bei Instandhaltungsdefiziten:

Sollte eine Erlösbeteiligung vereinbart worden sein und der am Markt erzielbare Preis liegt bei der Veräußerung des Leasinggerätes unterhalb des Restwertes, so muss der Leasingnehmer für die Differenz der beiden Beträge als Nachzahlung aufkommen. Der niedrige Marktpreis ist mit einer fehlerhaften oder unterlassenen Instandhaltung am Leasinggerät zu begründen.

¹⁰⁸ vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

2.4 Mietkauf

2.4.1 Wirtschaftliche Grundlagen des Mietkaufes

Zivilrechtlich beinhaltet der Mietkauf Bestandteile des Kaufes, geregelt in §§ 1053 ff ABGB, und Elemente der Miete, vereinbart in §§ 1090 ff ABGB.¹⁰⁹

Die Absicht eines Mietkaufes ist der Eigentumserwerb an dem vorläufigen Mietobjekt. Bis zum Ende der Vertragslaufzeit besteht der Vermieter auf den Eigentumsvorbehalt.¹¹⁰ Während der Laufzeit sind Mietratenzahlungen durch den Mieter fällig. Am Ende der vertraglichen Laufzeit wird das Objekt zu einem vereinbarten Kaufpreis erworben, wobei die Mietzahlungen anzurechnen sind.¹¹¹

Der Mietkauf ähnelt dem Finanzierungsleasing mit Vollamortisation, jedoch lassen sich besonders die steuerrechtlichen Unterschiede hervorheben. So kann die Vertragslaufzeit etwa hundert Prozent der betrieblichen Nutzungsdauer des Objektes betragen.¹¹²

Im Rahmen eines Beispielvertrages wird auf die Besonderheiten des Mietkaufes eingegangen:¹¹³

- Eigentumserwerb durch den Mietkäufer:

Es wird ein Eigentumsvorbehalt bis zur vollständigen Zahlung aller Mietraten und aller offenen Verbindlichkeiten vereinbart. Das Eigentum geht nach Zahlung aller offenen Verpflichtungen an den Mietkäufer über.

- Versicherung:

Die Versicherung trägt der Mietkäufer. Sollte der Mietkäufer seiner Versicherungspflicht nicht unverzüglich nachkommen, kann der Mietverkäufer auf Kosten des Mietkäufers der Pflicht nachkommen.

- Instandhaltung:

Der Mietkäufer verpflichtet sich, auf seine Kosten für die Betriebsfähigkeit des Mietobjektes zu sorgen.

¹⁰⁹ vgl. Börner, Everling, Kauf, Miete und Leasing im Rating, 2008, S. 100

¹¹⁰ vgl. <http://www.deutsche-leasing.com/glossar/mietkauf.html>, 15. November 2010

¹¹¹ vgl. Börner, Everling, Kauf, Miete und Leasing im Rating, 2008, S. 100

¹¹² vgl. Reichling, Beinert Henne, Praxishandbuch Finanzierung, 2005, S. 216

¹¹³ vgl.

http://www.sparkasse.at/sPortal/download?documentPath=immorentat_de_0786_ACTIVE%2FDownloads%2FAGB%2FAGB_M_ietkauf_fuer_Gewerbetreibende.pdf, 15. November 2010

- Gebrauch:

Umbauten am Objekt sind nur unter Vereinbarung mit dem Mietverkäufer zu tätigen. Dritten ist der Gebrauch des Objektes untersagt.

2.4.2 Steuerrechtliche Grundlagen des Mietkaufes

Obwohl der Mietkauf dem Finanzierungsleasing ähnlich ist, kann auf die steuerliche Normung wie beim Leasing, die die Einkommensteuer-richtlinien mit sich bringen, verzichtet werden.¹¹⁴ Da das Objekt bereits vor Vertragsbeginn beim Mietkäufer aktiviert wird, kann der Mietkäufer hinsichtlich der Einkommensteuer die Abschreibungen als Betriebsausgaben geltend machen. Weiterhin kann er die Zinsen für die zu zahlenden Raten als Betriebsausgaben deklarieren.¹¹⁵

Steuerrechtlich ist weiterhin zu beachten, dass die aufzubringende Umsatzsteuer in gesamter Höhe bezogen auf den Kaufpreis zu Vertragsbeginn zu entrichten ist.¹¹⁶

Außerdem fällt keine Gebühr für Rechtsgeschäfte an.¹¹⁷

2.4.3 Bilanzielle Grundlagen des Mietkaufes

Das zivilrechtliche Eigentum bleibt dem Verkäufer vorbehalten, das wirtschaftliche Eigentum wird dem Mietkäufer zugeschrieben. Dieser aktiviert das Objekt mit den Anschaffungskosten, weiterhin steht ihm die Abschreibung zu. Die Mietraten sind wie beim Leasing in einen Zinsen- und einen Tilgungsanteil aufzuspalten und zu verbuchen.¹¹⁸

2.4.4 Vorteile und Nachteile des Mietkaufes

Vorteile des Mietkaufes sind wie folgt:^{119 120}

¹¹⁴ vgl. Reichling, Beinert Henne, Praxishandbuch Finanzierung, 2005, S. 216

¹¹⁵ vgl. <http://www.deutsche-leasing.com/glossar/mietkauf.html>, 15. November 2010

¹¹⁶ vgl. <http://www.mawev.at/home/finanzierung/kauf---leasing---mietkauf---miete/content.html>, 15. November 2010

¹¹⁷ vgl. <http://www.steiermaerkische-sparkasse.at/businessnews/201004/mietkauf.pdf>, 02. Dezember 2010

¹¹⁸ vgl. Jacob, Stuhr, Finanzierung und Bilanzierung in der Bauwirtschaft, 2006, S. 51

¹¹⁹ vgl. Goeke, Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, 2008, S. 159 ff

¹²⁰ vgl. VDBUM Information, Dezember 31. Jahrgang, 2003, S. 45

- Liquiditätseffekt:
Es gibt keinen Liquiditätsentzug zum Zeitpunkt der Investition. Der Leasingnehmer trägt die Investitionskosten in Form der Mietraten, die sich über eine vereinbarte Zeitspanne verteilen.
- Kalkulationssicherheit:
Mit den im Voraus feststehenden Ratenzahlungen ist eine sichere Kalkulation gegeben.

Folgende Nachteile bringt der Mietkauf mit sich:^{121 122}

- Belastung der Bilanz:
Durch Zurechnung des Objektes zum Mietkäufer wird die Bilanz belastet. Die Aktivierung erfolgt in Höhe der Anschaffungskosten der Gerätschaft.
- Eigentum vorerst bei Mietverkäufer:
Das Eigentum verbleibt zunächst beim Mietverkäufer. Erst nach Zahlung der letzten Rate wird das zivilrechtliche Eigentum übertragen.
- Keine technischen Veränderungen:
Der Mietkäufer ist in seinen Rechten über die Gerätschaft während der Vertragslaufzeit eingeschränkt. Technische Veränderungen und Umbauten benötigen während der Vertragslaufzeit die Zustimmung des Eigentümers, also die des Mietverkäufers.
- Instandhaltung durch den Mietkäufer:
Der Mietkäufer kommt für die Kosten der Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit der Gerätschaft auf.

2.5 Baugeräteversicherung

Beim Einsatz von Baugeräten sind viele Risiken bekannt, die zur Schädigung der Gerätschaft führen können. Um sich vor den finanziellen Auswirkungen solcher Risiken zu schützen, wird eine Versicherung über das Baugerät abgeschlossen, eine Baugeräteversicherung. Unabhängig

¹²¹ vgl. VDBUM Information, Dezember 31. Jahrgang, 2003, S. 45

¹²² vgl. Kotte, Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, aus Zeitschrift Baugewerbe, Nr. 18, 2004

von der Art der Finanzierung des Gerätes trägt der Empfänger einer Leistung, sei es der Mieter oder Leasingnehmer, bzw. der Käufer der Gerätschaft die Kosten für die Versicherung.

Das Baugerät ist in Höhe der Versicherungssumme versichert. Die Versicherungssumme entspricht dem Versicherungswert, welcher den Neuwert der Gerätschaft darstellt. Dieser Neuwert richtet sich nach dem gültigen Listenpreis. Hinzuzufügen sind Bezugskosten z.B. für Montage oder Zölle.¹²³

In einem Versicherungsvertrag werden außerdem die versicherten bzw. nicht versicherten Gefahren aufgeführt. Je nach Umfang des Versicherungsschutzes variieren die Vereinbarungen hinsichtlich der Gefahren.

Nachstehend werden Gefahren und Schäden aufgeführt, welche in den Bedingungen verschiedener Musterverträge berücksichtigt werden:^{124 125}
126

Versicherungsschutz besteht für unvorhergesehen und plötzlich eintretende Beschädigung und Zerstörung des versicherten Objektes durch:

- Bedienungsfehler, Fahrlässigkeit und Böswilligkeit
- Herstellungsfehler
- Kurzschluss und Überspannung
- Versagen von Sicherheitseinrichtungen
- Brand, Blitzschlag und Explosion
- Sturm, Frost, Erdbeben, Eisgang, Überschwemmung, Schneedruck
- Diebstahl

Versicherungsschutz besteht nicht bei Schäden durch:

- Krieg
- Innere Unruhen, Streik
- Kernenergie
- Verschleiß
- Fehler, welche bei Abschluss der Versicherung bekannt waren

¹²³ vgl. http://www.gdv.de/Downloads/Bedingungen/SU_224_ABMG08.pdf, 26. Oktober 2010

¹²⁴ vgl. http://www.gdv.de/Downloads/Bedingungen/SU_224_ABMG08.pdf, 26. Oktober 2010

¹²⁵ vgl. Allgemeine Bedingungen für die Versicherung von Maschinen, maschinellen Einrichtungen und Apparaten, AMB 2008, <http://www.vvo.at/maschinen/index.php>, 26. Oktober 2010

¹²⁶ vgl. Besondere Bedingungen für die Bauwesenversicherung, BB BW 2010, <http://www.vvo.at/bauwesen/23.html>, 26. Oktober 2010

Weiterhin ist der Versicherungsnehmer für innere Betriebsschäden am Baugerät, welche durch Wasser-, Öl- und Schmiermittelmangel entstehen, zumeist nicht versichert. Folgeschäden, die aus inneren Betriebsschäden resultieren, werden dagegen von der Versicherung abgedeckt.¹²⁷

Damit Zusatzgeräte unter den Versicherungsschutz fallen, müssen diese gesondert im Versicherungsvertrag aufgeführt werden.¹²⁸

Verschleißteile, wie z.B. Reifen, Raupenglieder, Laufrollen und Riemen, stehen nicht unter dem Versicherungsschutz. Sie sind nur versichert, wenn sich der Schaden am Verschleißteil als Folgeschaden eines anderen Schadens am Gerät herausstellt.¹²⁹

Wie schon erwähnt, werden die Vereinbarungen bezüglich des Umfangs des Versicherungsschutzes über die aufgelisteten Schäden und Gefahren individuell getroffen. So können diese je nach Rahmenbedingungen des Einsatzes und nach Gerätemodell unterschiedlich ausfallen. Der Umfang des Versicherungsschutzes kann sich außerdem mindern, wenn der Versicherungsnehmer bereits Versicherungen über bestimmte Risiken abgeschlossen hat wie z.B. Versicherung über Einbruchdiebstahl oder Feuer.¹³⁰

¹²⁷ vgl. Besondere Bedingungen für die Bauwesenversicherung, BB BW 2010, <http://www.vvo.at/bauwesen/23.html>, 26. Oktober 2010

¹²⁸ vgl. http://www.gdv.de/Downloads/Bedingungen/SU_224_ABMG08.pdf, 26. Oktober 2010

¹²⁹ vgl. VDBUM Information, Juni 32. Jahrgang, 2004, S. 35

¹³⁰ vgl. VDBUM Information, Februar 35. Jahrgang, 2007, S. 29

3. Methoden zum Wirtschaftlichkeitsvergleich

Im Wirtschaftlichkeitsvergleich werden die verschiedenen Arten der Finanzierung am Beispiel verschiedener Baugeräte auf ihre Vorteilhaftigkeit verglichen. Dazu werden zunächst Rechenmodelle beschrieben, die den Vergleich zulassen. Diese werden des Weiteren auf ausgewählte Baugeräte angewendet.

3.1 Rechenmodelle

3.1.1 Break-Even-Analyse

Um eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit bei der Auswahlentscheidung zwischen Kauf und Miete von Baugeräten treffen zu können, wird auf das Entscheidungsinstrument der „Break-Even-Analyse“ zurückgegriffen. Mit Hilfe der Break-Even-Analyse lässt sich ein Kostenvergleich zwischen zwei Systemen anstellen. Beide Systeme werden hinsichtlich ihrer Kosten auf eine weitere variable Größe, wie zum Beispiel eine Leistungsmenge bezogen. Der Break-Even-Point stellt die Nutzenschwelle dar. An dieser Schwelle ist die Vorteilhaftigkeit eines Systems gegenüber einem anderen aufgehoben. In den Bereichen außerhalb der Nutzenschwelle kann eine Entscheidung über die Vorteilhaftigkeit eines Systems getroffen werden.

Die beiden Systeme, welche miteinander verglichen werden, sind auf der einen Seite der Kreditkauf und auf der anderen Seite die Miete von Baugeräten. Die Kosten werden in Form der Tagessätze beider Systeme auf die Vorhaltezeit in Form von Stunden pro Jahr bezogen.

Im Folgenden wird nun die Vorgehensweise bei einem Wirtschaftlichkeitsvergleich über die Break-Even-Analyse beschrieben:¹³¹

Zunächst wird die Vorhaltezeit des Baugerätes pro Jahr ermittelt. Die Vorhaltezeit beinhaltet folgende Zeiten:^{132 133}

- An- und Abtransport
- Auf- und Umbau
- Einsatzzeit

¹³¹ vgl. Girmscheid, Strategisches Bauunternehmensmanagement, 2010, S. 864 / 865

¹³² vgl. Girmscheid, Motzko, Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, 2007, S. 171

¹³³ vgl. ÖBGL, 2009, S. 14

- Stillliegezeit bis zu einer Woche
- Wartung

Um einen Vergleich zwischen Miete und Kauf zu ermöglichen, müssen die Vorhaltezeiten bei beiden Finanzierungsformen übereinstimmen. Ein kritischer Aspekt ist die Zeit des Transportes. Diese muss in den Mietbedingungen des Vermieters in die Zeit der Miete fallen, damit man von einer gleichen Vorhaltezeit ausgehen kann. Gemäß den Bedingungen des Mustervertrages des Verbandes österreichischer Baumaschinenhändler MAWEV ist dies der Fall.¹³⁴

Die Vorhaltemonate sollten über Erfahrungswerte kalkuliert sein. Aber auch die ÖBGL liefert Vorhaltemonate. Diese beziehen sich auf die gesamten Nutzungsjahre eines Gerätes. Jedoch entsprechen die Vorhaltemonate in Summe nicht der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer. Die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer berücksichtigt nämlich neben der Vorhaltezeit weiterhin die Werkhofzeit. Die Werkhofzeit entspricht der Stillliegezeit, verursacht durch Reparatur und Lagerung des Baugerätes.¹³⁵

Sollte man die gesamten Vorhaltemonate über die Nutzungsdauer kalkuliert haben, dividiert man diese durch die Anzahl der Jahre der Nutzungsdauer. Somit erhält man die Vorhaltemonate für ein Nutzungsjahr, auf welche sich anschließend die Berechnung der Tagessätze bezieht.

Im weiteren Schritt wird der Tagessatz bezüglich der Kosten, die durch Eigentum der Gerätschaft entstehen, bestimmt. Dazu werden die Kosten für Abschreibung, Verzinsung, Reparatur und Verschleiß bezogen auf ein Nutzungsjahr ermittelt. Die lineare Abschreibung, durch welche die Wertminderung erfasst wird, errechnet sich aus der Division des Neuwertes des Baugerätes und der Nutzungsdauer. Sollte das Baugerät nach dem Einsatz auf der Baustelle wieder verkauft werden, ist bei der Abschreibung der zu erwartende Restwert, zu welchem das Gerät verkauft wird, vom Neuwert zu subtrahieren. Die Verzinsung betrifft das Kapital, das durch den Kauf des Baugerätes gebunden wird. Die Verzinsungskosten werden über einen gegebenen Kalkulationszinssatz errechnet.¹³⁶ In der ÖBGL werden Abschreibung und Verzinsung über einen monatlichen Prozentsatz vom mittleren Neuwert errechnet. Sie beziehen sich auf die gesamten Vorhaltemonate. Der Prozentsatz, mit

¹³⁴ vgl. Mietvertragsformulare für Baumaschinen, <http://www.mawev.at/>, 06. Oktober 2010

¹³⁵ vgl. Girmscheid, Motzko, Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, 2007, S. 171

¹³⁶ vgl. Girmscheid, Motzko, Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, 2007, S. 173

welchem die Berechnung erfolgt, setzt sich wie nachstehend zusammen aus:¹³⁷

- Vorhaltemonaten (v)
- kalkulatorischer Zinsfuß (p)
- Nutzungsjahre (n_B)

Der Abschreibungssatz a in Prozent folgt somit zu:

$$a = \frac{100}{v} \quad [1]$$

Der Verzinsungssatz z in Prozent folgt zu:

$$z = \frac{p \cdot n_B}{2 \cdot v} \quad [2]$$

Durch Addition erhält man den maßgeblichen Abschreibungs- und Verzinsungssatz k :

$$k = a + z = \frac{100}{v} + \frac{p \cdot n_B}{2 \cdot v} \quad [3]$$

Dabei wird mit einem kalkulatorischen Zinsfuß von 6,5 Prozent gerechnet.

In der Berechnung jedoch werden die über die ÖBGL ermittelten Kosten für Abschreibung und Verzinsung durch einen Abminderungsprozentsatz gemindert.¹³⁸ Wie in der Literatur zu finden, werden die Werte aus der ÖBGL über die Kalkulationsformblätter gemäß der ÖN B 2061 mit einem Satz von 60 Prozent den betrieblichen Gegebenheiten angepasst.¹³⁹

Weiterhin sind die Reparaturkosten zu berücksichtigen. Die Kosten für Reparaturen am Baugerät, das hoher Beanspruchung und Witterungseinflüssen ausgesetzt ist, folgen über die Einsatzstunden hinweg steigend einem nicht-linearen Verlauf. In der ÖBGL wird dahingegen ein

¹³⁷ vgl. ÖBGL, 2009, S. 16

¹³⁸ vgl. http://portal.wko.at/wk/dok_detail_file.wk?AngID=1&DocID=173175&StID=283019, 29. November 2010

¹³⁹ vgl. Nöstthaller, Handbuch zu den Kalkulationsformblättern der ÖN B 2061, 2006, S. 37/38

monatlicher Reparatursatz auf Grundlage dessen gegeben, dass die Kosten für Reparatur während der gesamten Nutzungsdauer gleich bleiben. Der Prozentsatz für Reparatur, wie er in der ÖBGL gegeben ist, basiert auf langjähriger Erfahrung im Umgang mit Baugeräten unter mittelschweren Einsatzbedingungen. Dabei umfasst der Reparatursatz folgenden Aufwand:¹⁴⁰

- Erhaltungs- und Wiederherstellungsarbeiten, um die Einsatzbereitschaft des Baugerätes zu gewährleisten
- erforderlicher Austausch von Ersatzteilen, Konstruktionsteilen und anderen Materialien
- Kosten für Verschleißteile

Zu beachten gilt, dass die Verschleißteile nicht weiter in der ÖBGL aufgelistet sein dürfen. Verschleißteile, die in der ÖBGL unter der jeweiligen Geräteart geschrieben stehen, wie z.B. Bereifung, werden separat in Rechnung gestellt und werden somit nicht vom Reparatursatz gedeckt.

Bei den Reparaturprozentsätzen der ÖBGL wird ebenfalls eine Minderung vorgenommen. Der Minderungssatz wird mit 80 Prozent angesetzt.¹⁴¹

Des Weiteren entstehen Kosten für die Wartung. Da diese jedoch Lohnkosten darstellen¹⁴² und Personal nicht in der Miete inkludiert ist,¹⁴³ würden sich diese Kosten bei separater Verrechnung hinsichtlich der Arbeitsstunden variabel verhalten. Somit würden sich diese Kosten sowohl auf Seiten des Kaufes als auch auf Seiten der Miete aufheben.

Nach Ermittlung der Kosten für Abschreibung, Verzinsung, Reparatur und Verschleiß werden diese im gesamten durch die zu erwartende Vorhaltezeit pro Jahr, welche in Stunden ausgedrückt wird, dividiert. Um nun auf den entsprechenden Tagessatz für das Gerät bei Eigentum zu kommen, muss man die Arbeitsstunden pro Tag berücksichtigen. Dabei wird auf der Basis von acht Stunden am Tag, sowie minimal 20 Arbeitstagen pro Monat gerechnet.¹⁴⁴

¹⁴⁰ vgl. ÖBGL, 2009, S. 18

¹⁴¹ vgl. Nöstthaller, Handbuch zu den Kalkulationsformblättern der ÖN B 2061, 2006, S. 37/38

¹⁴² vgl. Girmscheid, Motzko, Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, 2007, S. 181

¹⁴³ Annahme

¹⁴⁴ vgl. Horngren, Foster, Datar, Kostenrechnung, 2001, S. 99

Letztendlich kann die Break-Even-Analyse herangezogen werden. In einem Diagramm werden auf der Abszisse die Vorhaltezeit pro Jahr in Stunden und auf der Ordinate die Tagessätze (Euro pro Tag) ausgedrückt. Da der Tagessatz für den Kauf jedoch nur für einen Fall bestimmt wurde, nämlich für die zu erwartende Vorhaltezeit, ist es nun notwendig, die Tagessätze für den Kauf für weitere Vorhaltezeiten zu berechnen, um somit einen Verlauf innerhalb des Diagramms anzudeuten. Dieser Verlauf entspricht somit näherungsweise dem Verlauf der folgenden Potenzfunktion: $y = x^{-1} \cdot c + b$, unter Berücksichtigung der konstanten Kostenanteile c und b und der Vorhaltezeit x in Stunden ausgedrückt. Gegenteilig zu dem Verlauf des Tagessatzes bezüglich eines Kaufes des Baugerätes verhält sich der Tagessatz für die Miete. Die Höhe der Miete ist durch den Vermieter bestimmt und unabhängig von der Vorhaltezeit. Somit bleibt der Miettagessatz über die Vorhaltezeit konstant. Beim Kauf jedoch werden die Gerätekosten auf die Vorhaltezeit verteilt und so sinkt der Tagessatz für das Eigentum an dem Gerät mit zunehmender Vorhaltezeit.

Sind beide Verläufe aufgetragen und die Nutzenschwelle, sprich Break-Even-Point, bestimmt, kann eine Entscheidung je nach Vorhaltezeit über Miete oder Kauf des Baugerätes gefällt werden.

Sollte jedoch eine zu erwartende Vorhaltezeit bekannt sein, ist es ausreichend, den erhaltenen Tagessatz für den Kauf des Baugerätes mit dem Miettagessatz, gegeben durch den Vermieter, zu vergleichen.

Die Finanzierungsvariante mit dem niedrigeren Tagessatz hinsichtlich der entsprechenden Vorhaltezeit ist die vorteilhaftere von beiden.

Ein Beispiel soll nun die beschriebene Anwendung der Break-Even-Analyse verdeutlichen:

Das verwendete Baugerät ist ein Radlader mit folgenden ÖBGL-Kennwerten: Die Motorleistung beträgt ein hundert Kilowatt. Der mittlere Neuwert beläuft sich auf 152.000 Euro. Die Nutzungsdauer entspricht vier Jahren. Der monatliche Reparatursatz beträgt 2,7 Prozent.

Der angenommene Tagessatz für die Miete beträgt 292 Euro.¹⁴⁵ Die Berechnung der Kosten für Abschreibung, Verzinsung, Reparatur und Verschleiß beruht auf Kennwerte der ÖBGL und der darin enthaltenen Formeln, wie sie zuvor schon beschrieben wurden. Die Formel für den Tagessatz bei Kauf T_K des Gerätes lautet in Abhängigkeit der Vorhaltezeit x in Stunden:

¹⁴⁵ Annahme vgl. http://www.bau-baumaschinen.de/content/_docs/mietpreisliste.pdf. 09. November 2010

$$T_K = \frac{\left(\frac{1}{100} \cdot \left(\frac{100 \cdot 0,6}{\left(\frac{x}{8 \cdot 20} \cdot n_B\right)} + \frac{p \cdot 0,6 \cdot n_B}{\left(\frac{x}{8 \cdot 20} \cdot 2 \cdot n_B\right)} + r \cdot 0,8 \right) \right) \cdot M \cdot \frac{x}{8 \cdot 20} \cdot 8}{x} \quad [4]$$

Dabei entspricht M dem mittleren Neuwert, n_B den Jahren der betrieblichen Nutzungsdauer, r dem monatlichen Prozentsatz für Reparatur und p dem kalkulatorischen Zinssatz von 6,5 Prozent.

Da mit keiner, im Voraus zu erwartenden Vorhaltezeit gerechnet wird, wird angenommen, dass die Vorhaltezeit über die gesamten Nutzungsjahre abhängig von der Vorhaltezeit in Stunden pro Jahr ist.

Die jährliche Vorhaltezeit in Stunden kann den maximalen Wert von 2088 Stunden nicht überschreiten. Dies entspricht 261 Werktagen im Jahr 2010 ohne Abzüge für Feiertage.¹⁴⁶ In Intervallen von 300 Stunden wurden nun die Tagessätze für den Kauf des Radladers mit oben gegebener Formel berechnet:

Vorhaltezeit in Stunden pro Jahr:	Tagessatz bei Gerätekauf:
300	851,20 €
600	507,68 €
900	393,17 €
1200	335,92 €
1500	301,57 €
1800	278,67 €
2088	262,87 €

Tabelle 1: Tagessätze bei Kauf des Gerätes abhängig von der Vorhaltezeit

Diese Werte werden nun in das zuvor beschriebene Diagramm eingefügt:

¹⁴⁶ vgl. <http://www.switzerland.org/kalender/werktage.de>, 14. Dezember 2010

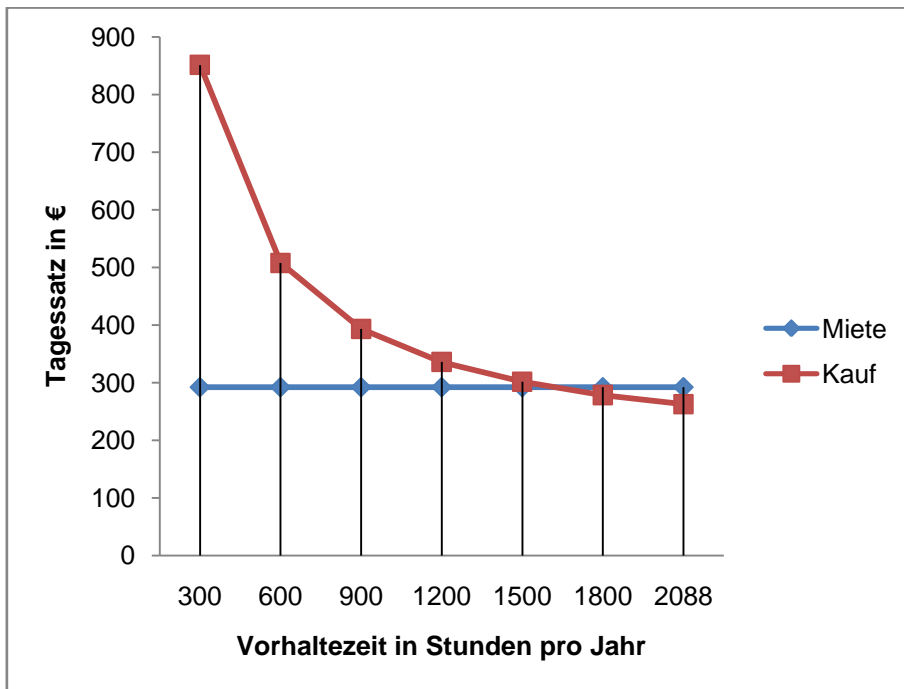


Abbildung 1: Diagramm zur Break-Even-Analyse

Erkennbar sind der Verlauf der Potenzfunktion, die den Tagessatz des Kaufes der Gerätschaft beschreibt, und der Verlauf des konstanten Tagessatzes der Miete. Der Break-Even-Point fällt auf die Anzahl von 1612 Stunden Vorhaltezeit im Jahr. Bei einer Stundenanzahl, welche geringer als die 1612 Stunden Vorhaltezeit ist, würde die Miete vorteilhafter sein als der Kauf des Baugerätes. Übersteigt die Stundenanzahl die Nutzenschwelle ist der Kauf zu bevorzugen.

An verschiedenen Beispielen von Baugerätetypen wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Die zu differenzierenden Parameter sind die betriebsbedingten Abminderungsprozentsätze für Abschreibung, Verzinsung und Reparatur, die Nutzungsdauer, der Anschaffungswert des Baugerätes, der kalkulatorische Zinssatz und der Reparatursatz.

3.1.2 Kapitalwertmethode

Die Kapitalwertmethode wird herangezogen, um einen Vergleich zur Vorteilhaftigkeit verschiedener Finanzierungsarten anzustellen, in diesem Falle ein Vergleich zwischen dem Kreditkauf und dem Leasing. Die Kapitalwertmethode gehört zu den dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung. Im Gegensatz zu statischen Verfahren der Investitionsrechnung, welche die zeitlichen Unterschiede zwischen ver-

schiedenen Ein- und Auszahlungen nicht berücksichtigen,¹⁴⁷ werden die dynamischen Verfahren durch folgende Aspekte gekennzeichnet:^{148 149}

- Berücksichtigung der Zahlungszeitpunkte:
Jeder Zahlung ist ein Zeitpunkt zuzuordnen, der während der gesamten Nutzungsdauer genau erfasst wird.
- Berücksichtigung des Zinseszinseseffektes:
Es werden außerdem die Zinsen bzw. Zinseszinsen beachtet. Dies besagt, dass eine Einzahlung umso vorteilhafter ist, je früher sie getätigt wird, da sie zinsbringend angelegt werden kann.

Auch bei der Kapitalwertmethode ist eine Zahlung abhängig von ihrem Zeitpunkt, in welchem sie getätigt wird. Um Zahlungen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgt sind, nun vergleichbar machen zu können, ist ein Zeitpunkt zu wählen, auf welchen die Zahlungen vereinheitlicht werden. Der Einheitszeitpunkt kann jeglicher Zeitpunkt sein. In der Investitionsrechnung wird jedoch nur Bezug auf zwei Zeitpunkte genommen. Zum einen kann dies der Endzeitpunkt einer Zahlungsreihe sein, um herauszufinden, welchen Betrag man zum Ende einer festgelegten Laufzeit erhält. Die geschieht über die Aufzinsung. Zum anderen kann dies der Anfangszeitpunkt einer Zahlungsreihe sein, um festzustellen, wie hoch der Kapitaleinsatz sein muss, um eine geplante Summe am Ende der Vertragslaufzeit zu erhalten oder welchen Wert künftige Zahlungen darstellen. Um den Bezug zum Anfangszeitpunkt herzustellen, wird die Abzinsung herangezogen.^{150 151}

Mit den Begriffen der Auf- und Abzinsung kann weiterhin differenziert werden:

Um über die Aufzinsung auf den Betrag einer Zahlungsreihe am Ende der Laufzeit schließen zu können, verwendet man die Endwertmethode. Die setzt sich wie folgt zusammen:¹⁵²

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n \quad [5]$$

¹⁴⁷ vgl. Heesen, Investitionsrechnung für Praktiker, 2010, S. 15

¹⁴⁸ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 37

¹⁴⁹ vgl. Heesen, Investitionsrechnung für Praktiker, 2010, S. 24

¹⁵⁰ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 38

¹⁵¹ vgl. Heesen, Investitionsrechnung für Praktiker, 2010, S. 24

¹⁵² vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 39

Das Anfangskapital K_0 entspricht nach Aufzinsung über n Jahre mit einem Kalkulationszinssatz i dem Endkapital K_n . Der Ausdruck i entsteht aus $\frac{p}{100}$, dabei steht p für den kalkulatorischen Zinssatz in Prozent.

Über die Abzinsung erhält man den anfänglichen Kapitaleinsatz, welcher nötig ist, um einen geplanten Betrag am Ende der Laufzeit zu erzielen. Hierbei bedient man sich der Kapitalwertmethode bzw. Barwertmethode. Durch Umformung der Formel der Endwertmethode erhält man das Anfangskapital K_0 zu:

$$K_0 = \frac{K_n}{(1+i)^n} = K_n \cdot (1+i)^{-n} \quad [6]$$

Der Ausdruck $(1+i)^{-n}$ nennt sich Abzinsungsfaktor. Das Anfangskapital K_0 stellt den Kapital- bzw. Barwert dar.

Den kalkulatorischen Zinssatz i erhält man unter Verwendung folgender Formel:¹⁵³

$$i = \frac{E_0 \cdot i_E + F_0 \cdot i_F}{I_0} \quad [7]$$

In weiterführender Berechnung wird der Kapitalwert einer Investition mit C_0 bezeichnet. Dieser ergibt sich aus folgender Formel:¹⁵⁴

$$C_0 = R_0 + \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \frac{R_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n} \quad [8]$$

Der Rückfluss R_t ergibt sich aus der Differenz zwischen den Einzahlungen e_t und den Auszahlungen a_t zum jeweiligen Zeitpunkt t .

Mit $q = 1+i$ kann zusammenfassend folgender Ausdruck für den Kapitalwert einer Investition erfasst werden:¹⁵⁵

$$C_0 = \sum_{t=0}^n R_t \cdot q^{-t} \quad [9]$$

¹⁵³ vgl. Möller, Hüfner, Internes Rechnungswesen, 2011, S. 130

¹⁵⁴ vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 399

¹⁵⁵ vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 399

Die zeitlichen Perioden t sind üblicherweise in Jahren ausgedrückt.

Die Investitionssumme, die zu Beginn, d.h. im Jahr $t = 0$, ausgezahlt wird, wird als Anfangsinvestition bzw. Investitionsauszahlung I_0 bezeichnet. Somit lässt sich der Kapitalwert einer Investition folgend ausdrücken:¹⁵⁶

$$C_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n R_t \cdot q^{-t} \quad [10]$$

Im Allgemeinen kann nun folgendes Vorteilhaftigkeitskriterium der Kapitalwertmethode zugesprochen werden:¹⁵⁷

Eine Investition ist dann vorteilhaft, wenn ihr Kapitalwert positiv ist, dh. $C_0 > 0$.

Entspricht der Kapitalwert gleich Null, ist es gleichgültig, ob man die Investition tätigt oder diese unterlässt. Es kommt somit zu keinem Vermögenszuwachs.

Bei einem Vergleich zwischen Alternativinvestitionen ist die Investition zu bevorzugen, welche den höheren Kapitalwert besitzt. Dieser muss größer als Null sein.

Erhält man am Ende der Laufzeit einen positiven Kapitalwert für eine Investition, kann man folgendes daraus schließen:¹⁵⁸

- Sicherstellung der Amortisation:
Die Ausgaben für die Investition haben sich zu hundert Prozent amortisiert.
- Vermehrung des Vermögens:
Der positive Kapitalwert entspricht einem Überschuss an Vermögen, so erzielt man mit jedem positiven Kapitalwert einen Vermögenszuwachs.

Zunächst wurde die Kapitalwertmethode verallgemeinert beschrieben und dargestellt. Um die weitere Berechnung fortführen zu können, welche einen Vergleich zwischen dem Kreditkauf und dem Leasing

¹⁵⁶ vgl. Heesen, Investitionsrechnung für Praktiker, 2010, S. 32

¹⁵⁷ vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 400

¹⁵⁸ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 45

zulässt, werden folgende Bedingungen für das Rechenmodell der Kapitalwertmethode vorausgesetzt:^{159 160}

- Exakte Ermittlung der Ein- und Auszahlungen:
Dadurch wird sichergestellt, dass es keine Unsicherheit in Hinblick auf die Zukunft gibt.
- Sollzins entspricht dem Habenzins:
Sowohl Einzahlungsüberschüssen als auch Auszahlungsüberschüssen liegt der Kalkulationszinssatz vor.
- Zahlungen sind nachschüssig:
Ein- und Auszahlungen fallen am Ende einer Periode an.
- Identische Vertragslaufzeiten:
Leasing und Kredit müssen gleiche vertragliche Laufzeiten aufweisen.
- Steuerminderung durch Betriebsausgaben:
Steuerlich absetzbare, aufwandswirksame Zahlungsreihen aus der Finanzierung und Investition führen zur Steuerminderung in der gleichen Periode.
- Keine Berücksichtigung finanzierungsunabhängiger Kosten:
Kosten für Reparatur und Versicherung weisen keine Abhängigkeit von der Finanzierungsart auf.
- Keine Berücksichtigung der Investitionsauszahlung:
Die anfängliche Auszahlung für die Investition wird nicht berücksichtigt, da dieser Auszahlung eine Einzahlung durch die Aufnahme des Kredites gegenübersteht und somit aufgehoben wird.
- Keine Berücksichtigung von umsatzbezogener Einzahlungen:
Einzahlungen, die durch den Umsatzprozess erwirtschaftet werden, werden nicht berücksichtigt. Dagegen werden finanzierungsbedingte Einzahlungen in die Rechnung aufgenommen.

Im Allgemeinen bezieht sich die Kapitalwertmethode bei einem Alternativenvergleich auf die Maximierung des Einzahlungsbarwertes. Da nur Einzahlungen, die aus der Finanzierung heraus entstehen, berücksichtigt werden, wird die Grundidee der Vermögensmaximierung, für welche der Einzahlungsbarwert steht, verworfen. Stattdessen wird

¹⁵⁹ vgl. Eckstein, Feinen, Leasing-Handbuch für die betriebliche Praxis, 2000, S. 207 ff

¹⁶⁰ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 75/76

nun das Ziel einer Minimierung des Auszahlungsbarwertes verfolgt. Je geringer der Auszahlungsbarwert ist, desto vorteilhafter ist eine Investition.¹⁶¹ Unter fast ausschließlicher Verwendung von Auszahlungen wird im Rechenmodell mit umgekehrten Vorzeichen verfahren, sprich die Auszahlungen erhalten ein positives Vorzeichen, Einzahlungen ein negatives.¹⁶² Somit kommt es im Alternativenvergleich zu keinen Missverständnissen im Zusammenhang zwischen negativen Vorzeichen und der Rangfolge bezüglich der Vorteilhaftigkeit.

Gemäß der Literatur¹⁶³ werden im Folgenden abgewandelte Formeln der Kapitalwertmethode vorgestellt, welche die unterschiedlichen Gegebenheiten verschiedener Formen des Leasings und Kredites berücksichtigen. Dabei fallen die steuerlichen Einflüsse zunächst außer Acht:

Zu Beginn wird das Leasing hinsichtlich Voll- und Teilamortisation differenziert, dabei werden vertragliche Vereinbarungen beachtet, die nach Ablauf der Grundmietzeit einsetzen.

Bei allen Formeln der Kapitalwertmethode, welche sich auf das Leasing beziehen, sind die Leasingraten $L_{t,G}$ über die Grundmietzeit und der Abzinsungsfaktor q^{-t} fester Bestandteil.

Die nachschüssige Leasingrate $L_{t,G}$ berechnet sich folgendermaßen:¹⁶⁴

$$L_{t,G} = (I_0 - RW) \cdot \frac{p_L \cdot (1 + p_L)^n}{(1 + p_L)^n - 1} + RW \cdot p_L \quad [11]$$

Bei einem Teilamortisationsvertrag wird mit einem Restwert RW gerechnet. Der Restwert bei einem Vollamortisationsvertrag beträgt Null. Der Ausdruck p_L entspricht dem Zinssatz für die Leasingrate, dieser wird durch den Leasinggeber festgelegt.

Weiterführend kann der Kapitalwert für einen Vollamortisationsvertrag ohne jegliche Optionen wie folgt ausgedrückt werden:

$$C_{L,V,0} = \sum_{t=1}^{n_G} (L_{t,G} \cdot q^{-t}) \quad [12]$$

¹⁶¹ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 76

¹⁶² vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 76

¹⁶³ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 79 ff

¹⁶⁴ vgl. Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, 2003, S. 21

Für einen Vollamortisationsvertrag mit Kaufoption kann der Kapitalwert folgend aufgefasst werden:

$$C_{L,V,KO} = \sum_{t=1}^{n_G} (L_{t,G} \cdot q^{-t}) + P_{L,n_G} \cdot q^{-n_G} - V_{L,n_B} \cdot q^{-n_B} \quad [13]$$

Hierbei wird das Leasingobjekt nach Ablauf der Grundmietzeit für einen Kaufpreis P_{L,n_G} vom Leasingnehmer erworben und nach Ablauf der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer n_B für einen Erlös V_{L,n_B} veräußert.

Enthält ein Vollamortisationsvertrag die Option auf Mietverlängerung, so sind neben den Leasingraten während der Grundmietzeit auch die Leasingraten $L_{t,V}$ während der Mietverlängerungszeit n_v zu berücksichtigen. Dabei lassen sich die Leasingraten beider Laufzeiten in der Höhe des Betrages unterscheiden. In einer Formel für den Kapitalwert wird dies wie folgt ausgedrückt:

$$C_{L,V,MV} = \sum_{t=1}^{n_G} (L_{t,G} \cdot q^{-t}) + \sum_{t=n_G+1}^{n_v} (L_{t,V} \cdot q^{-t}) \quad [14]$$

Im Weiteren werden nun die Teilamortisationsverträge betrachtet.

Bei einem Teilamortisationsvertrag mit Andienungsrecht wird neben den Leasingraten während der Grundmietzeit sowohl ein Kaufpreis bzw. Andienungspreis P_{L,n_G} nach Ablauf der Grundmietzeit als auch ein Erlös V_{L,n_B} durch die Veräußerung des Objektes nach Ablauf der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer beachtet. Die Formel für den Kapitalwert dieser Leasingvertragsform ergibt sich zu:

$$C_{L,T,A} = \sum_{t=1}^{n_G} (L_{t,G} \cdot q^{-t}) + P_{L,n_G} \cdot q^{-n_G} - V_{L,n_B} \cdot q^{-n_B} \quad [15]$$

Weiterhin gibt es den Teilamortisationsvertrag mit Erlösbeteiligung. Sollte sich bei Veräußerung am Ende der Grundmietzeit ein höherer Marktwert als Restwert ergeben, so wird der Leasingnehmer den 75-prozentigen Differenzbetrag und somit Erlös V_{L,n_G} als Einzahlung zugeschrieben. Dagegen wird der Differenzbetrag bei einem Restwert, der den Marktwert des Leasingobjektes übersteigt, dem Leasingnehmer als Auszahlung D_{L,n_G} zugewiesen. Der Kapitalwert wird folgend ausgedrückt durch:

$$C_{L,T,EB} = \sum_{t=1}^{n_G} (L_{t,G} \cdot q^{-t}) - V_{L,n_G} \cdot q^{-n_G} \quad [16]$$

bzw.

$$C_{L,T,EB} = \sum_{t=1}^{n_G} (L_{t,G} \cdot q^{-t}) + D_{L,n_G} \cdot q^{-n_G} \quad [17]$$

Im Hinblick auf den Kapitalwert bei Kreditaufnahme werden folgende zwei Methoden der Tilgung der aufgenommenen Fremdkapitalsumme F_0 gemäß der Literatur¹⁶⁵ beschrieben: Die Ratentilgung und die Annuitätentilgung. Die darauf folgenden Formeln für die Kapitalwerte basieren auf gleicher Literaturquelle.

Bei der Ratentilgung erhält man den Tilgungsanteil T wie folgt:

$$T = \frac{F_0}{n_K} \quad [18]$$

Dabei stellt n_K die Kreditlaufzeit in Jahren dar.

Die Zinsen pro Jahr werden auf die Restschuld bezogen und sinken mit fortschreitender Laufzeit:

$$Z_t = F_0 - (T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_{t-1}) \cdot i_F \quad [19]$$

bzw.

$$Z_t = \left[F_0 - (t - 1) \cdot \frac{F_0}{n_K} \right] \cdot i_F \quad [20]$$

wobei $i_F = \frac{p_F}{100}$ ist. Der Ausdruck p_F entspricht dem Fremdkapitalzinssatz.

¹⁶⁵ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 92 ff

Der Kapitalwert bei Kreditaufnahme mit Ratentilgung lässt sich folgendermaßen ausdrücken:

$$C_{K,R} = \sum_{t=1}^{n_K} \left(\frac{F_0}{n_K} \cdot q^{-t} \right) + \sum_{t=1}^{n_K} \left\{ \left[F_0 - (t-1) \cdot \frac{F_0}{n_K} \right] \cdot i_F \cdot q^{-t} \right\} - V_{K,n_B} \cdot q^{-n_B} \quad [21]$$

Somit beinhaltet die Formel zwei unterschiedliche Zinssätze, sprich den Fremdkapitalzinssatz i_F und den Abzinsungssatz i innerhalb des Abzinsungsfaktors q^{-t} . Der Ausdruck V_{K,n_B} steht wiederum für eine Einzahlung in Form eines Erlösses durch Veräußerung des Objektes am Ende der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer.

Bei der Ratentilgung wird mit konstanten Tilgungsanteilen gerechnet, dagegen wird bei der Annuitätentilgung auf eine konstante Summe aus Zins- und Tilgungsanteilen geschlossen:

$$a = Z + T = \text{const} \quad [22]$$

Bei der Annuitätentilgung verringert sich ebenfalls der Zinsanteil mit fortschreitender Laufzeit. Um nun jedoch der auf eine konstant bleibende Summe aus Zins- und Tilgungsanteil zu schließen, muss der Tilgungsanteil somit mit fortschreitender Laufzeit ansteigen.

Die Annuität berechnet sich wie folgt:

$$a = F_0 \cdot \frac{q_a - 1}{1 - q_a^{-n_K}} \quad [23]$$

Hierbei ist zu beachten, dass der Aufzinsungsfaktor q_a aus der Summe $1 + i_F$ besteht, sprich er beinhaltet den Fremdkapitalzinssatz.

Die Annuität wird nun in einen Zins- und Tilgungsanteil gespalten. Der Tilgungsanteil T_k lässt sich wie folgendermaßen berechnen:

$$T_k = T_1 \cdot q_a^{k-1} \quad [24]$$

Dies entspricht dem Tilgungsanteil nach dem k-ten Jahr.

Der Tilgungsanteil im ersten Jahr muss dazu bekannt sein. Dieser lässt sich wie folgt ermitteln:

$$T_1 = a - (F_0 \cdot i_F) \quad [25]$$

Die Restschuld RS_k am Ende des k-ten Jahres ergibt sich zu:

$$RS_k = F_0 - (T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_k) \quad [26]$$

bzw.

$$RS_k = F_0 - T_1 \cdot \frac{q_a^k - 1}{q_a - 1} \quad [27]$$

Der Zinsanteil bezieht sich auf die Restschuld RS_{k-1} des Vorjahres, welche sich folgend berechnen lässt:

$$RS_{k-1} = F_0 - T_1 \cdot \frac{q_a^{k-1} - 1}{q_a - 1} \quad [28]$$

Der Zinsanteil Z_k erfolgt zu:

$$Z_k = RS_{k-1} \cdot i_F \quad [29]$$

bzw.

$$Z_k = \left(F_0 - T_1 \cdot \frac{q_a^{k-1} - 1}{q_a - 1} \right) \cdot i_F \quad [30]$$

Letztendlich ergibt sich nun der Kapitalwert bei einer Aufnahme eines Kredites mit Annuitätentilgung folgendermaßen:

$$C_{K,A} = \sum_{t=1}^{n_K} \left[T_1 \cdot q_a^{t-1} + \left(F_0 - T_1 \cdot \frac{q_a^{t-1} - 1}{q_a - 1} \right) \cdot i_F \right] \cdot q^{-t} - V_{K,n_B} \cdot q^{-n_B} \quad [31]$$

Die Differenzierung nach Zinssätzen und das Einbeziehen des Veräußerungserlöses V_{K,n_B} wurden schon in Zusammenhang mit der Formel zum Kapitalwert bei Kreditaufnahme mit Ratentilgung beschrieben.

In der weiterführenden Betrachtungen der Kapitalwertmethode müssen auch steuerliche Faktoren berücksichtigt werden. Sie spielen eine wesentliche Rolle bei einem Vergleich zwischen dem Kredit und dem Leasing.

Wie schon im Kapitel „Grundlagen“ darauf eingegangen wurde, haben vor allem die Ertragssteuern einen Einfluss auf die Vergleichsrechnung. Je nach rechtlicher Form des Betriebes unterliegt man der Körperschaftssteuer oder der Einkommensteuer. Von Bedeutung sind vor allem die steuermindernden Betriebsausgaben, welche sich als Einzahlungen in der Modellbetrachtung auswirken. Bei einem Leasingvertrag, welcher zu einer wirtschaftlichen Zurechnung des Leasingobjektes zum Leasingnehmer führt, und bei Kauf unter Kreditaufnahme zählen die Abschreibungen des Objektes und die Zinsanteile der Raten zu den abzugsfähigen Betriebsausgaben. Bei Leasingverträgen, unter Anrechnung des Leasingobjektes zum Leasinggeber, sind die Leasingraten im Ganzen zu deklarieren und abzugsfähig von der Bemessungsgrundlage für die jeweilige Ertragssteuer. Der Steuersatz in der Berechnung wird dem Grenzsteuersatz für Gesellschafter entsprechen, deren Betrieb Körperschaftssteuerpflichtig ist. Dies bedeutet, der Grenzsteuersatz liegt bei 43,75 Prozent.

Je nach Finanzierungsart ist außerdem die Gebühr für Rechtsgeschäfte zu berücksichtigen. Auf diese wurde schon in den oberen Kapiteln Bezug genommen.

Aus der unternehmerischen Sicht kann ein Vorsteuerabzug geltend gemacht werden, daher wird die Umsatzsteuer im Rechenmodell nicht berücksichtigt.

Der investitionsbedingte Freibetrag und Grundfreibetrag sind abhängig vom jährlichen Gewinn einer Unternehmung. Innerhalb der Berechnung werden daher zwei Fälle unterschieden. Sie variieren zwischen dem maximalen Betrag von 100.000 Euro durch beide Freibeträge und dem Fall, dass gänzlich kein Freibetrag geltend gemacht werden kann.

Unter dem Einfluss der Ertragssteuer steht auch der Kalkulationszinssatz bei der Abzinsung. Dieser muss um den Prozentsatz der Ertragssteuer gemindert werden. Daraus ergibt sich folgender Zusammenhang:¹⁶⁶

$$i_s = i \cdot (1 - s) \quad [32]$$

Der Ausdruck i_s steht für den Kalkulationszinssatz nach Steuern, die Bezeichnung s steht für den Ertragssteuersatz.

¹⁶⁶ vgl. Zimmermann, Investitionsrechnung, 2003, S. 364

Bereits hinsichtlich der Kapitalwertmethode und ihrer unterschiedlichen Abwandlung, welche auf den variablen vertraglichen Vereinbarungen im Leasing und Kredit beruhen, kann man einige Faktoren nennen, welche durch Variation zu unterschiedlichen Ergebnisse und teilweise auch Entscheidungen innerhalb des Vorteilhaftigkeitsvergleiches führen können. Bezüglich des Leasings sind dies folgende variable Faktoren:¹⁶⁷
168

- Vertragslaufzeit
- wirtschaftliche Zurechnung
- Höhe der Leasingrate während der Grundmietzeit bzw. der Mietverlängerungszeit beruhend auf dem durch den Leasinggeber kalkulierten Zinssatz
- Höhe der Mehrerlösbeteiligung
- Höhe der Abschlusszahlung am Ende der Laufzeit (Restwert, Kaufpreis, Andienungspreis)

Das Ergebnis bzw. die Entscheidung beim Kreditkauf unterliegt ebenfalls unterschiedlichen Faktoren:

- Tilgungsart
- Höhe der Zinsen
- Art und Höhe der Abschreibungen
- Veräußerungserlös
- Höhe des Eigenkapitalanteiles

Weitere Einflussfaktoren sind der Eigenkapitalanteil, Fremd- und Eigenkapitalzinssatz und die gewinnabhängigen Freibeträge.

Außerdem sind der Grenzsteuersatz der Ertragssteuer und der kalkulatorische Zinssatz ebenfalls Faktoren, die bei der Entscheidungsfindung eine Rolle spielen.

In den Rechenbeispielen wird eine Differenzierung nach Eigenkapitalanteilen und Einbringung der zuvor genannten Freibeträge erfolgen. Außerdem wird in Bezug auf jedes Baugerät und somit jeden Einzelfall durch Differenzierung verschiedener Eingangsparameter eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Die variablen Parameter sind die Zinssätze für das Eigen-, Fremdkapital und die Leasingraten, der An-

¹⁶⁷ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 135

¹⁶⁸ vgl. Eckstein, Feinen, Leasing-Handbuch für die betriebliche Praxis, 2000, S. 218 ff

schaffungswert der Gerätschaft und die Kreditlaufzeit in Abhängigkeit von der Gerätenutzungsdauer.

3.1.3 Alternative zur Kapitalwertmethode: Interne Zinsfußmethode

Als Alternative zur Kapitalwertmethode wird eine weitere Methode der dynamischen Investitionsrechnung vorgestellt, nämlich die interne Zinsfußmethode.

Dabei wird auf die Tatsache zurückgegriffen, dass sich eine Investition dann lohnt, wenn ihr Kapitalwert positiv ist.¹⁶⁹ Steigert man nun den Kalkulationszinssatz, verringert sich der Kapitalwert.¹⁷⁰ Erhöht man den Kalkulationszinssatz soweit, dass der Kapitalwert der Investition Null ergibt, entspricht der Kalkulationszinssatz dem internen Zinssatz. Dies bedeutet, die abgezinsten Ein- und Auszahlungen heben sich auf. Somit würde eine Investition nicht mehr lohnenswert sein bzw. wäre eine Investition gleichwertig einer Unterlassung dieser.

Mit der internen Zinsfußmethode wird der Zinssatz ermittelt, der den Kapitalwert einer Investition Null werden lässt. Vergleicht man den internen Zinssatz nun mit dem Kalkulationszinssatz, so kann man eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit einer Investition treffen.¹⁷¹ Liegt der Kalkulationszinssatz unter dem internen Zinssatz, so erhält man einen positiven Kapitalwert und die Investition wäre vorteilhaft.

Mathematisch betrachtet errechnet man die Nullstelle der Funktion des Kapitalwertes:^{172 173}

$$C_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n R_t \cdot \frac{1}{(1 + i_{iz})^t} = 0 \quad [33]$$

Da hierbei mit einem Polynom höheren Grades gerechnet wird, kann man den internen Zinssatz nicht exakt berechnen.

Zur Ermittlung des internen Zinsfußes behilft man sich der linearen Interpolation. Für eine Investition wird mit einem Kalkulationszinssatz, der in der Nähe des vermuteten internen Zinssatzes liegen sollte, ein

¹⁶⁹ vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 400

¹⁷⁰ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 48

¹⁷¹ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 49

¹⁷² vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 405

¹⁷³ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 50

Kapitalwert berechnet. Für die weitere Vorgehensweise wird ein zweiter Kapitalwert berechnet, jedoch ist der jetzige Kalkulationszinsfuß so zu wählen, dass der zweite Kapitalwert im Vergleich zum ersteren ein umgekehrtes Vorzeichen erhält. Somit erhält man graphisch betrachtet zwei Punkte auf einer Geraden. Die umgekehrten Vorzeichen der Kapitalwerte stellen sicher, dass sich der interne Zinssatz zwischen den beiden verwendeten Kalkulationszinssätzen befindet.¹⁷⁴

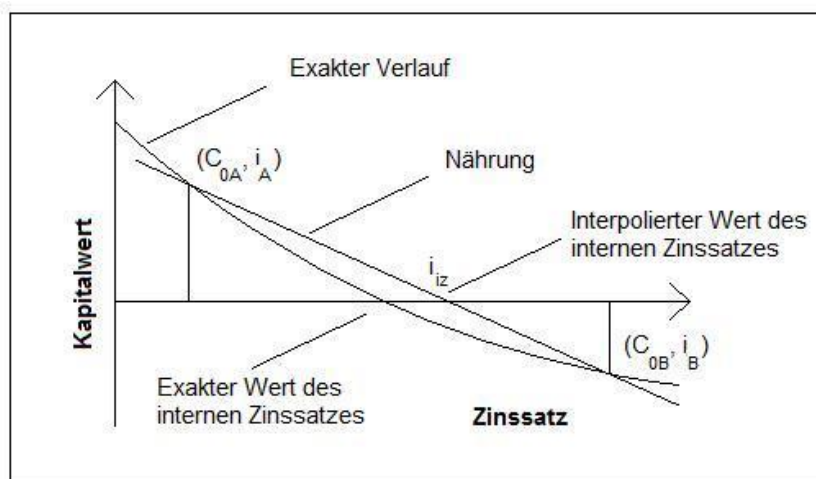


Abbildung 2: Lineare Interpolation¹⁷⁵

Mittels Strahlensatz erhält man folgenden Ausdruck, welcher in oben genannter Literatur zu finden ist:

$$i_{iz} = C_{0A} \cdot \frac{i_B - i_A}{C_{0A} - C_{0B}} + i_A \quad [34]$$

Mit Einsetzen der Kapitalwerte und der zugehörigen Kalkulationszinssätze erhält man den internen Zinssatz. Aufgrund der Annahme der Linearität weicht der berechnete Wert vom exakten Wert des internen Zinssatzes ab, so auch in Abbildung 1. zu sehen.

Hinsichtlich der Auswahlentscheidungen zwischen mehreren Alternativen entsteht jedoch folgende Problematik bei dieser Methode der Investitionsrechnung: In Bezug auf das Vorteilhaftigkeitskriterium der internen Zinsfußmethode sollte bei einem Vergleich zweier Investitionen,

¹⁷⁴ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 52

¹⁷⁵ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 52 (Eigenentwurf)

diejenige gewählt werden, die den höheren internen Zinssatz erbringt. Zum Beispiel besitzt Investition I gegenüber Investition II einen höheren internen Zinssatz, so dass Investition I die vorteilhaftere wäre. Wird nun jedoch mit einem niedrigeren Kalkulationszinssatz gerechnet, der unterhalb der internen Zinssätze beider Investitionen liegt, kann es dazukommen, dass man bei der Kapitalwertberechnung folgendes Ergebnis erzielt: Im Vergleich der Kapitalwerte beider Investitionen fällt der Kapitalwert für Investition II höher aus als der für Investition I. Dies bedeutet, dass man nach dem Kriterium der Kapitalwertmethode Investition II als vorteilhaftere Variante ansehen müsste. Als Beispiel dient nachstehende Abbildung. Die Überschneidung der Kapitalwertkurven führt zu der Aussage, dass die Investition II bei Verwendung eines Kalkulationszinssfußes unter dem kritischen Zinssatz, graphisch der Schnittpunkt beider Kurven, vorteilhafter ist als Investition I, da der Kapitalwert der Investition II größer ist als dieser der Investition I. Unter Verwendung eines Kalkulationszinssfußes, welcher oberhalb des kritischen Zinssatzes liegt, ist Investition I die vorteilhaftere. Diese Abbildung verdeutlicht, dass bei einer Auswahlentscheidung das Vorteilhaftigkeitskriterium der Kapitalwertmethode entscheidend ist, nicht das Kriterium der internen Zinsfußmethode.¹⁷⁶ Die interne Zinsfußmethode gibt jedoch den Verhandlungsspielraum bezüglich des Fremdkapitalzinssatzes wider, welcher bei Vertragsverhandlungen vor Abschluss des Vertrages sehr hilfreich ist.

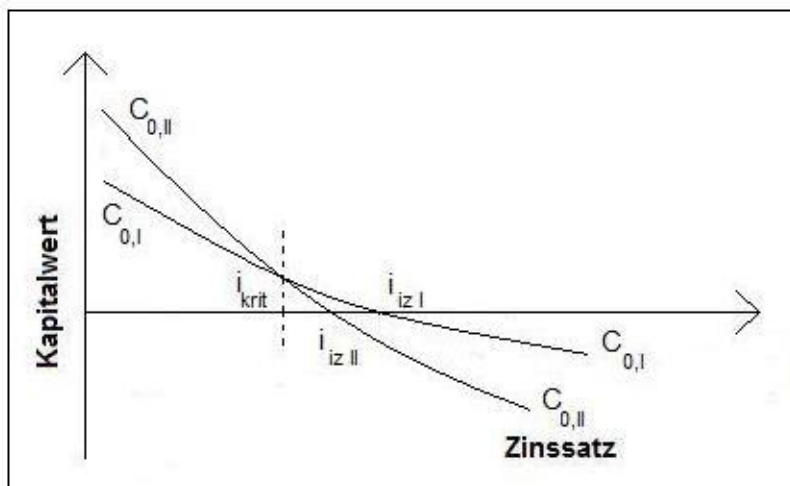


Abbildung 3: Überschneidung der Kapitalwertkurven¹⁷⁷

¹⁷⁶ vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 409

¹⁷⁷ vgl. Tietze, Einführung in die Finanzmathematik, 2010, S. 405 (Eigenentwurf)

Dieses Problem des Vorteilhaftigkeitsvergleichs durch die interne Zinsfußmethode ist damit zu erklären, dass die Investitionen unterschiedliche Merkmale hinsichtlich ihrer Struktur aufweisen. Darunter fallen die Höhe der Anfangsauszahlung und die Länge der Investitionsdauer, sowie die zeitliche Verteilung und gesamte Höhe der Rückflüsse.^{178 179} Daher sind Differenzinvestitionen zu berücksichtigen, die eine Vergleichbarkeit der Investitionen samt ihrer unterschiedlichen Merkmale zulassen. Sie setzen sich aus den Differenzen der Zahlungsströme beider Investitionen und einem Zinsergebnis zusammen, das sich aus der Kapitalaufnahme bzw. –anlage der Zahlungsstromdifferenzen zu einem vorgegeben Zinssatz ergibt.¹⁸⁰

¹⁷⁸ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 60

¹⁷⁹ vgl. Poggensee, Investitionsrechnung, 2009, S. 184

¹⁸⁰ vgl. Hölscher, Investition, Finanzierung und Steuern, 2010, S. 60 ff

4. Wirtschaftlichkeitsvergleich und Eingangsparameter

Anhand verschiedener Baugeräte, die sich hinsichtlich eingehender Rechenparameter unterscheiden lassen, werden in den nächsten Kapiteln die Vergleiche sowohl zwischen Miete und Kauf als auch zwischen Kauf und Leasing mit den entsprechenden Rechenmodellen angestellt.

Zunächst werden jedoch die veränderlichen Parameter festgehalten, welche in die Berechnungen eingehen. Dabei werden für diese Parameter realitätsnahen Ober- und Untergrenzen festgelegt, welche auch in der Praxis auftreten können. Diese Eingrenzungen bilden die Grundlage für eine Sensitivitätsanalyse auf Basis der Rechenmodelle.

Für den variablen Anschaffungswert werden die Ober- und Untergrenze mit 15 Prozent vom mittleren Neuwert angesetzt. Die Gesamtdifferenz zwischen der oberen und unteren Grenze des Anschaffungswertes beläuft sich somit auf 30 Prozent. Dieser Prozentsatz wurde aus einem Vergleich der Anschaffungswerte zweier Kettenbagger unterschiedlicher Hersteller, nämlich Caterpillar und Komatsu, heraus festgelegt. Beide Bagger besitzen gleiche Leistungswerte und Gewichtsangaben, dabei wurden Gebrauchtgeräte von 2008 mit näherungsweise gleicher Einsatzdauer verglichen.^{181 182}

Hinsichtlich der Break-Even-Analyse werden weiterhin die Grenzen für den kalkulatorischen Zinssatz auf zwei Prozent gesetzt, dies ergibt sich aus einer vorgezogenen Berechnung unter Variierung dieses Zinssatzes. Die Ergebnisse zeigten bei Intervallen von einem Prozent nur geringe Differenzen. Der eigentliche Kalkulationszinssatz liegt gemäß der ÖBGL bei 6,5 Prozent.¹⁸³

Für den Reparatursatz, den die ÖBGL liefert und welcher sich zu 60 Prozent Lohnkosten und 40 Prozent Stoffkosten zusammensetzt,¹⁸⁴ wird folgende Fallunterscheidung getroffen: Zum einen gibt es den Baugeräteinsatz unter erschwerten Arbeitsbedingungen, so dass häufig Reparaturen durchgeführt werden müssen, zum anderen gibt es den Einsatz unter Bedingungen, die das Baugeräte nur geringfügig belasten und fordern. Unter erschwerten Bedingungen wird nun eine Erhöhung der Stoffkosten auf 80 Prozent und eine Erhöhung der Lohnkosten auf 90 Prozent angenommen. Für den gegenteiligen Fall des Baugeräteinsatzes wird eine Reduzierung der Stoffkosten auf 20 Prozent und eine

¹⁸¹ vgl. <http://www.mascus.de/Baumaschinen/Raupenbagger/Komatsu-PC350LC-8/8dc160b7-2533-45f7-af8a-2fe20333917d.html>, 29. November 2010

¹⁸² vgl. <http://www.mascus.de/Baumaschinen/Raupenbagger/Caterpillar-330DL/F9F490B2-019D-49B5-AEE9-4988BF727583.html>, 29. November 2010

¹⁸³ vgl. ÖBGL, 2009, S. 16

¹⁸⁴ vgl. ÖBGL, 2009, S. 18

Abminderung der Lohnkosten auf 40 Prozent angenommen, da auch bei geringerer Belastung der Gerätschaft im Einsatz weiterhin Reparaturen zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft anfallen.

Die Abminderungssätze für Abschreibung und Verzinsung sowie Reparatur werden außerdem um zehn Prozent variiert, um mögliche betriebsbedingte Anpassungen einzubeziehen.

Bezüglich der Nutzungsdauer des Baugerätes wird nur eine Abminderung auf Grund von erschwerten Einsatzbedingungen und dadurch erhöhter Einsatzzeit vorgenommen, da die verwendete Nutzungsdauer der ÖBGL auf eine mittlere Auslastung der Gerätschaft basiert.¹⁸⁵ Dabei wird statt von 40 Betriebsstunden in der Woche, von 60 Betriebsstunden pro Woche ausgegangen. Dadurch erfährt auch die Nutzungsdauer eine Abminderung auf zwei Drittel der Nutzungsdauer, welche in der ÖBGL vorliegt. Die nun neu erhaltenen Nutzungsjahre werden auf ein ganzes Jahr gerundet.

Die Zinssätze für das Fremdkapital und die Leasingraten beruhen auf dem Zinssatz des Euribor unter einer Laufzeit von drei Monaten. Der Euribor ist der Zinssatz, zu welchem Bankengeschäfte zwischen den Banken getätigt werden. Dieser beträgt ein Prozent im Oktober 2010.¹⁸⁶ Für den Zinssatz für das Fremdkapital werden zudem zwei Prozent hinzuaddiert und somit wird dieser zu drei Prozent angenommen, für den Leasingzinssatz werden drei Prozent addiert und somit wird dieser zu vier Prozent angenommen.¹⁸⁷ Als obere und untere Grenze bei der Variation der Zinssätze sind zwei Prozent angenommen.¹⁸⁸ Im Falle der Kapitalwertmethode unterliegt der Eigenkapitalzinssatz von 6,5 Prozent, der dem in der ÖBGL angegebenen Kalkulationszinssatz entspricht, ebenfalls diesen Schranken. In der folgenden Darstellung werden die variablen Eingangsparameter samt der oberen und unteren Schranken zusammengefasst:

¹⁸⁵ vgl. ÖBGL, 2009, S. 14

¹⁸⁶ vgl. <http://www.oenb.at/isaweb/report.do?report=2.6>, 30. November 2010

¹⁸⁷ vgl. http://www.fischer-automobile.ch/pdf/FCE_leasing_p1_D.pdf, 28. Dezember 2010

¹⁸⁸ vgl. <http://www.kreditexperten.de/kreditrechner/vergleich>, 08. Dezember 2010

Variable Faktoren:

Break-Even-Analyse:

Faktor	variable Bezugsgröße	untere Schranke	obere Schranke
Abminderungssätze	Abminderungssätze	- 10 %	+ 10 %
Anschaffungswert	Anschaffungswert	- 15 %	+ 15 %
Kalkulatorischer Zinssatz	Kalkulatorischer Zinssatz	- 2 %	+ 2 %
Nutzungsdauer	Betriebsstunden/Wo.	40 h/Wo.	60 h/Wo.
Reparatursatz	Lohn- und Stoffkosten	Stoff 20 %, Lohn 40 %	Stoff 80 %, Lohn 90 %

Kapitalwertmethode:

Faktor	variable Bezugsgröße	untere Schranke	obere Schranke
Abminderungssätze	Abminderungssätze	- 10 %	+ 10 %
Anschaffungswert	Anschaffungswert	- 15 %	+ 15 %
Eigenkapitalzinssatz	Eigenkapitalzinssatz	- 2 %	+ 2 %
Fremdkapitalzinssatz	Fremdkapitalzinssatz	- 2 %	+ 2 %
Leasingzinssatz	Leasingzinssatz	- 2 %	+ 2 %
Nutzungsdauer	Betriebsstunden/Wo.	40 h/Wo.	60 h/Wo.
Reparatursatz	Lohn- und Stoffkosten	Stoff 20 %, Lohn 40 %	Stoff 80 %, Lohn 90 %

Tabelle 2: Variable Faktoren für die Berechnungen

5. Beispiel: Schalung – Deckentische

Nach einer Einteilung nach Leistungs- bzw. Vorhaltegerät erfolgt für die Deckentische eine Einordnung in die österreichische Baugeräteliste 2009. Dabei wird auf die benötigten Rechenparameter eingegangen, durch welche sich die Deckentische auch von anderen Baugeräten unterscheiden lassen. Anschließend werden die Berechnungen unter Berücksichtigung verschiedener Fallunterscheidungen durchgeführt. Dabei wird im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse eine Veränderung der Eingangsparameter vorgenommen, um somit eine Aussage über das Einflussvermögen verschiedener Faktoren bei bestimmten Baugerätetypen treffen zu können.

5.1 Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL

Deckentische (Schalung) sind Vorhaltegeräte. Vorhaltegeräte werden in Pauschalpositionen aufgelistet, sie können einer Teilleistung nicht direkt zugeordnet werden.¹⁸⁹ Die Geräteart „Deckentisch“ erhält innerhalb der ÖBGL den Geräteschlüssel U.0.28. Speziell für die Rechenmodelle wird ein Deckentischmodul mit den Abmessungen 2,00 m x 4,00 m und dem Geräteschlüssel U.0.28.1108 verwendet.

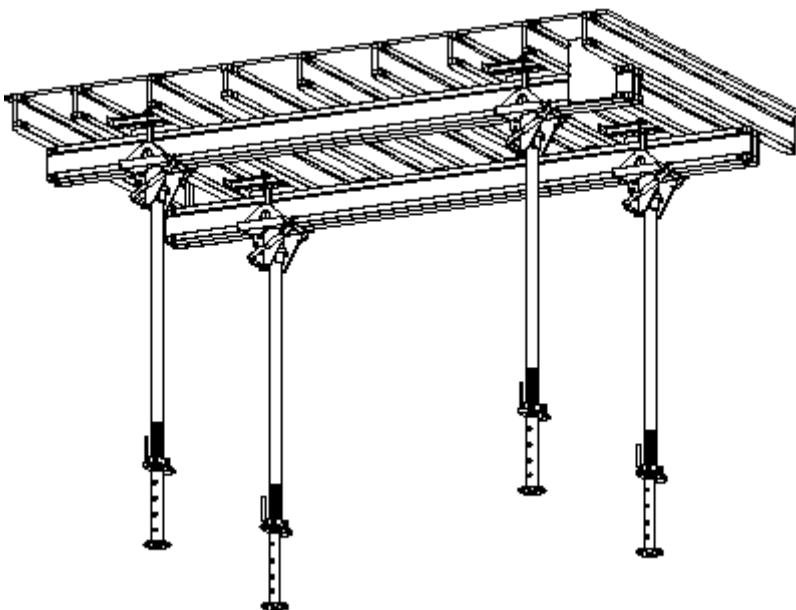


Abbildung 4: Deckentischmodule VT der PERI GmbH¹⁹⁰

¹⁸⁹ vgl. Seyfferth, Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 90/91

¹⁹⁰ vgl. Quelle der nachfolgenden Seite



Abbildung 5: Deckentischmodule VT der PERI GmbH¹⁹¹

Das Deckentischmodul mit fertig montierter Schalungseinheit besteht aus den Stützen, den Tischköpfen, den Joch- und Querträgern und der Schalhaut. Zu beachten ist, dass die Instandhaltungskosten sowie die Kosten für den Austausch der Schalhaut in dem Reparatursatz enthalten sind. Der mittlere Neuwert beträgt 121,00 Euro und ist bezogen auf einen Quadratmeter der Schalfläche der Decke.¹⁹² Ein Deckentischmodul besitzt eine Nutzungsdauer von sechs Jahren, die Vorhaltezeit gemäß der ÖBGL beträgt im Ganzen 50 Monate. Der monatliche Satz für Abschreibung und Verzinsung beläuft sich auf 2,4 Prozent, der monatliche Satz für Reparaturkosten auf 1,8 Prozent.¹⁹³

Da sich der mittlere Neuwert auf die Schalfläche bezieht und dies abhängig vom jeweiligen Bauprojekt ist, wird für den Wirtschaftlichkeitsvergleich ein Beispiel für die Schalung herangezogen.

Als Beispiel dient ein Regelgeschoss eines Hochbauprojekts. Die gesamte Schalfläche für die Decke des Regelgeschosses beträgt 1.640,97 m². Das Geschoss wird in vier Betonierabschnitte eingeteilt. Für den einzelnen Betonierabschnitt erhält man eine Schalfläche von 410,24

www.peri.de/ww/de/produkte.cfm/fuseaction/diashow/product_ID/49/currentimage/1/productcategory_ID/11/app_id/4.cfm,

24. November 2010

¹⁹¹ vgl.

www.peri.de/ww/de/produkte.cfm/fuseaction/diashow/product_ID/49/currentimage/1/productcategory_ID/11/app_id/4.cfm,

24. November 2010

¹⁹² vgl. ÖBGL, 2009, S. U15/16

¹⁹³ vgl. ÖBGL, 2009, S. U11

m². Die Vorhaltemenge an Schalung für die Decke ist auf zwei Betonierabschnitte bezogen. Dies bedeutet, dass mit den Bewehrungsarbeiten in einem Betonierabschnitt begonnen werden kann, während im anderen Abschnitt der Beton unter Einhaltung der Ausschalfrist erhärten kann.¹⁹⁴ Somit erhält man bei Verwendung der zuvor gewählten Tischmodule bei Vorhaltung über zwei Betonierabschnitte einen mittleren Neuwert von 99.278,00 Euro.

Mit den genannten Kennwerten für die Deckentischmodule werden nun die Berechnungen durchgeführt.

5.2 Vergleich - Kauf und Miete

Der Vergleich zwischen Kauf und Miete beruht auf der vorher beschriebenen Break-Even-Analyse. Ein benötigter Eingangswert für die Break-Even-Analyse ist die Mietrate für die angegebene Vorhaltemenge für die Deckenschalung. Diese wird für die Deckentische von PERI monatlich mit 4,5 Prozent des Kaufpreises angenommen werden.¹⁹⁵ Dabei ist zu beachten, dass einmalige Grundkosten entstehen, welche die Reinigung, Reparatur und Lagerung der Schalung abdecken. Diese belaufen sich auf fünf Prozent des Kaufpreises.¹⁹⁶

Der Tagessatz für die Miete der gesamten Vorhaltemenge an Deckentischen beträgt somit 244,07 Euro.

Der Tagessatz für den Kauf der Schalung richtet sich nach der Vorhaltezeit. In Intervallen von 300 Stunden Vorhaltezeit pro Jahr erhält man mit oberen Eingangswerten folgende Tagessätze bei Betrachtung des Kaufes der Deckentische:

¹⁹⁴ vgl. Hofstadler, Schalarbeiten, 2008, S. 434

¹⁹⁵ vgl. <http://www.peri.de/ww/files/pdf2/schalung1.pdf>, 24. November 2010

¹⁹⁶ vgl. <http://www.peri.de/ww/files/pdf2/schalung1.pdf>, 24. November 2010

Vorhaltezeit in Stunden pro Jahr:	Tagessatz bei Gerätekauf:
300	387,85 €
600	229,66 €
900	176,94 €
1200	150,57 €
1500	134,75 €
1800	124,21 €
2088	116,94 €

Tabelle 3: Tagessätze bei Kauf der Tischmodule in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit

Die Break-Even-Analyse lässt folgendes Diagramm darstellen:

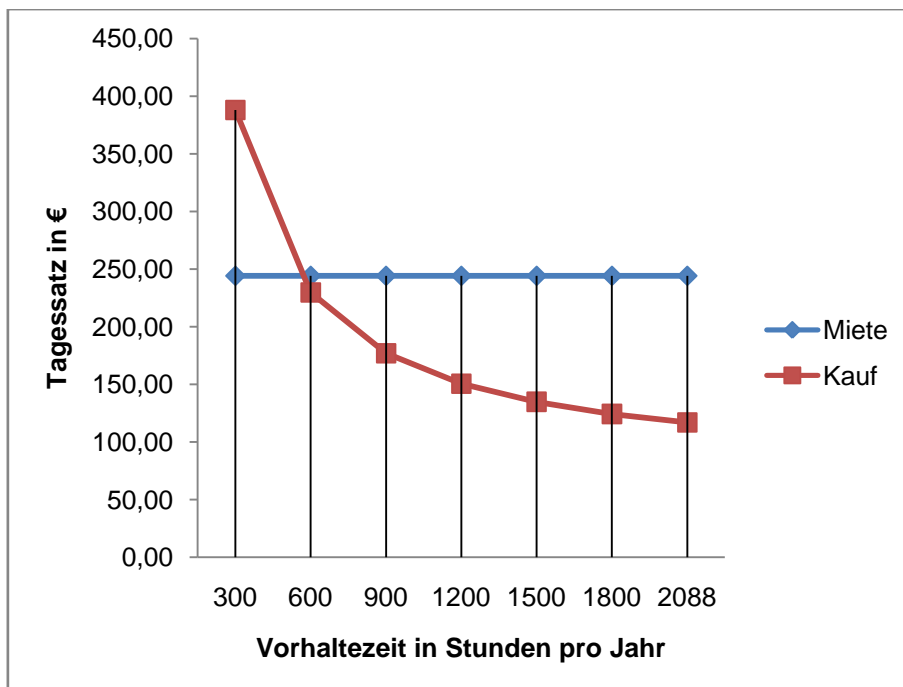


Abbildung 6: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel der Schalung

Die Nutzenschwelle liegt dabei bei einer Vorhaltezeit von 550 Stunden. Dies bedeutet, dass der Kauf schon nach einer Vorhaltezeit von ca. 3,5 Monaten im Jahr vorteilhafter wäre als die Miete.

Im Rahmen der Sensitivitätsanalyse werden nun einzelne Parameter verändert, um im Nachhinein über die Differenz zwischen der Nutzenschwelle der Ausgangssituation und derjenigen unter Variation eine Aussage über das Einflussvermögen einzelner Parameter machen zu können.

Zunächst wird der kalkulatorische Zinssatz variiert. Dabei ergeben sich wie in der unteren Grafik dargestellt folgende Ergebnisse:

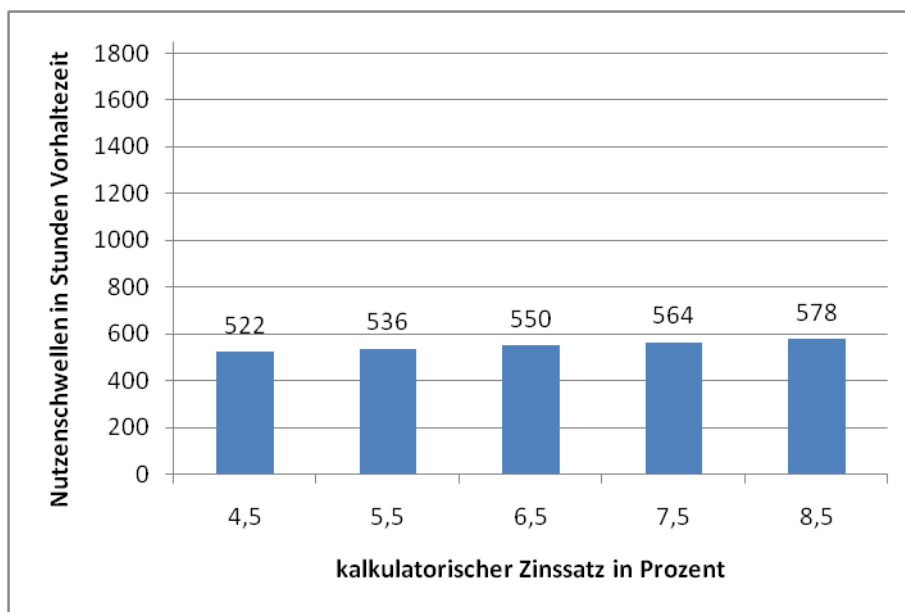


Abbildung 7: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Zinssatzes am Beispiel der Schalung

Durch die Variation des kalkulatorischen Zinssatzes erhält man nur eine geringe Differenz bezüglich der Nutzenschwelle. Bei einer Zinssatzdifferenz von zwei Prozent liegt der Unterschied der Nutzenschwellen nur bei 28 Stunden Vorhaltezeit. Dies bedeutet, dass der Kalkulationszinssatz nur einen geringen Einfluss auf den Break-Even-Punkt hat.

An weiterer Stelle wird der Anschaffungswert variiert. Da es keine Änderung des Nutzenschwellenwertes infolge der Variation des Anschaffungswertes gibt, entfällt hierbei eine grafische Darstellung. Dies ist mit der Abhängigkeit der Miete vom Anschaffungswert zu begründen.

Unter Variation der Abminderungsprozentsätze, welche anfangs mit 60 Prozent für Abschreibung und Verzinsung und mit 80 Prozent für Reparatur angenommen wurden, wird folgende Abbildung samt Ergebnissen geliefert:

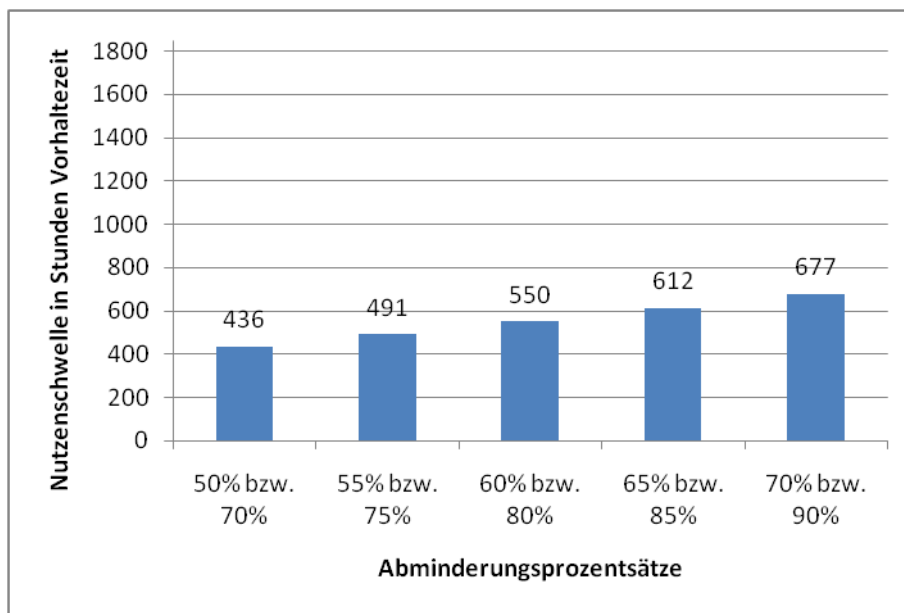


Abbildung 8: Nutzenschwellenwerte bei Variation der Abminderungsprozentsätze am Beispiel der Schalung

Bei einer Änderung der Abminderungssätze auf die vorher angegebene untere Schranke von zehn Prozent erhält man eine Differenz der Nutzenschwellenwerte von 114 Stunden Vorhaltezeit pro Jahr. Bei einer Erhöhung der Abminderungsprozentsätze auf die obere Schranke von zehn Prozent werden 127 Stunden Vorhaltezeit pro Jahr als Nutzenschwellendifferenz angegeben.

Hinsichtlich der Variation des Reparatursatzes ergibt sich dieser bei erschwerten Arbeitsbedingungen unter Berücksichtigung der zuvor festgelegten Schranken mit dem Produkt aus $1,8 \cdot (0,8 + 0,9)$ zu 3,06 Prozent. Im gegenteiligen Fall beläuft sich der Reparatursatz mit dem Produkt aus $1,8 \cdot (0,2 + 0,4)$ auf 1,08 Prozent. Die Ergebnisse dieser Variierung folgen zu:

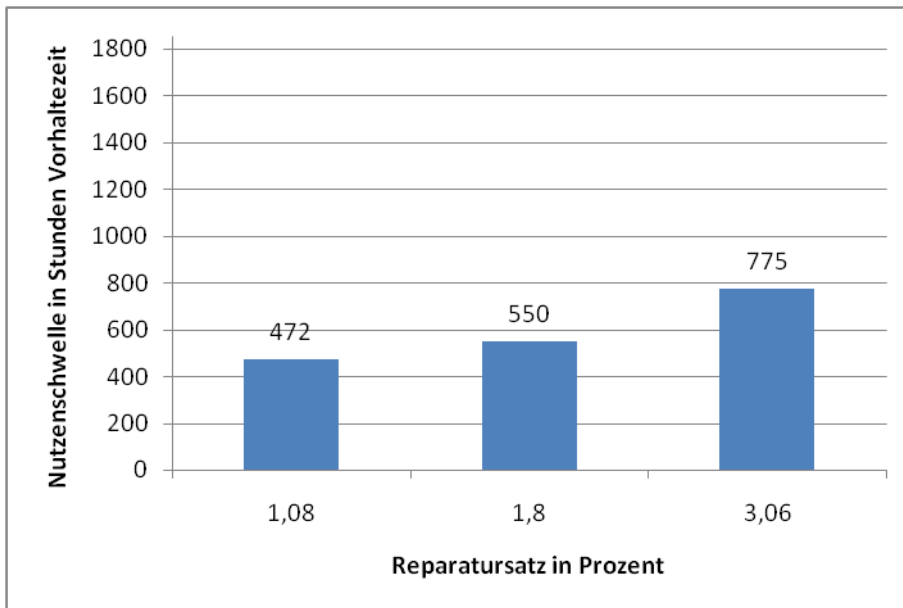


Abbildung 9: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Reparatursatzes am Beispiel der Schalung

Dabei werden nur die Werte für erschwerte und für leichtere Arbeitsbedingungen berücksichtigt. Es ist zu erkennen, dass sich bei Erhöhung des Reparatursatzes um 1,26 Prozent aufgrund erschwelter Bedingungen schon eine Differenz der Nutzenschwelle von 225 Stunden Vorhaltezeit abbildet.

Zuletzt unterliegt die Nutzungsdauer der Variation. Hierbei wird, wie schon erwähnt, nur von einer Abminderung der Nutzungsdauer ausgegangen, begründet mit den erschwerten Arbeitsbedingungen für das Gerät. Nachstehende Abbildung stellt die Ergebnisse dar:

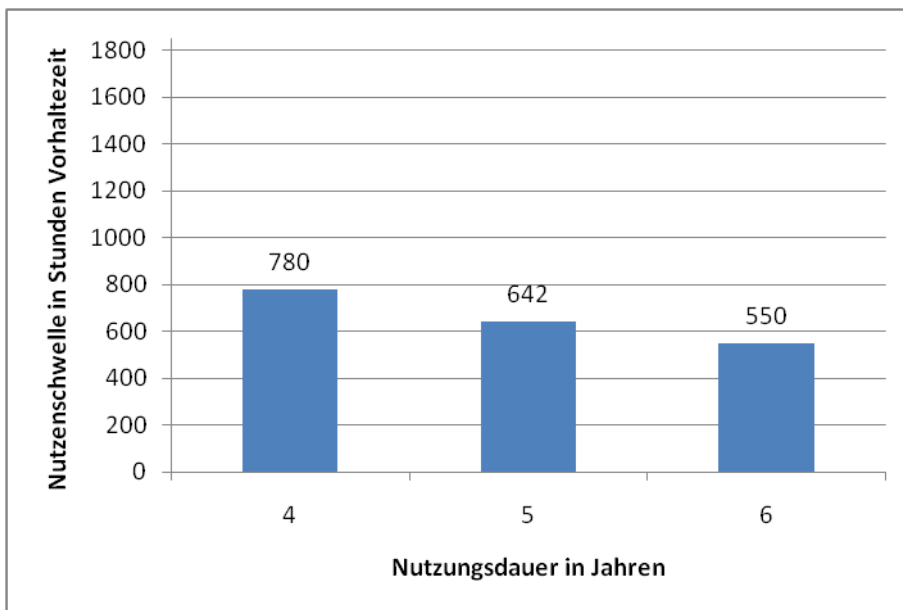


Abbildung 10: Nutzenschwellenwerte bei Abminderung der Nutzungsdauer am Beispiel der Schalung

Bei erschwerten Arbeitsbedingungen mit 60 Betriebsstunden pro Woche wird die Nutzungsdauer auf vier Jahre abgemindert. Bei einer Nutzungsdauersenkung um zwei Jahre wird somit eine Nutzenschwellendifferenz von 230 Stunden erreicht, d.h. der Break-Even-Punkt erhöht sich auf 780 Stunden.

Abschließend ist festzustellen, dass die Nutzungsdauer und der Reparatursatz das größere Einflussvermögen bezüglich des Break-Even-Punktes besitzen als die Abminderungssätze und die Verzinsung. Da hinsichtlich der Schalung die Mietraten abhängig vom Anschaffungswert sind, gibt es keine Beeinflussung der Nutzenschwelle durch Änderung des Beschaffungswertes.

5.3 Vergleich - Kreditkauf und Leasing

Bei der Anwendung der Kapitalwertmethode sind zunächst die Eingangsdaten für die Berechnung zu ermitteln. Im Fall des Leasings wird von einem Teilamortisationsvertrag mit vereinbarter Andienung ausgegangen. Die Grundmietzeit bzw. Vertragslaufzeit des Leasings liegt unter 90 Prozent der Nutzungsdauer und beträgt fünf Jahre, somit wird die Schalung wirtschaftlich dem Leasinggeber zugerechnet. Der Andienungspreis entspricht dem Restwert der Schalung nach einer fünfjährigen Nutzung bei einer Nutzungsdauer von insgesamt sechs Jahren, d.h. der Preis entspricht dem jährlichen Abschreibungsbetrag. Der Andienungspreis wird mit Eigenkapital beglichen, dabei sind Eigen-

kapitalzinsen als Opportunitätskosten für das gebundene Kapital zu berücksichtigen.¹⁹⁷ Das Eigenkapital wird daher wiederum mit 6,5 Prozent verzinst.¹⁹⁸ Die Leasingraten fallen auf die Anschaffungskosten abzüglich des Restwertes an. Sie sind mit einem Zinssatz von vier Prozent verzinst.¹⁹⁹ ²⁰⁰ Steuerlich absetzbar sind die Leasingraten während der Grundmietzeit und die Abschreibung im sechsten Nutzungsjahr. Diese Betriebsausgaben werden mit dem Grenzsteuersatz bei der Endbesteuerung von Körperschaftsteuerpflichtigen Gesellschaftern von 43,75 Prozent multipliziert und können im Sinne einer Steuerminderung als Einzahlungen verstanden werden. Hinsichtlich der Abzinsung der Kapitalwerte beruht der Kalkulationszinssatz auf bereits beschriebener Formel in Abhängigkeit der Eigen- und Fremdkapitalzinssätze und –anteile. Der Kalkulationszinssatz unterliegt jedoch weiterhin der Berücksichtigung des ertragssteuerlichen Grenzsatzes, so dass sich der Kalkulationszinssatz nach Steuern berechnen lässt. Der Mittelwert der von Unternehmen verwendeten Kalkulationszinssätze beträgt 9,2 Prozent, jedoch unter Verwendung unterschiedlicher Bezugsbasis.²⁰¹

Beim Kreditkauf der Schalung wird von einer Vertragslaufzeit von sechs Jahren ausgegangen. Dem Kreditvertrag liegt eine Annuitätentilgung zu Grunde. Die im Rahmen eines Zins- und Tilgungsplanes ermittelten Fremdkapitalzinsen sind ertragssteuerlich absetzbar. Weiterhin ist die jährliche Abschreibung steuerlich abzugsfähig. Diese deklarierten Betriebsausgaben unterliegen dem schon oben genannten Grenzsteuersatz. Multipliziert mit dem Steuersatz ergeben sie die Einsparungen an der ertragssteuerlichen Bemessungsgrundlage. Nach abschließender Abzinsung kann der Kapitalwert im Falle der Aufnahme eines Kredites ermittelt werden. Dabei ist jedoch weiterhin die Rechtsgeschäftsgebühr zu berücksichtigen, diese ist bis zum Fünfzehnten des zweitfolgenden Monats nach Unterzeichnung des Vertrages abzuführen.²⁰² Sie beträgt 1,5 Prozent der Fremdkapitalsumme unter Voraussetzung, dass der Vertrag über fünf Jahre läuft.

In einer Fallunterscheidung wird bei der Kreditaufnahme der Eigenkapitalanteil variiert. Es werden die Kapitalwerte für einen Eigenkapitalanteil von Null Prozent, von 20 Prozent und von 40 Prozent berechnet. Zur besseren Vergleichbarkeit wird das Eigenkapital über Annuitäten

¹⁹⁷ vgl. Eckstein, Feinen, Leasing-Handbuch für die betriebliche Praxis, 2000, S. 217

¹⁹⁸ vgl. Eckstein, Feinen, Leasing-Handbuch für die betriebliche Praxis, 2000, S. 218

¹⁹⁹ vgl. Siebert, Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, 2001, S. 142

²⁰⁰ vgl. <http://www.zinsen-berechnen.de/leasingrechner.php>, 26. November 2010

²⁰¹ vgl. Horsch, Kostenrechnung, 2010, S. 74

²⁰² vgl.

http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=507896&DstID=0&titel=Rechtsgesch%C3%A4ftsgeb%C3%BChren,nach,dem,Geb%C3%BChrengesetz, 26. November 2010

getilgt, welche sich auf die gesamte Laufzeit verteilen. Die Eigenkapitalzinsen unterliegen wiederum einem Zinssatz von 6,5 Prozent. Weiterhin wird zwischen dem Einbringen beider Gewinnfreibeträge, dem Grundfreibetrag und dem investitionsbedingten Freibetrag, und dem Unterlassen dieser Freibeträge unterschieden, da diese abhängig von der gesamten ertragssteuerlichen Bemessungsgrundlage des Unternehmens sind und somit stark variieren. Maximal kann gewinnabhängig ein Freibetrag von 100.000 Euro berücksichtigt werden. Da die Erklärungsfrist für die Ertragssteuern erst im Folgejahr endet,²⁰³ müssen die berücksichtigten Freibeträge auch auf das Anfangsjahr der Investition abgezinst werden.

Die Berechnungen zu den Kapitalwerten für Leasing und Kreditkauf sind im Anhang zu finden (Seite 127 ff).

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in einer Zusammenfassung dargestellt:

Kapitalwerte bei Leasing und Kreditkauf der Schalung:

	Leasing	Kauf 100 % FK	Kauf 80 % FK	Kauf 60 % FK
Kapitalwerte:	59.278,09 €	59.787,17 €	62.026,09 €	64.199,02 €
Kapitalwerte unter Berücksichtigung der maximalen Freibeträge:	59.278,09 €	17.073,84 €	19.477,51 €	21.813,93 €

Tabelle 4: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung der Schalung

²⁰³ vgl. Doralt, Steuerrecht 2010/11, S. 90

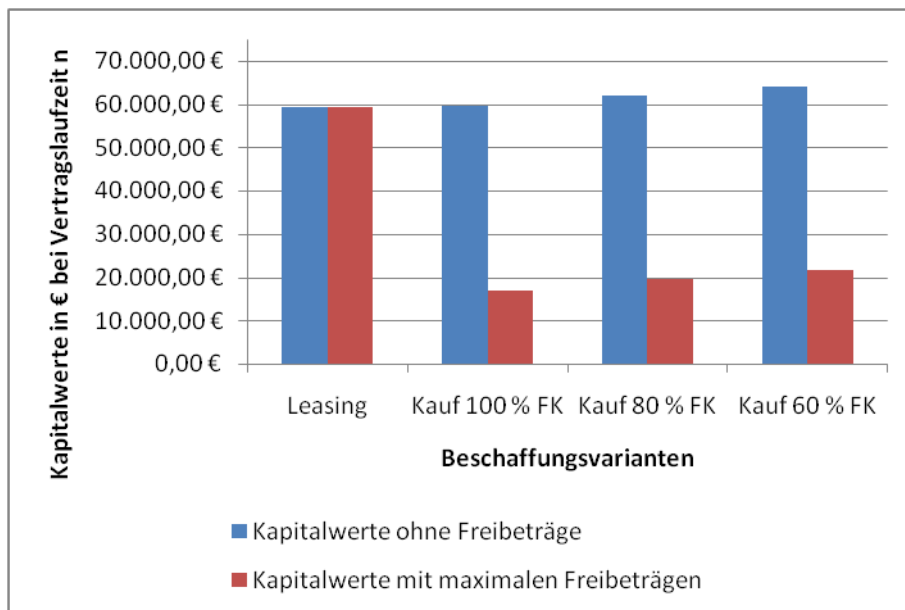


Abbildung 11: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung der Schalung

Ersichtlich ist dabei, dass das Leasing den niedrigsten Auszahlungskapitalwert besitzt und somit die vorteilhafteste Finanzierungsvariante ist. Die Kreditkäufe besitzen einen höheren Kapitalwert als das Leasing. Der Kreditkauf mit 60 Prozent Fremdfinanzierung besitzt den höchsten Kapitalwert. Grund dafür sind die an das Eigenkapital abgefallenen Fremdkapitalzinsen, welche ertragssteuerlich absetzbar wären. Jedoch ist auch die Höhe des Eigenkapitalzinssatzes, welcher 6,5 Prozent beträgt und damit größer ist als der Fremdkapitalzinssatz von drei Prozent, ausschlaggebend. Die Eigenkapitalzinsen in Form von Auszahlungen sind nicht steuerlich abzugsfähig.

Berücksichtigt man nun den maximalen Betrag aus Grundfreibetrag und investitionsbedingtem Freibetrag bei der Kapitalwertberechnung, ist eindeutig jeglicher fremdfinanzierte Kreditkauf vorteilhafter als das Leasing.

Des Weiteren werden nun die einzelnen, zuvor beschriebenen Parameter in Zusammenhang mit einer Sensitivitätsanalyse variiert, um über die Höhe der Kapitalwertveränderungen eine Aussage über das Einflussvermögen einzelner Parameter treffen zu können.

Nachstehend werden die Veränderungen des Kapitalwertes in Abhängigkeit eines variierten Fremdkapitalzinssatzes in einer Abbildung dargestellt. Diese Darstellung des Kapitalwertes erfolgt zunächst ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge.

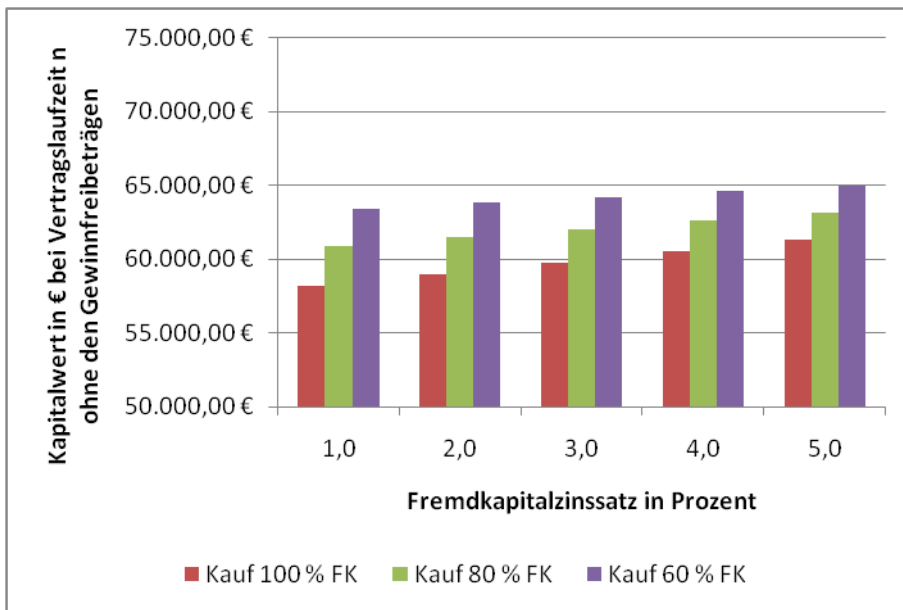


Abbildung 12: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Das Leasing, welches nicht von der Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes betroffen ist, ist nicht aufgeführt.

Bei gleicher Variation folgt nun die Darstellung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge.

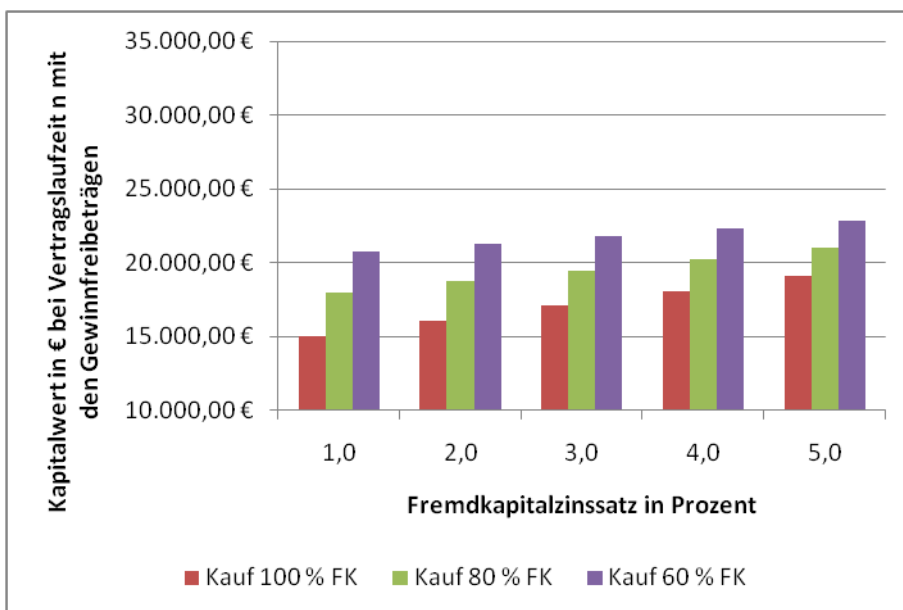


Abbildung 13: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Bei einer Variation des Fremdkapitalzinssatzes erhält man die maximale Differenz der Kapitalwerte zwischen dem Ausgangs-Fremdkapitalzinssatz von drei Prozent und den äußeren Schranken von jeweils einem bzw. sechs Prozent bei dem zu hundert Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf, jedoch unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge. Die Kapitalwertdifferenz beträgt somit maximal 2.089,52 Euro bei einer Variation des Fremdkapitalzinssatzes auf einen Prozent. Die Kapitalwertdifferenzen für den 80- und 60-prozentig fremdfinanzierten Kreditkauf liegen unter diesem Maximalwert. Der Grund hierfür sind die höheren Fremdkapitalzinsen, die bei dem hundert prozentig fremdfinanzierten Kreditkauf der Schalung anfallen. Diese sind aufgrund der anteiligen Eigenkapitalzinsen bei den anderen Kreditkaufvarianten niedriger.

Als nächster veränderlicher Parameter wird der Eigenkapitalzinssatz aufgeführt. Dieser spielt nur beim Leasing bzw. bei den Kreditkaufformen mit Eigenkapitalanteil eine Rolle.

Die Grafiken für die Kapitalwertveränderungen folgen:

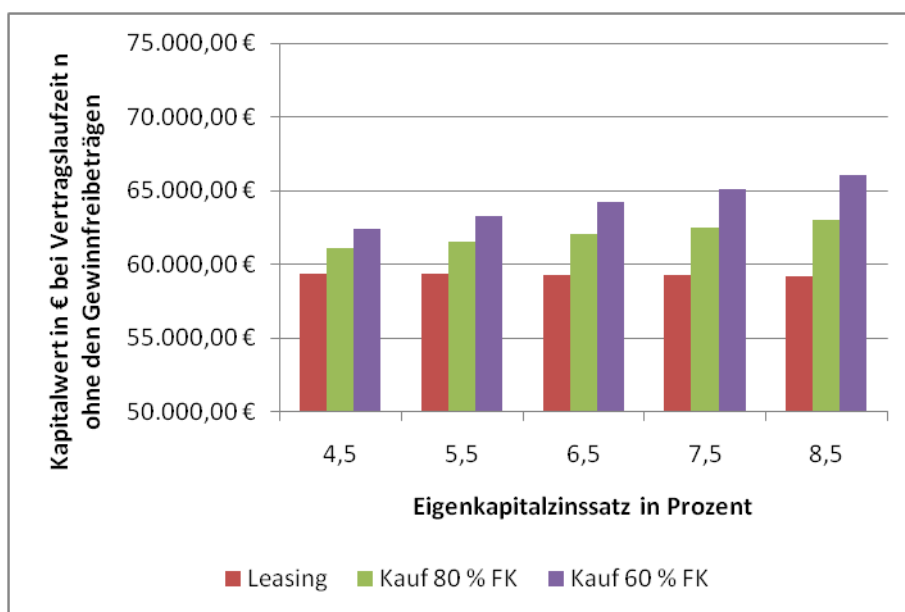


Abbildung 14: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Die Gewinnfreibeträge fallen bei der Leasingvariante nicht an. Daher erfolgt auch keine Berücksichtigung des Leasings in anschließender Abbildung.

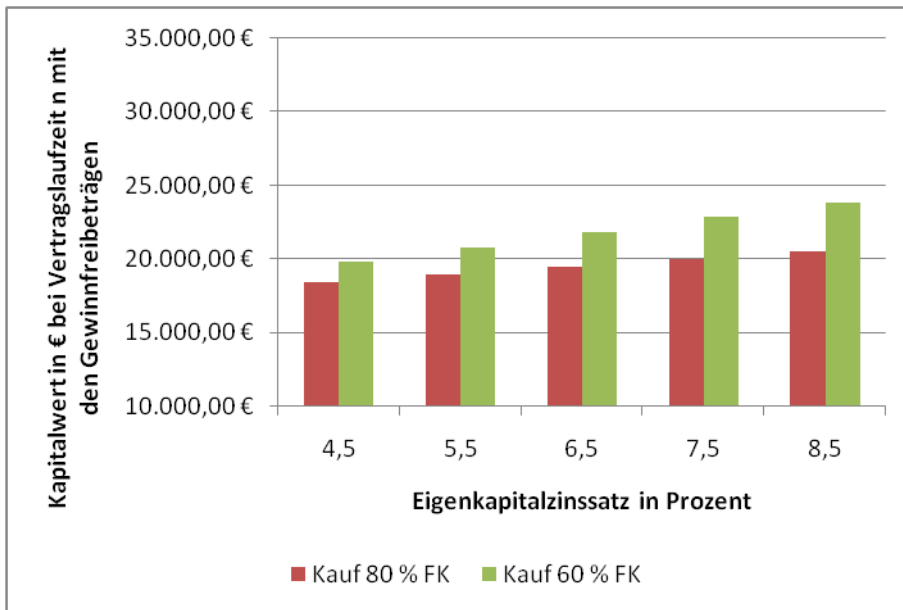


Abbildung 15: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Ergebnis ist, dass bei wachsendem Eigenkapitalanteil auch die Kapitalwertdifferenz steigt. Das Maximum der Differenz des Kapitalwertes vom Ausgangswert von 6,5 Prozent ausgehend liegt bei 2.046,13 Euro für den zu 60 Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf bei Erhöhung des Eigenkapitalzinssatzes auf 8,5 Prozent. Dieses Maximum ergibt sich unter Berücksichtigung der Freibeträge.

Bei Variation des Leasingzinssatzes lassen sich folgende Kapitalwerte darstellen:

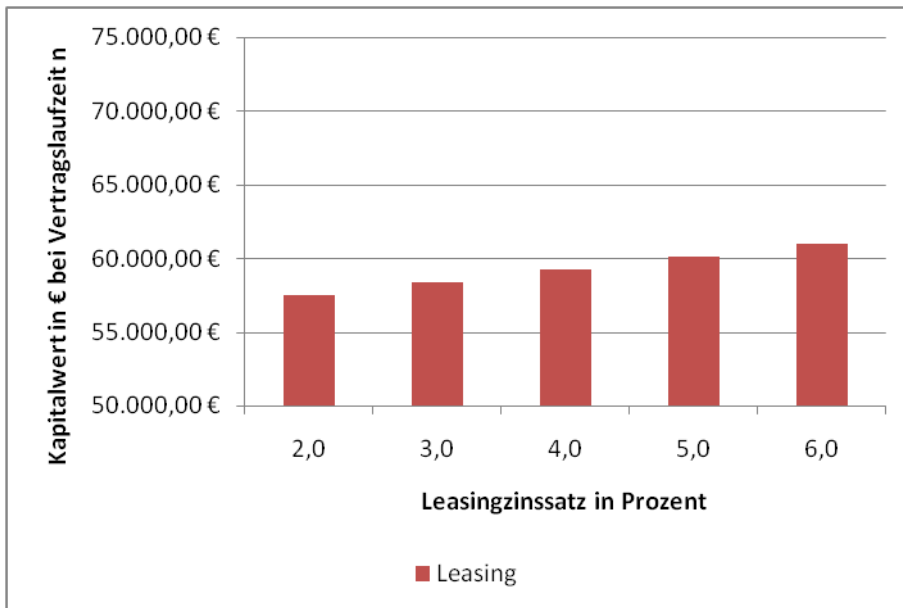


Abbildung 16: Kapitalwerte bei Veränderung des Leasingzinssatzes beim Leasing der Schalung

Die maximale Differenz der Kapitalwerte ist bei Minderung des Leasingzinssatzes auf zwei Prozent gegeben. Diese maximale Abweichung zum Ausgangsergebnis des Kapitalwertes von 59.278,09 Euro, welches unter Verwendung des Leasingzinssatzes von vier Prozent erreicht wird, ergibt sich zu 1.764,84 Euro.

Nächstfolgend werden die Kapitalwertveränderungen bei Variation des Anschaffungswertes der Deckentische aufgezeigt:

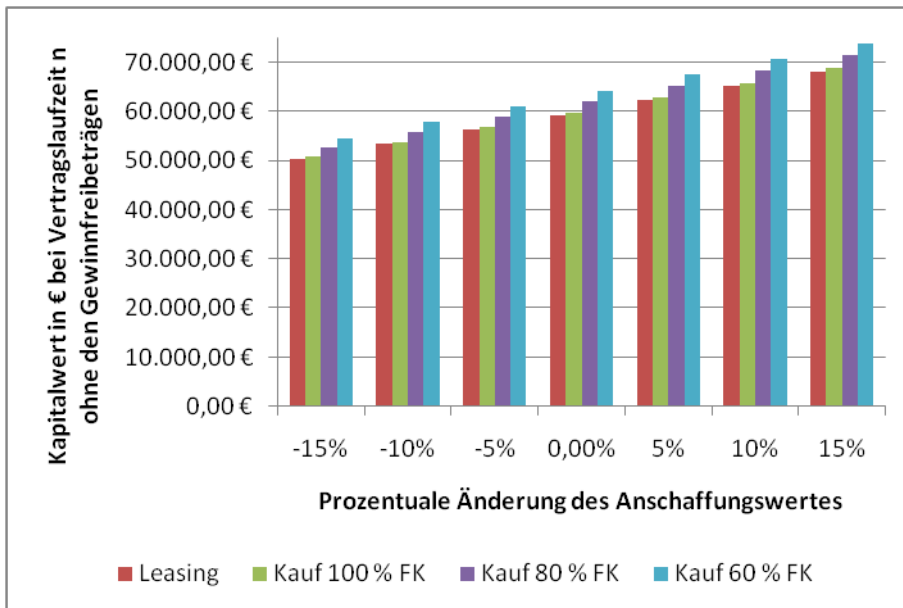


Abbildung 17: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Bei Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge ergibt sich diese Darstellung:

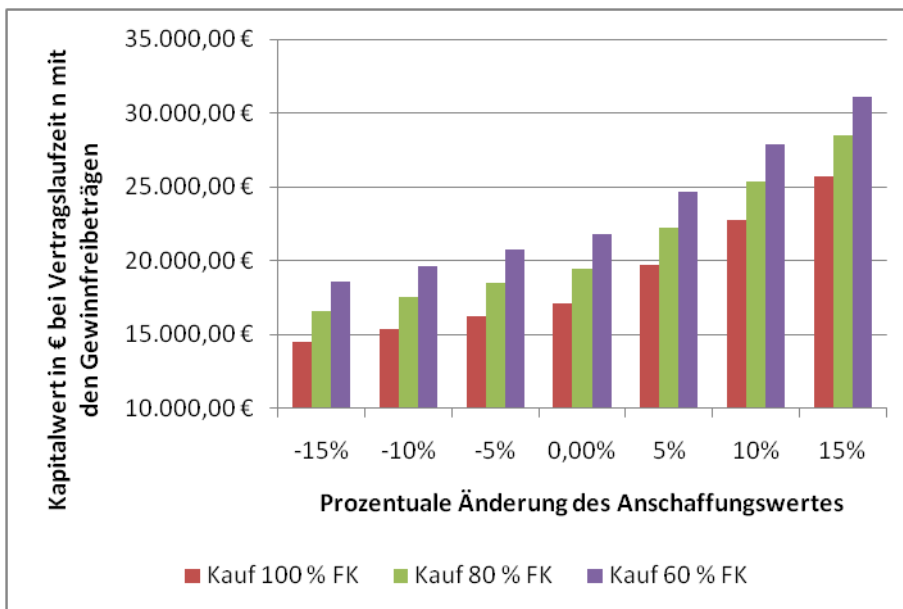


Abbildung 18: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Die größte Kapitalwertdifferenz ergibt sich beim 60-prozentigen Kreditkauf ohne Einbeziehen der Gewinnfreibeträge. Die maximale

Differenz mit Ausgangspunkt von null Prozent vom mittleren Neuwert der ÖBGL liegt sowohl bei Abminderung als auch bei Erhöhung um jeweils 15 Prozent des Anschaffungswertes bei einem Betrag von 9.629,85 Euro. Auffällig in oben dargestellter Grafik, in welcher die Freibeträge beachtet werden, sind die geringen Differenzen bei Minderung des Anschaffungswertes. Dies beruht auf der Abhängigkeit der Gewinnfreibeträge vom Anschaffungswert des Baugerätes Schalung. Maximal kann ein gewinnabhängiger Betrag von 100.000,00 Euro, in dessen Höhe eine Investition getätigt sein muss, von der Bemessungsgrundlage der Ertragssteuern absetzbar gemacht werden. Sobald jedoch der Investitionswert den Betrag von 100.000,00 Euro übersteigt, steigt auch die Kapitalwertdifferenz über ein Vielfaches. So geschehen bei einer Erhöhung des Anschaffungswertes ab fünf Prozent auf 104.241,90 Euro und mehr.

Abschließend wird die Nutzungsdauer variiert, sprich von sechs Jahre auf vier Jahre abgemindert.

Diese Abbildungen zeigen die Kapitalwertänderungen infolge der Variation:

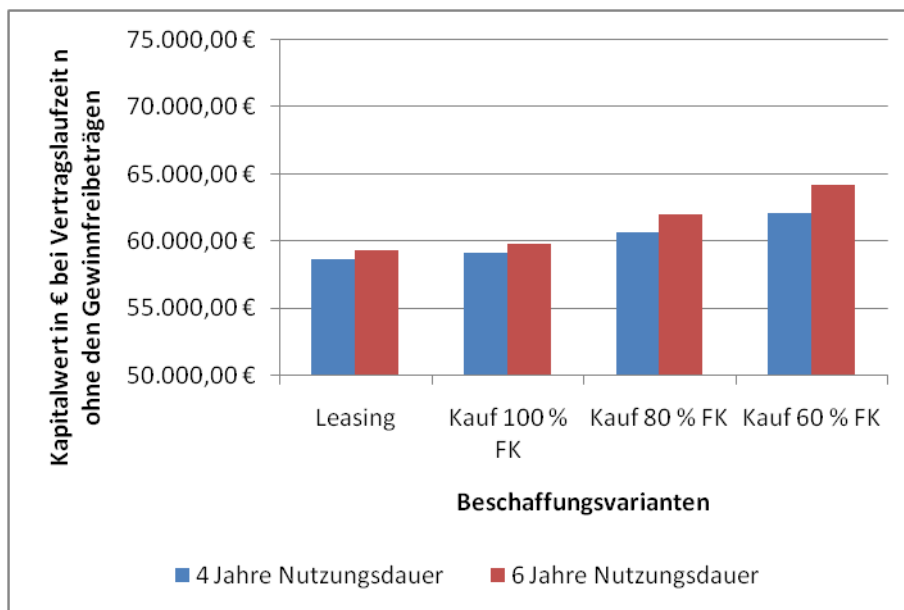


Abbildung 19: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung der Schalung ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

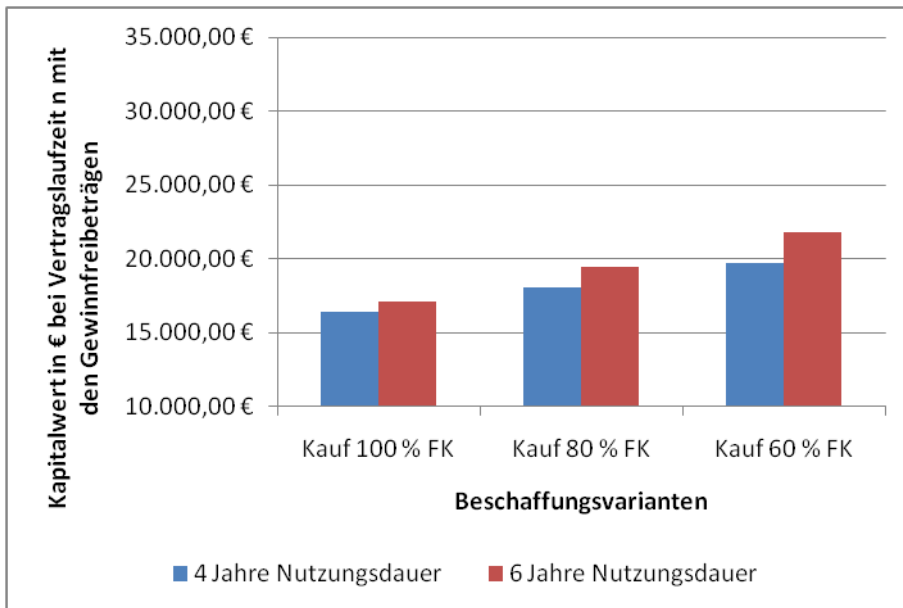


Abbildung 20: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung der Schalung unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Unabhängig von der Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge erhält man für gleiche Finanzierungsvarianten in den Grafiken gleiche Differenzen der Kapitalwerte. Der maximale Differenzbetrag liegt beim Kreditkauf, welcher zu 60 Prozent fremdfinanziert ist, in der Höhe von 2.111,68 Euro. Dies lässt sich damit begründen, dass die wachsenden Eigenkapitalzinsen von der ertragssteuerlichen Bemessungsgrundlage nicht abziehbar sind und somit den Auszahlungsbarwert erhöhen. Somit liegt es nahe, dass die Finanzierungsvariante mit dem höchsten Eigenkapitalzinsanteil die höchste Kapitalwertdifferenz bei Variieren der Nutzungsdauer ergibt.

Zusammenfassend ist anzumerken, dass unter Betracht aller veränderlichen Parameter die größte Differenz des Kapitalwertes bei der Variation des Anschaffungswertes besteht. Wird beim Kauf bereits ein niedriger und somit besserer Anschaffungswert erzielt, ergeben sich dadurch die größten Vorteile bezüglich des Auszahlungsbarwertes. Dies bedeutet in der Praxis, dass vor allem bei Verkaufsverhandlungen mit Geräteherstellern auf ein gutes Verhandlungsgeschick der Bauunternehmung zu setzen ist.

Hingegen wirkt sich eine realitätsnahe Variation der Zinssätze und der Nutzungsdauer im Vergleich zu Abweichungen bezüglich des Anschaffungswertes recht gering aus.

6. Beispiel: Turmdrehkran

Wie auch schon hinsichtlich der Schalung erfolgt auch für den Turmdrehkran eine Einordnung in die österreichische Baugeräteleiste 2009. Es werden die Wirtschaftlichkeitsberechnungen unter Berücksichtigung verschiedener Fallunterscheidungen durchgeführt. Weiterhin wird für die Berechnungen eine Sensitivitätsanalyse vorgenommen. Die Berechnungen sind im Anhang zu finden.

6.1 Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL

Der Turmdrehkran lässt sich ebenfalls den Vorhaltegeräten zuordnen. Die Gerätegruppe „Turmdrehkrane“ besitzt die Nummer C.0 innerhalb der ÖBGL. Für die Berechnungen wurde der Liebherr 26 K gewählt, ein Schnellmontagekran mit Laufkatzausleger und einem teleskopierbarem Turm und einer Ausladung von 26 Metern. Dieser Geräteart ist die Nummer C.0.06 zugewiesen. Im Rahmen der Standardausrüstung handelt es sich dabei um einen untendrehenden, kompletten Turmdrehkran. Der Kran besitzt einen Ballast von 15 Tonnen, dieser wird aufgrund relativ geringer Höhe seiner Kosten in dieser Berechnung nicht berücksichtigt. Eine Kabine ist nicht Bestandteil.^{204 205}

Dieser Turmdrehkran kann nicht eindeutig einer Gerätegrößennummer der ÖBGL zugewiesen werden, da das Nennlastmoment, welches mittels ÖBGL und dem Kenndatenblatt zu 25 tm bestimmt wurde, zwischen den Gerätegrößennummer C.0.06.0022 und C.0.06.0031 mit den Nennlastmomenten 22 und 31,5 tm liegt.²⁰⁶ Daher wird der mittlere Neuwert über die Kenngröße „Nennlastmoment“ gemäß der ÖBGL interpoliert.²⁰⁷ Er beläuft sich somit auf 77.211,00 Euro. Die monatlichen Sätze für Abschreibung und Verzinsung bzw. Reparaturkosten bleiben unverändert. Der monatliche Satz für Abschreibung und Verzinsung beträgt 2,1 Prozent, der monatliche Satz für Reparaturkosten 1,1 Prozent. Die Nutzungsdauer beläuft sich auf acht Jahre. Die ÖBGL gibt 60 Vorhaltemonate an.²⁰⁸

²⁰⁴ vgl. ÖBGL, 2009, S. C6

²⁰⁵ vgl. http://www.liebherr.com/CC/de-DE/region-%28europe%29/products_cc.wfw/id-12472-0/measure-metric/tab-6138_1558, 04. Dezember 2010

²⁰⁶ vgl. ÖBGL, 2009, S. C1

²⁰⁷ vgl. ÖBGL, 2009, S. 20

²⁰⁸ vgl. ÖBGL, 2009, S. C3



Abbildung 21: Turmdrehkran Liebherr 26 K²⁰⁹

6.2 Vergleich - Kauf und Miete

Für die Break-Even-Analyse wird neben den oben genannten Daten die Mietrate für den Turmdrehkran Liebherr 26 K benötigt. Aus einer schweizerischen Mietpreisliste konnte mit aktuellem Wechselkurs, bei welchem ein Euro 1,3051 schweizerischen Franken entspricht, eine monatliche Mietrate von etwa 1.425,00 Euro berechnet werden.²¹⁰ ²¹¹ Dies ergibt einen Tagessatz für die Miete von 71,25 Euro.

Wiederholt wird zunächst der Tagessatz für den Kauf des Kranes unter Betrachtung der Vorhaltezeit in Intervallen von 300 Stunden berechnet. Dies ergibt folgende Tabelle:

²⁰⁹ vgl. <http://www.liebherr.com/de-DE/104323.wfw>, 04. Dezember 2010

²¹⁰ vgl. <http://www.zatta-kranmontagen.ch/vermietungen.php>, 04. Dezember 2010

²¹¹ vgl. <http://de.finance.yahoo.com/waehrungen/waehrungsrechner/#from=EUR;to=CHF;amt=1>, 04. Dezember 2010

Vorhaltezeit in Stunden pro Jahr:	Tagessatz bei Gerätekauf:
300	228,54 €
600	131,26 €
900	98,83 €
1200	82,61 €
1500	72,89 €
1800	66,40 €
2088	61,93 €

Tabelle 5: Tagessätze bei Kauf des Kranes in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit

Dazu lässt sich folgender Verlauf der Break-Even-Analyse darstellen:

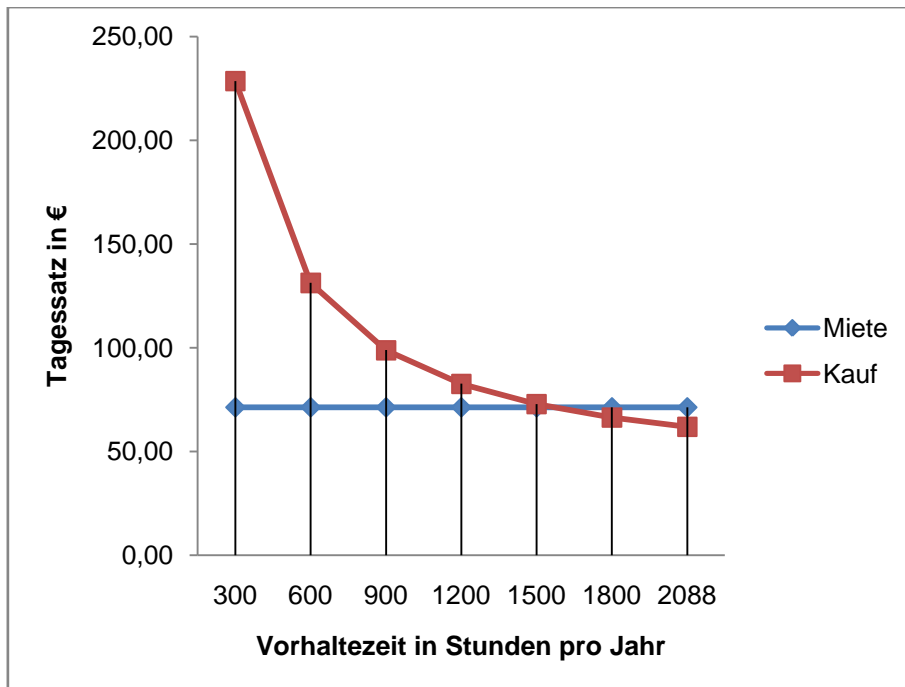


Abbildung 22: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel des Kranes

Die Nutzenschwelle liegt bei 1566 Stunden Vorhaltezeit. Ein Kauf wird somit nach fast zehn Monaten Vorhaltezeit im Jahr erst wirtschaftlich vorteilhafter als die Miete des Kranes.

Eine Sensitivitätsanalyse, wie sie schon im vorherigen Beispiel der Schalung durchgeführt wurde, ist dem Anhang (Seite 158 ff) zu entnehmen. Im Folgenden werden lediglich die Erkenntnisse aus dieser Analyse zusammengefasst:

In Betracht der gewonnenen Ergebnisse ist ersichtlich, dass der größte Einflussfaktor bei der Entscheidung zwischen Miete und Kauf eines Kranes die Reparaturkosten darstellen. Da man zum Zeitpunkt der Anschaffung des Kranes nicht exakt auf zukünftige Reparaturkosten schließen kann und diese somit nur im Rahmen des Prozentsatzes für Reparatur geschätzt werden können, ist es sehr schwierig, eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit einer Finanzierungsform treffen zu können. Von dieser Tatsache abgesehen sind die Nutzungsdauer, der Anschaffungswert und die Abminderungsprozentsätze auch entscheidende Parameter, die bei der Kranbeschaffung berücksichtigt werden sollten. Eine weniger entscheidende Rolle spielt dabei der kalkulatorische Zinssatz.

6.3 Vergleich: Kreditkauf - Leasing

Zur Wahrung der Vergleichbarkeit wird bei dem Vergleich zwischen Kreditkauf und Leasing bei der Finanzierung des Turmdrehkranes von gleicher vertraglicher Struktur des Leasings ausgegangen, welche schon bei der Beschaffung der Schalung zu Grunde gelegt wurde. Das heißt, es besteht im Fall des Leasings ein Teilamortisationsvertrag mit vereinbarter Andienung. Die Grundmietzeit des Leasings liegt unter 90 Prozent der Nutzungsdauer. Sie beträgt sieben Jahre und somit wird der Kran wirtschaftlich dem Leasinggeber zugerechnet. Der Andienungspreis entspricht dem jährlichen Abschreibungsbetrag und wird mit Eigenkapital beglichen. Ebenfalls wird beim Kreditkauf von gleicher Grundlage wie bei der Schalungsbeschaffung ausgegangen. Dem Kreditkauf liegt somit auch die Annuitätentilgung vor.

Die Kapitalwertberechnungen am Beispiel des Kranes sind im Anhang (Seite 133 ff) vorzufinden.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden folgt abgebildet:

Kapitalwerte bei Leasing und Kreditkauf des Kranes:

	Leasing	Kauf 100 % FK	Kauf 80 % FK	Kauf 60 % FK
Kapitalwerte:	46.697,51 €	47.016,04 €	49.328,89 €	51.556,84 €
Kapitalwerte unter Berücksichtigung der maximalen Freibeträge:	46.697,51 €	13.797,23 €	16.237,78 €	18.592,88 €

Tabelle 6: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Kranes

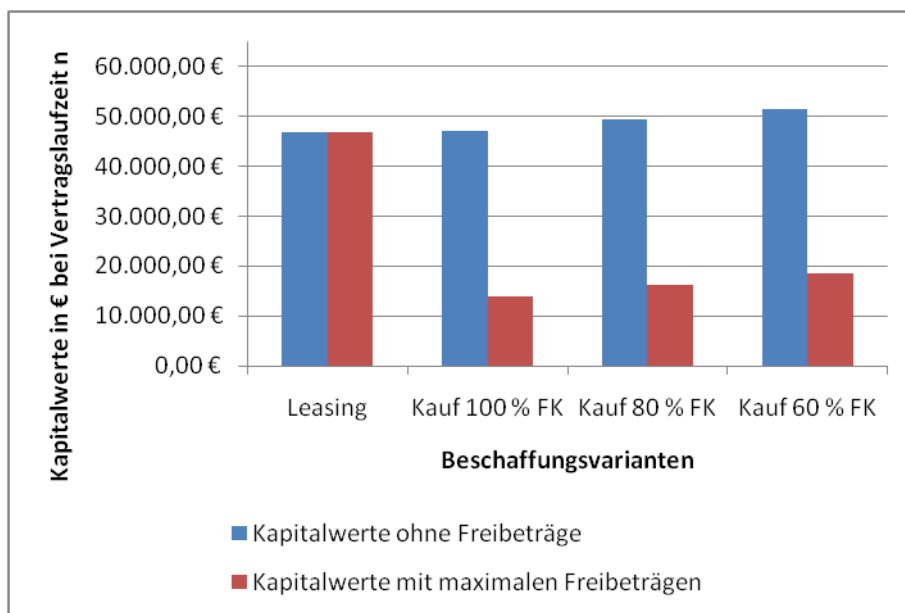


Abbildung 23: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Kranes

In Betracht der Ergebnisse wird erkenntlich, dass das Leasing die wirtschaftlich vorteilhafteste Finanzierungsvariante darstellt, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die gewinnbedingten Freibeträge nicht berücksichtigt werden. Werden diese Freibeträge in maximaler Höhe berücksichtigt, tritt der ein-hundert-prozentig fremdfinanzierte Kreditkauf als wirtschaftlich lohnenswerteste Variante in den Vordergrund und das Leasing erbringt den höchsten Auszahlungsbarwert.

Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse werden wiederum die Auswirkungen bei Variation verschiedener Parameter untersucht. Die Berechnungen bzw. Diagramme zur Sensitivitätsanalyse liegen im Anhang (Seite 163 ff) vor.

Unter Einhaltung der realitätsnahen Schranken für die einzelnen Parameter stellt sich, wie schon bei dem Beispiel der Schalung, der Anschaffungswert als der variable Parameter mit dem größten Einfluss auf den Kapitalwert heraus. Wiederum wird ein Verhandlungsgeschick bei der Beschaffung des Kranes als sehr vorteilhaft verstanden und kann zu einem spürbar verringerten Kapitaleinsatz führen. Die Kapitalwertabweichungen der weiteren Parameter variieren untereinander nur um Beträge in der Höhe von weniger als ein tausend Euro. Dahingegen entsteht eine Differenz von 5.286,48 Euro zwischen der maximalen Kapitalwertdifferenz bei Variation des Anschaffungswertes und der maximalen Kapitalwertdifferenz bei Variation der übrigen Parameter. Dies spricht deutlich für den Anschaffungswert als Parameter mit dem größten Einflussvermögen auf den Kapitalwert.

7. Beispiel: Baucontainer

Der Baucontainer wird in die österreichische Baugeräteliste 2009 eingeordnet. Darauf folgen die Berechnungen des Wirtschaftlichkeitsvergleiches für den Container unter Berücksichtigung verschiedener Fallunterscheidungen. Weiterhin wird für die Berechnungen eine Sensitivitätsanalyse vorgenommen. Die Berechnungen sind im Anhang zu finden.

7.1 Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL

Wie schon die vorherigen Gerätebeispiele ist auch der Baucontainer den Vorhaltegeräten angehörig. Doppelwandige Büro-, Unterkunft- und Sanitärcontainer sind der Geräteuntergruppennummer X.3.1 der ÖBGL zugeordnet. Hierbei wird bei den Berechnungen von einem leeren Container gemäß der Baugeräteart X.3.10 ausgegangen. Als Standardausrüstung ist eine stapelbare Stahlrahmenkonstruktion gegeben, deren Wände mit Stahlblech verkleidet sind. Der Container ist voll isoliert, die Fenster sind isolierverglast. Weitere Bestandteile sind Roll- oder Klapppläden, eine Elektroheizung und eine einfache Elektroinstallation aus Sicherungskasten, CEE-Steckverbindungen und Raumbeleuchtung. Dabei wird von einer Einrichtung abgesehen. Die Abmessungen des Containers ergeben sich zu einer Breite von 2,5 Metern, einer Innenhöhe von 2,3 Metern und einer Länge von 6,0 Metern. Der Container kann der Gerätegrößennummer X.3.10.0006 zugeordnet werden. Der mittlere Neuwert beträgt 5.700,00 Euro. Die Nutzungsdauer sind zehn Jahre mit angegebenen 65 Vorhaltemonaten. Der monatliche Satz für Abschreibung und Verzinsung beträgt zwei Prozent, der Satz für Reparaturkosten 1,8 Prozent.²¹²

²¹² vgl. ÖBGL, 2009, S. X13



Abbildung 24: 20'-Container der Containex GmbH²¹³

7.2 Vergleich - Kauf und Miete

Die Mietrate, welche in die Break-Even-Analyse eingeht, beläuft sich im Monat auf 180,00 Euro.²¹⁴ Der Miettagessatz ergibt sich daher zu 9,00 Euro.

Unter Einteilung in Intervalle von 300 Stunden Vorhaltezeit ergeben sich folgende Tagessätze für den Container-Kauf:

²¹³ vgl. http://www.containex.de/dokumente/476_DE.jpg, 04. Dezember 2010

²¹⁴ vgl. http://www.hocke-bauebedarf.de/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=35&Itemid=82, 04. Dezember 2010

Vorhaltezeit in Stunden pro Jahr:	Tagessatz bei Gerätekauf:
300	16,19 €
600	10,15 €
900	8,13 €
1200	7,13 €
1500	6,52 €
1800	6,12 €
2088	5,84 €

Tabelle 7: Tagessätze bei Kauf des Containers in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit

Dazu wird folgender Verlauf für die Break-Even-Analyse geliefert:

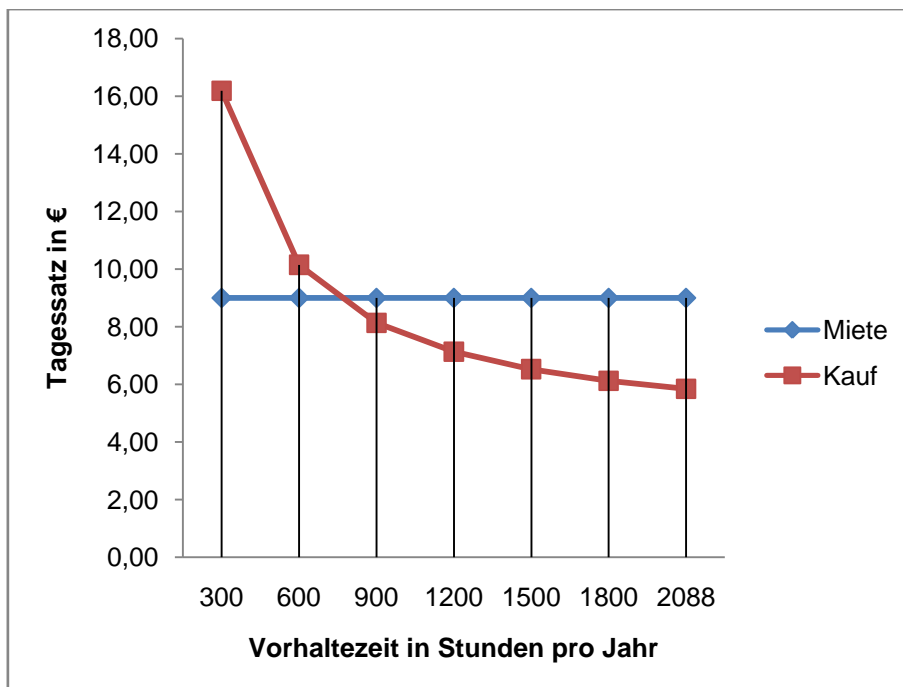


Abbildung 25: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel des Containers

Der Kauf des Containers ist somit nach einer Vorhaltezeit von 740 Stunden lohnenswerter als die Miete.

Die Erkenntnisse aus der Sensitivitätsanalyse werden nachstehend beschrieben. Die Diagramme und Berechnungen zur Analyse sind wiederum im Anhang (Seite 169 ff) zu finden.

Im Vergleich der im Anhang dargestellten Resultate heben sich besonders die Ergebnisse bei Veränderung des Reparaturprozentsatzes und des Kalkulationszinssatzes hervor. Die Nutzenschwelldifferenz von 1052 Stunden Vorhaltezeit bei Variation des Reparatursatzes lässt wiederum die Aussage zu, dass die Entscheidung über Kauf und Miete des Containers in großem Maße von dem Aufwand für Reparatur abhängt. Da die Reparaturkosten jedoch im Moment der Beschaffung unvorhersehbar sind, kann man ebenfalls keine eindeutige Aussage über die Vorteilhaftigkeit einer Finanzierungsform treffen. Im Gegensatz zu dem Ergebnis bei Variation des Prozentsatzes für Reparatur liegt bei dem Resultat, welches bei Variation des Zinssatzes auftritt, nämlich die Differenz von gerade einmal 56 Stunden Vorhaltezeit, ein deutliches Minimum unter allen Ergebnissen vor.

7.3 Vergleich: Kreditkauf - Leasing

Der Vergleich zwischen Kreditkauf und Leasing am Beispiel des Containers baut auf gleiche vertragliche Grundlagen der Finanzierungsvarianten auf, wie sie bereits die vorherigen Beispiele aufweisen.

Beim Leasing beträgt die Grundmietzeit neun Jahre, so dass die obere Grenze von 90 Prozent der Nutzungsdauer eingehalten wird. Damit wird der Container wirtschaftlich dem Leasinggeber zugerechnet.

Im Anhang (Seite 142 ff) liegen die Kapitalwertberechnungen am Beispiel des Containers vor.

Die Ergebnisse der Berechnungen lauten:

Kapitalwerte bei Leasing und Kreditkauf des Containers:

	Leasing	Kauf 100 % FK	Kauf 80 % FK	Kauf 60 % FK
Kapitalwerte:	3.494,66 €	3.508,40 €	3.721,36 €	3.925,08 €
Kapitalwerte unter Berücksichtigung der maximalen Freibeträge:	3.494,66 €	1.056,03 €	1.278,45 €	1.491,56 €

Tabelle 8: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Containers

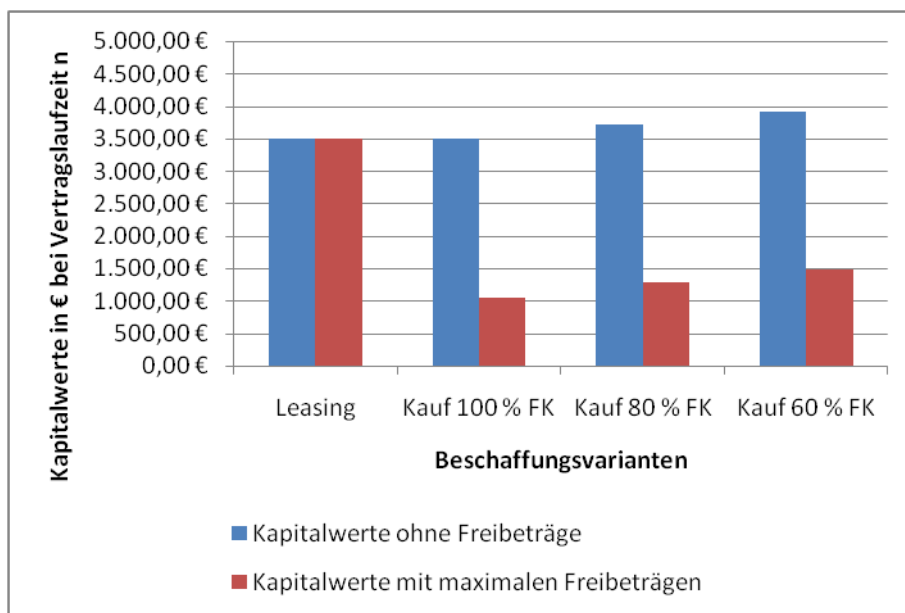


Abbildung 26: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Containers

Werden die gewinnbedingten Freibeträge nicht berücksichtigt, wird erkenntlich, dass wiederum das Leasing die vorteilhafteste Finanzierungsform ist. Andernfalls wird deutlich, dass der zu ein hundert Prozent fremdfinanzierte Kreditkauf die wirtschaftlich lohnenswerteste Variante darstellt und das Leasing die unvorteilhafteste Variante ist.

Nachfolgend werden die Schlussfolgerungen der Sensitivitätsanalyse aufgezeigt. Die Sensitivitätsanalyse ist samt Diagrammen dem Anhang (Seite 173 ff) zu entnehmen.

In einer zusammenfassenden Betrachtung der Ergebnisse am Beispiel des Containers wird ersichtlich, dass eine mehrprozentige Variation des Anschaffungswertes wiederum den größten Einfluss auf die Höhe des Auszahlungsbarwertes hat. Bei Veränderungen der anderen Parameter werden nur Kapitalwertunterschiede von unter zwei hundert Euro erzielt. In Betracht des relativ geringen Anschaffungswertes eines Containers und der geringen Unterschiedsbeträge bei Variation der einzelnen Parameter wird gänzlich eine längerfristige Finanzierung in Frage gestellt. So sollte der Anschaffungswert eines Gerätes am Beispiel des Leasings schon über 10.000 Euro liegen.²¹⁵ Je nach wirtschaftlicher Lage eines Bauunternehmens kann auch gänzlich auf eine Fremdfinanzierung verzichtet werden.

²¹⁵ vgl. Die Bauzeitung, 37. Ausgabe, 2010, S. 14 ff

8. Beispiel: Kettenbagger

Wie schon bei den vorherigen Beispielen wird der Kettenbagger zunächst in die österreichische Baugeräteliste 2009 eingeordnet. Es folgen die Berechnungen des Wirtschaftlichkeitsvergleiches unter Berücksichtigung verschiedener Fallunterscheidungen. Des Weiteren wird für die Berechnungen eine Sensitivitätsanalyse vorgenommen. Die Berechnungen sind im Anhang zu finden.

8.1 Beschreibung und Einordnung in die ÖBGL

Der Kettenbagger wird den Leistungsgeräten zugeordnet. Als Leistungsgerät wird er direkt einer Teilleistung zugeordnet, welche durch den selbigen ausgeführt wird.²¹⁶ Hydraulikbagger mit Raupenfahrwerk und einem Gewicht, welches sechs Tonnen übersteigt, sind in der ÖBGL der Nummer D.1.00 zuzuordnen. Unter dieser Nummer ist nur das Grundgerät mit Serienmotor und Standardlaufwerk zu finden, ohne Ausleger und Anbaugerät.²¹⁷ Für die Berechnungen wird ein Doosan DX 300 LC gewählt. Dieser besitzt eine Motorleistung von 147 kW.²¹⁸

Da dieser nicht eindeutig einer Baugerätegrößennummer der ÖBGL zuzuordnen ist, werden die benötigten Kennwerte interpoliert. Der mittlere Neuwert ergibt sich zu 252.783,00 Euro, der monatliche Satz für Abschreibung und Verzinsung zu 2,2 Prozent, der Satz für Reparatur zu 1,5 Prozent. Die Nutzungsdauer beträgt sechs Jahre, die Vorhaltezeit gemäß der ÖBGL 55 Monate.

Weiterhin wird ein Monoblockausleger mit der Geräteartennummer D.1.40 gewählt.²¹⁹ Dabei wird über Interpolieren ein mittlerer Neuwert von 29.773,00 Euro ermittelt. Die weiteren Kennwerte entsprechen den oben genannten Werten.

So erhält man für das Gerät einen gesamten Neuwert von 282.556,00 Euro.

Ein Anbaugerät wie Grabgefäß oder Abbruchgerät wird zunächst nicht berücksichtigt, da dies abhängig vom jeweiligen Arbeitseinsatz ist. Weiterhin wäre dies neben dem Trägergerät Kettenbagger separat anzumieten.

²¹⁶ vgl. Seyfferth, Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 90/91

²¹⁷ vgl. ÖBGL, 2009, S. D17

²¹⁸ vgl. http://usa.doosaninfracore.co.kr/Product/pdf/DX300LC_low.pdf, 06. Dezember 2010

²¹⁹ vgl. ÖBGL, 2009, S. D27



Abbildung 27: Kettenbagger Doosan DX 300 LC²²⁰

8.2 Vergleich - Kauf und Miete

Die zur Berechnung benötigte, tägliche Mietrate für den Kettenbagger beläuft sich auf 280,00 Euro.²²¹ Sie beinhaltet nur das Trägergerät. Ein Anbaugerät wird nicht berücksichtigt.

Wie schon bei den vorangegangenen Beispielen erfolgt eine Berechnung der Tagessätze für den Kauf des Baggers zu Intervallen von 300 Stunden Vorhaltezeit:

²²⁰ vgl. <http://www.doralco.at/pics/Doosan%20DX300LC.jpg>, 06. Dezember 2010

²²¹ vgl. <http://www.bobcat.de/assets/Mietkatalog-PDFs/mietkatalog2009.pdf>, 06. Dezember 2010

Vorhaltezeit in Stunden pro Jahr:	Tagessatz bei Gerätekauf:
300	1.069,95 €
600	619,74 €
900	469,67 €
1200	394,64 €
1500	349,62 €
1800	319,60 €
2088	298,90 €

Tabelle 9: Tagessätze bei Kauf des Baggers in Abhängigkeit von der Vorhaltezeit

Nachstehend wird der Verlauf für die Break-Even-Analyse aufgezeigt:

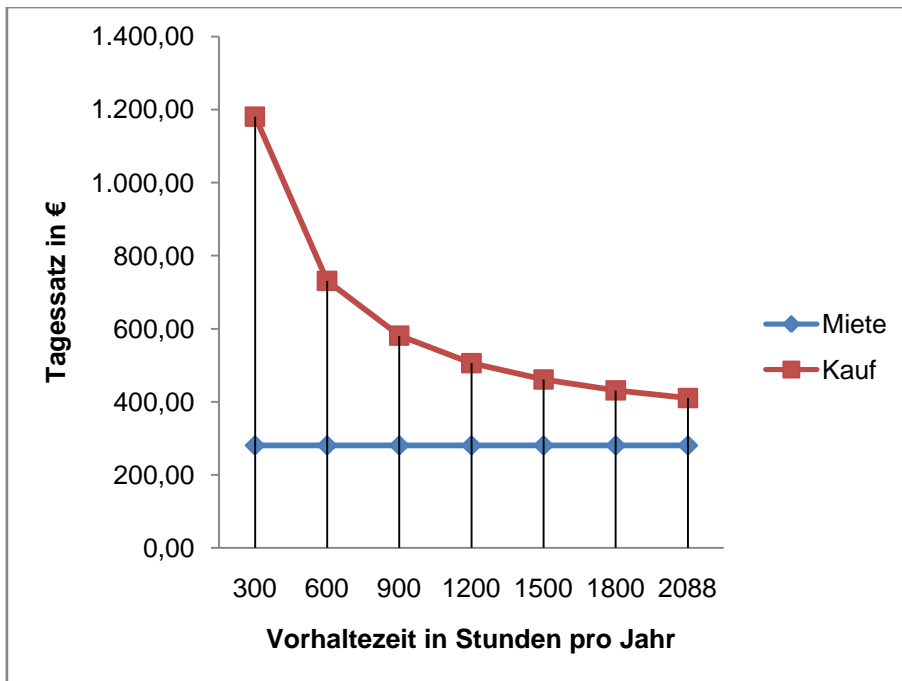


Abbildung 28: Verlauf zur Break-Even-Analyse am Beispiel des Baggers

Bereits an den Tagessätzen für den Kauf des Baggers ist zu erkennen, dass die Miete gänzlich die vorteilhaftere Form der Finanzierung ist. Der

Break-Even-Punkt überschreitet die Grenze an Vorhaltezeit pro Jahr von 2088 Stunden. Er liegt bei 2445 Stunden. Damit hierbei der Break-Even-Punkt noch innerhalb eines Jahres liegt, müsste man der Berechnung an Stelle der vierzig Stunden-Woche eine 51 Stunden-Woche zu Grunde legen.

Die Sensitivitätsanalyse bezüglich der Break-Even-Analyse bei der Beschaffung des Baggers ist im Anhang (Seite 180 ff) einzusehen. Lediglich die Erkenntnisse aus der Analyse werden nachstehend präsentiert.

Angesichts der Ergebnisse der Variationen der verschiedenen Parameter tritt der Prozentsatz für Reparatur als sehr sensibler Parameter hervor. Durch eine sehr geringfügige Erhöhung des Reparatursatzes wird eine sehr große betragsmäßige Veränderung des Break-Even-Punktes erzielt. In Betracht dieser Tatsache ist wiederum eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit einer Finanzierungsvariante kaum möglich, da die Reparaturkosten nicht abzusehen sind.

Eine Nutzenschwelle unterhalb der jährlichen Obergrenze der Vorhaltezeit von 2088 Stunden wird nur bei Abminderung folgender Parameter erzielt:

Wird der Reparatursatz auf 1,33 Prozent gemindert, erhält man einen Nutzenschwellenwert von 2083 Stunden. Wird der Anschaffungswert um sieben Prozent gemindert, wird ein Break-Even-Punkt von 2054 Stunden erzielt. Bei Variation der Abminderungsprozentsätze auf 55 bzw. 75 Prozent wird eine Nutzenschwelle von 2045 Stunden erreicht.

Die geringste Differenz der Nutzenschwellenwerte erhält man bei Variation des Kalkulationszinssatzes um zwei Prozent zu 123 Stunden.

8.3 Vergleich: Kreditkauf - Leasing

Hinsichtlich des Beispiels des Baggers werden ebenfalls die gleichen vertraglichen Bedingungen der Finanzierungsformen zu Grunde gelegt, auf welche bereits die vorherigen Beispiele beruhen.

Beim Leasing beläuft sich jedoch die Grundmietzeit auf fünf Jahre, so dass der Kettenbagger wirtschaftlich dem Leasinggeber zugerechnet werden kann.

Die Berechnungen zu den Kapitalwerten liegen wiederum im Anhang (Seite 152 ff) vor.

Folgende Ergebnisse zu den Berechnungen sind ersichtlich:

Kapitalwerte bei Leasing und Kreditkauf des Baggers:

	Leasing	Kauf 100 % FK	Kauf 80 % FK	Kauf 60 % FK
Kapitalwerte:	168.711,90 €	170.160,81 €	176.533,01 €	182.717,41 €
Kapitalwerte unter Berücksichtigung der maximalen Freibeträge:	168.711,90 €	127.136,83 €	133.674,99 €	140.024,07 €

Tabelle 10: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Baggers

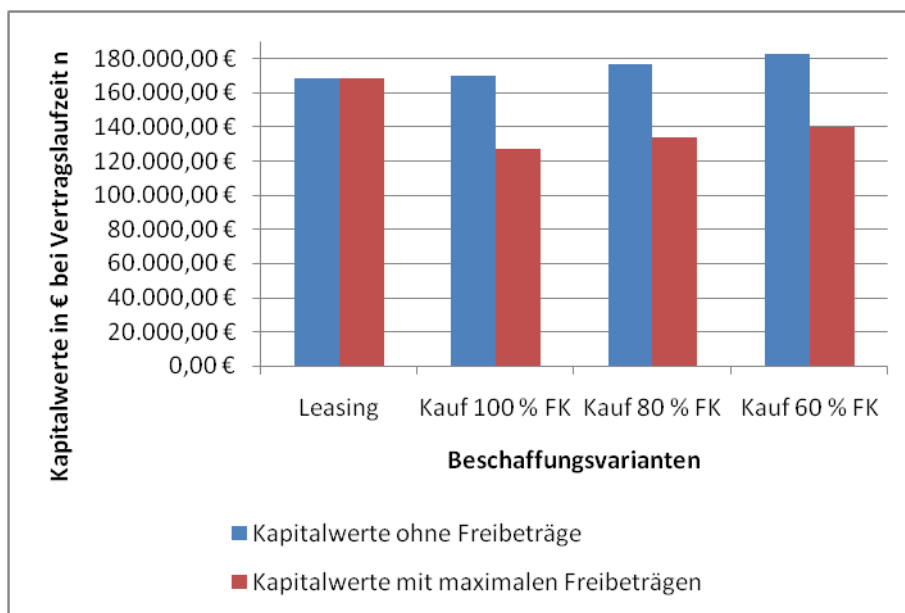


Abbildung 29: Ergebniszusammenstellung der Kapitalwerte bei der Beschaffung des Baggers

Die wirtschaftlich vorteilhafteste Variante der Finanzierung ist das Leasing unter der Voraussetzung, dass die Gewinnfreibeträge nicht beachtet werden. Unter Berücksichtigung der Freibeträge besitzt das Leasing den höchsten Auszahlungsbarwert und ist somit gegenüber den Kreditkaufvarianten wirtschaftlich im Nachteil. Mit Einbezug der Freibeträge bildet der zu hundert Prozent fremdfinanzierte Kreditkauf die wirtschaftlich lohnenswerteste Finanzierungsform.

Nachstehend werden die Schlussfolgerungen aus der Sensitivitätsanalyse präsentiert. Die Analyse samt Diagrammen und Rechenergebnissen liegt im Anhang (Seite 185 ff) vor.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine mehrprozentige Variation des Anschaffungswertes, wie bereits in den vorherigen Beispielen, den größten Einfluss auf die Höhe des Auszahlungsbarwertes hat. Werden die anderen Parameter variiert, entstehen Differenzen zwischen den Kapitalwerten im Bereich von fünf bis sechs Tausend Euro. In Relation zu der maximalen Kapitalwertdifferenz, welche bei der Abminderung bzw. Erhöhung des Anschaffungswertes zu 27.407,61 Euro entsteht, ist der Einfluss der übrigen Parameter eher gering, aber dennoch angesichts der betragsmäßigen Höhe der Differenzen nicht zu unterschätzen. So ist es je nach Finanzierungsart möglich, durch Verhandlungsgeschicklichkeit bei Vertragsabschluss den Anschaffungswert und die Zinssätze für das Fremdkapital oder das Leasing in dem Maße zu mindern, dass man Einsparungen von mehreren tausend Euro durchsetzt.

9. Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleiches

In Anbetracht der erzielten Nutzenschwellen-Ergebnisse der Break-Even-Analyse stellen sich die Deckentische als die Gerätschaft mit dem niedrigsten Break-Even-Point heraus. Dies bedeutet, dass der Kauf der Deckentische nach 550 Stunden Vorhaltezeit bereits wirtschaftlich vorteilhafter wäre als die Miete des Gerätes. Der Grund für diese Nutzenschwelle liegt in der Höhe des monatlichen Mietsatzes und in der Nutzungsdauer von sechs Jahren. Das Gerät mit der größten Nutzenschwelle ist der Kettenbagger. Die Nutzenschwelle beträgt 2445 Stunden und übertrifft die jährliche Vorhaltezeit von 2088 Stunden. Dies ist mit dem hohen Anschaffungswert der zusammengesetzten Einzelteile des Baggers zu begründen, sprich das Grundgerät und der separate Ausleger. Außerdem spielt die Mietrate eine entscheidende Rolle.

Des Weiteren werden die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse im Rahmen der Break-Even-Methode zusammengefasst.

Hinsichtlich der Ergebnisse der Break-Even-Analyse trifft folgende Aussage auf jedes Baugerät zu:

Eine Veränderung des kalkulatorischen Zinssatzes innerhalb der festgelegten Schranken von zwei Prozent hat den geringsten Einfluss auf das Ergebnis der Break-Even-Analyse.

Hingegen hat eine Erhöhung des Reparatursatzes aufgrund erschwelter Arbeitsbedingungen fast ausschließlich das größte Einflussvermögen auf die Resultate der Break-Even-Analyse. In Hinsicht auf die Break-Even-Ergebnisse der Deckentische gibt es eine Ausnahme. Hierbei bewirkt eine Abminderung der Nutzungsdauer den größten Einfluss auf den Ausgang der Break-Even-Analyse, jedoch ist das Einflussvermögen des Reparatursatzes im Vergleich zu den Resultaten bei Variation der übrigen Parameter ebenfalls sehr groß.

Dieses Einflussvermögen des Reparatursatzes auf das Ergebnis der Break-Even-Analyse erschwert es jedoch, eine Aussage darüber zu treffen, welche Finanzierungsform wirtschaftlich die lohnenswertere darstellt, da die Kosten für Reparatur unabsehbar sind und somit nicht exakt festgehalten werden können.

Die Ergebnisse zu den Kapitalwertberechnungen der einzelnen Baugeräte werden nachstehend beurteilt:

Es kann gewiss die Aussage gemacht werden, dass sich bei Erhöhung der Anschaffungskosten für ein Baugerät ebenfalls dessen Auszahlungsbarwert steigert. Somit erfährt der Kettenbagger, welcher die höchsten Anschaffungskosten besitzt, den größten Auszahlungsbarwert. Der niedrigste Barwert ist dem Container zuzuordnen.

Im Hinblick auf die gewonnenen Kapitalwerte der unterschiedlichen Finanzierungsvarianten trifft für alle Beispiele Folgendes zu:

Ohne Berücksichtigung der gewinnabhängigen Freibeträge besitzt das Leasing den niedrigsten Auszahlungskapitalwert und ist somit wirtschaftlich die vorteilhafteste Finanzierungsform. Die Kreditkäufe haben einen höheren Kapitalwert als das Leasing. Der Kreditkauf mit 60 Prozent Fremdfinanzierung weist den höchsten Kapitalwert auf. Der Grund dafür sind die an das Eigenkapital abgefallenen Fremdkapitalzinsen, welche ertragssteuerlich absetzbar wären. Jedoch ist auch die Höhe des Eigenkapitalzinssatzes, welcher 6,5 Prozent beträgt und damit größer ist als der Fremdkapitalzinssatz von drei Prozent, ausschlaggebend. Die Eigenkapitalzinsen in Form von Auszahlungen sind nicht steuerlich abzugsfähig.

Berücksichtigt man jedoch den maximalen Betrag der gewinnabhängigen Freibeträge bei der Kapitalwertberechnung, so stellt sich eindeutig heraus, dass jeglicher fremdfinanzierte Kreditkauf lohnenswerter ist als das Leasing.

Bei der Untersuchung des Einflussvermögens verschiedener Parameter auf den Kapitalwert im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse lässt sich folgende Tatsache festhalten:

Bei allen Beispielen für Baugeräte stellt sich der Anschaffungswert der Gerätschaft als der Faktor mit dem größten Einflussvermögen auf das Resultat des Auszahlungsbarwertes heraus. In Anbetracht der Höhe der Differenz zwischen der oberen und unteren, einzuhaltenden Schranke für den Anschaffungswert, welche zuvor auf insgesamt 30 Prozent festgelegt wurde, war dieses Ergebnis zu erwarten. Neben der prozentualen Variation spielt auch die betragsmäßige Höhe des Anschaffungswertes eine wichtige Rolle. Denn je höher der Anschaffungswert ist, desto größer sind die betraglichen Abweichungen im Vergleich der Kapitalwerte bei Variation der übrigen Parameter. So kann man, wie am Beispiel des Baggers zu sehen, auch bei Variation der Zinssätze beachtliche Differenz und somit Einsparungen erreichen, obwohl diese Parameter nicht den größten Einfluss auf das Kapitalwertresultat verzeichnen. Daraus schließend sollte man bei vertraglichen Verhandlungen im Rahmen der Beschaffung eines Baugerätes, dessen Anschaffungskosten sehr hoch sind, nicht nur dem Anschaffungswert, sondern auch den Zinsen besondere Beachtung schenken. Dies betrifft nicht nur den Zinssatz für Fremdkapital, sondern auch den festgelegten Eigenkapitalzinsfuß.

10. Miete und Kauf in der Kalkulation

In weiterer Betrachtung wird auf die Auswirkungen der Miete und des Kaufes von Baugeräten innerhalb der Kalkulation eingegangen. Zusätzlich werden zu diesen beiden Fallunterscheidungen die Konsequenzen eines vollständig abbeschriebenen Gerätes im Rahmen der Kalkulation betrachtet. Für die zuvor beschriebenen Baugeräte werden Beispielpositionen herangezogen, auf deren Basis die Kalkulation erfolgt. Anschließend wird auf Grundlage der Leistungs- bzw. Mengenänderung eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Zusammenfassend werden die Ergebnisse präsentiert.

10.1 Vorbemerkungen und Vorgehensweise

Die Kalkulation bezieht sich auf die bereits in oberen Textteilen beschriebenen Baugeräte. Jedem Baugerät wird eine Beispielposition zugewiesen, die auf der standardisierten Leistungsbeschreibung Hochbau des Ministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend beruht. Unterschieden wird in der Kalkulation zum einen nach gemieteten und gekauften Baugerät, zum anderen nach vollständig abbeschriebener Gerätschaft.

Die Kalkulation erfolgt auf Basis der Kalkulationsblätter, welche vom Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der TU Graz gemäß der ÖN B 2061 erarbeitet wurden.²²²

Im Rahmen der Kalkulation beziehen sich sowohl die Kosten für Abschreibung und Verzinsung als auch die Kosten für Reparatur auf die in der ÖBGL gegebenen Prozentsätze, welche bei der Fallunterscheidung des Kaufes vollständig zu berücksichtigen sind.

Dahingegen wird bei der Miete die schon im oberen Text genannte monatliche Mietrate jedes Baugerätes, welcher Preislisten und veröffentlichten Geräteinformationen zu entnehmen war, anstelle der Kosten für Abschreibung und Verzinsung angesetzt.²²³ Die Kosten für Reparatur fallen bei der Miete nicht an, sie sind durch den Mietsatz gedeckt, dies geht aus dem Muster-Mietvertrag der MAWEV hervor. Da die Kosten für Reparatur gemäß der ÖBGL keine explizit genannten Verschleißteile beinhalten²²⁴ und die Kosten für Verschleißteile gemäß Muster-Mietvertrag vom Mieter zu tragen sind, werden diese, wie in der

²²² vgl. Nöstthaller, Handbuch zu den Kalkulationsformblättern der ÖN B 2061, 2006

²²³ vgl. Drees und Paul, Kalkulation von Baupreisen, 2000, S. 68

²²⁴ vgl. ÖBGL, 2009, S. 18

Literatur zu finden, unter sonstige Kosten erfasst.²²⁵ Weiterhin gibt es keinen Abminderungsprozentsatz auf die monatliche Mietrate.

Bei der dritten Fallunterscheidung, nämlich dem vollständig abgeschriebenen Baugerät, entfallen die Kosten für Abschreibung und Verzinsung. Es entstehen nur die Kosten für Reparatur, die wiederum wie beim Kauf des Gerätes mit einem Abminderungsprozentsatz von 80 Prozent angesetzt werden.

Im Rahmen der Kalkulation ist weiterhin anzumerken, dass für einige Parameter Annahmen gemacht werden. So werden Mittellohncosten von 33,77 Euro pro Stunde angenommen.²²⁶ Weiterhin werden innerhalb der Kalkulationsformblätter für sonstige Kosten 0,40 Euro pro Stunde angenommen. Der Treibstoffverbrauch wird mit 0,19 Liter pro Kilowatt Stunde angesetzt, sowie einen Preis für Kraftstoff von einem Euro pro Liter. Für die Wartung werden weitere 0,1 Lohnstunden berücksichtigt. Die prozentualen Zuschläge für Lohn, Stoff und Gerät werden zu 15 Prozent angenommen.²²⁷

Im Rahmen der Sensitivitätsanalyse werden zum einen die Menge einer Position, zum anderen die Leistungs- bzw. Aufwandswerte einzelner Geräte variiert.

Die Abweichungen für die Leistungs- und Aufwandswerte sind abhängig vom Gerät und werden in den einzelnen, den Baugeräten zugewiesenen Kapiteln genannt. Es wird eine Ausgangssituation zu Grunde gelegt, auf deren Basis Angebotspreise, sprich Einheitspreis und der Positionspreis eines Angebotes, kalkuliert werden. Bei Variation der Leistung werden neue Einheits- bzw. Positionspreise gebildet, welche jedoch nicht in das Angebot einfließen und somit nur der betriebsinternen Berechnung vorliegen.

Die Mengenabweichung richtet sich nach der ÖN B 2110 von 2009. Unter dem Punkt 7.4.4 „Mengenänderungen ohne Leistungsabweichung,“ wird ein Über- und Unterschreiten der Positionsmenge von maximal 20 Prozent genannt, so dass der Einheitspreis eines Angebotes nicht neu kalkuliert wird. Diese Grenze wird auch der Sensitivitätsanalyse zu Grunde gelegt. Die bei Mengenvariation neu gebildeten Preise liegen nur der betriebsinternen Berechnung vor und werden nicht in ein Angebot aufgenommen.

Abschließend sei anzumerken, dass die in der Kalkulation erzielten Ergebnisse nicht mit den Ergebnissen der Break-Even-Analyse zu vergleichen sind. Dies ist damit zu begründen, dass hinsichtlich der

²²⁵ vgl. Nöstlhaller, Handbuch zu den Kalkulationsformblättern der ÖN B 2061, 2006, S. 39

²²⁶ vgl. Kropik, Mittellohnpreis Kalkulation, 2009, S. 23

²²⁷ . Nöstlhaller, Handbuch zu den Kalkulationsformblättern der ÖN B 2061, 2006, S. 40

Break-Even-Analyse die gesamte Vorhaltezeit einer Gerätschaft, von welcher die Prozentsätze für Abschreibung und Verzinsung jedoch abhängig sind, variiert. Somit erfolgt auch eine Variation der Prozentsätze für Abschreibung und Verzinsung. Bezüglich der Kalkulation beruhen die Prozentsätze für Abschreibung und Verzinsung auf einer festgelegten Gesamtzeit an Vorhaltemonaten, welche den Angaben der ÖBGL entsprechen.

10.2 Kalkulationsbeispiel: Kettenbagger

Dem Kettenbagger als Leistungsgerät wird als Kalkulationsbeispiel der Aushub einer Baugrube zugeordnet. Dazu wurde die Position 03.02 01 B „Aushub Grube 0-3m“ der standardisierten Leistungsbeschreibung Hochbau gewählt. Als Beispiel dient eine Fläche von 800 m² und somit ein Volumen von 2.400 m³. Als Grabgefäß wird ein Tieflöffel mit Gefäßinhalt von 1,2 m³ gewählt, welches neben dem Kettenbagger ebenfalls in der Kalkulation berücksichtigt werden muss. Gemäß der ÖBGL belaufen sich der Satz für Abschreibung und Verzinsung auf 2,9 Prozent und der Satz für die Kosten für Reparatur auf 3,5 Prozent. Der mittlere Neuwert des Tieflöffels beträgt 5.450 Euro. Hinsichtlich der Miete wird nun neben der Mietrate des Kettenbaggers von 280 Euro am Tag weiterhin ein Mietsatz von 30 Euro pro Tag für das Grabgefäß fällig.²²⁸

Bei der Berechnung der Nutzleistung des Kettenbaggers, welche gemäß der Literatur geführt wird,²²⁹ werden zunächst hinsichtlich der Sensitivitätsanalyse Schranken für den unteren und oberen Grenzwert der Leistung ermittelt. Dabei wird der obere Grenzwert für die Nutzleistung unter sehr günstigen bzw. optimalen Bedingungen des Arbeitsumfeldes für den Kettenbagger gebildet. Dies bedeutet, dass die Faktoren, die die Bedingungen beschreiben und in die Berechnung eingehen, optimal gewählt werden. Eine unten angeführte Tabelle zeigt die in die Berechnung einfließenden Faktoren auf. Dabei wird eine Nutzleistung von 305 m³/h ermittelt, diese stellt die obere Schranke der Leistungsvariation dar. Für den unteren Grenzwert der Leistung werden jegliche Faktoren basierend auf deren optimalen Werten um ungefähr zehn Prozent abgemindert. Lediglich der Lösefaktor wird für die untere Leistungsschranke mit einem Wert von 0,6 bei schwer lösbarem, gebrochenem Fels angesetzt. Damit erhält man eine Nutzleistung von 64 m³/h. Für die Berechnung der Leistung für die Ausgangssituation, sprich unter günstigen Verhältnissen, wird für jeden einfließenden Faktor der

²²⁸ vgl. <http://www.bobcat.de/assets/Mietkatalog-PDFs/mietkatalog2009.pdf>, 06. Dezember 2010

²²⁹ vgl. Girmscheid, Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, 2010, S. 56

Mittelwert aus sehr günstigen und ungünstigen Bedingungen gebildet. Mit diesen Mittelwerten, welche in unterer Grafik anschaulich dargestellt sind, wird nun eine Leistung von 146 m³/h berechnet.

Nutzleistung Kettenbagger (für Kauf und Miete):

	<u>Optimale Bedingungen:</u>	<u>günstige Bedingungen:</u>	<u>ungünstige Bedingungen:</u>
<i>Gefäßinhalt [m³]:</i>	1,2	1,2	1,2
<i>Spielzeit [s]:</i>	17	18	19
<i>Lösefaktor:</i>	1	0,8	0,6
<i>Füllfaktor:</i>	1,05	1	0,95
<i>Bedienungsfaktor:</i>	1,1	1,05	1
<i>Betriebsbedingungen:</i>	1	0,95	0,9
<i>Grabentiefe Einfluss:</i>	1	0,95	0,9
<i>Schwenkwinkeleinfluss:</i>	1,3	1,25	1,2
<i>Entleerungsgenauigkeit:</i>	1	0,95	0,9
<i>Zahnzustand:</i>	1	0,95	0,9
<i>Gerätezustand:</i>	1	0,95	0,9
<i>Geräteausnutzungsgrad:</i>	0,8	0,75	0,7
<u>Nutzleistung [m³/h]:</u>	305	146	64

Tabelle 11: Nutzleistung des Kettenbaggers unter unterschiedlichen Bedingungen (für die Fallunterscheidungen Kauf und Miete)

Die genannten Werte für die Nutzleistung des Kettenbaggers beziehen sich jedoch lediglich auf die Fallunterscheidungen des Kaufes und der Miete der Gerätschaft.

Hinsichtlich der Kalkulation eines bereits abgeschriebenen Gerätes werden aufgrund des Gerätealters und des damit verbunden erhöhten

Wartungs- und Reparaturaufwandes aufgrund vieler Einsätze davon teils abweichende Werte für die Nutzleistung ermittelt. Es wird davon ausgegangen, dass mit variierendem Aufwand für Reparatur, sprich mit variierendem Abminderungssatz für die Reparaturkosten, der Gerätezustandsfaktor ebenfalls unterschiedliche Werte annimmt. Somit wird ebenfalls die Leistung beeinflusst.

Dabei wird für die Fallunterscheidungen nach sehr günstigen Bedingungen kein Abminderungsprozentsatz angesetzt, dies bedeutet, es werden die Reparaturkosten zu ein hundert Prozent berücksichtigt. Der Gerätezustandsfaktor nimmt damit einen Wert von 1,0 an. Die Nutzleistung ergibt sich, mit den aus der oberen Grafik dargestellten Werten für optimale Bedingungen und unter Berücksichtigung eines sehr hohen Reparaturaufwandes ebenfalls zu 305 m³/h.

Für den Fall der ungünstigen Bedingungen und somit Untergrenze für die Nutzleistung wird der Abminderungsprozentsatz für Reparatur auf 30 Prozent gesetzt.²³⁰ Der Gerätezustandsfaktor erfährt dann den minimalen Wert von 0,65, welcher in der Literatur zu finden ist.²³¹ Die Nutzleistung ergibt sich zu 46 m³/h, jedoch unter Berücksichtigung der Wert aus der oberen Grafik für die ungünstigen Bedingungen und unter Beachtung des Gerätezustandsfaktors von 0,65 statt den angegebenen 0,9.

Für die Ausgangssituation, nämlich die günstigen Bedingungen, wird die Nutzleistung, welche schon bei der Fallunterscheidung Kauf und Miete verwendet wurde, übernommen. Die Nutzleistung beträgt somit 146 m³/h und ergibt sich bei einem Abminderungsprozentsatz für Reparatur von 80 Prozent.

Die Werte für den Gerätezustandsfaktor, welche in der Literatur vorzufinden sind, sind jedoch kritisch zu betrachten, da bereits nach einer Dauer von 2000 Betriebsstunden mit einem Leistungsabfall von 25 Prozent zu rechnen ist.²³²

Diese Grenzen zur Einschränkung der Nutzleistung dienen der Leistungsvariation innerhalb der Sensitivitätsanalyse. Eine Variation der Menge wird am Beispiel des Kettenbaggers nicht durchgeführt, da eine Mengenvariation innerhalb der festgelegten zwanzig prozentigen Ober- und Untergrenzen keine Auswirkungen auf die Einsatzbedingungen hat, wie zum Beispiel auf die Anzahl der eingesetzten Geräte. Somit weichen bei der Mengenvariation die betriebsinternen Einheitspreise nicht vom Einheitspreis des ausgeschriebenen Angebotes ab. Lediglich anfällige

²³⁰ Annahme

²³¹ vgl. Girmscheid, Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, 2010, S. 275

²³² vgl. Girmscheid, Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, 2010, S. 275

einmalige Kosten würden sich auf den Einheitspreis auswirken. Zudem wäre festzuhalten, dass eine Mengenminderung einen niedrigeren betriebsinternen Positionspreis bzw. eine Erhöhung der Menge einen höheren betriebsinternen Positionspreis ergeben würde im Vergleich zum Positionspreis des Angebotes. Daher ist eine Mengenminderung für das Bauunternehmen in der Rolle des Auftragnehmers stets von Vorteil.

Mittels der Kalkulationsformblätter K 6E und K 7 wurden die Einheitspreise für die Beispielposition ermittelt. Diese Berechnungen sind dem Anhang (Seite 193 ff) zu entnehmen. In folgender Ergebnis-Darstellung sind die verschiedenen Einheits- und Positionspreise bei Leistungsvariation zusammengefasst:

Kettenbagger:

Leistungsvariation:

Günstige Bedingungen (Ausgangssituation):

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Nutzleistung [m ³ /h]:	146	146	146
Einheitspreis:	0,94 €	0,86 €	0,74 €
Positionspreis:	2.256,00 €	2.064,00 €	1.776,00 €

Sehr günstige Bedingungen:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Nutzleistung [m ³ /h]:	305	305	305
Betriebsinterner Einheitspreis:	0,46 €	0,40 €	0,37 €
Positionspreis:	1.104,00 €	960,00 €	888,00 €

Ungünstige Bedingungen:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Nutzleistung [m ³ /h]:	64	64	46
Betriebsinterner Einheitspreis:	2,22 €	2,02 €	2,02 €
Positionspreis:	5.328,00 €	4.848,00 €	4.848,00 €

Tabelle 12: Kalkulationsergebnisse am Beispiel des Kettenbaggers

Deutlich ist anhand der Einheits- und Positionspreise zu erkennen, dass der vollständig abgeschriebene Kettenbagger in der Kalkulation den niedrigsten Preis erzielt. Grund dafür sind die wegfallenden Kosten für Abschreibung und Verzinsung. Einzig unter den ungünstigen Bedingungen sind die Einheitspreise des Mietgerätes und des abgeschriebenen Gerätes gleichwertig und im Vergleich zum Kauf niedriger. Trotz dem Ansetzen relativ niedriger Reparaturkosten unter Verwendung eines Abminderungsprozentsatzes von 30 Prozent beim abgeschriebenen Gerät, ist der durch geringen Reparaturaufwand erzielte Leistungsabfall beim abgeschriebenen Gerät deutlich am Einheitspreis spürbar. Auch im Vergleich der Einheitspreise unter den günstigen bzw. sehr günstigen Bedingungen ist auffällig, dass der Leistungsabfall einen größeren Einfluss auf den Einheitspreis hat als die Einsparungen durch einen geringeren Aufwand bezüglich der Reparatur.

Im Vergleich zwischen den Einheitspreisen bei gemietetem Gerät und gekauftem Gerät sind die Preise bei der Miete niedriger als ebensolche bei einem Gerätekauf. Dies ist wie folgt zu begründen. Unter Einbeziehung der Abminderungsprozentsätze ergeben sich für die monatliche Miete und die monatlichen Kosten für Abschreibung und Verzinsung annähernd gleiche Werte, jedoch müssen im Falle des Kaufes die Kosten für Reparatur berücksichtigt werden.

In weiterem Bezug auf die Nutzleistung des Baggers ist auffällig, dass bei sinkender Leistung des Baggers eine betragsmäßig höhere Differenz zwischen dem betriebsinternen Positionspreis und dem Positionspreis des Angebotes, sprich der Ausgangssituation, entsteht als bei einer Leistungssteigerung. Dies deutet sich bei allen drei Fallunterscheidungen an. Daraus lässt sich ableiten, dass man der Vermeidung eines Leistungsabfalles des eingesetzten Baggers auf der Baustelle einen höheren Stellenwert zukommen lassen sollte als dem Versuch, die Nutzleistung zu steigern.

10.3 Kalkulationsbeispiel: Schalung

Als Beispielposition wird der Schalung die Position 07.03 17 S „Schalung Kassettendecke“ der standardisierten Leistungsbeschreibung Hochbau zugeordnet. Das Kalkulationsbeispiel baut auf dem Schalbeispiel der vorherigen Kapitel des Wirtschaftlichkeitsvergleiches auf. Die Schalfläche für ein Regelgeschoss entspricht 1.640,97 m². Somit wird für drei Regelgeschosse von 4.922,91 m² Schalfläche angenommen. Die Mietrate beträgt monatlich 4.881,40 Euro und entspricht somit ebenfalls dem Mietsatz aus dem vorherigen Schalbeispiel.

Bei der Leistungsermittlung erfolgt wiederum eine Einteilung in sehr günstige und ungünstige Einsatzbedingungen. Die Ausgangssituation

wird unter den günstigen Einsatzbedingungen erfasst. Im Hinblick auf die Leistungswerte in Form von Aufwandswerten für die Deckentische ergeben sich gemäß der Literatur folgende obere und untere Schranken:²³³

Für das Ein- und Ausschalen wird der Aufwandswert zwischen 0,2 bis 0,3 h/m² variieren. Der Mittelwert des Aufwandswertes für die Ausgangssituation beträgt somit für das Ein- und Ausschalen 0,25 h/m². Für die Grund- bzw. Demontage wird der Aufwandswert zwischen 0,15 und 1,0 h/m² variieren. Damit liegt der Aufwandswert in der Ausgangssituation bei 0,575 h/m². Der Grund für diese Variation der Aufwandswerte ist die Abhängigkeit dieser von der Bauwerksform, sprich von den Sonderarbeiten, die wie zum Beispiel für Aussparungen anfallen. Weitere Faktoren, von denen die Aufwandswerte abhängig sind, sind Bedienungsfaktoren wie die Qualifikation der Arbeiter und Betriebsfaktoren wie zum Beispiel Platzverhältnisse und Wetter.²³⁴

Die Mengenvariation basiert auf der 20-Prozent-Regelung der ÖN B 2110 von 2009. Dabei ist zu beachten, dass die Variation der Schalfläche der Annahme unterliegt, dass das Verhältnis zwischen Vorhaltemenge und gesamter Schalfläche dem Verhältnis der Ausgangssituation entspricht. Dieses Verhältnis entspricht dem Wert $4.922,91 : 820,49 = 6 : 1$. Das bedeutet, bei der unteren Schranke der Mengenvariation von 3.938,33 m² wird eine Vorhaltemenge von 656,39 m² benötigt. Bei der oberen Schranke von 5.907,49 m² bei der Variation der Menge erhält man eine Vorhaltemenge von 984,58 m². Somit variiert neben der gesamten Schalfläche auch die Vorhaltemenge, so dass für die betriebsinterne Kalkulation neue Einheitspreise gebildet werden müssen. Jedoch bleibt der ausgeschriebene Einheitspreis auf Basis der Ausgangssituation von 4.922,91 m² Schalfläche gemäß der 20-Prozent-Regelung der ÖN B 2110 von 2009 unverändert.

Weiterhin ist anzumerken, dass die Schalhaut nicht separat als Material anfällt, da die Prozentsätze für Abschreibung und Verzinsung der ÖBGL dies bereits berücksichtigen.

Über die Kalkulationsformblätter K 6E und K 7 wurden die Berechnungen geführt. Diese liegen im Anhang (Seite 201 ff) vor. Folgende Ergebnisse der Kalkulation für die Deckentische wurden erzielt:

²³³ vgl. Bauer, Baubetrieb, 2007, S. 310

²³⁴ vgl. Girmscheid, Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, 2010, S. 241

Schalung:

Leistungsvariation:

Günstige Bedingungen (Ausgangssituation):

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Aufwandswert [h/m ²]:	0,346	0,346	0,346
Einheitspreis:	22,61 €	27,08 €	18,77 €
Positionspreis:	111.307,00 €	133.312,40 €	92.403,02 €

Sehr günstige Bedingungen:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Aufwandswert [h/m ²]:	0,225	0,225	0,225
Betriebsinterner Einheitspreis:	14,70 €	17,61 €	12,21 €
Positionspreis:	72.366,78 €	86.692,45 €	60.108,73 €

Ungünstige Bedingungen:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Aufwandswert [h/m ²]:	0,467	0,467	0,467
Betriebsinterner Einheitspreis:	30,52 €	36,55 €	25,34 €
Positionspreis:	150.247,21 €	179.932,36 €	124.746,54 €

Tabelle 13: Kalkulationsergebnisse bei Leistungsvariation am Beispiel der Deckentische

Schalung:

Mengenvariation:

keine Variation der Menge (Ausgangssituation):

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes</u> <u>Gerät:</u>
Menge [m ²]:	4.922,91	4.922,91	4.922,91
Einheitspreis:	22,61 €	27,08 €	18,77 €
Positionspreis:	111.307,00 €	133.312,40 €	92.403,02 €

20-prozentige Mengenminderung:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes</u> <u>Gerät:</u>
Menge [m ²]:	3.938,33	3.938,33	3.938,33
Betriebsinterner Einheitspreis:	21,08 €	24,65 €	18,01 €
Positionspreis:	83.019,95 €	97.079,79 €	70.929,29 €

20-prozentige Mengenerhöhung:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes</u> <u>Gerät:</u>
Menge [m ²]:	5.907,49	5.907,49	5.907,49
Betriebsinterner Einheitspreis:	24,15 €	29,51 €	19,54 €
Positionspreis:	142.665,93 €	174.330,09 €	115.432,39 €

Tabelle 14: Kalkulationsergebnisse bei Mengenvariation am Beispiel der Deckentische

In Anbetracht der Ergebnisse bei Leistungs- bzw. Mengenvariation ergibt die Kalkulation der Schalung als bereits vollständig abgeschriebenes Gerät innerhalb der einzelnen, zu Grunde gelegten Bedingungen den niedrigsten Einheits- und Positionspreis. Grund dafür sind die Kosten für Abschreibung und Verzinsung, welche bei einer bereits abgeschriebenen Gerätschaft wiederum unberücksichtigt bleiben. Die höchsten Preise erzielen gemietete Deckentische. Der Grund dafür ist die hohe monatliche Mietrate, dies wird durch Berücksichtigung der Abminderungsprozentsätze beim Kauf noch deutlicher hervorgehoben.

Bei Variation der Aufwandswerte sind in Hinsicht auf die preislichen Differenzen zwischen den neu kalkulierten Positionspreisen und dem Positionspreis des Angebotes die Einflüsse einer Leistungssteigerung bzw. –minderung gleichwertig. So ist es stets von Vorteil, eine

Leistungssteigerung anzustreben. Aber auch ein Leistungsabfall bewirkt gleichwertige Konsequenzen für die Preisdifferenz und sollte daher vermieden werden.

Hinsichtlich der Mengenvariation ist festzustellen, dass ein Erhöhen der Menge eine größere preisliche Differenz zwischen dem neu kalkulierten Positionspreis und dem Positionspreis des Angebotes bewirkt als eine Mengenminderung. Diese Tatsache ist mit der sich ändernden Vorhaltemenge bei gleichzeitiger Variation der gesamten Schafffläche zu begründen. Bei Zunahme der gesamten Schafffläche erhöht sich die Anzahl der Deckentische und somit steigen der betriebsinterne Einheits- und Positionspreis.

10.4 Kalkulationsbeispiel: Turmdrehkran

Dem Turmdrehkran als Vorhaltegerät wird im Rahmen der Baustellengemeinkosten gemäß der standardisierten Leistungsbeschreibung Hochbau die Position 01.13 50 B „Baukran vorhalten“ zugeordnet. In diesem Beispiel werden für die Bauzeit fünf Monate angenommen, in denen der Kran vorgehalten wird.

Die Kalkulation wird über die Kalkulationsformblätter K 6 und K 7 geführt. Das K 6 – Blatt wird neben dem Kran auch noch den Kranballast berücksichtigen. Dessen Gewicht beträgt 15 t. Der Prozentsatz für Abschreibung und Verzinsung beläuft sich auf zwei Prozent, der Reparatursatz liegt bei null Prozent. Der mittlere Neuwert einer Tonne Kranballast entspricht gemäß ÖBGL 242,00 Euro.

Neben dem aus dem K 6 – Blatt gewonnenen Resultat für den monatlichen Mittelpreis wird das K 7 – Blatt zur Einheitspreis-Ermittlung noch folgende Kosten berücksichtigen: Zum einen der Lohn für den Kranführer sowie die Betriebskosten für den Strom, zum anderen den Kostenanteil der sonstigen Kosten, welcher die Verschleißteile der Gerätschaft berücksichtigt. Des Weiteren werden einmalige Kosten für den Antransport bzw. Abtransport sowie für die Montage bzw. Demontage berücksichtigt. Basierend auf beispielhaften Berechnungen in der Literatur werden für den Antransport und die Montage unter Verwendung von zwei Sattelzügen und einem Autokran Kosten von 2.200,00 Euro angenommen.²³⁵ Für den Abtransport und die Demontage werden einmalige Kosten in Höhe von 1.800,00 Euro angenommen.²³⁶

²³⁵ vgl. Kukacka und Oberndorfer, Preisbildung und Preisumrechnung von Bauleistungen, 2002, S. 133

²³⁶ vgl. Kukacka und Oberndorfer, Preisbildung und Preisumrechnung von Bauleistungen, 2002, S. 138

Bei den Vorhaltgeräten kann keine Leistungsvariation durchgeführt werden. Es erfolgt lediglich eine Variation der Menge in Form der Bauzeit. Dabei wird die Bauzeit ebenfalls um maximale 20 Prozent variiert, so dass kein neuer Einheitspreis gebildet wird.

Die berechneten Kalkulationsformblätter sind dem Anhang (Seite 225 ff) zu entnehmen. Die Kalkulationsergebnisse werden in nachstehender Tabelle aufgezeigt:

Turmdrehkran:

Zeitliche Variation:

keine Variation der Bauzeit (Ausgangssituation):

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Bauzeit [Mo.]:	5	5	5
Einheitspreis:	8.596,56 €	8.136,35 €	7.340,70 €
Positionspreis:	42.982,80 €	40.681,75 €	36.703,50 €

kürzere Bauzeit:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Bauzeit [Mo.]:	4	4	4
Betriebsinterner Einheitspreis:	8.796,56 €	8.336,35 €	7.540,70 €
Positionspreis:	35.186,24 €	33.345,40 €	30.162,80 €

längere Bauzeit:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes Gerät:</u>
Bauzeit [Mo.]:	6	6	6
Betriebsinterner Einheitspreis:	8.463,23 €	8.003,02 €	7.207,37 €
Positionspreis:	50.779,38 €	48.018,12 €	43.244,22 €

Tabelle 15: Kalkulationsergebnisse am Beispiel des Turmdrehkranes

Innerhalb der Variationsstufen erweist sich der Positions- bzw. Einheitspreis bei Kauf des Kranes als höchster Preis. Grund sind dabei wiederholt die anfallenden Kosten für Reparatur, die bei der Gerätemiete bereits in der Mietrate enthalten sind und beim Kauf gesondert anfallen.

Der Kalkulation mit einem vollständig abgeschriebenen Gerät liegt dagegen der niedrigste Einheits- bzw. Positionspreis vor. Zu begründen ist dies wiederum mit dem Entfall der Kosten für Abschreibung und Verzinsung. Ein weiterer Grund für den minimalen Preis des abgeschriebenen Gerätes besteht auch darin, dass bezüglich des Ballastes keine Kosten für Reparatur anfallen.

Bei der Mengenvariation sind lediglich die unterschiedlichen betriebsinternen Einheitspreise auffällig, der Grund dafür besteht in den einmaligen Kosten wie für Montage und Transport, welche über die unterschiedliche Bauzeit verschieden auf die betriebsinternen Einheitspreise verteilt werden.

10.5 Kalkulationsbeispiel: Container

Aus der standardisierten Leistungsbeschreibung Hochbau wird dem Container die Beispielposition 0.13 05 B „Cont. Stand. Aufenth. vorhalten“ zugeordnet. Die Bauzeit wird mit zehn Monaten angenommen, in denen der Container vorgehalten wird. Die Sensitivitätsanalyse wird gemäß vorherigem Beispiel durchgeführt.

Die Kalkulation erfolgt über die Kalkulationsformblätter K 6 und K 7, diese liegen im Anhang (Seite 231 ff) vor. Dabei ist anzumerken, dass im K 7 – Blatt neben dem monatlichen Mittelpreis auch sonstige Kosten für Verschleißteile berücksichtigt wurden. Auch sind für den An- und Abtransport des Containers laut Preisliste einmalige Kosten in Höhe von 356,00 Euro zu beachten.²³⁷

In folgender Darstellung werden die Ergebnisse der Kalkulation präsentiert:

²³⁷ vgl. http://www.hocke-baubedarf.de/index.php?option=com_content&view=article&id=32:transportpreise-container&catid=35:container&Itemid=82, 05. Februar 2011

Baucontainer:

Zeitliche Variation:

keine Variation der Bauzeit (Ausgangssituation):

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes</u> <u>Gerät:</u>
Bauzeit [Mo.]:	10	10	10
Einheitspreis:	286,32 €	306,60 €	201,45 €
Positionspreis:	2.863,20 €	3.066,00 €	2.014,50 €

kürzere Bauzeit:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes</u> <u>Gerät:</u>
Bauzeit [Mo.]:	8	8	8
Betriebsinterner Einheitspreis:	295,22 €	315,50 €	210,35 €
Positionspreis:	2.361,76 €	2.524,00 €	1.682,80 €

längere Bauzeit:

	<u>Kauf:</u>	<u>Miete:</u>	<u>Abgeschriebenes</u> <u>Gerät:</u>
Bauzeit [Mo.]:	12	12	12
Betriebsinterner Einheitspreis:	280,39 €	300,67 €	195,52 €
Positionspreis:	3.364,68 €	3.608,04 €	2.346,24 €

Tabelle 16: Kalkulationsergebnisse am Beispiel des Containers

Die Kalkulation mit einem angemieteten Container ergibt bei jeglicher Fallunterscheidung den höchsten Einheits- und Positionspreis. Vor allem die Berücksichtigung der Abminderungsprozentsätze auf Abschreibung und Verzinsung sowie Reparatur beim Kauf sind ausschlaggebend für das Resultat. Hinsichtlich der Kalkulation über die Miete des Containers wurde keine betriebsbedingte Abminderung durchgeführt.

Die Kalkulation mit einem vollständig abgeschriebenen Container erbringt den niedrigsten Preis. Der Grund dafür sind wiederholt die wegfallenden Kosten für Abschreibung und Verzinsung.

Wie schon am Beispiel des Turmdrehkranes aufgefallen ist, sind lediglich die unterschiedlichen betriebsinternen Einheitspreise bei der Mengenvariation anzumerken, die sich aus der Aufteilung von einmaligen Kosten über die unterschiedliche Bauzeit ergeben.

10.6 Zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse

Deutlich zeigt sich bei allen Gerätebeispielen, dass die Kalkulation mit dem vollständig abgeschriebenen Baugerät die niedrigsten Preise erzielt. Ausschlaggebend dafür ist die Tatsache, dass die Kosten für Abschreibung und Verzinsung bei der Kalkulation entfallen. Lediglich die Kosten für Reparatur werden berücksichtigt. Die Reparaturkosten sollten jedoch einem hohen Reparaturaufwand entsprechen, so dass ein Leistungsabfall des Baugerätes wie am Beispiel des Kettenbaggers vermieden wird. Dabei zeigte sich, dass ein Leistungsabfall bei gleichzeitig sinkenden Reparaturkosten den größeren Einfluss auf das preisliche Endergebnis hat und dieser zu höheren Preisen als ein erhöhter Reparaturaufwand führt.

Bei dem Vergleich der Preise bezüglich der Fallunterscheidung zwischen der Miete und dem Gerätekauf spielen vor allem folgende Faktoren eine entscheidende Rolle: Zum einen sind die Abminderungsprozentsätze, welche beim Kauf berücksichtigt werden, Grund dafür, dass die Preise bei Gerätekauf wie am Beispiel des Containers niedriger sind als bei der Miete. Zum anderen fallen beim Gerätekauf die Kosten für Reparatur an, welche bei der Miete nicht in die Kalkulation miteinbezogen werden. Diese sind der Grund dafür, dass die bei der Miete erzielten Preise am Beispiel des Baggers niedriger sind als bei einem Kauf des Gerätes. Letztendlich sind jedoch insgesamt die Anschaffungskosten bzw. die Mietrate entscheidend für den Preis.

Angesichts der Kalkulation des Kettenbaggers ist es neben der Tatsache des Preisanstieges bei verringertem Reparaturaufwand weiterhin bemerkenswert, dass sich bei der Minderung der Nutzleistung dieses Baugerätes innerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen deutlich größere preisliche Differenzen zwischen dem betriebsinternen Positionspreis und dem Positionspreis des Angebotes ergeben als bei einer Leistungssteigerung. Daher ist besonders darauf zu achten, dass ein Leistungsverlust des Baggers im Einsatz auf der Baustelle vermieden wird.

Dagegen konnten unterschiedliche Differenzen zwischen den betriebsinternen Positionspreisen und dem Positionspreis des Angebotes bei Leistungssteigerung bzw. –minderung bezüglich der Kalkulation mit der Schalung nicht bestätigt werden.

Rückblickend auf die erzielten Ergebnisse aller Baugeräte wird außerdem eine Vermutung, dass ein Zusammenhang zwischen der Höhe der preislichen Differenz zwischen den Positionspreisen bei vollständig abgeschriebenem Baugerät sowie gekauftem Gerät und der Höhe der Anschaffungskosten besteht, nicht bestätigt.

11. Expertengespräche

Um die Resultate zu bekräftigen, wurden Gespräche mit Mitarbeitern verschiedener Bauunternehmen geführt, die sich innerhalb der Unternehmung mit dem Baugerätemanagement auseinandersetzen.

Das Thema der Gespräche ist die Baumaschinenfinanzierung in der Praxis. Die Ergebnisse der Gespräche sind dem Anhang (Seite 237 ff) zu entnehmen.

In einer Zusammenfassung werden die Resultate festgehalten:

Auf die Frage nach den Umständen, zu welchen ein Gerät gekauft, gemietet oder geleast wird, wurde folgende, übereinstimmende Antwort genannt: Zur Basisabdeckung des Gerätebedarfs wird der Kauf der Gerätschaft bevorzugt. Lediglich zur Deckung eines hohen Bedarfs von Geräten wird auf die Miete zurückgegriffen. Problem dabei ist das fehlende fachliche Personal beispielsweise zur Bedienung. Statt ein Gerät zu mieten, um eine Leistung auszuführen, wird meist die gesamte Leistung als Nachunternehmerleistung vergeben. Im Rahmen dieser Subunternehmerleistung wird das benötigte Fachpersonal beigestellt. Hinsichtlich des Leasings gibt es unterschiedliche Ansichten. Zum einen wird das Leasing zur Finanzierung von Großgeräten, deren Wert den Betrag von 100.000 Euro übersteigt, in Anspruch genommen, zum anderen wird Leasing gänzlich vermieden, lediglich Sonderinvestitionen fallen unter diese Finanzierungsform.

Als Gründe für das Leasing wurden steuerliche und bilanzielle Vorteile genannt, vor allem der positive Effekt für die Liquidität und somit auch für das Rating der Banken stelle ein Vorteil dar.

Beispiele für Geräte, die bezüglich der verschiedenen Finanzierungsformen genannt wurden, sind folgende: Container werden zum Beispiel nicht geleast, sie werden gemietet. Aber auch Krane werden als Mietgeräte genannt. Das Leasing betrifft lediglich zuvor beschriebene Großgeräte.

Im Rahmen einer Verteilung von Leasing, Miete und Kauf bezüglich der Geräte der Unternehmen ergibt sich folgende Anschauung: Bis zu drei Prozent der Geräte werden gemietet, der Großteil der Geräte, 60 bis 80 Prozent, wird gekauft und der restliche Anteil, sprich 20 bis 40 Prozent der Geräte, wird geleast. Jedoch gibt es auch den Fall, dass das Leasing in der Verteilung überhaupt nicht auftritt. Dabei wird ein Anteil von 90 Prozent der Geräte gekauft, die restlichen zehn Prozent werden gemietet bzw. werden Subunternehmerleistungen zugerechnet.

Auf die Frage nach der Finanzierungsform beim Kauf gibt es unterschiedliche Auffassungen der Unternehmenspolitik: Einerseits wird ein hoher Eigenkapitalanteil aufgewendet, sprich fast 90 Prozent der zu finanzierenden Summe, teilweise wird gänzlich auf Fremdkapital

verzichtet. Andererseits wird die Meinung einer hochprozentigen Fremdfinanzierung beim Kauf vertreten. Diese Form der Finanzierung gründet auf lediglich 20 Prozent Eigenkapital.

Bei Unternehmen, welche das Leasing als Finanzierungsform in Anspruch nehmen, erfolgt Leasing indirekt über Banken und Leasinggesellschaften. Dabei wird die Gerätschaft nach Ablauf der Grundmietzeit beibehalten und das Baugerät geht in das Eigentum des Unternehmens über.

Hinsichtlich der Frage nach dem Mietkauf im Rahmen der Baugerätebeschaffung gab es folgende Aussage: Der Mietkauf mit dem Ziel, das Gerät zu kaufen, tritt nicht auf, stattdessen werden Mietverträge vereinbart, welche eine Option auf Kauf beinhalten, somit bleibt die Übernahme des Gerätes offen.

Neben den Fragen zur Finanzierung wurde nach dem Einsatz von abgeschriebenen Baugeräten gefragt. Vollständig abgeschriebene Baugeräte werden soweit eingesetzt, solange es die Wirtschaftlichkeit zulässt. Dabei sind jedoch erhöhte Wartungsarbeiten fällig. Ein Baugerät wird daher nach seiner vollständigen Abschreibung noch für einen Zeitraum von ca. 30 Prozent der Abschreibungsdauer eingesetzt. Ein Bagger ist beispielsweise nach sieben bis acht Jahren vollständig abgeschrieben, seine Nutzungsdauer beträgt jedoch 15 Jahre. Zutreffend sei folgendes Zitat: „Je größer ein Gerät ist, desto länger lebt es.“²³⁸

²³⁸ vgl. Anhang, Expertengespräch Alpine Bau GmbH

12. Ausblick und Schlussbetrachtung

Rückblickend auf die Schlussfolgerungen aus den Resultaten der Wirtschaftlichkeitsvergleiche und den Kalkulationsergebnissen kann man folgendes zusammenfassen:

Besonders im Hinblick auf die Kapitalwertmethode lassen sich die Grundlagen für ein wirtschaftlich vorteilhaftes Ergebnis der Berechnungen bereits bei den Vertragsverhandlungen zur Anschaffung des Baugerätes schaffen. Ziel sollte dabei sein, den Anschaffungswert der Gerätschaft zu verringern. Bei Großgeräten mit hohem Anschaffungswert ist weiterhin besonders auf günstige Konditionen hinsichtlich der Zinsen gegenüber dem Kredit- bzw. Leasinggeber zu achten. Um diesen Bedingungen zu entsprechen, sollte man dem Kredit- bzw. Leasinggeber mit besonderem Verhandlungsgeschick gegenüber-treten.

Dagegen beruht das Ergebnis der Break-Even-Analyse eher auf einem Faktor, welcher zum Zeitpunkt der Gerätebeschaffung nur spekulativ bestimmbar ist, nämlich dem Reparaturaufwand. Man kann zu Beginn der Anschaffung der Gerätschaft einen bestimmten Aufwand für Reparatur ansetzen, welcher mit einer gewissen Höhe von Kosten zusammenhängt, jedoch können diese festgelegten Reparaturkosten zu jeglichem Zeitpunkt durch unvorhersehbare Ereignisse in die Höhe steigen. Dadurch wäre dann schließlich auch das Ergebnis der Break-Even-Analyse nicht weiter aussagekräftig.

Hinsichtlich der Kalkulation kann gesagt werden, dass ein vollständig abgeschriebenes Gerät den niedrigsten Preis erzielt. Dieser ist gegeben, wenn ein dementsprechend hoher Reparaturaufwand gegenübersteht. Wie die Expertengespräche zeigen, werden vollständig abgeschriebene Baugeräte noch länger in Anspruch genommen, eben so lange, wie es die Wirtschaftlichkeit zulässt. Die Grundlage für den Einsatz eines abgeschriebenen Gerätes ist jedoch die wirtschaftliche Zurechnung des Baugerätes. Dies setzt jedoch eine Finanzierungsform wie den Kauf des Baugerätes voraus. Daraus lässt sich ableiten, dass man sich der Häufigkeit der Einsätze des Gerätes und deren Dauer bewusst sein sollte, bevor eine Entscheidung zwischen der Miete und dem Gerätekauf gefällt wird. Ein Gerät, dessen Miete zwar über kurze Zeit betrachtet wirtschaftlich vorteilhafter ist als der Kauf, erbringt in langfristiger Sichtweise gekauft den wirtschaftlichen Vorteil.

In einem Ausblick wird auf die Aktualität des Themas Finanzierung eingegangen.

Nachdem im Jahr 2009 die reale Veränderung der Bauinvestitionen in Bezug zum Vorjahr einen Tiefstand von minus sechs Prozent erreicht hatte und sich dieser Stand 2010 zu minus vier Prozent ergeben hatte, steigen nun wieder die Investitionen in der Baubranche und es wird für

das Jahr 2011 ein Stand der realen Veränderung der Investitionen von plus 0,7 Prozent prognostiziert.²³⁹ Mit steigenden Investitionen in der Baubranche muss auch mit einer wachsenden Nachfrage auf dem Markt für Baugeräte gerechnet werden. Mit dieser steigt auch die Aktualität des Themas der Finanzierung von Baugeräten. Aber nicht nur eine Zunahme der Investitionen begünstigt die große Bedeutung dieses Themengebietes. Im Jahr 2013 soll eine Ergänzung zu den Basel-II-Bestimmungen in Kraft treten.²⁴⁰ Diese zusätzlichen Vorschriften, namens „Basel III“, bewirken eine Erhöhung des hinterlegten Eigenkapitals der Banken. Somit sind Unternehmen entschieden bemüht, einem besseren Rating der Banken nachzukommen, um bessere Kreditkonditionen zu erlangen. Bilanzielle Auswirkungen der Finanzierung von Investitionen beeinflussen das Banken-Rating. Daher kommt der Fragestellung nach der Finanzierung von Investitionen wie Baugeräten wiederholt besondere Bedeutung zu.

Bei der Entscheidungsfindung der passenden Finanzierungsform stehen dabei jedoch häufig nicht die Resultate der beschriebenen Instrumentarien zum Wirtschaftlichkeitsvergleich im Vordergrund, sondern besonders Faktoren, die sich nicht durch die Rechenmodelle darstellen lassen. Dazu zählt zum Beispiel die Bilanzverlängerung im Zusammenhang mit einer wirtschaftlichen Zurechnung des Baugerätes bei der Unternehmung. Deren steuerrechtliche Auswirkungen können zwar in den Berechnungen berücksichtigt werden, jedoch werden deren Konsequenzen für das Banken-Rating und die daraus resultierenden Kreditkonditionen im Rahmen der Rechenmodelle nicht beachtet. Daher sollten neben den Ergebnissen der Rechenmodelle auch solche, modellunabhängige Kriterien und deren Folgen im Rahmen der Entscheidungsfindung abgewogen werden.

Weiterhin sei anzumerken, dass für jeden Einzelfall der Finanzierung der Gerätschaft die Berechnungen zum Wirtschaftlichkeitsvergleich separat und individuell erfolgen müssen. Besonders im Hinblick auf die Kapitalwertmethode, welche individuelle vertragliche Vereinbarungen berücksichtigt, muss diese den einzelnen Rahmenbedingungen angepasst werden. Dagegen setzt die Break-Even-Analyse eher auf technische Parameter, die durch den Einzelfall bei der Gerätbeschaffung individuell auf das Modell abgestimmt werden müssen.

²³⁹ vgl. <http://wko.at/statistik/prognose/investitionen.pdf>, 25. Januar 2011

²⁴⁰ vgl. http://www.mawev.at/home/upload/news/1009_basel_iii.pdf, 25. Januar 2011

Literaturverzeichnis

Literatur

- Bauer, Hermann: Baubetrieb, Springer Verlag, Berlin, 2007
- Bauer, Ulrich: Buchhaltung und Bilanzierung Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, TU Graz 2009
- Beinert, Claudia und Henne, Antje und Reichling, Peter: Praxishandbuch Finanzierung, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005
- Börner, Christoph J. und Everling, Oliver: Kauf, Miete und Leasing im Rating, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2008
- Doralt, Werner: Steuerrecht 2010/11, Manz Verlag, Wien, 2010
- Drees, Gerhard und Paul, Wolfgang: Kalkulation von Baupreisen, Bauwerk Verlag, Berlin, 2000
- Eckstein, Wolfram und Feinen, Klaus: Leasing-Handbuch für die betriebliche Praxis, Knapp Verlag, Frankfurt, 2000
- Girmscheid, Gerhard: Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, Springer Verlag, Berlin, 2010
- Girmscheid, Gerhard: Strategisches Bauunternehmensmanagement, Springer Verlag, Berlin, 2010
- Girmscheid, Gerhard und Motzko, Christoph: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag, Berlin 2007
- Goeke, Manfred: Praxishandbuch Mittelstandsfinanzierung, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2008
- Grünberger, David: IFRS 2009, LexisNexis Verlag, Wien, 2008
- Grundmann, Wolfgang und Körner-Delfs, Rudolf: Fallorientierte Bankbetriebswirtschaft, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2008
- Heesen, Bernd: Investitionsrechnung für Praktiker, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2010
- Hölscher, Reinhold: Investition, Finanzierung und Steuern, Oldenbourg Verlag, München, 2010
- Hofstadler, Christian: Schularbeiten, Springer Verlag, Berlin, 2008
- Horngren, Charles und Foster, George und Datar, Srikant: Kostenrechnung, Oldenbourg Verlag, München, 2001
- Horsch, Jürgen: Kostenrechnung, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2010

Hüfner, Bernd und Ketteniß, Holger und Möller, Hans Peter: Internes Rechnungswesen, Springer Verlag, Berlin, 2011

Jacob, Dieter und Stuhr, Constanze: Finanzierung und Bilanzierung in der Bauwirtschaft, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2006

Kleiner, Fritz: Steuerrecht Lehrveranstaltungsskriptum 2009/10, TU Graz, 2009

Kodex, Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch, LexisNexis Verlag, Wien, 2008

Kropik, Andreas: Mittellohnpreis Kalkulation – Übungs- und Schulungsheft, WKÖ, Wien, 2009

Kühnberger, Manfred: IFRS-Leitfaden Mittelstand: Grundlagen, Einführung und Anwendung der internationalen Rechnungslegung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2007

Kukacka, Martin und Oberndorfer, Wolfgang: Preisbildung und Preisumrechnung von Bauleistungen, Manz Verlag, Wien, 2002

Nöstlhaller, Reinhild: Handbuch zu den Kalkulationsformblättern Excel der ÖN B 2061, TU Graz, 2006

Österreichisches Normungsinstitut: ÖNORM B 2110, Wien, 2009

Pechtl, Hans und Schmalen, Helmut: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2002

Poggensee, Kay: Investitionsrechnung, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2009

Schneck, Ottmar: Handbuch alternative Finanzierungsformen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2006

Seyfferth, Günter: Praktisches Baustellen-Controlling: Handbuch für Bau- und Generalunternehmen, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2003

Siebert, Hanns-Peter: Leasing oder Kredit – Eine steuerliche Vergleichsrechnung, Siebert Verlag, Köln, 2001

Tietze, Jürgen: Einführung in die Finanzmathematik, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2010

Verband österreichischer Leasing-Gesellschaften, Leasing in Österreich, Wien, 2003

WKÖ: Österreichische Baugeräteliste 2009, Bauverlag, Wien, 2009

Zimmermann, Gebhard: Investitionsrechnung, Oldenbourg Verlag, München, 2003

Zeitschriften

Clauser, Andreas: Maschinenversicherung von Baumaschinen, Artikel in VDBUM Information, Ausgabe 3-04, Juni 32. Jahrgang, Jens Engel Verlag, Stuhr, 2004

Gritzner, Eberhard: Baumaschinen mieten – der Weg in die Zukunft, Artikel in VDBUM Information, Ausgabe 2-03, April 31. Jahrgang, Jens Engel Verlag, Stuhr, 2003

Gritzner, Eberhard: Optimale Auswahl des Maschinenparks, Artikel in VDBUM Information, Ausgabe 6-03, Dezember 31. Jahrgang, Jens Engel Verlag, Stuhr, 2003

Kotte, Gernot: Beschaffung: Vor- und Nachteile sorgfältig abwägen, Artikel in Zeitschrift Baugewerbe, Rudolf Müller Verlag, Köln, Ausgabe Nr. 18, 2004

Melzer, Helmut: Leasing als Alternative, Artikel in Die Bauzeitung, Ausgabe 37, 2010, Wirtschaftsverlag, Wien, 2010

Interview Schrader, Peter: Mieten statt Kaufen, Artikel in VDBUM Information, Ausgabe 1-07, Februar 35. Jahrgang, Jens Engel Verlag, Stuhr, 2007

Keine Autorenangabe: Versicherungsschutz von fahrbaren Geräten, Artikel in VDBUM Information, Ausgabe 1-07, Februar 35. Jahrgang, Jens Engel Verlag, Stuhr, 2007

Internetseiten

http://www.bau-baumaschinen.de/content/_docs/mietpreisliste.pdf, 09. November 2010

<http://www.bmwfj.gv.at/Tourismus/HistorischeBauten/Seiten/Hochbau.aspx>, 10. Januar 2011

<http://www.bobcat.de/assets/Mietkatalog-PDFs/mietkatalog2009.pdf>, 06. Dezember 2010

<http://www.btv-leasing.com/at/index.html>, 14. Oktober 2010

<http://www.containex.de>, 04. Dezember 2010

<http://de.finance.yahoo.com/waehrungen/waehrungsrechner/#from=EUR;to=CHF;amt=1>, 04. Dezember 2010

<http://www.deutsche-leasing.com/glossar/mietkauf.html>, 15. November 2010

<http://www.doralco.at>, 06. Dezember 2010

http://www.fischer-automobile.ch/pdf/FCE_leasing_p1_D.pdf, 28. Dezember 2010

http://www.gdv.de/Downloads/Bedingungen/SU_224_ABMG08.pdf, 26. Oktober 2010

<http://www.handelswissen.de/data/themen/Finanzierung/Finanzierungsquellen/Aussenfinanzierung/Fremdfinanzierung/Banken/Eurokredit.php>, 29. September 2010

http://www.hocke-baubedarf.de/index.php?option=com_content&view=article&id=32:transportpreise-container&catid=35:container&Itemid=82, 05. Februar 2011

http://www.hocke-baubedarf.de/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=35&Itemid=82, 04. Dezember 2010

<http://www.kreditexperten.de/kreditrechner/vergleich>, 08. Dezember 2010

<http://www.liebherr.com>, 04. Dezember 2010

<http://www.mascus.de/>, 29. November 2010

<http://www.mawev.at/>, 06. Oktober 2010

http://www.mawev.at/home/upload/dokumente/basel_ii_-_raiffeisen_leasing_25_01_071.pdf, 04. Oktober 2010

<http://www.mawev.at/home/upload/dokumente/BaselIII.pdf>, 06. Oktober 2010

<http://www.oenb.at/isaweb/report.do?report=2.6>, 30. November 2010

<http://www.peri.de/ww/de/index.cfm>, 24. November 2010

http://portal.wko.at/wk/dok_detail_file.wk?AngID=1&DocID=173175&StID=283019, 29. November 2010

http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=507896&DstID=0&titel=Rechtsgesch%C3%A4ftsgeb%C3%BChren,nach,dem,Geb%C3%BChrenengesetz, 26. November 2010

http://www.sparkasse.at/sPortal/download?documentPath=immorentat_de_0786_ACTIVE%2FDownloads%2FAGB%2FAGB_Mietkauf_fuer_Gewerbetreibende.pdf, 15. November 2010

http://www.statistik.at/web_de/static/grosshandelspreisindex_2._teil_022573.pdf, 10. Januar 2011

<http://www.steiermaerkische-sparkasse.at/businessnews/201004/mietkauf.pdf>, 02. Dezember 2010

<http://www.steuerverein.at/einkommensteuer/>, 30. September 2010

<http://www.switzerland.org/kalender/werktage.de>, 14. Dezember 2010

http://usa.doosaninfracore.co.kr/Product/pdf/DX300LC_low.pdf, 06. Dezember 2010

<http://www.vvo.at/bauwesen/23.html>, 26. Oktober 2010

<http://www.vvo.at/maschinen/index.php>, 26. Oktober 2010

<http://wko.at/statistik/prognose/investitionen.pdf>, 25. Januar 2011

<http://www.zatta-kranmontagen.ch/vermietungen.php>, 04. Dezember 2010

<http://www.zinsen-berechnen.de/leasingrechner.php>, 26. November 2010

Symbolverzeichnis

Break-Even-Analyse

Abschreibungssatz	a
Abschreibungs- und Verzinsungssatz	k
Betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer	n_B
Kalkulatorischer Zinsfuß in Prozent	p
Mittlerer Neuwert	M
Prozentsatz für Reparatur	r
Tagessatz für Kauf	T_K
Tagessatz für Miete	T_M
Verzinsungssatz	z
Vorhaltemonate	v
Vorhaltezeit in Stunden	x

Kapitalwertmethode

Abschlusszahlung bei einer Erlös- beteiligung im Leasingvertrag	D_{L,n_G}
Abzinsungsfaktor für die Kapitalwert- berechnung	q^{-t}
Anfangsinvestition	I_0
Anfangskapital	K_0

Annuität	a
Aufzinsungsfaktor für die Ermittlung der Annuität, d.h. dieser beinhaltet den Fremdkapitalzinssatz	q_a
Auszahlung	a_t
Betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer	n_B
Eigenkapitalanteil	E_0
Eigenkapitalzinssatz	i_E
Einzahlung	e_t
Endkapital	K_n
Ertragssteuersatz	s
Fremdkapital	F_0
Fremdkapitalzinssatz	i_F
Fremdkapitalzinssatz in Prozent	p_F
Kalkulationszinssatz vor Steuern	i
Kalkulationszinssatz nach Steuern	i_s
Kapital-/Barwert	C_0
Kapitalwert bei Kreditaufnahme mit Annuitätentilgung	$C_{K,A}$
Kapitalwert bei Kreditaufnahme mit Ratentilgung	$C_{K,R}$
Kapitalwert für einen Teil-	$C_{L,T,A}$

amortisationsvertrag mit Andienungsrecht	
Kapitalwert für einen Teilamortisationsvertrag mit Erlösbeteiligung	$C_{L,T,EB}$
Kapitalwert für einen Vollamortisationsvertrag mit Kaufoption	$C_{L,V,KO}$
Kapitalwert für einen Vollamortisationsvertrag mit Mietverlängerungsoption	$C_{L,V,MV}$
Kapitalwert für einen Vollamortisationsvertrag ohne Optionen	$C_{L,V,0}$
Kaufpreis nach Ablauf der Grundmietzeit beim Leasingvertrag	P_{L,n_G}
Kreditlaufzeit	n_K
Leasingraten während der Grundmietzeit	$L_{t,G}$
Leasingraten während der Mietverlängerungszeit	$L_{t,V}$
Mehr erlösbeteiligung im Leasingvertrag	V_{L,n_G}
Mietverlängerungszeit	n_v
Restschuld bei Annuitätentilgung	RS
Restwert	RW
Rückfluss	R_t

Tilgungsanteil bei Ratentilgung	T
Tilgungsanteil bei Annuitäten- tilgung	T_k
Veräußerungserlös nach Ablauf der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer bei Kreditaufnahme	V_{K,n_B}
Veräußerungserlös nach Ablauf der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer beim Leasingvertrag	V_{L,n_B}
Vertragliche Laufzeit	n
Vertragliche Grundmietzeit im Leasingvertrag	n_G
Zeitpunkt	t
Zinssatz	p
Zinssatz der Leasingrate	p_L
Zinszahlungen bei Annuitäten- tilgung	Z_k
Zinszahlungen bei Ratentilgung	Z_t

Interne Zinsfußmethode

Anfangsinvestition	I_0
Interner Zinssatz	i_{iz}
Investitionsdauer	n

Kapitalwert	C_0
Rückflüsse	R_t
Zeitpunkt	t
Zinssatz	i

Anhang

Kapitalwertberechnungen

Kapitalwertberechnung: Schalung

Beginnend wird das Leasing betrachtet.

In nachstehenden Tabellen sind die ertragssteuerlichen Einsparungen pro Jahr und die Ermittlung des Kapitalwertes dargestellt:

Jahr	1	2	3	4	5	6
Leasingraten	19.245,63 €	19.245,63 €	19.245,63 €	19.245,63 €	19.245,63 €	0,00 €
Abschreibung	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	16.546,33 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-8.419,96 €	-8.419,96 €	-8.419,96 €	-8.419,96 €	-8.419,96 €	-7.239,02 €

Tabelle: Ertragssteuerliche Einsparungen beim Leasing der Schalung

Jahr	Leasingrate	Eigenkapital	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	19.245,63 €	0,00 €	-8.419,96 €	10.825,67 €	10.563,24 €
2	19.245,63 €	0,00 €	-8.419,96 €	10.825,67 €	10.307,17 €
3	19.245,63 €	0,00 €	-8.419,96 €	10.825,67 €	10.057,31 €
4	19.245,63 €	0,00 €	-8.419,96 €	10.825,67 €	9.813,50 €
5	19.245,63 €	0,00 €	-8.419,96 €	10.825,67 €	9.575,61 €
6	0,00 €	17.621,85 €	-7.239,02 €	10.382,82 €	8.961,27 €
			Summe:	64.511,16 €	59.278,09 €
			Gesamtsumme:		59.278,09 €

Tabelle: Kapitalwert beim Leasing der Schalung

Im Weiteren wird der Kreditkauf betrachtet.

Zunächst wird der Kapitalwert für den Fall berechnet, dass die Deckentische zu hundert Prozent fremdfinanziert werden. In folgenden Tabellen sind der Tilgungsplan für das Fremdkapital, die steuerlichen Einsparungen und die Kapitalwertermittlung dargestellt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	18.326,47 €	2.978,34 €	15.348,13 €	83.929,87 €
2	18.326,47 €	2.517,90 €	15.808,57 €	68.121,29 €
3	18.326,47 €	2.043,64 €	16.282,83 €	51.838,46 €
4	18.326,47 €	1.555,15 €	16.771,32 €	35.067,15 €
5	18.326,47 €	1.052,01 €	17.274,46 €	17.792,69 €
6	18.326,47 €	533,78 €	17.792,69 €	0,00 €
Summe:		10.680,82 €	99.278,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf der Schalung

Jahr	1	2	3	4	5	6
Abschreibung	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €
Fremdkapitalzinsen	2.978,34 €	2.517,90 €	2.043,64 €	1.555,15 €	1.052,01 €	533,78 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-8.542,04 €	-8.340,60 €	-8.133,11 €	-7.919,40 €	-7.699,28 €	-7.472,55 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf der Schalung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	18.326,47 €	0,00 €	-8.542,04 €	9.784,43 €	9.622,05 €
2	18.326,47 €	0,00 €	-8.340,60 €	9.985,87 €	9.657,19 €
3	18.326,47 €	0,00 €	-8.133,11 €	10.193,36 €	9.694,26 €
4	18.326,47 €	0,00 €	-7.919,40 €	10.407,07 €	9.733,26 €
5	18.326,47 €	0,00 €	-7.699,28 €	10.627,19 €	9.774,19 €
6	18.326,47 €	0,00 €	-7.472,55 €	10.853,92 €	9.817,06 €
Summe:				61.851,84 €	58.298,00 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	1.489,17 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>59.787,17 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	99.278,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-42.713,34 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>17.073,84 €</u>

Tabelle: Berechnung des Kapitalwertes zum hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf der Schalung

Im nächsten Fall der Kapitalwertberechnung wird der Kreditkauf zu 80 Prozent fremdfinanziert, die restlichen 20 Prozent werden durch Eigenkapital aufgebracht.

Es werden der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Steuereinsparungen und die Kapitalwertberechnung aufgezeigt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	14.661,18 €	2.382,67 €	12.278,50 €	67.143,90 €
2	14.661,18 €	2.014,32 €	12.646,86 €	54.497,04 €
3	14.661,18 €	1.634,91 €	13.026,27 €	41.470,77 €
4	14.661,18 €	1.244,12 €	13.417,05 €	28.053,72 €
5	14.661,18 €	841,61 €	13.819,57 €	14.234,15 €
6	14.661,18 €	427,02 €	14.234,15 €	0,00 €
Summe:		8.544,66 €	79.422,40 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf der Schalung mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	4.101,54 €	1.290,61 €	2.810,92 €	17.044,68 €
2	4.101,54 €	1.107,90 €	2.993,63 €	14.051,04 €
3	4.101,54 €	913,32 €	3.188,22 €	10.862,82 €
4	4.101,54 €	706,08 €	3.395,45 €	7.467,37 €
5	4.101,54 €	485,38 €	3.616,16 €	3.851,21 €
6	4.101,54 €	250,33 €	3.851,21 €	0,00 €
Summe:		4.753,63 €	19.855,60 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf der Schalung mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	1	2	3	4	5	6
Abschreibung	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €
Fremdkapitalzinsen	2.382,67 €	2.014,32 €	1.634,91 €	1.244,12 €	841,61 €	427,02 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-8.281,44 €	-8.120,28 €	-7.954,29 €	-7.783,32 €	-7.607,23 €	-7.425,84 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf der Schalung mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	14.661,18 €	4.101,54 €	-8.281,44 €	10.481,27 €	10.267,58 €
2	14.661,18 €	4.101,54 €	-8.120,28 €	10.642,43 €	10.212,89 €
3	14.661,18 €	4.101,54 €	-7.954,29 €	10.808,42 €	10.160,71 €
4	14.661,18 €	4.101,54 €	-7.783,32 €	10.979,39 €	10.111,00 €
5	14.661,18 €	4.101,54 €	-7.607,23 €	11.155,49 €	10.063,72 €
6	14.661,18 €	4.101,54 €	-7.425,84 €	11.336,87 €	10.018,84 €
Summe:				65.403,87 €	60.834,75 €
Rechtsgeschäfts- gebühr:					1.191,34 €
<u>Gesamtsumme:</u>					<u>62.026,09 €</u>
<i>max. Freibeträge:</i>					99.278,00 €
<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>					-42.548,58 €
<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>					<u>19.477,51 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf der Schalung mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Abschließend wird der Kapitalwert unter dem Aspekt der 60-prozentigen Fremdfinanzierung betrachtet.

Der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Einsparungen an Steuern und die Ermittlung des Kapitalwertes sind nachstehend dargestellt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	10.995,88 €	1.787,00 €	9.208,88 €	50.357,92 €
2	10.995,88 €	1.510,74 €	9.485,14 €	40.872,78 €
3	10.995,88 €	1.226,18 €	9.769,70 €	31.103,08 €
4	10.995,88 €	933,09 €	10.062,79 €	21.040,29 €
5	10.995,88 €	631,21 €	10.364,67 €	10.675,61 €
6	10.995,88 €	320,27 €	10.675,61 €	0,00 €
Summe:		6.408,49 €	59.566,80 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf der Schalung mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	8.203,08 €	2.581,23 €	5.621,85 €	34.089,35 €
2	8.203,08 €	2.215,81 €	5.987,27 €	28.102,08 €
3	8.203,08 €	1.826,64 €	6.376,44 €	21.725,64 €
4	8.203,08 €	1.412,17 €	6.790,91 €	14.934,74 €
5	8.203,08 €	970,76 €	7.232,32 €	7.702,42 €
6	8.203,08 €	500,66 €	7.702,42 €	0,00 €
Summe:		9.507,25 €	39.711,20 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf der Schalung mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	1	2	3	4	5	6
Abschreibung	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €	16.546,33 €
Fremdkapitalzinsen	1.787,00 €	1.510,74 €	1.226,18 €	933,09 €	631,21 €	320,27 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-8.020,84 €	-7.899,97 €	-7.775,48 €	-7.647,25 €	-7.515,17 €	-7.379,14 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf der Schalung mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	10.995,88 €	8.203,08 €	-8.020,84 €	11.178,12 €	10.908,15 €
2	10.995,88 €	8.203,08 €	-7.899,97 €	11.298,99 €	10.759,79 €
3	10.995,88 €	8.203,08 €	-7.775,48 €	11.423,48 €	10.615,60 €
4	10.995,88 €	8.203,08 €	-7.647,25 €	11.551,71 €	10.475,49 €
5	10.995,88 €	8.203,08 €	-7.515,17 €	11.683,78 €	10.339,36 €
6	10.995,88 €	8.203,08 €	-7.379,14 €	11.819,82 €	10.207,12 €
Summe:				68.955,91 €	63.305,52 €
Rechtsgeschäfts- gebühr:					893,50 €
<u>Gesamtsumme:</u>					<u>64.199,02 €</u>
<i>max. Freibeträge:</i>					99.278,00 €
<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>					-42.385,09 €
<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>					<u>21.813,93 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf der Schalung mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Kapitalwertberechnung: Turmdrehkran

Ausgehend vom Leasing werden die Grafiken zu den steuerlichen Einsparungen und der Berechnung des Kapitalwertes dargestellt.

Jahr	Leasingrate	Abschreibung	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
2	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
3	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
4	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
5	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
6	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
7	11.642,14 €	0,00 €	0,4375	-5.093,44 €
8	0,00 €	9.651,38 €	0,4375	-4.222,48 €

Tabelle: Ertragssteuerliche Einsparungen beim Leasing des Kranes

Jahr	Leasingrate	Eigenkapital	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	6.393,61 €
2	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	6.242,19 €
3	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	6.094,35 €
4	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	5.950,02 €
5	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	5.809,10 €
6	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	5.671,52 €
7	11.642,14 €	0,00 €	-5.093,44 €	6.548,70 €	5.537,20 €
8	0,00 €	10.278,71 €	-4.222,48 €	6.056,24 €	4.999,52 €
Summe:				51.897,16 €	46.697,51 €
Gesamtsumme:					46.697,51 €

Tabelle: Kapitalwert beim Leasing des Kranes

Des Weiteren wird der Kreditkauf in die Betrachtung einbezogen.

Zunächst erfolgt die Berechnung des Kapitalwertes unter der Voraussetzung, dass der Kreditkauf zu ein hundert Prozent fremdfinanziert ist. In folgenden Tabellen sind der Tilgungsplan für das Fremdkapital, die steuerlichen Einsparungen und die Kapitalwertermittlung dargestellt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	10.999,06 €	2.316,30 €	8.682,76 €	68.527,24 €
2	10.999,06 €	2.055,82 €	8.943,24 €	59.584,00 €
3	10.999,06 €	1.787,52 €	9.211,54 €	50.372,46 €
4	10.999,06 €	1.511,17 €	9.487,88 €	40.884,58 €
5	10.999,06 €	1.226,54 €	9.772,52 €	31.112,06 €
6	10.999,06 €	933,36 €	10.065,70 €	21.046,36 €
7	10.999,06 €	631,39 €	10.367,67 €	10.678,70 €
8	10.999,06 €	320,36 €	10.678,70 €	0,00 €
Summe:		10.782,46 €	77.210,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Kranes

Jahr	Abschreibung	Fremdkapitalzinsen	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	9.651,25 €	2.316,30 €	0,4375	-5.235,80 €
2	9.651,25 €	2.055,82 €	0,4375	-5.121,84 €
3	9.651,25 €	1.787,52 €	0,4375	-5.004,46 €
4	9.651,25 €	1.511,17 €	0,4375	-4.883,56 €
5	9.651,25 €	1.226,54 €	0,4375	-4.759,03 €
6	9.651,25 €	933,36 €	0,4375	-4.630,77 €
7	9.651,25 €	631,39 €	0,4375	-4.498,66 €
8	9.651,25 €	320,36 €	0,4375	-4.362,58 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Kranes

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	10.999,06 €	0,00 €	-5.235,80 €	5.763,25 €	5.667,61 €
2	10.999,06 €	0,00 €	-5.121,84 €	5.877,22 €	5.683,77 €
3	10.999,06 €	0,00 €	-5.004,46 €	5.994,60 €	5.701,08 €
4	10.999,06 €	0,00 €	-4.883,56 €	6.115,50 €	5.719,55 €
5	10.999,06 €	0,00 €	-4.759,03 €	6.240,03 €	5.739,16 €
6	10.999,06 €	0,00 €	-4.630,77 €	6.368,29 €	5.759,93 €
7	10.999,06 €	0,00 €	-4.498,66 €	6.500,40 €	5.781,86 €
8	10.999,06 €	0,00 €	-4.362,58 €	6.636,48 €	5.804,93 €
Summe:				49.495,76 €	45.857,89 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	1.158,15 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>47.016,04 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	77.210,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-33.218,81 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>13.797,23 €</u>

Tabelle: Berechnung des Kapitalwertes zum hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Kranes

Bei weiterer Kapitalwertberechnung wird der Kreditkauf zu 80 Prozent fremdfinanziert, die restlichen 20 Prozent werden durch Eigenkapital aufgebracht.

Es werden der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Steuereinsparungen und die Kapitalwertberechnung aufgezeigt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	8.799,36 €	1.853,06 €	6.946,30 €	54.822,50 €
2	8.799,36 €	1.644,68 €	7.154,69 €	47.667,82 €
3	8.799,36 €	1.430,03 €	7.369,33 €	40.298,49 €
4	8.799,36 €	1.208,95 €	7.590,41 €	32.708,09 €
5	8.799,36 €	981,24 €	7.818,12 €	24.889,97 €
6	8.799,36 €	746,70 €	8.052,66 €	16.837,31 €
7	8.799,36 €	505,12 €	8.294,24 €	8.543,07 €
8	8.799,36 €	256,29 €	8.543,07 €	0,00 €
Summe:		8.626,08 €	61.768,80 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf des Kranes mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	2.536,19 €	1.003,74 €	1.532,44 €	13.909,76 €
2	2.536,19 €	904,13 €	1.632,05 €	12.277,71 €
3	2.536,19 €	798,05 €	1.738,13 €	10.539,57 €
4	2.536,19 €	685,07 €	1.851,11 €	8.688,46 €
5	2.536,19 €	564,75 €	1.971,44 €	6.717,02 €
6	2.536,19 €	436,61 €	2.099,58 €	4.617,45 €
7	2.536,19 €	300,13 €	2.236,05 €	2.381,39 €
8	2.536,19 €	154,79 €	2.381,39 €	0,00 €
Summe:		4.847,28 €	15.442,20 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf des Kranes mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Abschreibung	Fremdkapitalzinsen	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	9.651,38 €	1.853,06 €	0,4375	-5.033,19 €
2	9.651,38 €	1.644,68 €	0,4375	-4.942,02 €
3	9.651,38 €	1.430,03 €	0,4375	-4.848,12 €
4	9.651,38 €	1.208,95 €	0,4375	-4.751,39 €
5	9.651,38 €	981,24 €	0,4375	-4.651,77 €
6	9.651,38 €	746,70 €	0,4375	-4.549,16 €
7	9.651,38 €	505,12 €	0,4375	-4.443,47 €
8	9.651,38 €	256,29 €	0,4375	-4.334,60 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf des Kranes mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	8.799,36 €	2.536,19 €	-5.033,19 €	6.302,35 €	6.173,86 €
2	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.942,02 €	6.393,52 €	6.135,48 €
3	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.848,12 €	6.487,43 €	6.098,66 €
4	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.751,39 €	6.584,15 €	6.063,40 €
5	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.651,77 €	6.683,78 €	6.029,65 €
6	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.549,16 €	6.786,39 €	5.997,40 €
7	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.443,47 €	6.892,08 €	5.966,62 €
8	8.799,36 €	2.536,19 €	-4.334,60 €	7.000,94 €	5.937,29 €
Summe:				53.130,64 €	48.402,35 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	926,53 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>49.328,89 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	77.211,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-33.091,10 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>16.237,78 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf des Kranes mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Folgend wird der Kapitalwert unter der 60-prozentigen Fremdfinanzierung betrachtet.

Der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Einsparungen an Steuern und die Ermittlung des Kapitalwertes sind nachstehend abgebildet:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	6.599,52 €	1.389,80 €	5.209,72 €	41.116,88 €
2	6.599,52 €	1.233,51 €	5.366,01 €	35.750,86 €
3	6.599,52 €	1.072,53 €	5.526,99 €	30.223,87 €
4	6.599,52 €	906,72 €	5.692,80 €	24.531,07 €
5	6.599,52 €	735,93 €	5.863,59 €	18.667,48 €
6	6.599,52 €	560,02 €	6.039,50 €	12.627,98 €
7	6.599,52 €	378,84 €	6.220,68 €	6.407,30 €
8	6.599,52 €	192,22 €	6.407,30 €	0,00 €
Summe:		6.469,56 €	46.326,60 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf des Kranes mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	5.072,37 €	2.007,49 €	3.064,88 €	27.819,52 €
2	5.072,37 €	1.808,27 €	3.264,10 €	24.555,41 €
3	5.072,37 €	1.596,10 €	3.476,27 €	21.079,15 €
4	5.072,37 €	1.370,14 €	3.702,23 €	17.376,92 €
5	5.072,37 €	1.129,50 €	3.942,87 €	13.434,05 €
6	5.072,37 €	873,21 €	4.199,16 €	9.234,89 €
7	5.072,37 €	600,27 €	4.472,10 €	4.762,79 €
8	5.072,37 €	309,58 €	4.762,79 €	0,00 €
Summe:		9.694,56 €	30.884,40 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf des Kranes mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Abschreibung	Fremdkapitalzinsen	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	9.651,38 €	1.389,80 €	0,4375	-4.830,51 €
2	9.651,38 €	1.233,51 €	0,4375	-4.762,14 €
3	9.651,38 €	1.072,53 €	0,4375	-4.691,71 €
4	9.651,38 €	906,72 €	0,4375	-4.619,16 €
5	9.651,38 €	735,93 €	0,4375	-4.544,45 €
6	9.651,38 €	560,02 €	0,4375	-4.467,49 €
7	9.651,38 €	378,84 €	0,4375	-4.388,22 €
8	9.651,38 €	192,22 €	0,4375	-4.306,57 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf des Kranes mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.830,51 €	6.841,38 €	6.676,14 €
2	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.762,14 €	6.909,75 €	6.580,01 €
3	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.691,71 €	6.980,18 €	6.486,54 €
4	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.619,16 €	7.052,73 €	6.395,66 €
5	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.544,45 €	7.127,44 €	6.307,31 €
6	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.467,49 €	7.204,40 €	6.221,43 €
7	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.388,22 €	7.283,67 €	6.137,97 €
8	6.599,52 €	5.072,37 €	-4.306,57 €	7.365,32 €	6.056,87 €
Summe:				56.764,88 €	50.861,94 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	694,90 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>51.556,84 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	77.211,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-32.963,95 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>18.592,88 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf des Kranes mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Kapitalwertberechnung: Container

Für das Leasing werden nachstehend die Ergebnisse bei der Kapitalwertberechnung geliefert.

Die ertragssteuerlichen Einsparungen pro Jahr und die Ermittlung des Kapitalwertes sind nachstehenden Tabellen dargestellt:

Jahr	Leasingrate	Abschreibung	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
2	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
3	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
4	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
5	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
6	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
7	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
8	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
9	712,75 €	0,00 €	0,4375	-311,83 €
10	0,00 €	570,00 €	0,4375	-249,38 €

Tabelle: Ertragssteuerliche Einsparungen beim Leasing des Containers

Jahr	Leasingrate	Eigenkapital	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	391,56 €
2	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	382,42 €
3	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	373,49 €
4	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	364,77 €
5	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	356,25 €
6	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	347,93 €
7	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	339,81 €
8	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	331,88 €
9	712,75 €	0,00 €	-311,83 €	400,92 €	324,13 €
10	0,00 €	607,05 €	-249,38 €	357,68 €	282,41 €
Summe:				3.965,97 €	3.494,66 €
Gesamtsumme:				3.494,66 €	

Tabelle: Kapitalwert beim Leasing des Containers

Im Weiteren wird der Kreditkauf in die Betrachtung einbezogen.

Es erfolgt die Berechnung des Kapitalwertes unter einer Fremdfinanzierung zu ein hundert Prozent. In weiteren Tabellen sind der Tilgungsplan für das Fremdkapital, die steuerlichen Einsparungen und die Kapitalwertermittlung dargestellt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	668,21 €	171,00 €	497,21 €	5.202,79 €
2	668,21 €	156,08 €	512,13 €	4.690,66 €
3	668,21 €	140,72 €	527,49 €	4.163,16 €
4	668,21 €	124,89 €	543,32 €	3.619,84 €
5	668,21 €	108,60 €	559,62 €	3.060,22 €
6	668,21 €	91,81 €	576,41 €	2.483,82 €
7	668,21 €	74,51 €	593,70 €	1.890,12 €
8	668,21 €	56,70 €	611,51 €	1.278,61 €
9	668,21 €	38,36 €	629,86 €	648,75 €
10	668,21 €	19,46 €	648,75 €	0,00 €
Summe:		982,14 €	5.700,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Containers

Jahr	Abschreibung	Fremdkapitalzinsen	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	570,00 €	171,00 €	0,4375	-324,19 €
2	570,00 €	156,08 €	0,4375	-317,66 €
3	570,00 €	140,72 €	0,4375	-310,94 €
4	570,00 €	124,89 €	0,4375	-304,02 €
5	570,00 €	108,60 €	0,4375	-296,89 €
6	570,00 €	91,81 €	0,4375	-289,54 €
7	570,00 €	74,51 €	0,4375	-281,98 €
8	570,00 €	56,70 €	0,4375	-274,18 €
9	570,00 €	38,36 €	0,4375	-266,16 €
10	570,00 €	19,46 €	0,4375	-257,89 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Containers

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	668,21 €	0,00 €	-324,19 €	344,03 €	338,32 €
2	668,21 €	0,00 €	-317,66 €	350,55 €	339,01 €
3	668,21 €	0,00 €	-310,94 €	357,27 €	339,78 €
4	668,21 €	0,00 €	-304,02 €	364,20 €	340,62 €
5	668,21 €	0,00 €	-296,89 €	371,33 €	341,52 €
6	668,21 €	0,00 €	-289,54 €	378,67 €	342,50 €
7	668,21 €	0,00 €	-281,98 €	386,24 €	343,54 €
8	668,21 €	0,00 €	-274,18 €	394,03 €	344,66 €
9	668,21 €	0,00 €	-266,16 €	402,06 €	345,84 €
10	668,21 €	0,00 €	-257,89 €	410,32 €	347,10 €
Summe:				3.758,70 €	3.422,90 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	85,50 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>3.508,40 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	5.700,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-2.452,37 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>1.056,03 €</u>

Tabelle: Berechnung des Kapitalwertes zum hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Containers

Hinsichtlich weiterer Kapitalwertberechnung wird der Kreditkauf zu 80 Prozent fremdfinanziert, die restlichen 20 Prozent werden durch Eigenkapital aufgebracht.

Der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Steuereinsparungen und die Kapitalwertberechnung werden angeführt:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	534,57 €	136,80 €	397,77 €	4.162,23 €
2	534,57 €	124,87 €	409,70 €	3.752,52 €
3	534,57 €	112,58 €	422,00 €	3.330,53 €
4	534,57 €	99,92 €	434,66 €	2.895,87 €
5	534,57 €	86,88 €	447,69 €	2.448,18 €
6	534,57 €	73,45 €	461,13 €	1.987,05 €
7	534,57 €	59,61 €	474,96 €	1.512,09 €
8	534,57 €	45,36 €	489,21 €	1.022,89 €
9	534,57 €	30,69 €	503,88 €	519,00 €
10	534,57 €	15,57 €	519,00 €	0,00 €
Summe:		785,71 €	4.560,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf des Containers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	158,58 €	74,10 €	84,48 €	1.055,52 €
2	158,58 €	68,61 €	89,97 €	965,55 €
3	158,58 €	62,76 €	95,82 €	869,73 €
4	158,58 €	56,53 €	102,05 €	767,68 €
5	158,58 €	49,90 €	108,68 €	659,00 €
6	158,58 €	42,84 €	115,74 €	543,26 €
7	158,58 €	35,31 €	123,27 €	419,99 €
8	158,58 €	27,30 €	131,28 €	288,71 €
9	158,58 €	18,77 €	139,81 €	148,90 €
10	158,58 €	9,68 €	148,90 €	0,00 €
Summe:		445,79 €	1.140,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf des Containers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Abschreibung	Fremdkapitalzinsen	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	570,00 €	136,80 €	0,4375	-309,23 €
2	570,00 €	124,87 €	0,4375	-304,00 €
3	570,00 €	112,58 €	0,4375	-298,63 €
4	570,00 €	99,92 €	0,4375	-293,09 €
5	570,00 €	86,88 €	0,4375	-287,38 €
6	570,00 €	73,45 €	0,4375	-281,51 €
7	570,00 €	59,61 €	0,4375	-275,46 €
8	570,00 €	45,36 €	0,4375	-269,22 €
9	570,00 €	30,69 €	0,4375	-262,80 €
10	570,00 €	15,57 €	0,4375	-256,19 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf des Containers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	534,57 €	158,58 €	-309,23 €	383,93 €	376,10 €
2	534,57 €	158,58 €	-304,00 €	389,15 €	373,44 €
3	534,57 €	158,58 €	-298,63 €	394,52 €	370,88 €
4	534,57 €	158,58 €	-293,09 €	400,06 €	368,42 €
5	534,57 €	158,58 €	-287,38 €	405,77 €	366,06 €
6	534,57 €	158,58 €	-281,51 €	411,64 €	363,79 €
7	534,57 €	158,58 €	-275,46 €	417,70 €	361,61 €
8	534,57 €	158,58 €	-269,22 €	423,93 €	359,52 €
9	534,57 €	158,58 €	-262,80 €	430,35 €	357,53 €
10	534,57 €	158,58 €	-256,19 €	436,96 €	355,62 €
Summe:				4.094,01 €	3.652,96 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	68,40 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>3.721,36 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	5.700,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-2.442,91 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>1.278,45 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf des Containers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Anschließend wird der Kapitalwert hinsichtlich der 60-prozentigen Fremdfinanzierung betrachtet.

Nachstehend sind der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Einsparungen an Steuern und die Ermittlung des Kapitalwertes abgebildet:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	400,93 €	102,60 €	298,33 €	3.121,67 €
2	400,93 €	93,65 €	307,28 €	2.814,39 €
3	400,93 €	84,43 €	316,50 €	2.497,90 €
4	400,93 €	74,94 €	325,99 €	2.171,91 €
5	400,93 €	65,16 €	335,77 €	1.836,13 €
6	400,93 €	55,08 €	345,84 €	1.490,29 €
7	400,93 €	44,71 €	356,22 €	1.134,07 €
8	400,93 €	34,02 €	366,91 €	767,16 €
9	400,93 €	23,01 €	377,91 €	389,25 €
10	400,93 €	11,68 €	389,25 €	0,00 €
Summe:		589,28 €	3.420,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf des Containers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	317,16 €	148,20 €	168,96 €	2.111,04 €
2	317,16 €	137,22 €	179,94 €	1.931,10 €
3	317,16 €	125,52 €	191,64 €	1.739,46 €
4	317,16 €	113,07 €	204,09 €	1.535,37 €
5	317,16 €	99,80 €	217,36 €	1.318,01 €
6	317,16 €	85,67 €	231,49 €	1.086,52 €
7	317,16 €	70,62 €	246,53 €	839,99 €
8	317,16 €	54,60 €	262,56 €	577,43 €
9	317,16 €	37,53 €	279,63 €	297,80 €
10	317,16 €	19,36 €	297,80 €	0,00 €
Summe:		891,59 €	2.280,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf des Containers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Abschreibung	Fremdkapitalzinsen	Grenzsteuersatz	Ertragssteuern
1	570,00 €	102,60 €	0,4375	-294,26 €
2	570,00 €	93,65 €	0,4375	-290,35 €
3	570,00 €	84,43 €	0,4375	-286,31 €
4	570,00 €	74,94 €	0,4375	-282,16 €
5	570,00 €	65,16 €	0,4375	-277,88 €
6	570,00 €	55,08 €	0,4375	-273,47 €
7	570,00 €	44,71 €	0,4375	-268,94 €
8	570,00 €	34,02 €	0,4375	-264,26 €
9	570,00 €	23,01 €	0,4375	-259,44 €
10	570,00 €	11,68 €	0,4375	-254,48 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf des Containers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	400,93 €	317,16 €	-294,26 €	423,82 €	413,59 €
2	400,93 €	317,16 €	-290,35 €	427,74 €	407,33 €
3	400,93 €	317,16 €	-286,31 €	431,77 €	401,24 €
4	400,93 €	317,16 €	-282,16 €	435,93 €	395,31 €
5	400,93 €	317,16 €	-277,88 €	440,21 €	389,55 €
6	400,93 €	317,16 €	-273,47 €	444,61 €	383,95 €
7	400,93 €	317,16 €	-268,94 €	449,15 €	378,50 €
8	400,93 €	317,16 €	-264,26 €	453,83 €	373,20 €
9	400,93 €	317,16 €	-259,44 €	458,64 €	368,06 €
10	400,93 €	317,16 €	-254,48 €	463,60 €	363,05 €
Summe:				4.429,31 €	3.873,78 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	51,30 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>3.925,08 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	5.700,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-2.433,52 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>1.491,56 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf des Containers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Kapitalwertberechnung: Kettenbagger

Zunächst werden die Grafiken zu den steuerlichen Einsparungen und der Berechnung des Kapitalwertes im Falle des Leasings dargestellt.

Jahr	1	2	3	4	5	6
Leasingraten	54.775,16 €	54.775,16 €	54.775,16 €	54.775,16 €	54.775,16 €	0,00 €
Abschreibung	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	47.092,67 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-23.964,13 €	-23.964,13 €	-23.964,13 €	-23.964,13 €	-23.964,13 €	-20.603,04 €

Tabelle: Ertragssteuerliche Einsparungen beim Leasing des Baggers

Jahr	Leasingrate	Eigenkapital	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	54.775,16 €	0,00 €	-23.964,13 €	30.811,03 €	30.064,12 €
2	54.775,16 €	0,00 €	-23.964,13 €	30.811,03 €	29.335,32 €
3	54.775,16 €	0,00 €	-23.964,13 €	30.811,03 €	28.624,19 €
4	54.775,16 €	0,00 €	-23.964,13 €	30.811,03 €	27.930,29 €
5	54.775,16 €	0,00 €	-23.964,13 €	30.811,03 €	27.253,22 €
6	0,00 €	50.153,69 €	-20.603,04 €	29.550,65 €	25.504,75 €
			Summe:	183.605,77 €	168.711,90 €
			Gesamtsumme:		<u>168.711,90 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Leasing des Baggers

Weiterhin wird der Kreditkauf betrachtet.

Im weiteren Verlauf erfolgt die Berechnung des Kapitalwertes unter der Voraussetzung, dass der Kreditkauf zu ein hundert Prozent fremdfinanziert ist. Es folgen der Tilgungsplan für das Fremdkapital, die steuerlichen Einsparungen und die Kapitalwertermittlung:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	52.159,13 €	8.476,68 €	43.682,45 €	238.873,55 €
2	52.159,13 €	7.166,21 €	44.992,92 €	193.880,62 €
3	52.159,13 €	5.816,42 €	46.342,71 €	147.537,91 €
4	52.159,13 €	4.426,14 €	47.732,99 €	99.804,92 €
5	52.159,13 €	2.994,15 €	49.164,98 €	50.639,93 €
6	52.159,13 €	1.519,20 €	50.639,93 €	0,00 €
Summe:		30.398,79 €	282.556,00 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Baggers

Jahr	1	2	3	4	5	6
Abschreibung	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €
Fremdkapitalzinsen	8.476,68 €	7.166,21 €	5.816,42 €	4.426,14 €	2.994,15 €	1.519,20 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-24.311,59 €	-23.738,26 €	-23.147,72 €	-22.539,48 €	-21.912,98 €	-21.267,69 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Baggers

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	52.159,13 €	0,00 €	-24.311,59 €	27.847,54 €	27.385,41 €
2	52.159,13 €	0,00 €	-23.738,26 €	28.420,87 €	27.485,41 €
3	52.159,13 €	0,00 €	-23.147,72 €	29.011,41 €	27.590,91 €
4	52.159,13 €	0,00 €	-22.539,48 €	29.619,65 €	27.701,91 €
5	52.159,13 €	0,00 €	-21.912,98 €	30.246,15 €	27.818,41 €
6	52.159,13 €	0,00 €	-21.267,69 €	30.891,44 €	27.940,41 €
Summe:				176.037,07 €	165.922,47 €
Rechtsgeschäfts- gebühr:					4.238,34 €
<u>Gesamtsumme:</u>					<u>170.160,81 €</u>
<i>max. Freibeträge:</i>					<i>100.000,00 €</i>
<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>					<i>-43.023,97 €</i>
<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>					<i><u>127.136,83 €</u></i>

Tabelle: Berechnung des Kapitalwertes zum hundertprozentig fremdfinanzierten Kreditkauf des Baggers

Hinsichtlich der weiteren Kapitalwertberechnung wird der Kreditkauf zu 80 Prozent fremdfinanziert, die restlichen 20 Prozent werden durch Eigenkapital aufgebracht.

Es folgen der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Steuereinsparungen und die Kapitalwertberechnung:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	41.727,31 €	6.781,34 €	34.945,96 €	191.098,84 €
2	41.727,31 €	5.732,97 €	35.994,34 €	155.104,50 €
3	41.727,31 €	4.653,13 €	37.074,17 €	118.030,33 €
4	41.727,31 €	3.540,91 €	38.186,40 €	79.843,93 €
5	41.727,31 €	2.395,32 €	39.331,99 €	40.511,95 €
6	41.727,31 €	1.215,36 €	40.511,95 €	0,00 €
Summe:		24.319,03 €	226.044,80 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf des Baggers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	11.673,42 €	3.673,23 €	8.000,20 €	48.511,00 €
2	11.673,42 €	3.153,22 €	8.520,21 €	39.990,80 €
3	11.673,42 €	2.599,40 €	9.074,02 €	30.916,78 €
4	11.673,42 €	2.009,59 €	9.663,83 €	21.252,94 €
5	11.673,42 €	1.381,44 €	10.291,98 €	10.960,96 €
6	11.673,42 €	712,46 €	10.960,96 €	0,00 €
Summe:		13.529,34 €	56.511,20 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf des Baggers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	1	2	3	4	5	6
Abschreibung	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €
Fremdkapitalzinsen	6.781,34 €	5.732,97 €	4.653,13 €	3.540,91 €	2.395,32 €	1.215,36 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-23.569,88 €	-23.111,21 €	-22.638,79 €	-22.152,19 €	-21.650,99 €	-21.134,76 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf des Baggers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	41.727,31 €	11.673,42 €	-23.569,88 €	29.830,85 €	29.222,65 €
2	41.727,31 €	11.673,42 €	-23.111,21 €	30.289,51 €	29.067,01 €
3	41.727,31 €	11.673,42 €	-22.638,79 €	30.761,94 €	28.918,50 €
4	41.727,31 €	11.673,42 €	-22.152,19 €	31.248,54 €	28.777,02 €
5	41.727,31 €	11.673,42 €	-21.650,99 €	31.749,73 €	28.642,45 €
6	41.727,31 €	11.673,42 €	-21.134,76 €	32.265,97 €	28.514,70 €
Summe:				186.146,54 €	173.142,33 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	3.390,67 €
				Gesamtsumme:	<u>176.533,01 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	100.000,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-42.858,02 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>133.674,99 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf des Baggers mit 80-prozentiger Fremdfinanzierung

Des Weiteren wird der Kapitalwert unter der 60-prozentigen Fremdfinanzierung betrachtet.

Nachstehend sind der Zins- und Tilgungsplan für das Fremd- und Eigenkapital sowie die Einsparungen an Steuern und die Ermittlung des Kapitalwertes abgebildet:

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	31.295,48 €	5.086,01 €	26.209,47 €	143.324,13 €
2	31.295,48 €	4.299,72 €	26.995,75 €	116.328,37 €
3	31.295,48 €	3.489,85 €	27.805,63 €	88.522,75 €
4	31.295,48 €	2.655,68 €	28.639,80 €	59.882,95 €
5	31.295,48 €	1.796,49 €	29.498,99 €	30.383,96 €
6	31.295,48 €	911,52 €	30.383,96 €	0,00 €
Summe:		18.239,27 €	169.533,60 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Fremdkapital beim Kreditkauf des Baggers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität	Zinsen	Tilgung	Rest
1	23.346,85 €	7.346,46 €	16.000,39 €	97.022,01 €
2	23.346,85 €	6.306,43 €	17.040,42 €	79.981,59 €
3	23.346,85 €	5.198,80 €	18.148,04 €	61.833,55 €
4	23.346,85 €	4.019,18 €	19.327,67 €	42.505,89 €
5	23.346,85 €	2.762,88 €	20.583,96 €	21.921,92 €
6	23.346,85 €	1.424,92 €	21.921,92 €	0,00 €
Summe:		27.058,68 €	113.022,40 €	

Tabelle: Zins- und Tilgungsplan für das Eigenkapital beim Kreditkauf des Baggers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	1	2	3	4	5	6
Abschreibung	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €	47.092,67 €
Fremdkapitalzinsen	5.086,01 €	4.299,72 €	3.489,85 €	2.655,68 €	1.796,49 €	911,52 €
Grenzsteuersatz	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
Ertragssteuern	-22.828,17 €	-22.484,17 €	-22.129,85 €	-21.764,90 €	-21.389,01 €	-21.001,83 €

Tabelle: Steuereinsparungen beim Kreditkauf des Baggers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Jahr	Annuität FK	Annuität EK	Steuern	Auszahlungen	Barwert abgezinst
1	31.295,48 €	23.346,85 €	-22.828,17 €	31.814,16 €	31.045,77 €
2	31.295,48 €	23.346,85 €	-22.484,17 €	32.158,15 €	30.623,53 €
3	31.295,48 €	23.346,85 €	-22.129,85 €	32.512,47 €	30.213,17 €
4	31.295,48 €	23.346,85 €	-21.764,90 €	32.877,42 €	29.814,40 €
5	31.295,48 €	23.346,85 €	-21.389,01 €	33.253,32 €	29.426,96 €
6	31.295,48 €	23.346,85 €	-21.001,83 €	33.640,49 €	29.050,58 €
Summe:				196.256,02 €	180.174,41 €
				Rechtsgeschäfts- gebühr:	2.543,00 €
				<u>Gesamtsumme:</u>	<u>182.717,41 €</u>
				<i>max. Freibeträge:</i>	100.000,00 €
				<i>Ersparnis durch Freibeträge:</i>	-42.693,34 €
				<i>Endsumme unter Berücksichtigung der Freibeträge:</i>	<u>140.024,07 €</u>

Tabelle: Kapitalwert beim Kreditkauf des Baggers mit 60-prozentiger Fremdfinanzierung

Sensitivitätsanalysen

Sensitivitätsanalyse:	Break-Even-Berechnung	-
Turmdrehkran		

Nachstehend werden die Berechnungen und Diagramme zur Sensitivitätsanalyse im Rahmen der Break-Even-Methode dargestellt.

Unter Veränderung des Kalkulationszinssatzes werden folgende Werte für die Nutzenschwelle innerhalb der Sensitivitätsanalyse für den Turmdrehkran erzielt:

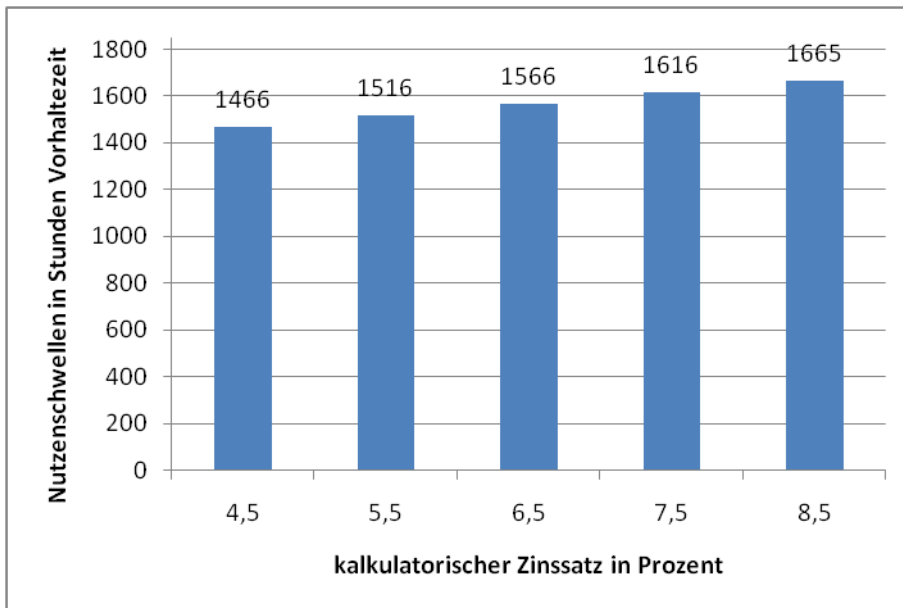


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Zinssatzes am Beispiel des Kranes

Die Erhöhung bzw. Abminderung des kalkulatorischen Zinssatzes um jeweils zwei Prozent bewirkt nur eine geringe Abweichung des Nutzenschwellenwertes von ca. 13 Vorhaltetagen. Somit ist der Einfluss durch den Kalkulationszinssatz auf den Break-Even-Punkt als gering einzustufen.

Eine Variation des Anschaffungswertes um 15 Prozent ergibt folgende Werte für die Nutzenschwelle:

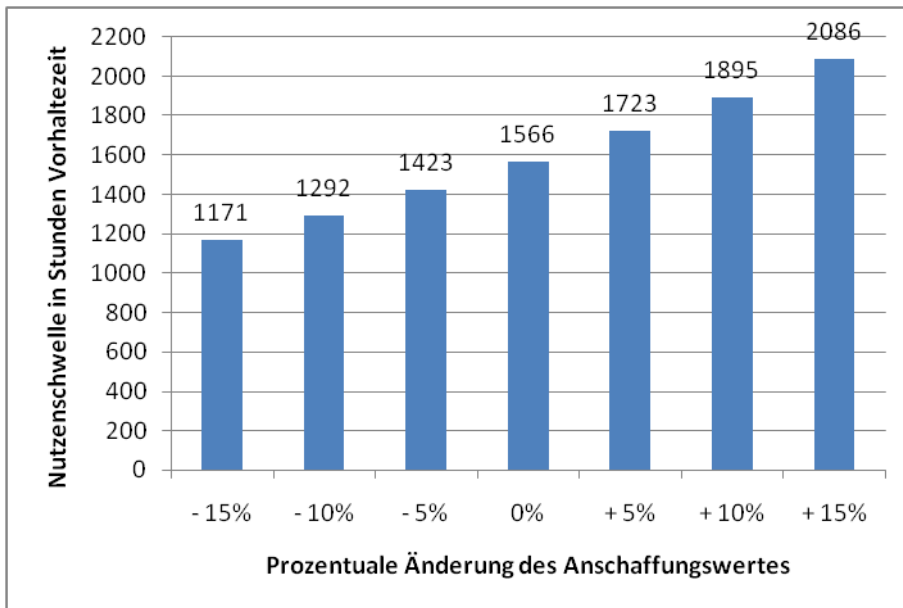


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Anschaffungswertes am Beispiel des Kranes

Bei dieser Veränderung weicht die Nutzenschwelle um maximal 520 Stunden von der Nutzenschwelle in der anfänglichen Ausgangssituation ab. Im Vergleich zur vorherigen Variation des Zinssatzes erhält man einen relativ großen Einfluss durch die Änderung des Anschaffungswertes.

Fortfolgend werden die betriebsbedingten Abminderungsprozentsätze variiert. Die Ergebnisse stellt die entsprechende Grafik dar:

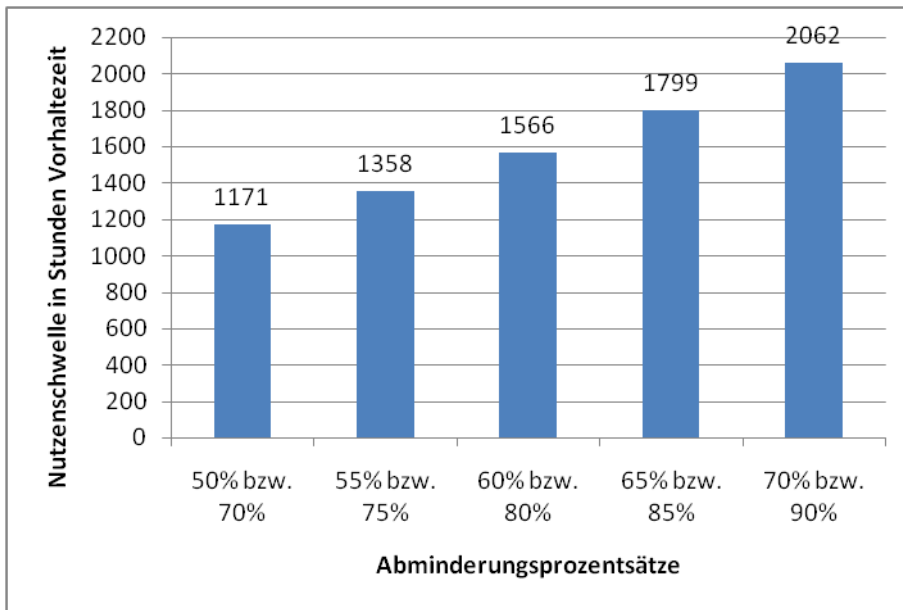


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation der Abminderungsprozentsätze am Beispiel des Kranes

Die maximale Nutzenschwellendifferenz beläuft sich auf 496 Stunden Vorhaltezeit. Die Differenz entspricht ungefähr der Größenordnung der Nutzenschwellendifferenz bei Variation des Anschaffungswertes.

Eine Veränderung des Prozentsatzes für die Reparaturkosten lässt folgende Ergebnisse zu:

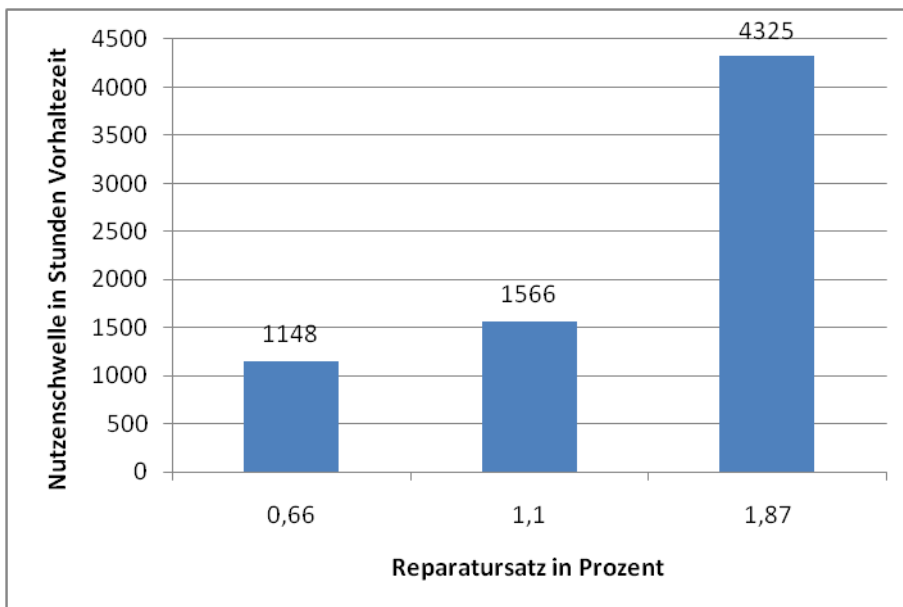


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Reparatursatzes am Beispiel des Kranes

Im Rahmen der Variation des Reparatursatzes, wie sie schon im vorherigen Kapitel beschrieben wurde, ergibt sich unter schweren Arbeitsbedingungen ein Prozentsatz für Reparatur von 1,87 Prozent. Dagegen beläuft sich dieser Prozentsatz unter sehr geringer Belastung des Kranes im Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen zu 0,66 Prozent. In Hinsicht auf die Ergebnisse ist der Anstieg der Nutzenschwelle bei Erhöhung des Prozentsatzes für Reparatur besonders deutlich zu erkennen. Dabei besteht die Nutzenschwelldifferenz von 2759 Stunden. Das bedeutet, dass der Kauf des Kranes bei steigenden Reparaturkosten überhaupt nicht von Vorteil wäre.

Dahingegen wirkt sich eine Variation der Nutzungsdauer weniger einflussreich auf die Ergebnisse aus:

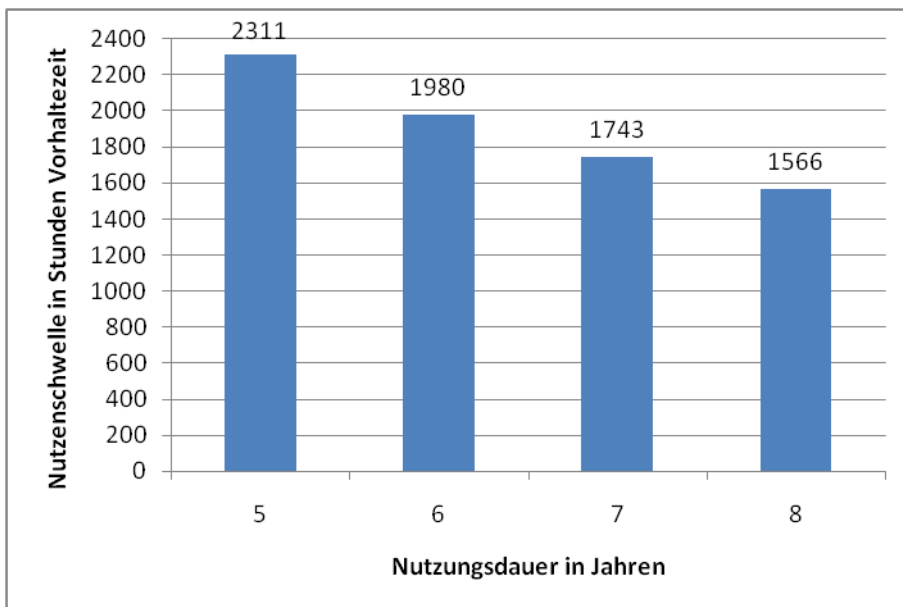


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Abminderung der Nutzungsdauer am Beispiel des Kranes

Bei einer Nutzungsdauerabminderung, welche unter erschwerten Einsatzbedingungen bei 60 Arbeitsstunden in der Woche von acht auf fünf Jahre erfolgt, erhöht sich die Nutzenschwelle um 746 Stunden Vorhaltezeit. Mit 2311 Stunden wird, unter Berücksichtigung der zu Grunde gelegten 40-Stunden-Woche, die im Jahr vorgesehene Vorhaltezeit von 2088 Stunden überschritten. Damit wäre die Miete stets vorteilhafter.

Die Ergebniszusammenstellung ist in oberen Textteilen erfasst.

**Sensitivitätsanalyse: Kapitalwertberechnung –
Turmdrehkran**

Folgend werden die Berechnungen und Diagramme zur Sensitivitätsanalyse im Rahmen der Kapitalwertberechnung am Beispiel des Turmdrehkranes aufgezeigt.

Variiert wird zu Beginn der Fremdkapitalzinssatz. Die Ergebnisse der Variation werden zunächst ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge dargestellt:

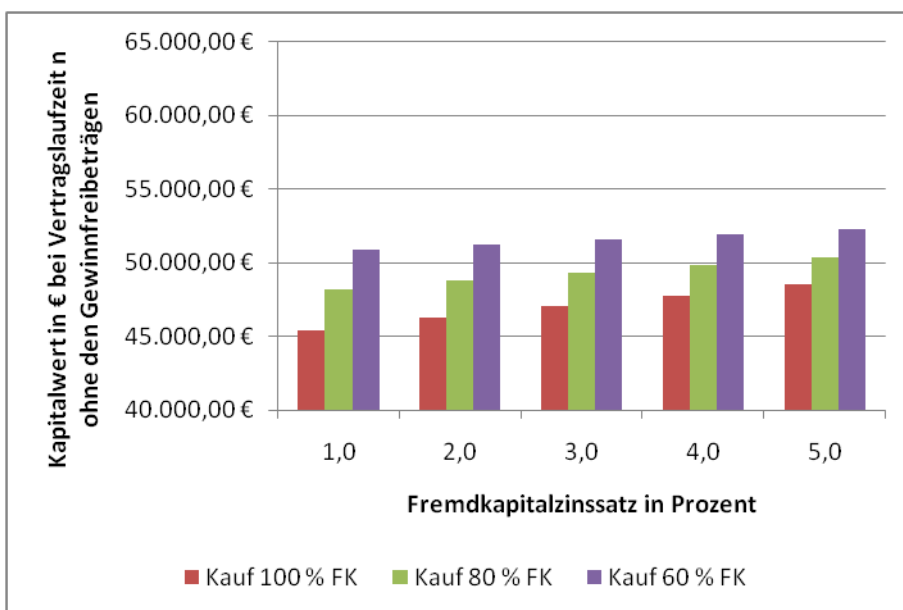


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf des Kranes ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Das Leasing erfährt keine Beeinflussung durch die Variation des Fremdkapitalzinssatzes, somit wird es nicht aufgeführt.

Unter Berücksichtigung der Freibeträge erhält man folgende Ergebnisse:

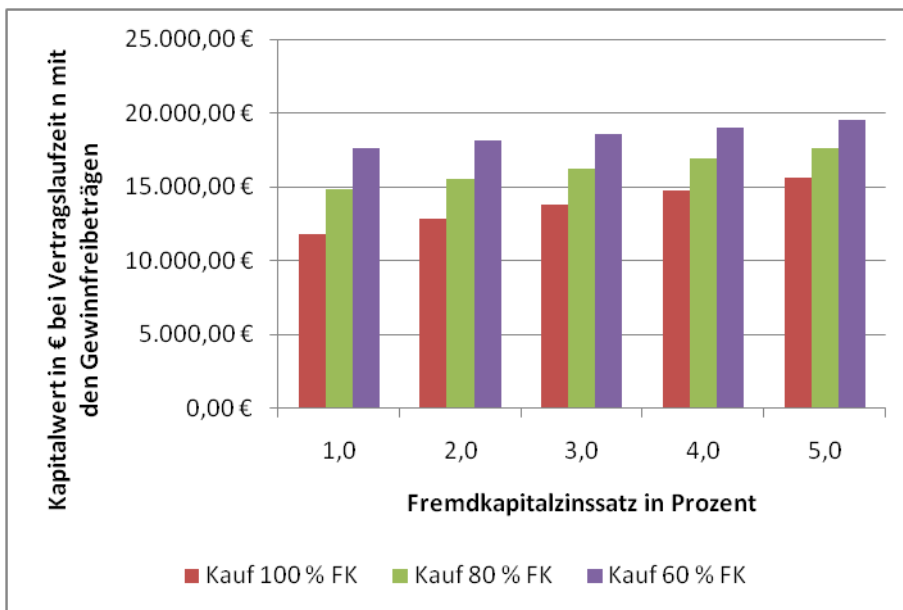


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf des Kranes unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Die maximale Differenz bezüglich der Kapitalwerte erreicht man beim Kreditkauf, welcher zu ein hundert Prozent fremdfinanziert ist. Dabei wird der Fremdkapitalzinssatz auf einen Prozent abgemindert. Unter Beachtung der Freibeträge beläuft sich diese maximale Differenz zu 1.959,64 Euro.

In der nachfolgenden Betrachtung wird der Eigenkapitalzinssatz variiert. Die Ergebnisse für den Kapitalwert erfolgen zu:

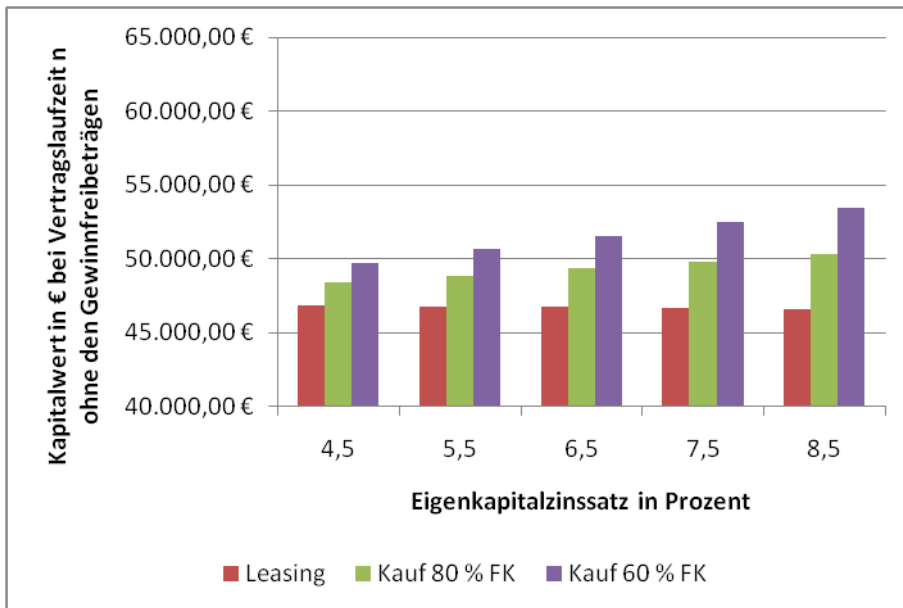


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung des Kranes ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

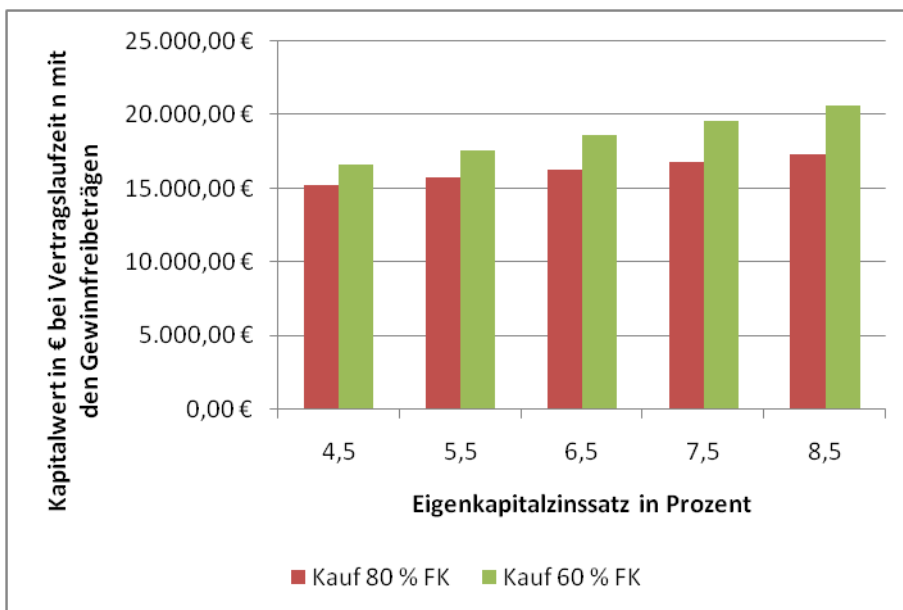


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung des Kranes unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Da der Kapitalwert des Leasings unabhängig von den Gewinnfreibeträgen ist, wird das Leasing in oberer Abbildung nicht aufgeführt.

Die maximale Differenz zu dem Kapitalwert, welcher mit unveränderten Ausgangsparametern berechnet wurde, erbringt der 60-prozentig fremdfinanzierte Kreditkauf unter Einbeziehen der Freibeträge. Wird der Eigenkapitalzinssatz auf 8,5 Prozent angehoben ergibt sich diese Differenz zu 2.017,17 Euro.

Im weiteren Verlauf wird der Leasingzinssatz variiert. Dies erfolgt unabhängig von den Gewinnfreibeträgen:

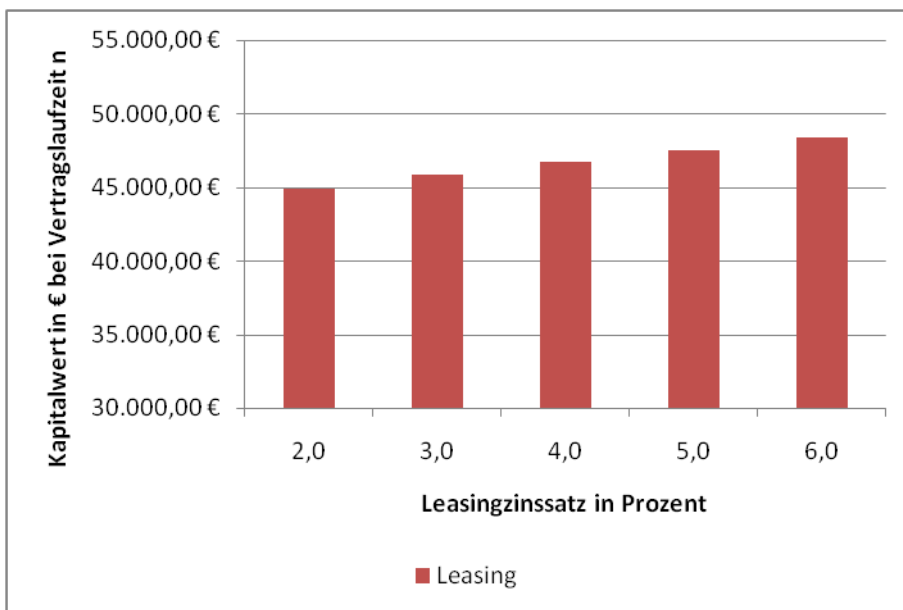


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Leasingzinssatzes beim Leasing des Kranes

Die Differenz zwischen dem Ausgangs-Kapitalwert und dem nun veränderten Barwert wird bei einer Abminderung des Leasingzinssatzes um zwei Prozent maximal und beträgt 1.746,64 Euro.

Eine Variation des Anschaffungswertes lässt folgende Ergebnisse darstellen:

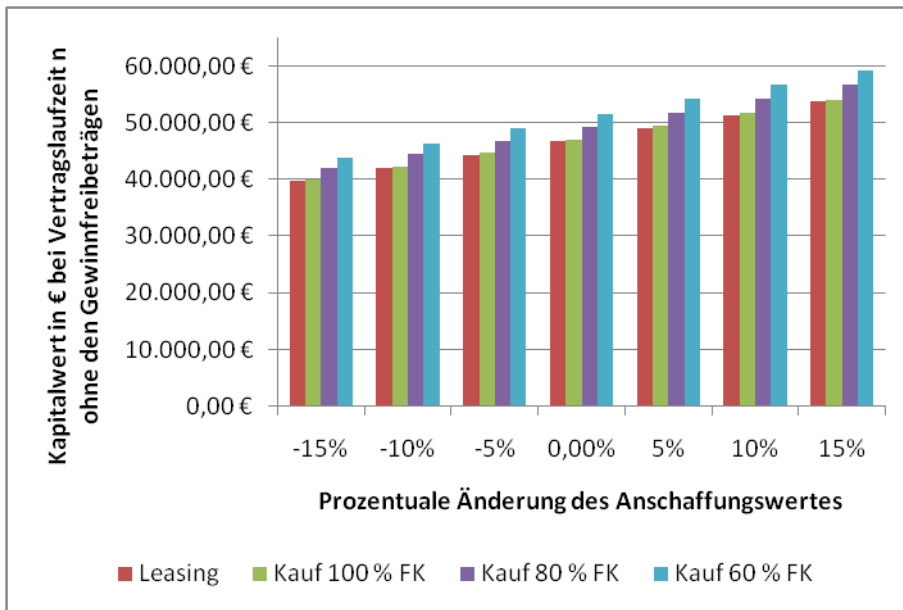


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung des Kranes ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Nachstehende Grafik berücksichtigt die Freibeträge:

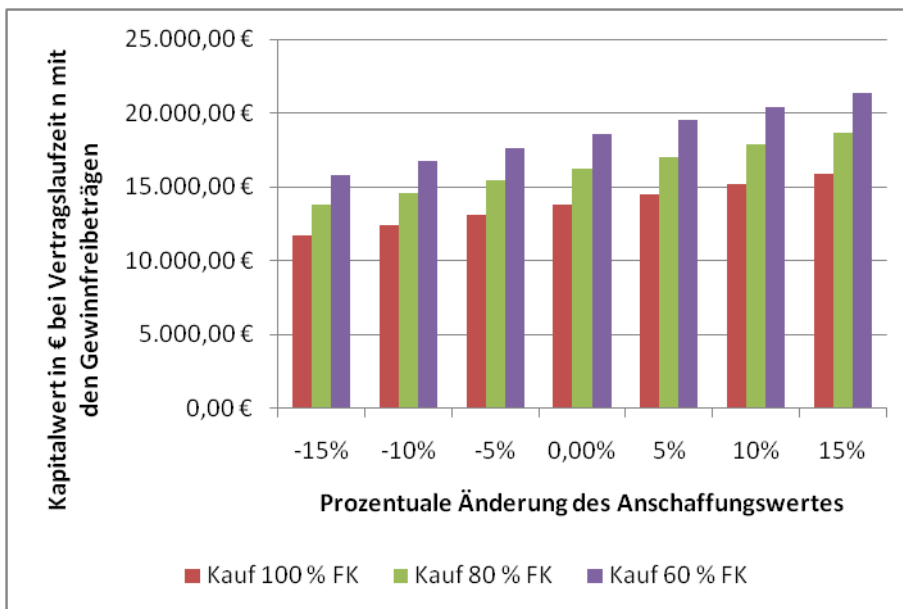


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung des Kranes unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Die Kapitalwertdifferenz wird beim 60-prozentig fremdfinanzierten Kreditkauf ohne Einbeziehen der Freibeträge maximal. Sie beläuft sich auf 7.733,53 Euro und wird sowohl bei Abminderung als auch bei Erhöhung des Anschaffungswertes um 15 Prozent erreicht.

Auffällig sind die geringen Differenzen bei Betrachtung der Kapitalwerte, welche unter Berücksichtigung der Freibeträge entstehen. Der maximale Kapitalwertunterschied ergibt 2.788,93 Euro und ist ebenfalls dem 60-prozentig fremdfinanzierten Kreditkauf zuzuordnen. Der Grund für diese geringeren Differenzen liegt in den Gewinnfreibeträgen, welche abhängig vom Anschaffungswert sind.

Im Anschluss wird nun die Nutzungsdauer variiert, von acht Jahre auf fünf Jahre.

Nachstehende Ergebnisse werden erzielt:

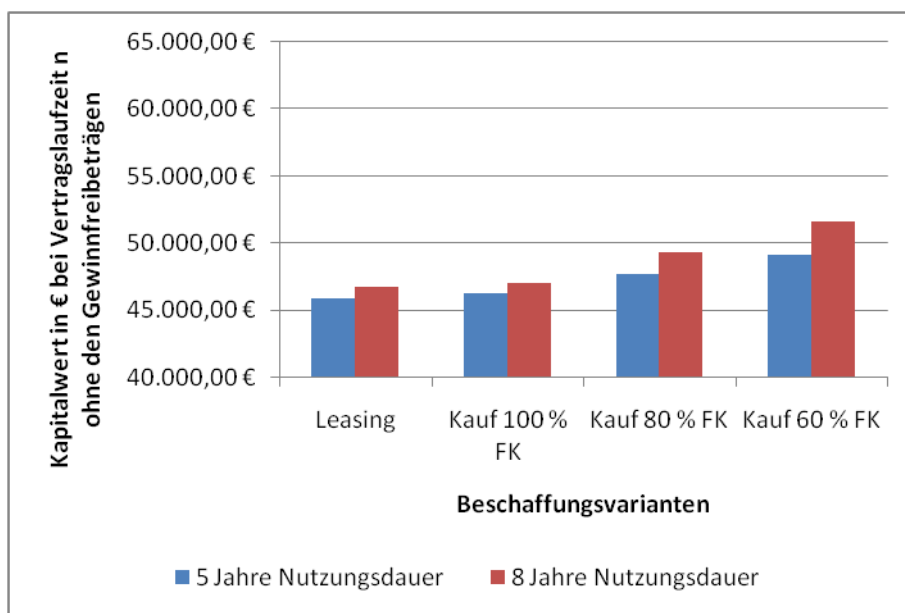


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung des Kranes ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

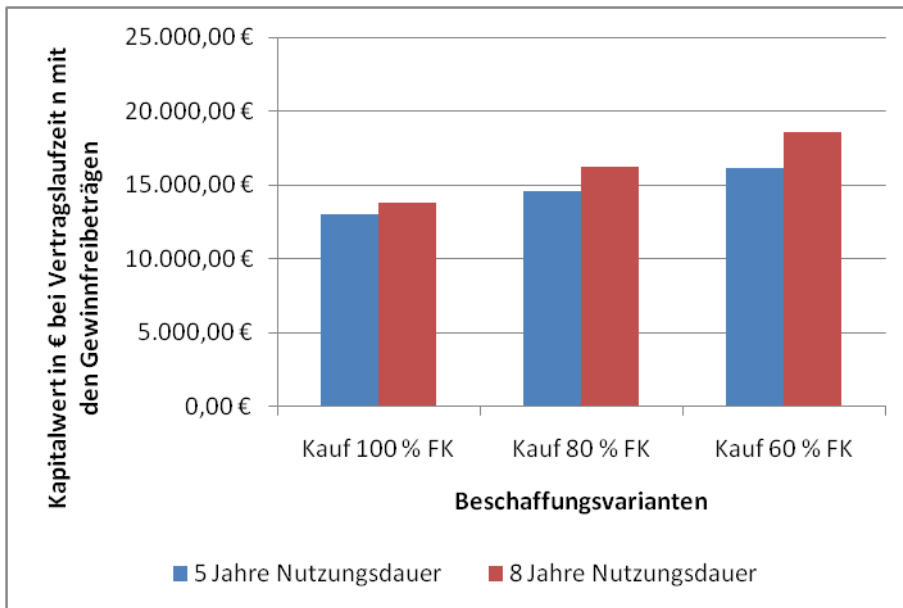


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung des Kranes unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Wie schon am Beispiel der Schalung werden unabhängig von den Freibeträgen gleich hohe Kapitalwerte erzielt, welche sich nur nach der Finanzierungsvariante unterscheiden lassen. Der Kreditkauf unter 60-prozentiger Fremdfinanzierung lässt dabei den höchsten Differenzbetrag aufkommen. Dieser beträgt 2.447,05 Euro. Die nicht von der ertragssteuerlichen Bemessungsgrundlage abzugsfähigen Eigenkapitalzinsen sind wiederum der Grund für die maximale Differenz bei dem zu 60 Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf des Kranes.

Die aus diesen Diagrammen und Berechnungen gewonnenen Erkenntnisse sind in oberen Textteilen genannt.

Sensitivitätsanalyse: Break-Even-Berechnung – Container

Die Berechnungen und Diagramme zur Sensitivitätsanalyse im Rahmen der Break-Even-Methode am Beispiel des Containers werden folgt dargestellt.

Beginnend wird der kalkulatorische Zinssatz variiert. Die Resultate sind in dieser Grafik ersichtlich:

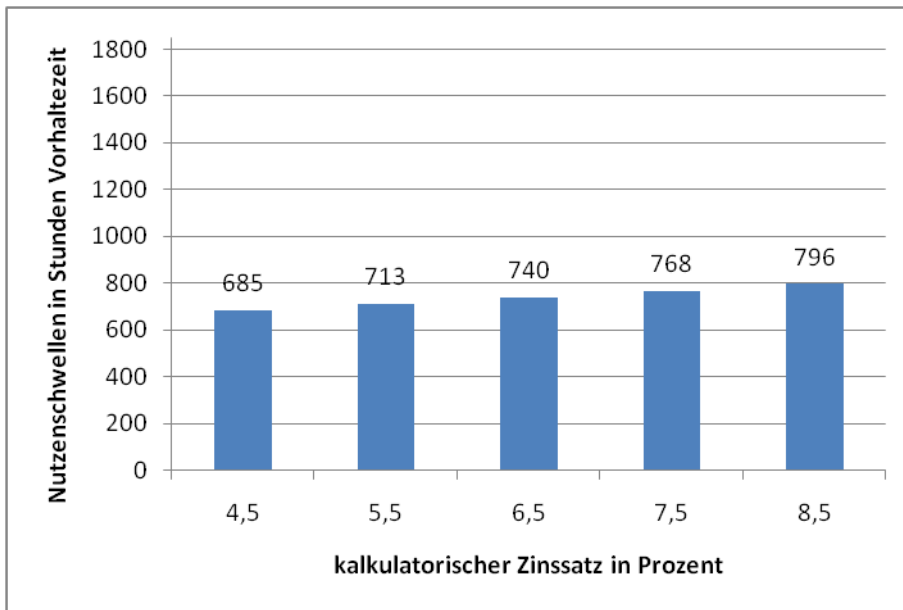


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Zinssatzes am Beispiel des Containers

Die Abweichungen bezüglich der verschieden resultierenden Nutzenschwelle sind nur von geringer Größe, sprich eine Differenz von maximal 56 Stunden Vorhalzeit liegt vor.

Eine Variation des Anschaffungswertes führt zu nachfolgenden Ergebnissen:

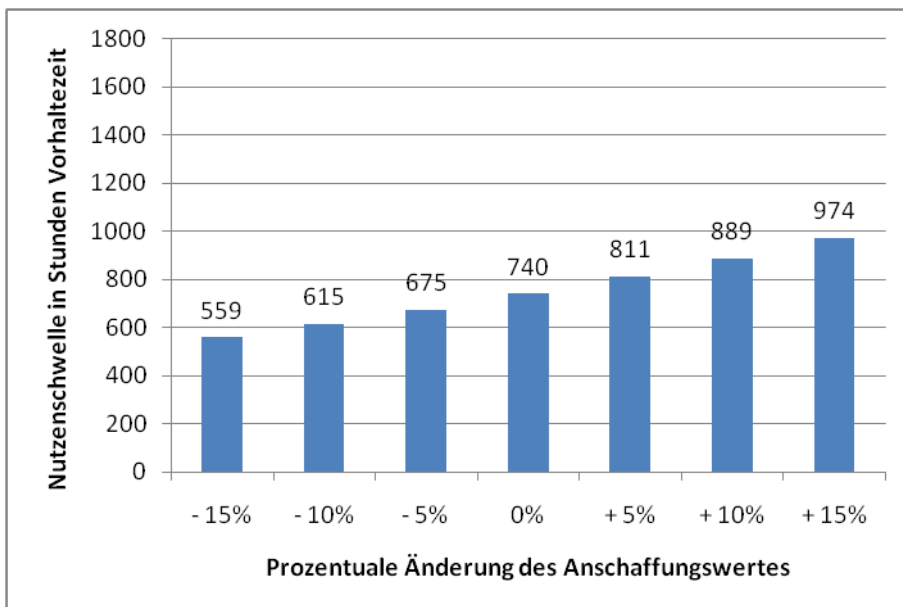


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Anschaffungswertes am Beispiel des Containers

Die maximale Schwellenwertdifferenz wird bei Erhöhung des Anschaffungswertes um 15 Prozent erhalten. Die Abweichung beträgt 234 Stunden. Dieses Resultat zeigt, dass eine Veränderung des Anschaffungswertes einen bedeutenderen Einfluss auf den Break-Even-Punkt und die Entscheidung zwischen den Finanzierungsformen hat als eine Variation des kalkulatorischen Zinssatzes.

Des Weiteren werden die Auswirkungen einer Veränderung der Abminderungsprozentsätze für Abschreibung und Verzinsung sowie für die Reparaturkosten auf die Nutzenschwelle dargestellt:

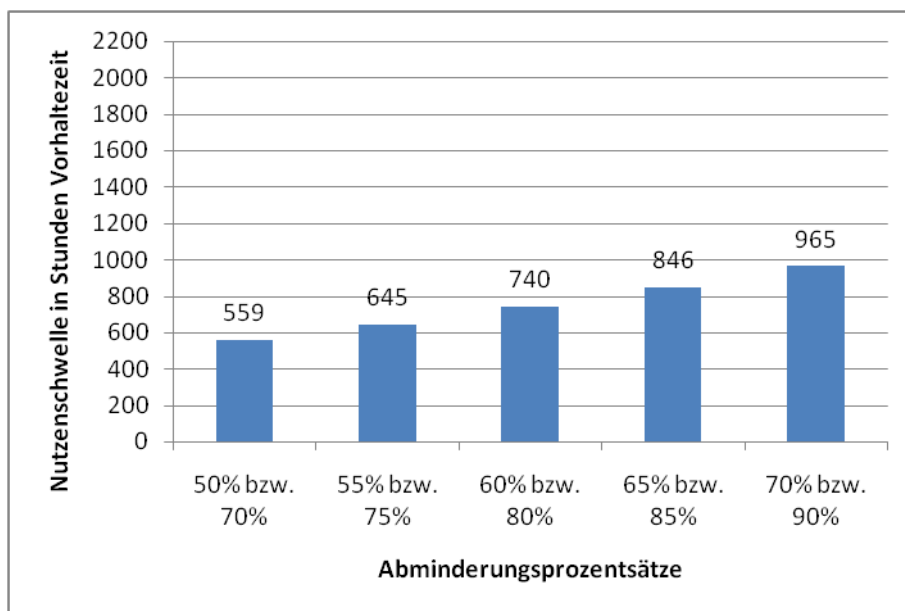


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation der Abminderungsprozentsätze am Beispiel des Containers

Der Größenordnung nach entspricht die Nutzenschwellendifferenz, die sich bei Erhöhung der Abminderungsprozentsätze zu 225 Stunden ergibt, dem Ergebnis der Differenz bei Variation des Anschaffungswertes.

Ein anderes Resultat ergibt sich bei Veränderung des Prozentsatzes für Reparatur:

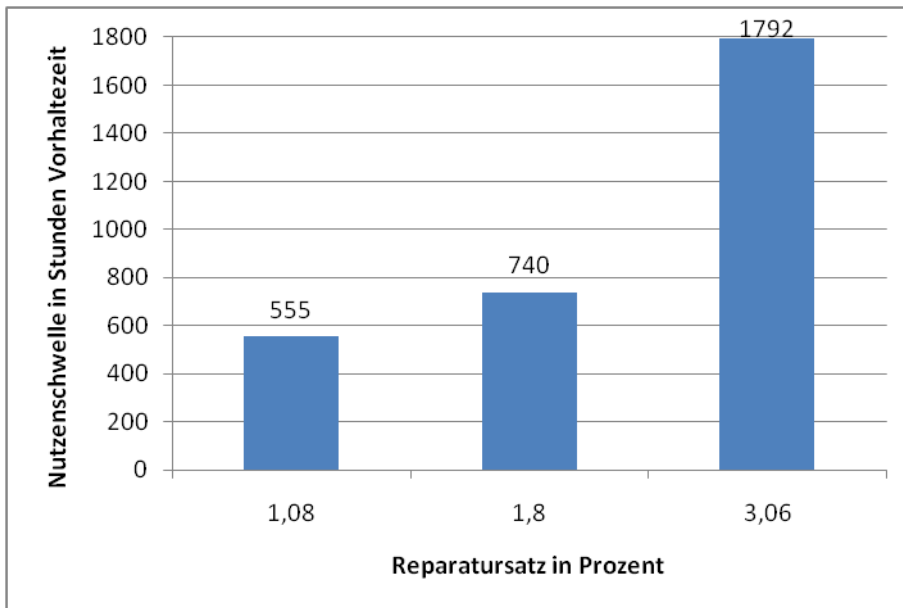


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Reparatursatzes am Beispiel des Containers

Infolge ungeeigneten Einsatzumfeldes und somit erhöhtem Aufwand für Reparatur für den Container kann der Reparaturprozentsatz auf 3,06 Prozent ansteigen. Damit verbunden ist eine Erhöhung des Nutzenschwellenwertes von 740 Stunden auf 1792 Stunden Vorhaltezeit, die Differenz beträgt somit 1052 Stunden. Wie schon am Beispiel des Kranes gesehen, stellt diese Differenz das Maximum im Vergleich zu den Ergebnissen der Variationen der anderen Parameter dar.

Zuletzt wird die Nutzungsdauer variiert. Die Ergebnisse sind wie folgt:

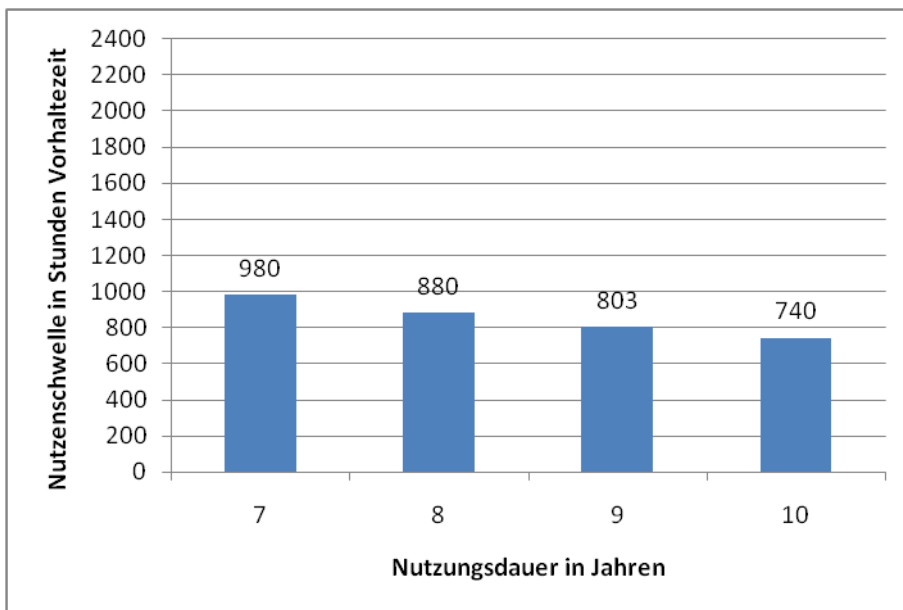


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Abminderung der Nutzungsdauer am Beispiel des Containers

Bei Abminderung der Nutzungsdauer, welche Folge unpassender Einsatzbedingungen für den Container ist, ergibt sich eine Differenz der Break-Even-Punkte von maximal 239 Stunden Vorhaltezeit. Auch hierbei kann die Nutzenschwellendifferenz der Größenordnung nach den Ergebnissen der Variationen der Parameter „Anschaffungswert“ und „Abminderungsprozentsätze“ zugeordnet werden.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse für die Container-Beschaffung sind im oberen Text erfasst.

Sensitivitätsanalyse: Kapitalwertberechnung – Container

Im Rahmen der Kapitalwertberechnung zu dem Container als Baugerät werden nachstehend die Berechnungen bzw. Diagramme zur Sensitivitätsanalyse aufgezeigt.

Unter Variierung des Fremdkapitalzinssatzes erhält man folgende Resultate:

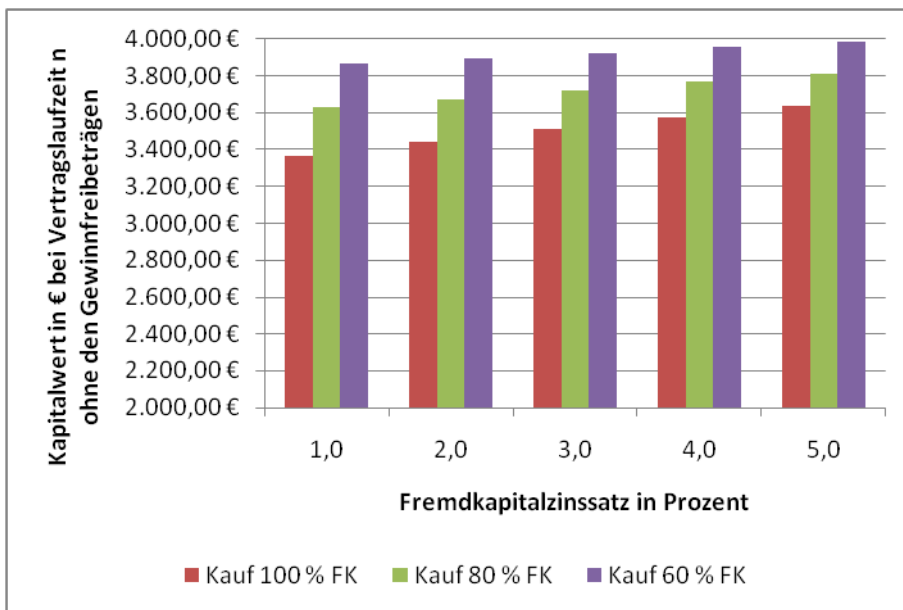


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf des Containers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Das Leasing wird nicht aufgeführt, da die Ergebnisse dieser Finanzierungsform von den Freibeträgen nicht beeinflusst werden.

Unter Berücksichtigung der Freibeträge zeigen sich folgende Ergebnisse:

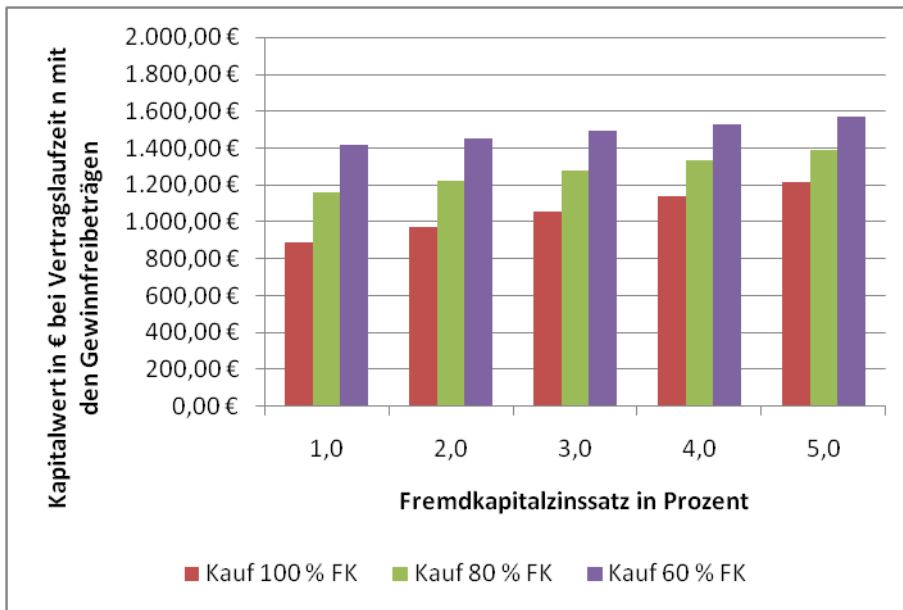


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf des Containers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Das Maximum der Kapitalwertdifferenz erreicht man unter Beachtung der Freibeträge beim Kreditkauf, welcher zu ein hundert Prozent fremdfinanziert ist. Der Fremdkapitalzinssatz wird hierbei auf einen Prozent abgemindert. Diese maximale Differenz beträgt 168,64 Euro.

In nächster Unterscheidung wird der Eigenkapitalzinssatz variiert. Die Ergebnisse für den Kapitalwert erfolgen zu:

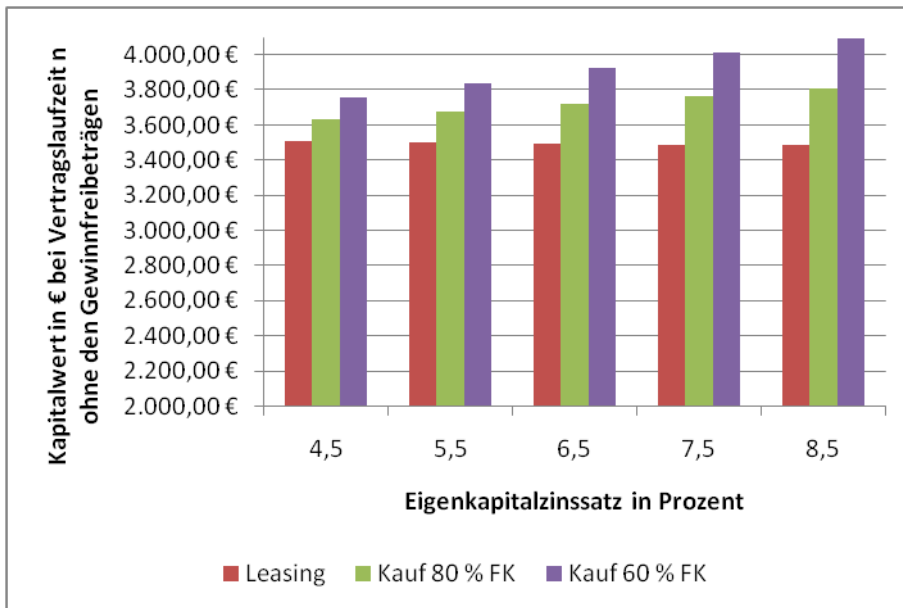


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung des Containers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Die Gewinnfreibeträge fallen bei der Leasingvariante nicht an.

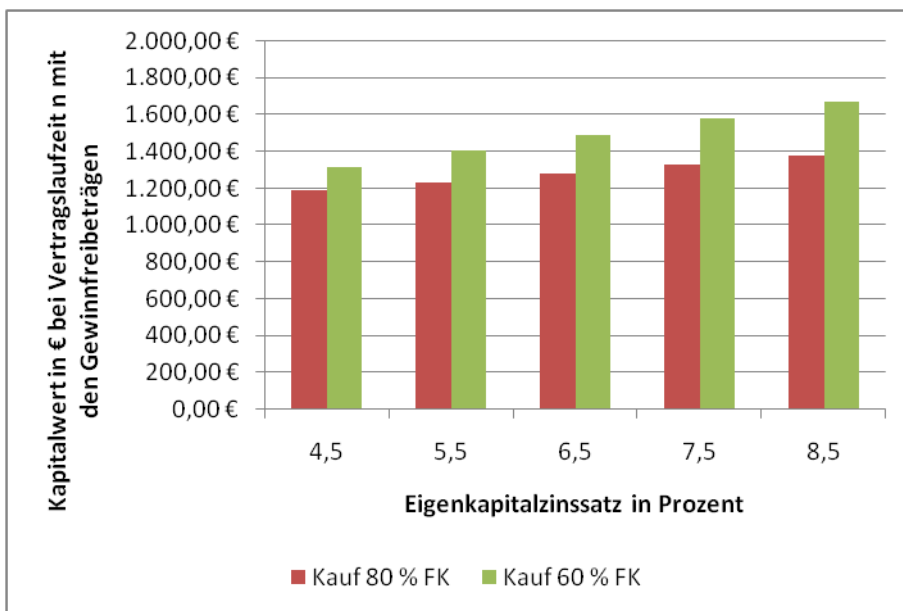


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung des Containers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Resultat ist, dass das Maximum der Kapitalwertdifferenz vom Eigenkapitalzinssatz von 6,5 Prozent ausgehend bei 180,40 Euro für den zu 60 Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf bei Erhöhung des Eigenkapitalzinssatzes auf 8,5 Prozent liegt. Das Maximum ergibt sich bei Berücksichtigung der Freibeträge.

Bei Veränderung des Leasingzinssatzes lassen sich folgende Kapitalwerte aufzeigen:

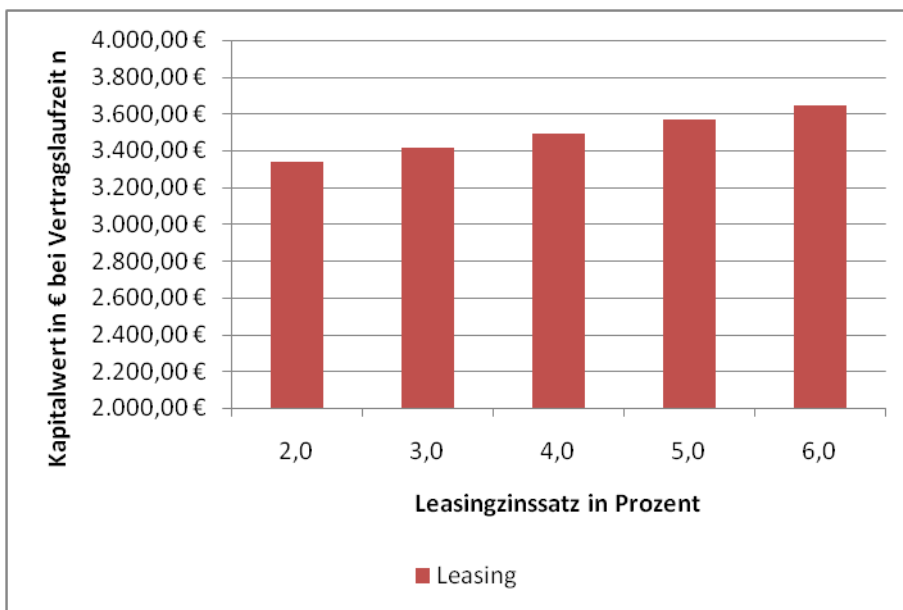


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Leasingzinssatzes beim Leasing des Containers

Bei einer Abminderung des Leasingzinssatzes von vier auf zwei Prozent erfährt die Kapitalwertdifferenz sein Maximum von 155,61 Euro.

Des Weiteren wird der Anschaffungswert um jeweils 15 Prozent erhöht bzw. gemindert:

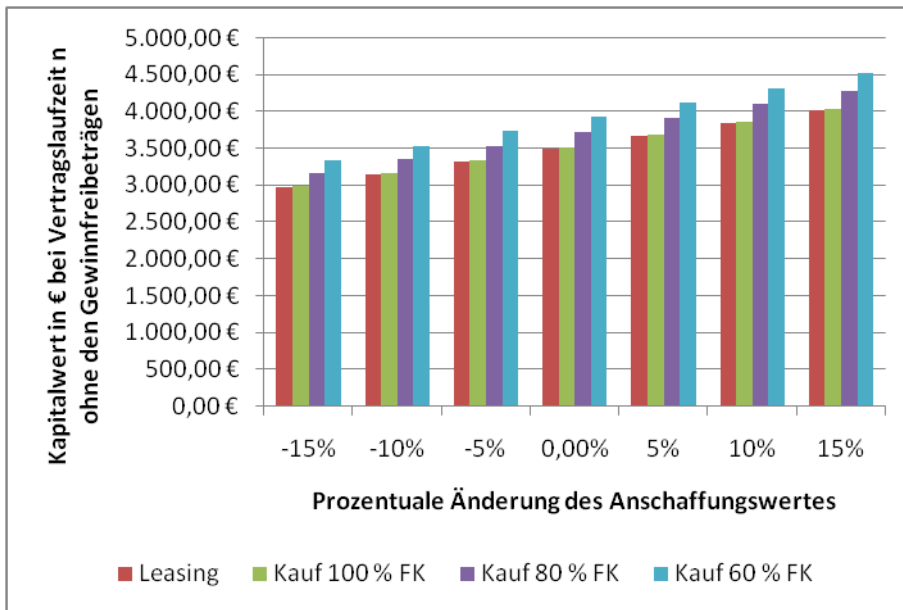


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung des Containers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge ändern sich die Resultate zu:

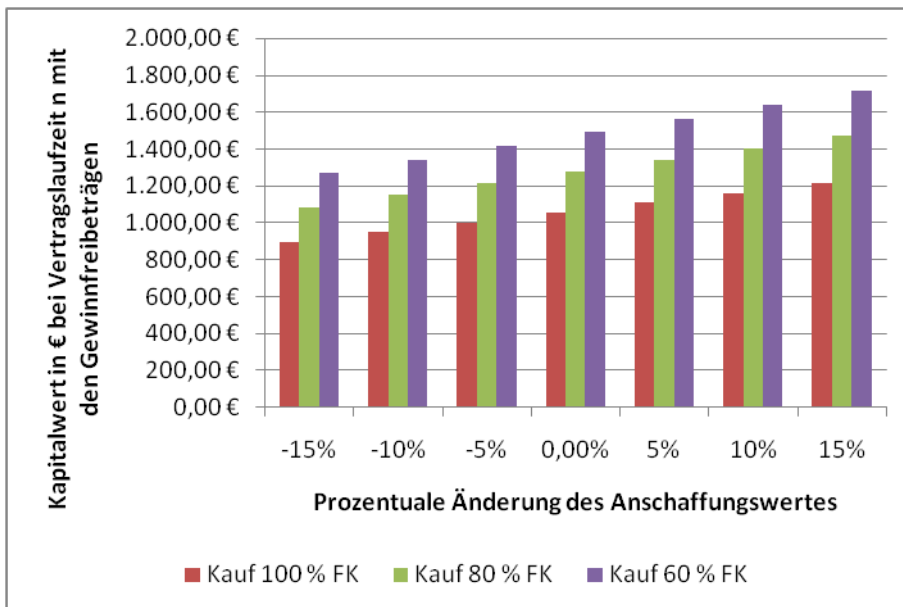


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung des Containers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Wird der Anschaffungswert um 15 Prozent gemindert, so erhält man die maximale Differenz für den Kapitalwert beim 60-prozentig fremdfinanzierten Kreditkauf. Ohne Berücksichtigung der Freibeträge beläuft sich diese Differenz auf 588,76 Euro.

Zuletzt wird die Nutzungsdauer auf sieben Jahre abgemindert:

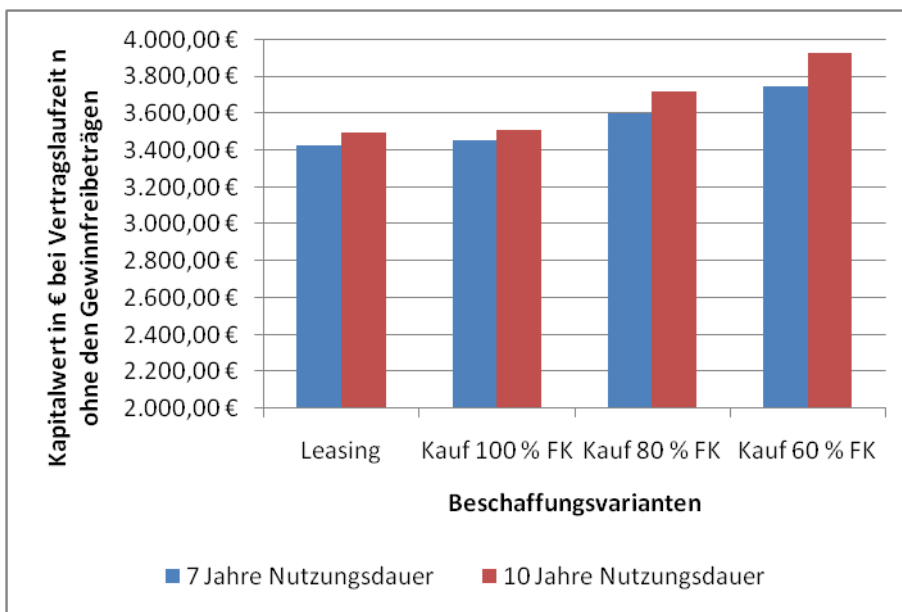


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung des Containers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

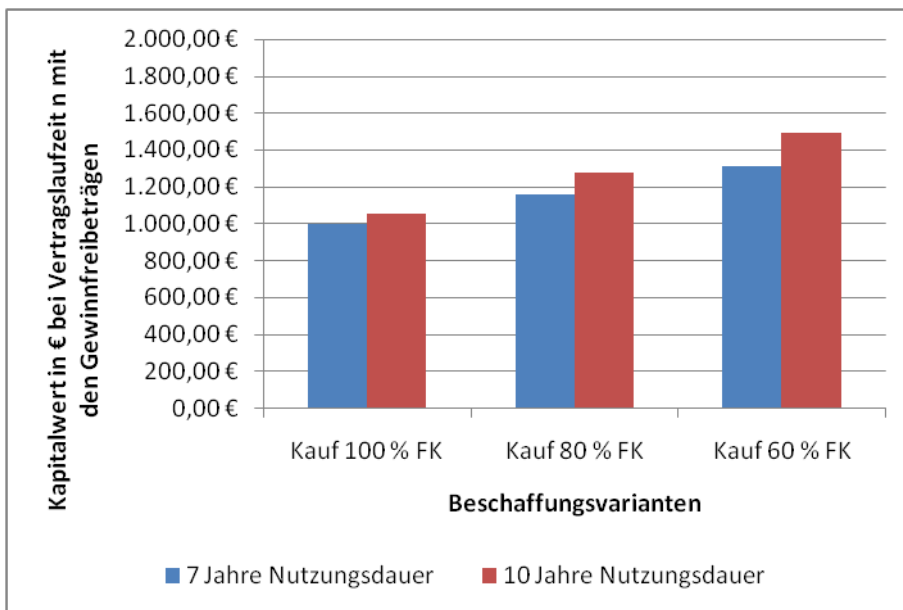


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung des Containers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Unabhängig von den Freibeträgen beträgt die maximale Kapitalwertdifferenz, welche bei dem zu 60 Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf auftritt, 178,90 Euro. Ausschlaggebend für dieses Ergebnis sind wiederum die Eigenkapitalzinsen, welche von der steuerlichen Bemessungsgrundlage nicht abziehbar sind.

Gänzlich daraus resultierende Aussagen über das Einflussvermögen einzelner Parameter werden in oberen Textteilen gemacht.

Sensitivitätsanalyse: Break-Even-Berechnung – Kettenbagger

Es folgen die Berechnungen bzw. Diagramme im Rahmen der Sensitivitätsanalyse zur Break-Even-Methode bezüglich der Baggerbeschaffung.

Bei Variation des kalkulatorischen Zinsfußes sind folgende Resultate zu erzielen:

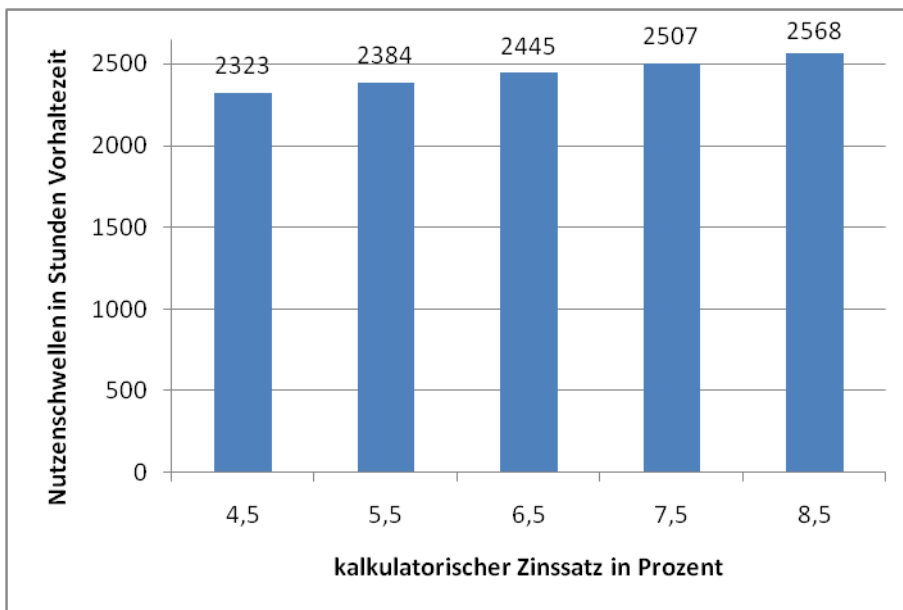


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Zinssatzes am Beispiel des Baggers

Hinsichtlich der Differenz zur eigentlichen Nutzenschwelle von 2445 Stunden erhält man sowohl bei Minderung als auch bei Erhöhung des Zinssatzes Ergebnisse für die Abweichung von 123 Stunden. Bei Minderung des Zinssatzes auf 4,5 Prozent liegt ein Break-Even-Punkt von 2323 Stunden jedoch weiterhin nicht unter der oberen Grenze an Vorhaltezeit von 2088 Stunden im Jahr.

Im Weiteren wird der Anschaffungswert um 15 Prozent reduziert bzw. erhöht:

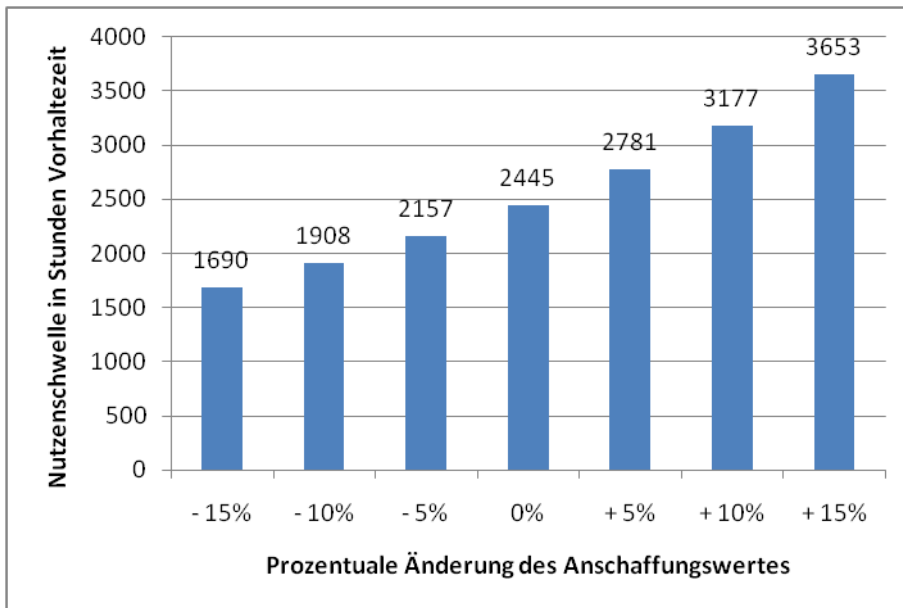


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Anschaffungswertes am Beispiel des Baggers

Bei Verringern des Anschaffungswertes um 15 Prozent des eigentlichen Ausgangswertes wird eine Nutzenschwellendifferenz von 756 Stunden Vorhaltezeit erreicht. Die maximale Differenz zum Break-even-Punkt, welcher am Anfang zu Grunde gelegt wurde, erhält man jedoch bei Erhöhung des Anschaffungswertes um 15 Prozent. Der Unterschied beträgt daraufhin 1208 Stunden Vorhaltezeit. Bei einer Abminderung des Anschaffungswertes um zehn Prozent wird ein Ergebnis für den Break-Even-Punkt in Höhe von 1908 Stunden Vorhaltezeit erreicht. Dieses Ergebnis liegt unter der jährlichen Obergrenze von 2088 Stunden. Damit die Nutzenschwelle unterhalb dieser Grenze von 2088 Stunden fällt, müsste eine Reduzierung des Anschaffungswertes um sieben Prozent erfolgen.

Es folgt eine Variation der betriebsbedingten Abminderungsprozentsätze. Die Resultate stellt die entsprechende Grafik dar:

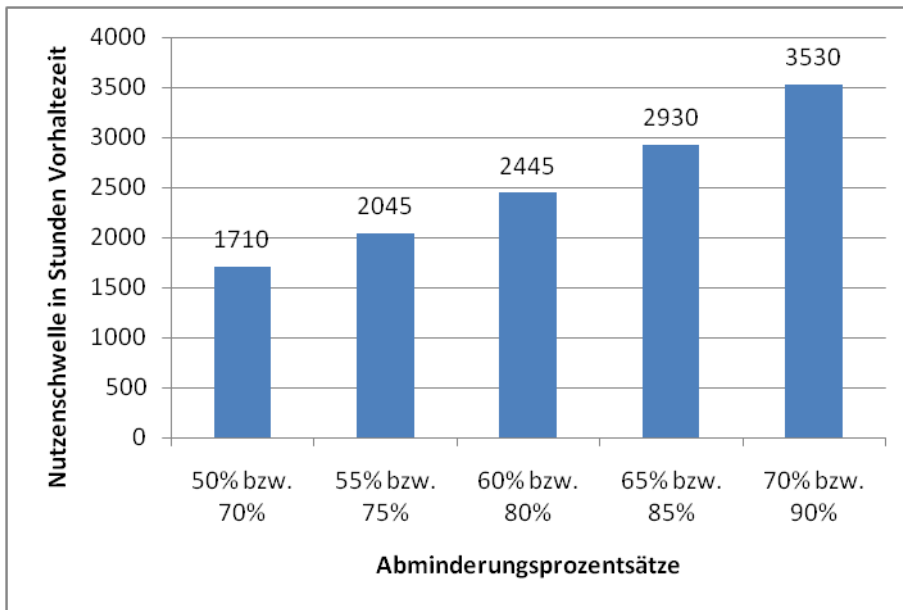


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation der Abminderungsprozentsätze am Beispiel des Baggers

Bei Erhöhung der Abminderungsprozentsätze auf 70 für Abschreibung und Verzinsung bzw. 90 Prozent für Reparatur beläuft sich die maximale Nutzenschwellendifferenz auf 1085 Stunden Vorhaltezeit. Wiederum entspricht dieses Maximum ungefähr der Größenordnung der maximalen Nutzenschwellendifferenz bei Variation des Anschaffungswertes.

Eine Veränderung des Prozentsatzes für die Reparaturkosten lässt folgende Ergebnisse zu:

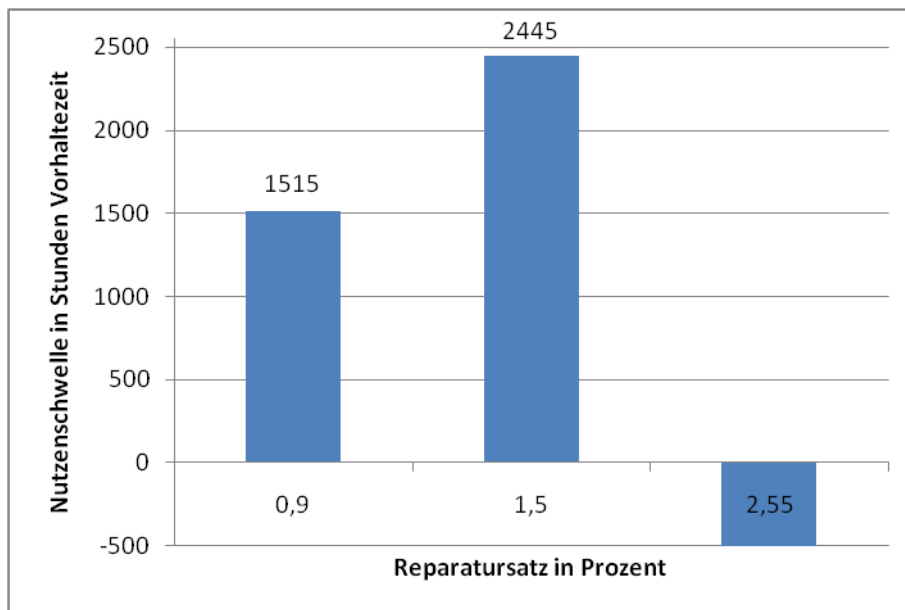


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Variation des Reparatursatzes am Beispiel des Baggers

Sehr auffällig ist dabei, dass die Nutzenschwelle bei einer Erhöhung des Reparatursatzes auf 2,55 Prozent ein negatives Vorzeichen erhält. Der Grund hierfür liegt in der Berechnung des Break-Even-Punktes. Der Tagessatz für Kauf und der Miettagessatz werden zur Berechnung der Nutzenschwelle gleich gesetzt und es erfolgt eine Auflösung nach der Anzahl der Stunden Vorhaltezeit. Folgender Auszug aus dieser Berechnung ist Grund für das negative Vorzeichen des Ergebnisses:

$$T_M - \left[\frac{(M \cdot 0,8 \cdot r)}{2000} \right] \quad [35]$$

Der Ausdruck T_M steht für den Tagessatz für Miete, M steht für den Neuwert bzw. Anschaffungswert und r steht für den Prozentsatz für die Reparaturkosten. Der Ausdruck „0,8“ bezieht sich auf den betriebsbedingten Abminderungsprozentsatz.

Sollte nun der Subtrahend dieser Subtraktion größer sein als der Miettagessatz, so erhält die Nutzenschwelle in weiterer Berechnung ein negatives Vorzeichen.

Ab einem Reparatursatz von 2,48 Prozent erhält man eine negative Nutzenschwelle. Ein Reparatursatz von 2,47 Prozent erbringt einen positiven Break-Even-Punkt bei einer Vorhaltezeit von 323.628 Stunden.

Zuletzt folgt die Variation der Nutzungsdauer. Die Ergebnisse sind untenstehend abgebildet:

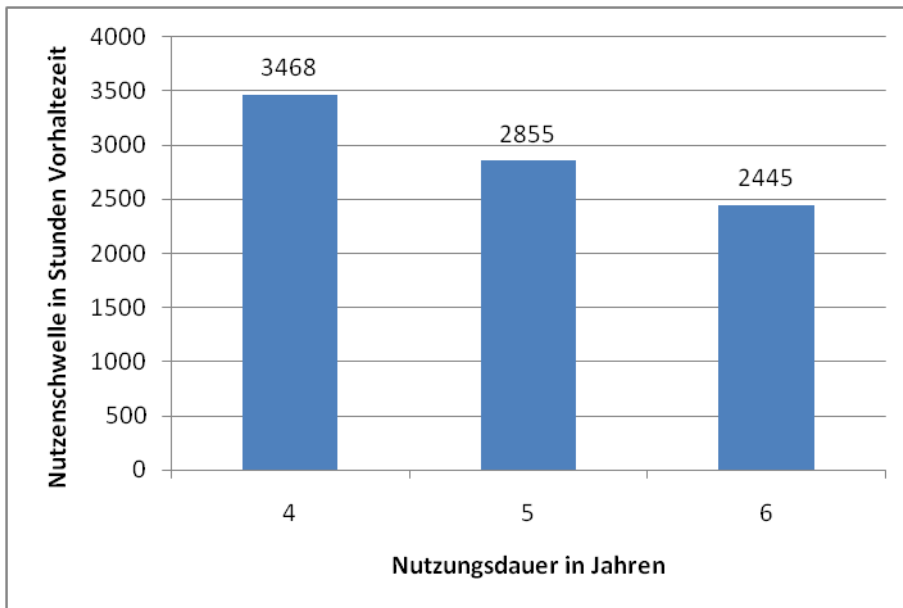


Abbildung: Nutzenschwellenwerte bei Abminderung der Nutzungsdauer am Beispiel des Baggers

Bei einer Abminderung der Nutzungsdauer von sechs auf vier Jahre ergibt sich eine maximale Differenz der Break-Even-Punkte von 1023 Stunden Vorhalzeit.

Aus diesen Diagrammen und Rechenergebnissen werden Schlussfolgerungen über das Einflussvermögen einzelner Parameter gezogen, welche in oberen Textteilen aufgegriffen sind.

Sensitivitätsanalyse: Kapitalwertberechnung – Kettenbagger

Die Diagramme und Ergebnisse zur Sensitivitätsanalyse bei der Kapitalwertberechnung am Beispiel des Kettenbaggers werden nachstehend angeführt.

Folgende Resultate können bei Variation des Fremdkapitalzinssatzes erreicht werden:

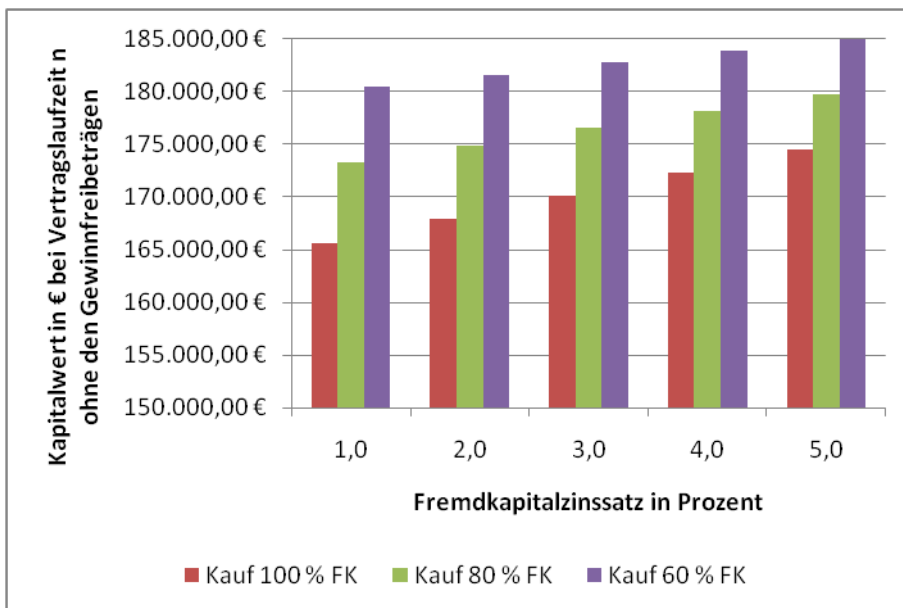


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf des Baggers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Das Leasing verbleibt ohne Einfluss durch die Gewinnfreibeträge und wird dementsprechend nicht aufgeführt.

Bei Einbezug der Freibeträge zeigen sich folgende Ergebnisse:

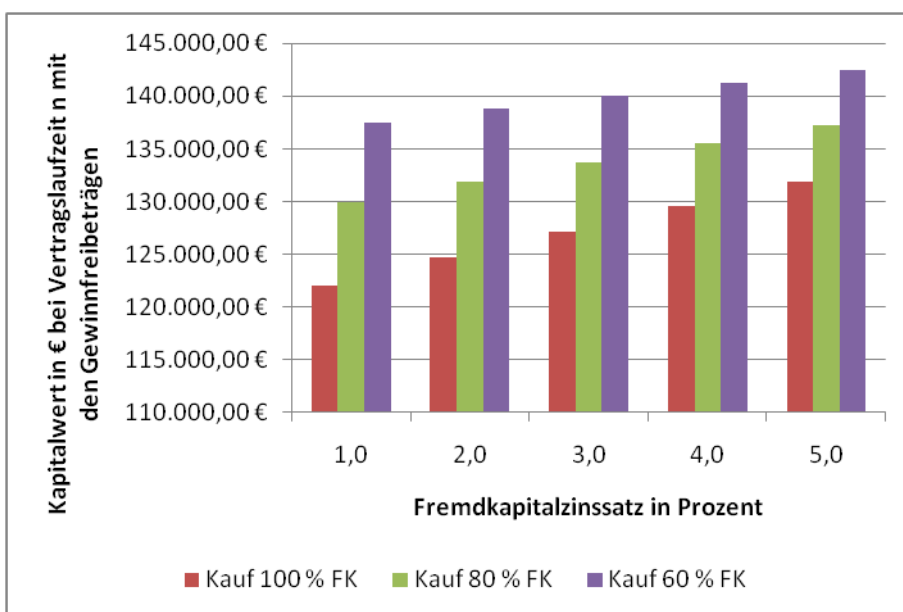


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Fremdkapitalzinssatzes beim Kreditkauf des Baggers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Der Kreditkauf, welcher zu ein hundert Prozent fremdfinanziert ist, erbringt unter Berücksichtigung der Freibeträge die maximale Kapitalwertdifferenz zum anfänglich zu Grunde gelegten Kapitalwert. Der Unterschied beträgt 5.068,34 Euro. Der Fremdkapitalzinssatz wird in diesem Falle auf einen Prozent abgemindert.

In Weiteren wird der Eigenkapitalzinssatz verändert. Die Ergebnisse für den Kapitalwert sind folgende:

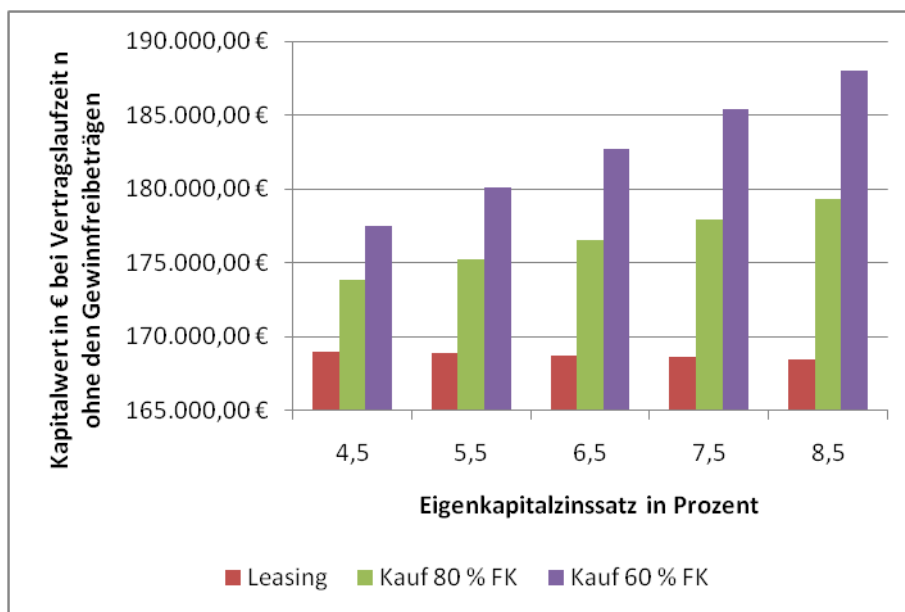


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung des Baggers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

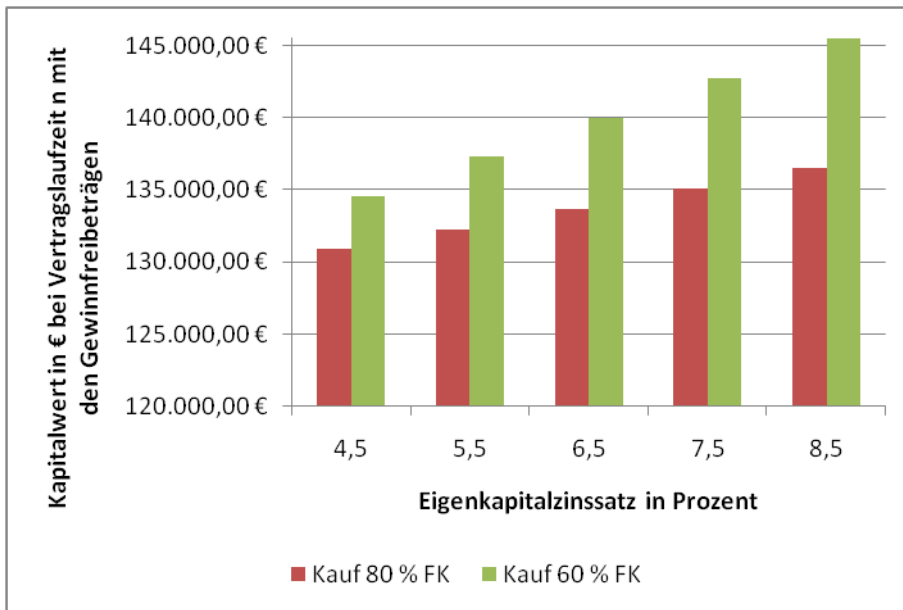


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Eigenkapitalzinssatzes bei der Beschaffung des Baggers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Die maximale Differenz der Kapitalwerte vom Ausgangswert von 6,5 Prozent ausgehend liegt bei 5.482,75 Euro für den zu 60 Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf bei Erhöhung des Eigenkapitalzinssatzes auf 8,5 Prozent. Diese Differenz ergibt sich unter Berücksichtigung der Freibeträge.

Bei Veränderung des Leasingzinssatzes ergeben sich folgende Resultate:

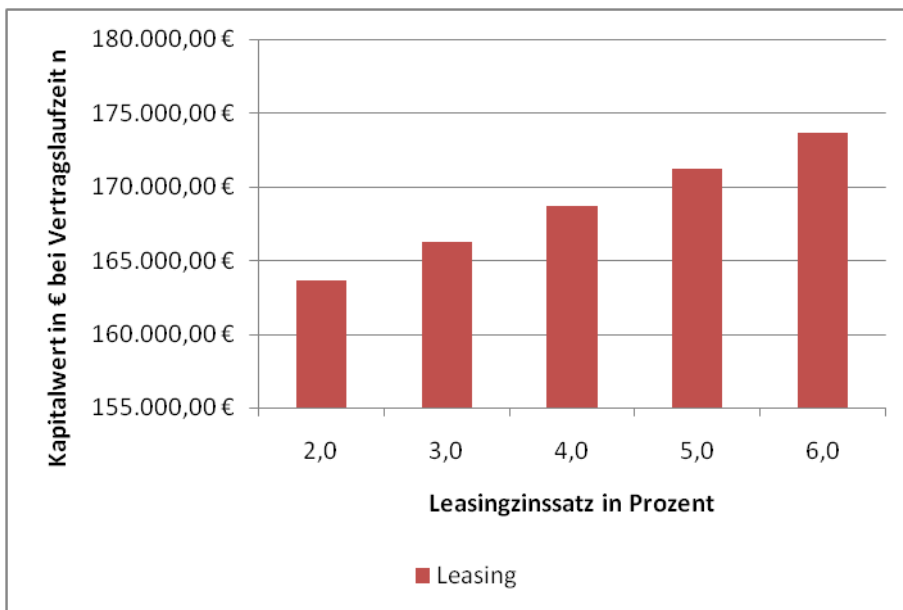


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Leasingzinssatzes beim Leasing des Baggers

Bei einer Reduzierung des Leasingzinssatzes auf die festgelegte Untergrenze von zwei Prozent erfährt die Kapitalwertdifferenz sein Maximum von 5.022,92 Euro.

Weiterhin wird der Anschaffungswert variiert:

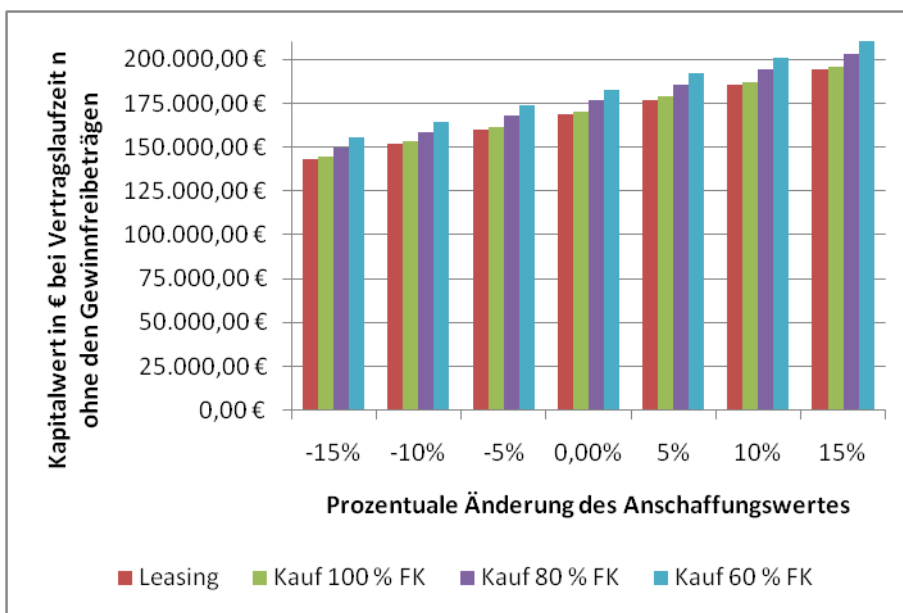


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung des Baggers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Bei Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge ergeben sich folgende Ergebnisse:

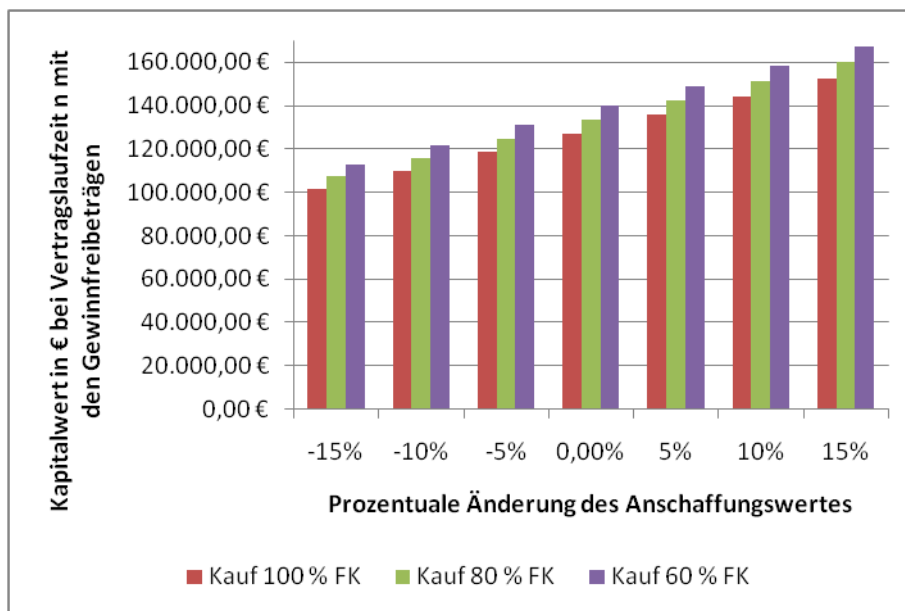


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung des Anschaffungswertes bei der Beschaffung des Baggers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Da der Anschaffungswert des Kettenbaggers deutlich über 100.000 Euro liegt und somit unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge das Maximum der Freibeträge von 100.000 Euro steuerlich abzugsfähig ist, ergeben sich jedoch unabhängig von den Freibeträgen für die beiden oben abgebildeten Grafiken gleiche Kapitalwertdifferenzen bezüglich der Finanzierungsvarianten. So erfährt der 60-prozentige Kreditkauf eine maximale Differenz von 27.407,61 Euro zwischen dem veränderten Kapitalwert, der sich bei Variation um 15 Prozent ergibt, und dem anfänglichen Kapitalwert, der sich bei unverändertem Anschaffungswert ergibt.

Abschließend wird die Nutzungsdauer auf vier Jahre abgemindert:

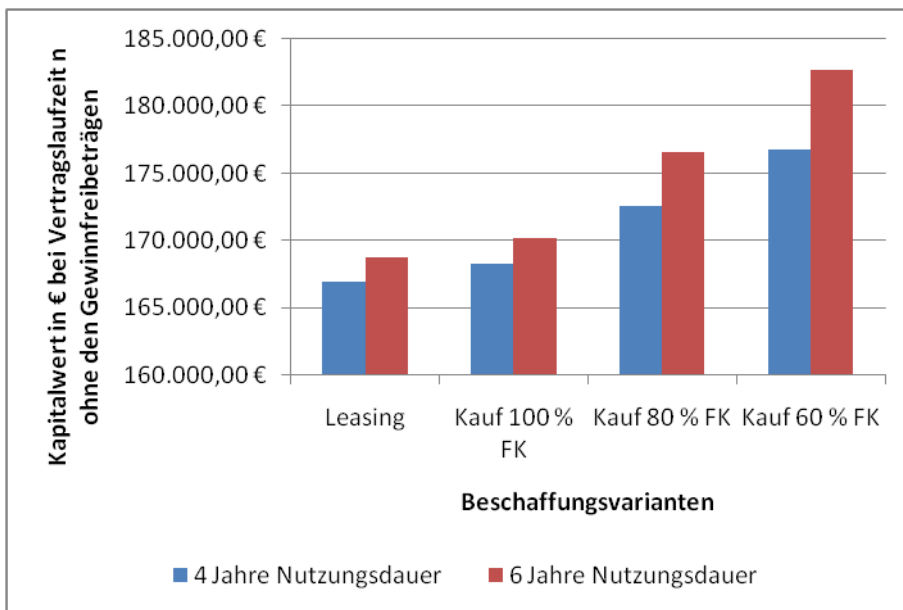


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung des Baggers ohne Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

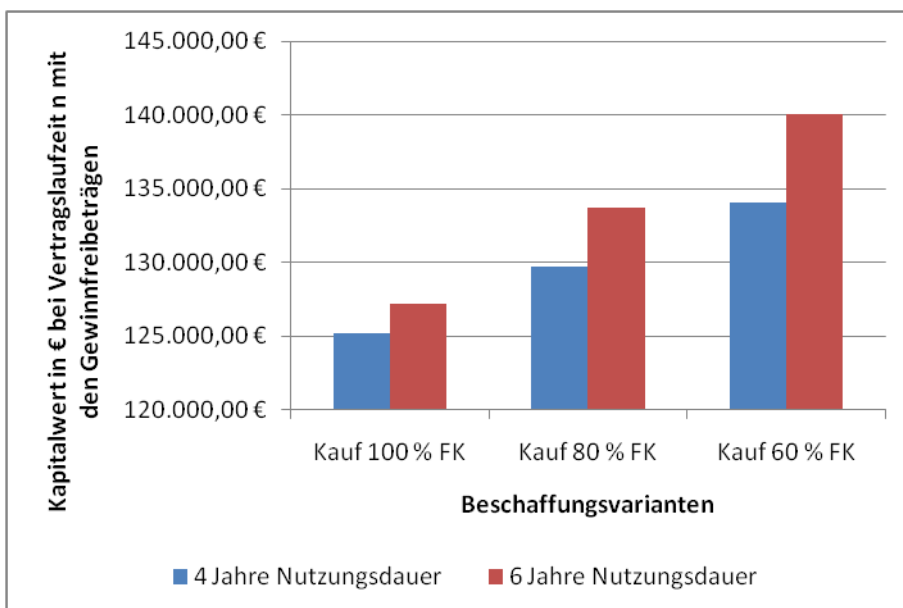


Abbildung: Kapitalwerte bei Veränderung der Nutzungsdauer bei der Beschaffung des Baggers unter Berücksichtigung der Gewinnfreibeträge

Unabhängig von den Freibeträgen beträgt die maximale Kapitalwertdifferenz 6.010,08 Euro. Diese tritt bei dem zu 60 Prozent fremdfinanzierten Kreditkauf auf. Ausschlaggebend für dieses Ergebnis sind wiederholt die Eigenkapitalzinsen, welche von der steuerlichen Bemessungsgrundlage nicht abzugsfähig sind.

Aus diesen Diagrammen und Ergebnissen gewonnene Erkenntnisse werden in oberen Textteilen präsentiert.

Kalkulation

Kalkulation: Kettenbagger


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			Institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E				
Bau:			Datum:			Seite				
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1		
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Kettenbagger (inkl. Ausleger) und Tieflöffel							
	Nutzl.: Ln =	Masse:			mittl. NW:					
B							A+V		Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,00	D.1.00.0147	Kettenbagger	147,00	30,00	282.556,00	2,20	6.216,23	1,50	4.238,34	
	D.1.60.1200	Tieflöffel			5.450,00	2,90	158,05	3,50	190,75	
C	Summe :		147,00	30,00 to	288.006,0		6.374,3	5,0	4429,09	
D	GHP - Index		107,90%		310.758,5		6.877,9		4.779,0	
E	Abminderung A+V und REP		60,00%	80,00%			4.126,7		3.823,2	
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff						40,00%	60,00%		
	Kostenteile je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S	
F	Beistellkosten je Monat						1.529,3	2.293,9	4.126,7	
G	Beistellkosten je Stunde				160,0 h/mon		9,56	14,34	25,79	
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10				
I	Betriebsstoffe				0,19 €/l	1,00		33,52		
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittelohnkosten				33,77 €/Std					
L	Gerätekosten je Stunde				Summe: F bis J	1,00	37,15	9,56	48,25	25,79
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit				2400 LN	0,02	0,00	0,02	0,01	
N	Werte aus K3 - Blatt						GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät	
							15,00%	15,00%	15,00%	
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	10,99	55,49	29,66	
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					53,71		85,15		
Q	Preis pro Stunde					138,86				
R	Preis pro Einheit					0,06				

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes des Baggers


PREISERMITTLUNG		institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K7		
Bau:	Firma:	Datum:		Seite		
Angebot Nr.:		Preisbasis:				
Pos.-Nr., Menge, Einheit, Positionsstichwort, Kostenentwicklung je Einheit	Std/E	Lohn	Sonstiges	Einheitspreis		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Günstige Bedingungen:						
Leistungswert: 146 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,007 h/m³	0,01					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		53,71	85,15			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,007 h/m³ * 53,71 €/h=		0,37				
0,007 h/m³ * 85,15 €/h=			0,58			
		0,37	0,58		0,94	
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Sehr günstige Bedingungen:						
Leistungswert: 305 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,003 h/m³	0,00					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		53,71	85,15			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,003 h/m³ * 53,71 €/h=		0,18				
0,003 h/m³ * 85,15 €/h=			0,28			
		0,18	0,28		0,46	
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
ungünstige Bedingungen:						
Leistungswert: 64 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,016 h/m³	0,02					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		53,71	85,15			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,016 h/m³ * 53,71 €/h=		0,86				
0,016 h/m³ * 85,15 €/h=			1,36			
		0,86	1,36		2,22	

Tabelle: K 7 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes des Baggers unter Aufteilung der Positionen nach Bedingungen


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			Institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E			
Bau:			Datum:			Seite			
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1	
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Kettenbagger (inkl. Ausleger) und Tieflöffel						
	Nutzl.: Ln =		Masse:	mittl. NW:					
B									
						A+V	Reparatur		
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€
1,00	D.1.00.0147	Kettenbagger	147,00	30,00			5.600,00		
	D.1.60.1200	Tieflöffel					600,00		
C	Summe :		147,00	30,00 to			6.200,0		
D	GHP - Index								
E	Abminderung A+V und REP								
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff								
	Kostenteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat								6.200,0
G	Beistellkosten je Stunde			160,0 h/mon					38,75
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10			
I	Betriebsstoffe		0,19	€/l:	1,00			33,52	
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40	
K	Mittellohnkosten			33,77 €/Std					
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J		1,00	37,15		33,92	38,75
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		2400	LN		0,02		0,01	0,02
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde					42,72		39,00	44,56
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					42,72		83,57	
Q	Preis pro Stunde						126,28		
R	Preis pro Einheit						0,05		

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel der Miete des Baggers


PREISERMITTLUNG		institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K7		
Bau:	Firma:	Datum:		Seite		
Angebot Nr.:		Preisbasis:				
Pos.-Nr., Menge, Einheit, Positionsstichwort, Kostenentwicklung je Einheit	Std/E	Lohn	Sonstiges	Einheitspreis		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Günstige Bedingungen:						
Leistungswert: 146 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,007 h/m³	0,01					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		42,72	83,57			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,007 h/m³ * 42,72 €/h=		0,29				
0,007 h/m³ * 83,57 €/h=			0,57			
		0,29	0,57	0,86		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Sehr günstige Bedingungen:						
Leistungswert: 305 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,003 h/m³	0,00					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		42,72	83,57			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,003 h/m³ * 42,72 €/h=		0,14				
0,003 h/m³ * 83,57 €/h=			0,27			
		0,14	0,27	0,40		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Ungünstige Bedingungen:						
Leistungswert: 64 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,016 h/m³	0,02					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		42,72	83,57			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,016 h/m³ * 42,72 €/h=		0,68				
0,016 h/m³ * 83,57 €/h=			1,34			
		0,68	1,34	2,02		

Tabelle: K 7 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel der Miete des Baggers unter Aufteilung der Positionen nach Bedingungen


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			Institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E				
Bau:			Datum:			Seite				
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1		
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Kettenbagger (inkl. Ausleger) und Tieflöffel							
	Nutzl.: Ln =		Masse:				mittl. NW:			
B										
							A+V	Reparatur		
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,0	D.1.00.0147	Kettenbagger	147,00	30,00	282.556,00			1,50	4.238,34	
	D.1.60.1200	Tieflöffel			5.450,00			3,50	190,75	
C	Summe :		147,00	30,00 to	288.006,0			5,0	4429,09	
D	GHP - Index		107,90%		310.758,5				4.779,0	
E	Abminderung A+V und REP			80,00%					3.823,2	
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff							40,00%	60,00%	
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S	
F	Beistellkosten je Monat						1.529,3	2.293,9		
G	Beistellkosten je Stunde				160,0	h/mon	9,56	14,34		
H	Bedienung					incl. Wartung	1,10			
I	Betriebsstoffe				0,19	€/l	1,00		33,52	
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittelohnkosten				33,77	€/Std				
L	Gerätekosten je Stunde				Summe: F bis J		1,00	37,15	9,56	48,25
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit				2400	LN	0,02	0,00	0,02	
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät	
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%	
O	Gerätepreis je Stunde						42,72	10,99	55,49	
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde						53,71		55,49	
Q	Preis pro Stunde							109,20		
R	Preis pro Einheit							0,05		

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel eines vollständig abgeschriebenen Baggers unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			Institut für baubetrieb + bauwirtschaft 			Formblatt K6E					
Bau:			Datum:			Seite					
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1			
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Kettenbagger (inkl. Ausleger) und Tieflöffel								
	Nutzl.: Ln =	Masse:	mittl. NW:								
								A+V		Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€		
1,0	D.1.00.0147	Kettenbagger	147,00	30,00	282.556,00			1,50	4.238,34		
	D.1.60.1200	Tieflöffel			5.450,00			3,50	190,75		
C Summe :			147,00	30,00 to	288.006,0			5,0	4429,09		
D GHP - Index			107,90%		310.758,5				4.779,0		
E Abminderung A+V und REP				100,00%					4.779,0		
Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff							40,00%	60,00%			
Kostenentwicklung je Einheit						LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S		
F	Beistellkosten je Monat						1.911,6	2.867,4			
G	Beistellkosten je Stunde			160,0	h/mon		11,95	17,92			
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10					
I	Betriebsstoffe		0,19	€/l:	1,00			33,52			
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40			
K	Mittelohnkosten			33,77	€/Std						
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J		1,00	37,15	11,95	51,84			
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		2400	LN		0,02	0,00	0,02			
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%		
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	13,74	59,61			
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					56,46		59,61			
Q	Preis pro Stunde					116,07					
R	Preis pro Einheit					0,05					

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel eines vollständig
abgeschriebenen Baggers unter sehr günstigen Bedingungen


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN				Institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K6E				
Bau:				Datum:			Seite			
Angebot Nr.:				Firma:			Preisbasis:		1	
A		ÖBGL-Nr.:		Gerät:		Kettenbagger (inkl. Ausleger) und Tieflöffel				
		Nutzl.: Ln =		Masse:		mittl. NW:				
B										
							A+V		Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,0	D.1.00.0147	Kettenbagger	147,00	30,00	282.556,00			1,50	4.238,34	
	D.1.60.1200	Tieflöffel			5.450,00			3,50	190,75	
C			Summe :	147,00	30,00 to	288.006,0		5,0	4429,09	
D			GHP - Index	107,90%		310.758,5			4.779,0	
E			Abminderung A+V und REP	30,00%					1.433,7	
Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff							40,00%	60,00%		
Kostenentwicklung je Einheit						LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S	
F	Beistellkosten je Monat						573,5	860,2		
G	Beistellkosten je Stunde			160,0	h/mon		3,58	5,38		
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10				
I	Betriebsstoffe		0,19	€/l:	1,00			33,52		
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittelohnkosten			33,77	€/Std					
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J		1,00	37,15	3,58	39,29		
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		2400	LN		0,02	0,00	0,02		
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät	
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%	
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	4,12	45,19		
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					46,84		45,19		
Q	Preis pro Stunde					92,03				
R	Preis pro Einheit					0,04				

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel eines vollständig beschriebenen Baggers unter ungünstigen Bedingungen


PREISERMITTLUNG		institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K7		
Bau:	Firma:	Datum:		Seite		
Angebot Nr.:		Preisbasis:				
Pos.-Nr., Menge, Einheit, Positionsstichwort, Kostenentwicklung je Einheit	Std/E	Lohn	Sonstiges	Einheitspreis		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Günstige Bedingungen:						
Leistungswert: 146 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,007 h/m³	0,01					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		53,71	55,49			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,007 h/m³ * 53,71 €/h=		0,37				
0,007 h/m³ * 55,49 €/h=			0,38			
		0,37	0,38	0,74		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Sehr günstige Bedingungen:						
Leistungswert: 305 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,003 h/m³	0,00					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		56,46	59,61			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,003 h/m³ * 56,46 €/h=		0,18				
0,003 h/m³ * 59,61 €/h=			0,19			
		0,18	0,19	0,37		
03.02 01 B: Aushub Grube 0-3m						
Ungünstige Bedingungen:						
Leistungswert: 46 m³/h						
d.h. Kehrwert = 0,022 h/m³	0,02					
Gerätepreis/h: Gemäß K6E-Blatt Kettenbagger		46,84	45,19			
Auf Positionseinheit umgelegt:						
0,022 h/m³ * 46,84 €/h=		1,03				
0,022 h/m³ * 45,19 €/h=			0,99			
		1,03	0,99	2,02		

Tabelle: K 7 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel eines vollständig abbeschriebenen Baggers unter Aufteilung der Positionen nach Bedingungen

Kalkulation: Schalung


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN				institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K6E				
Bau:						Datum:		Seite		
Angebot Nr.:				Firma:		Preisbasis:		1		
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400							
	Nutzl.: Ln =		Masse:		mittl. NW:					
B										
							A+V		Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,0	U.0.28.1108	Deckentischmodule			99.278,00	2,40	2.382,67	1,80	1.787,00	
C	Summe :				99.278,0		2.382,7	1,8	1787,00	
D	GHP - Index		107,90%		107.121,0		2.570,9		1.928,2	
E	Abminderung A+V und REP		60,00%	80,00%			1.542,5		1.542,5	
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff							40,00%	60,00%	
	Kosteneinteilung je Einheit						LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat						617,0	925,5	1.542,5	
G	Beistellkosten je Stunde				160,0	h/mon		3,86	5,78	9,64
H	Bedienung					incl. Wartung	1,10			
I	Betriebsstoffe					€/l:				
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittellohncosten				33,77	€/Std				
L	Gerätekosten je Stunde				Summe: F bis J		37,15	3,86	6,18	9,64
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit				4922,91	LN				
								GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt							15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde						42,72	4,43	7,11	11,09
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde						47,15		18,20	
Q	Preis pro Stunde						65,35			
R	Preis pro Einheit						0,01			

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes der Deckentische


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			Institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E			
Bau:			Firma:			Datum:		Seite	
Angebot Nr.:			Preisbasis:					1	
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400						
	Nutzl.: Ln =		Masse:				mittl. NW:		
B									
							A+V	Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€
1,0	U.0.28.1108	Deckentischmodule			79.423,19	2,40	1.906,16	1,80	1.429,62
C	Summe :				79.423,2		1.906,2	1,8	1429,62
D	GHP - Index		107,90%		85.697,6		2.056,7		1.542,6
E	Abminderung A+V und REP		60,00%	80,00%			1.234,0		1.234,0
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff						40,00%	60,00%	
	Kostenentwicklung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat						493,6	740,4	1.234,0
G	Beistellkosten je Stunde			160,0	h/mon		3,09	4,63	7,71
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10			
I	Betriebsstoffe			€/l:					
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40	
K	Mittellohnenkosten			33,77	€/Std				
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J			37,15	3,09	5,03	7,71
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		4922,91	LN					
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	3,55	5,78	8,87
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					46,27		14,65	
Q	Preis pro Stunde						60,92		
R	Preis pro Einheit						0,01		

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes der Deckentische unter Mengenvariation (Minderung der Menge)


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E			
Bau:			Firma:			Datum:		Seite	
Angebot Nr.:			Preisbasis:					1	
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400						
	Nutzzl.: Ln =		Masse:				mittl. NW:		
B									
						A+V	Reparatur		
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€
1,0	U.0.28.1108	Deckentischmodule			119.134,18	2,40	2.859,22	1,80	2.144,42
C	Summe :				119.134,2		2.859,2	1,8	2144,42
D	GHP - Index		107,90%		128.545,8		3.085,1		2.313,8
E	Abminderung A+V und REP		60,00%	80,00%			1.851,1		1.851,1
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff						40,00%	60,00%	
	Kostenentwicklung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat						740,4	1.110,6	1.851,1
G	Beistellkosten je Stunde			160,0	h/mon		4,63	6,94	11,57
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10			
I	Betriebsstoffe			€/l:					
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40	
K	Mittellohnenkosten			33,77	€/Std				
L	Gerätekosten je Stunde			Summe: F bis J		37,15	4,63	7,34	11,57
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit			4922,91	LN				
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	5,32	8,44	13,30
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					48,04		21,75	
Q	Preis pro Stunde					69,79			
R	Preis pro Einheit					0,01			

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes der Deckentische unter Mengenvariation (Erhöhen der Menge)


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E			
Bau:			Datum:			Seite			
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1	
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400						
	Nutzl.: Ln =		Masse:				mittl. NW:		
B									
							A+V	Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€
1,00	U.0.28.1108	Deckentischmodule					4.881,40		
C	Summe :						4.881,4		
D	GHP - Index								
E	Abminderung A+V und REP								
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff								
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat								4.881,4
G	Beistellkosten je Stunde		160,0	h/mon					30,51
H	Bedienung			incl. Wartung	1,10				
I	Betriebsstoffe			€/l:					
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40	
K	Mittellohncosten		33,77	€/Std					
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J			37,15		0,40	30,51
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		4922,91	LN		0,01		0,00	0,01
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde					42,72		0,46	35,09
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					42,72		35,55	
Q	Preis pro Stunde					78,26			
R	Preis pro Einheit					0,02			

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel der Miete der Deckentische


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E			
Bau:			Datum:			Seite			
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1	
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400						
	Nutzl.: Ln =		Masse:				mittl. NW:		
B									
						A+V	Reparatur		
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€
1,00	U.0.28.1108	Deckentischmodule					3.904,97		
C	Summe :						3.905,0		
D	GHP - Index								
E	Abminderung A+V und REP								
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff								
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat								3.905,0
G	Beistellkosten je Stunde		160,0	h/mon					24,41
H	Bedienung			incl. Wartung	1,10				
I	Betriebsstoffe			€/l:					
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40	
K	Mittellohncosten		33,77	€/Std					
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J			37,15		0,40	24,41
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		4922,91	LN		0,01		0,00	0,00
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde					42,72		0,46	28,07
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					42,72		28,53	
Q	Preis pro Stunde					71,25			
R	Preis pro Einheit					0,01			

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel gemieteter Deckentische unter Mengenvariation (Minderung der Menge)


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN			institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG			Formblatt K6E			
Bau:			Datum:			Seite			
Angebot Nr.:			Firma:			Preisbasis:		1	
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400						
	Nutzl.: Ln =		Masse:				mittl. NW:		
B									
							A+V	Reparatur	
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€
1,00	U.0.28.1108	Deckentischmodule					5.857,43		
C	Summe :						5.857,4		
D	GHP - Index								
E	Abminderung A+V und REP								
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff								
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S
F	Beistellkosten je Monat								5.857,4
G	Beistellkosten je Stunde				160,0 h/mon				36,61
H	Bedienung				incl. Wartung	1,10			
I	Betriebsstoffe				€/l:				
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40	
K	Mittellohncosten				33,77 €/Std				
L	Gerätekosten je Stunde				Summe: F bis J	37,15		0,40	36,61
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit				4922,91 LN	0,01		0,00	0,01
							GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät
N	Werte aus K3 - Blatt						15,00%	15,00%	15,00%
O	Gerätepreis je Stunde					42,72		0,46	42,10
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					42,72		42,56	
Q	Preis pro Stunde						85,28		
R	Preis pro Einheit						0,02		

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel gemieteter Deckentische unter Mengenvariation (Erhöhen der Menge)


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN				institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K6E				
Bau:				Datum:		Seite				
Angebot Nr.:				Firma:		Preisbasis:		1		
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400							
	Nutzl.: Ln =		Masse:	mittl. NW:						
B									A+V	Reparatur
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,00	U.0.28.1108	Deckentischmodule			99.278,00			1,80	1.787,00	
C	Summe :				99.278,0			1,8	1787,00	
D	GHP - Index		107,90%		107.121,0				1.928,2	
E	Abminderung A+V und REP			80,00%					1.542,5	
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff						40,00%	60,00%		
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S	
F	Beistellkosten je Monat						617,0	925,5		
G	Beistellkosten je Stunde		160,0	h/mon			3,86	5,78		
H	Bedienung			incl. Wartung		1,10				
I	Betriebsstoffe			€/l:						
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittellohncosten		33,77	€/Std						
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J			37,15	3,86	6,18		
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		4922,91	LN		0,01	0,00	0,00		
						GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät		
N	Werte aus K3 - Blatt					15,00%	15,00%	15,00%		
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	4,43	7,11		
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					47,15		7,11		
Q	Preis pro Stunde					54,27				
R	Preis pro Einheit					0,01				

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel vollständig abgeschriebener Deckentische


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN				institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K6E				
Bau:				Datum:		Seite				
Angebot Nr.:				Firma:		Preisbasis:		1		
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400							
	Nutzl.: Ln =		Masse:	mittl. NW:						
B									A+V	Reparatur
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,00	U.0.28.1108	Deckentischmodule			79.423,19			1,80	1.429,62	
C	Summe :				79.423,2			1,8	1429,62	
D	GHP - Index		107,90%		85.697,6				1.542,6	
E	Abminderung A+V und REP			80,00%					1.234,0	
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff						40,00%	60,00%		
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S	
F	Beistellkosten je Monat						493,6	740,4		
G	Beistellkosten je Stunde		160,0	h/mon			3,09	4,63		
H	Bedienung			incl. Wartung		1,10				
I	Betriebsstoffe			€/l:						
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittellohncosten		33,77	€/Std						
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J			37,15	3,09	5,03		
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		4922,91	LN		0,01	0,00	0,00		
						GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät		
N	Werte aus K3 - Blatt					15,00%	15,00%	15,00%		
O	Gerätepreis je Stunde					42,72	3,55	5,78		
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					46,27		5,78		
Q	Preis pro Stunde						52,05			
R	Preis pro Einheit						0,01			

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel vollständig abgeschriebener Deckentische unter Mengenvariation (Minderung der Menge)


BAUGERÄTE-BETRIEBSKOSTEN				institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K6E				
Bau:				Datum:		Seite				
Angebot Nr.:				Firma:		Preisbasis:		1		
A	ÖBGL-Nr.:	Gerät:	Deckentischmodule 200 x 400							
	Nutzl.: Ln =		Masse:	mittl. NW:						
B									A+V	Reparatur
Stk	ÖBGL - Nr	Bezeichnung	kW	Masse	Mittl.NW.	%	€	%	€	
1,00	U.0.28.1108	Deckentischmodule			119.134,18			1,80	2.144,42	
C	Summe :				119.134,2			1,8	2144,42	
D	GHP - Index		107,90%		128.545,8				2.313,8	
E	Abminderung A+V und REP			80,00%					1.851,1	
	Aufteilung Reparatur nach Lohn / Stoff						40,00%	60,00%		
	Kosteneinteilung je Einheit					LohnStd	Lohn S	Stoff S	Gerät S	
F	Beistellkosten je Monat						740,4	1.110,6		
G	Beistellkosten je Stunde		160,0	h/mon			4,63	6,94		
H	Bedienung			incl. Wartung	1,10					
I	Betriebsstoffe			€/l:						
J	Sonstige Kosten, Verschleißteile							0,40		
K	Mittellohncosten		33,77	€/Std						
L	Gerätekosten je Stunde		Summe: F bis J			37,15	4,63	7,34		
M	Gerätekosten je Verrechnungseinheit		4922,91	LN		0,01	0,00	0,00		
						GZ Lohn	GZ Stoff	GZ Gerät		
N	Werte aus K3 - Blatt					15,00%	15,00%	15,00%		
O	Gerätepreis je Stunde				42,72	5,32	8,44			
P	Preis (Lohn + Sonstiges) je Stunde					48,04		8,44		
Q	Preis pro Stunde						56,48			
R	Preis pro Einheit						0,01			

Tabelle: K 6E – Blatt zur Kalkulation am Beispiel vollständig abgeschriebener Deckentische unter Mengenvariation (Erhöhen der Menge)

Kalkulation: Turmdrehkran

Lfd. Nr.	Anzahl	Nr. der Baugeräteleiste	Mittlerer Neuwert	Monatssatz		Verrechnung	Gerätekosten		Summe		Gewicht		Firma:	Angebot Nr.:	BA	BAUGERÄTE			
				Einzel (e)	insgesamt (i)		Abschreibung u. Verzinsung	Reparatur	Masch.-Leist.	Einz.	insgs.								
				€	€		S	S	El	D	t	t							
1																			
Allfälliger Übertrag aus K 6A Seite 1																			
1	1	Schnellmontagekran	C.0.06.00 25	A&V	1621,43	1.621,43	5,00	8107,15											
				Rep	849,32	849,32			4246,60	18,00		9,00	9,00						
2	15	Kranballast	C0.70.001 0	A&V	4,36	65,40	5,00	327,00				1,00	15,00						
				Rep															
3				A&V															
				Rep															
4				A&V															
				Rep															
5				A&V															
				Rep															
6				A&V															
				Rep															
7				A&V															
				Rep															
8				A&V															
				Rep															
A Summen:					77.453,00			8.434,15	4.246,60	18,0			24,0						
B				107,90	%	GHPI - Index		9.100,45	4.582,08										
C				Abschreibung und Verzinsung:		A ₈	9.100,45	x	60,00	%			5,460						
D				Reparatur:		A ₉	4.582	x	80,00	% dav.	40,00	% Lohn	60,00	% Stoff	1.466,27	2.199,40			
E				Gerätekosten C + D								9.125,93							
F				Gesamtzuschlag		15,00	% auf Lohn	15,00	% auf Stoff	15,00	% auf Gerät	1.686,21	2.529,31	6.279,31					
G				GERÄTEPREIS		ΣG14 + G 15 + G16					10.494,82								
H				Mittelpreis je Monat:		G / Baudauer in Monaten:	5,00	Mo			337,24	€/mo	505,86	€/mo	1.255,86	€/mo			
I				Mittelpreis je Monat:						Lohn	337,24	€/mo	Sonstiges	1.761,72	€/mo				

Tabelle: K 6 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes des Kranes unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)

Die weiteren K 6 – Blätter am Beispiel des Kaufes des Kranes werden aufgrund des gleichbleibenden Mittelpreises nicht berücksichtigt.

Lfd. Nr.	Anzahl	Nr. der Baugeräteleiste	Mittlerer Neuwert	Monatssatz		Verrechnung	Gerätekosten		Summe		Gewicht		Firma	Angebot Nr.:	BA	BAUGERÄTE	
				Einzel (e)	insgesamt (i)		Abschreibung u. Verzinsung	Reparatur	Masch.-Leist.		Einz.	insgs.					
				€	€		S	S	EI	D	t	t					
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Allfälliger Übertrag aus K 6A Seite 1							1 x 5	6 x 7	6 x 7	ges	ges	1 x 12					
1	1	Schnellmontagekran	C.0.06.00 25	A&V	1425,00	1.425,00	5,00	7125,00		18,00		9,00	9,00				
2	15	Kranballast	C0.70.001 0	A&V			5,00					1,00	15,00				
3				Rep													
4				A&V													
5				Rep													
6				A&V													
7				Rep													
8				A&V													
8				Rep													
A Summen:								7.125,00		18,0		24,0					
B 100,00 % GHPI - Index								7.125,00									
C Abschreibung und Verzinsung: A ₈ 7.125,00 x 100,0 %													7.125				
D Reparatur: A ₉ x 80,00 % dav. 40,00 % Lohn 60,00 % Stoff																	
E Gerätekosten C + D								7.125,00									
F Gesamtzuschlag 15,00 % auf Lohn 15,00 % auf Stoff 15,00 % auf Gerät													8.193,75				
G GERÄTEPREIS $\sum G14 + G15 + G16$								8.193,75									
H Mittelpreis je Monat: G / Baudauer in Monaten: 5,00 Mo								1.638,75	€/mo	€/mo	1.638,75	€/mo					
I Mittelpreis je Monat:								Lohn	€/mo	Sonstiges	1.638,75	€/mo					

Tabelle: K 6 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel der Miete des Kranes unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)

Die weiteren K 6 – Blätter am Beispiel der Miete des Kranes werden aufgrund des gleichbleibenden Mittelpreises nicht berücksichtigt.

Lfd. Nr.	Anzahl	Nr. der Baugeräteleiste	Mittlerer Neuwert	Monatssatz		Verrechnung	Gerätekosten		Summe		Gewicht		Firma	Angebot Nr.:	BA	BAUGERÄTE	
				Einzel (e)	insgesamt (i)		Abschreibung u. Verzinsung	Reparatur	El	D	Einz.	insgs.					
1	2	3	4	€	€	7	8	9	10	11	12	13					
Allfälliger Übertrag aus K 6A Seite 1						1 x 5	6 x 7	6 x 7	ges	ges		1 x 12					
1	1	Schnellmontagekran	C.0.06.00 25	77.211,00	Rep	849,32	849,32	5,00		4246,60	18,00		9,00	9,00			
2	15	Kranballast	C0.70.001 0	242,00	Rep			5,00					1,00	15,00			
3					A&V												
4					Rep												
5					A&V												
6					Rep												
7					A&V												
8					Rep												
A Summen:				77.453,00						4.246,60	18,0						
B				107,90	%	GHPI - Index				4.582,08							
C Abschreibung und Verzinsung:							A ₈	x	60,00	%	Lohn		Stoff		Gerät		
D Reparatur:							A ₉	4.582	x	80,00	% dav.	40,00	% Lohn	60,00	% Stoff	1.466,27	2.199,40
E Gerätekosten C + D											3.665,67						
F Gesamtzuschlag							15,00	% auf Lohn	15,00	% auf Stoff	15,00	% auf Gerät	1.686,21	2.529,31			
G GERÄTEPREIS							ΣG14 + G 15 + G16		4.215,51								
H Mittelpreis je Monat:							G / Baudauer in Monaten:	5,00	Mo	843,10	337,24	€/mo	505,86	€/mo		€/mo	
I Mittelpreis je Monat:									Lohn		337,24	€/mo	Sonstiges		505,86	€/mo	

Tabelle: K 6 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des vollständig abgeschriebenen Kranes unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)

Die weiteren K 6 – Blätter am Beispiel des vollständig abgeschriebenen Kranes werden aufgrund des gleichbleibenden Mittelpreises nicht berücksichtigt.


PREISERMITTLUNG		institut für baubetrieb + bauwirtschaft  TUG		Formblatt K7	
Bau:	Firma:	Datum:		Seite	
Angebot Nr.:		Preisbasis:			
Pos.-Nr., Menge, Einheit, Positionsstichwort, Kostenentwicklung je Einheit	Std/E	Lohn	Sonstiges	Einheitspreis	
01.13 50 B Baukran vorhalten:					
<u>normale Bauzeit:</u>					
Mittelpreis je Monat gemäß K6-Blatt: 843,10 € pro Mo.					
Lohn: 33,77 €/h * 160 h/Mo = 5.403,20 € pro Mo.					
Betriebsstoff: Strom: 18 kW * 0,08 €/kWh * 160 h/Mo =					
= 230,40 € pro Mo.					
sonstige Kosten: 0,40 €/h * 160 h/Mo = 64,00 € pro Mo.					
Antransport und Montage: 440,00 € pro Mo.					
Abtransport und Demontage: 360,00 € pro Mo.					
Summe: 7.340,70 €/Mo.					7.340,70
01.13 50 B Baukran vorhalten:					
<u>kurze Bauzeit:</u>					
Mittelpreis je Monat gemäß K6-Blatt: 843,10 € pro Mo.					
Lohn: 33,77 €/h * 160 h/Mo = 5.403,20 € pro Mo.					
Betriebsstoff: Strom: 18 kW * 0,08 €/kWh * 160 h/Mo =					
= 230,40 € pro Mo.					
sonstige Kosten: 0,40 €/h * 160 h/Mo = 64,00 € pro Mo.					
Antransport und Montage: 550,00 € pro Mo.					
Abtransport und Demontage: 450,00 € pro Mo.					
Summe: 7.540,70 €/Mo.					7.540,70
01.13 50 B Baukran vorhalten:					
<u>lange Bauzeit:</u>					
Mittelpreis je Monat gemäß K6-Blatt: 843,10 € pro Mo.					
Lohn: 33,77 €/h * 160 h/Mo = 5.403,20 € pro Mo.					
Betriebsstoff: Strom: 18 kW * 0,08 €/kWh * 160 h/Mo =					
= 230,40 € pro Mo.					
sonstige Kosten: 0,40 €/h * 160 h/Mo = 64,00 € pro Mo.					
Antransport und Montage: 366,67 € pro Mo.					
Abtransport und Demontage: 300,00 € pro Mo.					
Summe: 7.207,37 €/Mo.					7.207,37

Tabelle: K 7 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des vollständig
abgeschriebenen Kranes unter Aufteilung der Positionen nach
Bedingungen

Kalkulation: Container

Lfd. Nr.	Anzahl	Nr. der Baugeräte-liste	Mittlerer Neuwert	Monatssatz		Verrechnung	Gerätekosten		Summe		Gewicht		Firma:	Angebot Nr.:	BA	BAUGERÄTE												
				Einzel (e)	insgesamt (i)		Abschreib-ung u. Verzinsung	Reparatur	Masch.-Leist.		Einz.	insgs.																
				€	€		S	S	El	D	t	t																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																
Allfälliger Übertrag aus K 6A Seite 1																												
1	1	Baucontainer	X.3.10.00 06	A&V 5.700,00	114,00 102,60	114,00 102,60	10,0	1140,00				2,50	2,50															
2				A&V																								
3				Rep				1026,00																				
4				A&V																								
5				Rep																								
6				A&V																								
7				Rep																								
8				A&V																								
				Rep																								
A	Summen:			5.700,00				1.140,00	1.026,00				2,5															
B		107,90	%	GHPI - Index				1.230,06	1.107,05																			
C	Abschreibung und Verzinsung:		A_8	1.230,06	x	60,00	%										738											
D	Reparatur:	A_9	1.107	x	80,00	% dav.	40,00	% Lohn	60,00	% Stoff	354,26	531,39																
E	Gerätekosten C + D							1.623,68																				
F	Gesamtzuschlag		15,00	% auf Lohn	15,00	% auf Stoff		15,00	% auf Gerät	407,40	611,09	848,74																
G	GERÄTEPREIS		$\Sigma G14 + G15 + G16$					1.867,23																				
H	Mittelpreis je Monat:		G / Baudauer in Monaten:	10,00	Mo			186,72	40,74	€/mo	61,11	€/mo	84,87	€/mo														
I	Mittelpreis je Monat:							Lohn	40,74	€/mo	Sonstiges	145,98	€/mo															

Tabelle: K 6 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des Kaufes des Containers unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)

Die weiteren K 6 – Blätter am Beispiel des Kaufes des Containers werden aufgrund des gleichbleibenden Mittelpreises nicht berücksichtigt.

Lfd. Nr.	Anzahl	Nr. der Baugeräte- liste	Mittlerer Neuwert	Monatssatz		Verrechnung	Gerätekosten		Summe		Gewicht		Firma	Angebote Nr.:	BA	BAUGERÄTE	
				Einzel (e)	Insgesamt (i)		Abschreib- ung u. Verzinsung	Reparatur	El	D	Einz.	insgs.					
				€	€		S	S	kW	kW	t	t					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Allfälliger Übertrag aus K 6A Seite 1							1 x 5	6 x 7	6 x 7	ges	ges	1 x 12					
1	1	Baucontainer	X. 3. 10. 00 06	A&V	180,00	180,00	10,0	1800,00			2,50	2,50					
			5.700,00	Rep													
2				A&V													
				Rep													
3				A&V													
				Rep													
4				A&V													
				Rep													
5				A&V													
				Rep													
6				A&V													
				Rep													
7				A&V													
				Rep													
8				A&V													
				Rep													
A	Summen:			5.700,00				1.800,00				2,5					
B	100,00	%	GHPI - Index				1.800,00										
								Lohn		Stoff		Gerät					
C	Abschreibung und Verzinsung:			A _B	1.800,00	x	100,0 %					1.800					
D	Reparatur:			A _B		x	80,00 % dav.	40,00 % Lohn	60,00 % Stoff								
E	Gerätekosten C + D							1.800,00									
F	Gesamtzuschlag			15,00 % auf Lohn	15,00 % auf Stoff			15,00 % auf Gerät				2.070,00					
G	GERÄTEPREIS			Σ G14 + G 15 + G16				2.070,00									
H	Mittelpreis je Monat:			G / Baudauer in Monaten:	10,00	Mo		207,00	€/mo	€/mo	207,00	€/mo					
I	Mittelpreis je Monat:							Lohn	€/mo	Sonstiges	207,00	€/mo					

Tabelle: K 6 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel der Miete des Containers unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)

Die weiteren K 6 – Blätter am Beispiel der Miete des Containers werden aufgrund des gleichbleibenden Mittelpreises nicht berücksichtigt.

Lfd. Nr.	Anzahl	Nr. der Baugeräte- liste	Mittlerer Neuwert	Monatssatz		Verrechnung	Gerätekosten		Summe		Gewicht		Firma	Angebote Nr.:	BAUGERÄTE
				Einzel (e)	Insgesamt (i)		Abschreib- ung u. Verzinsung	Reparatur	Masch.-Leist.		Einz.	insgs.			
				€	€		S	S	El	D	t	t			
1					1 x 5		6 x 7	6 x 7	ges	ges		1 x 12			
Allfälliger Übertrag aus K 6A Seite 1															
1	1	Baucontainer	X. 3. 10. 00 06	A&V											
			5.700,00	Rep	102,60	102,60		1026,00					2,50	2,50	
2				A&V											
				Rep											
3				A&V											
				Rep											
4				A&V											
				Rep											
5				A&V											
				Rep											
6				A&V											
				Rep											
7				A&V											
				Rep											
8				A&V											
				Rep											
A Summen:			5.700,00					1.026,00					2,5		
B			107,90	%	GHPI - Index			1.107,05							
C Abschreibung und Verzinsung:							A ₈	x	60,00	%	Lohn		Stoff	Gerät	
D Reparatur:			A ₈	1.107	x	80,00	% dav.	40,00	% Lohn	60,00	% Stoff	354,26	531,39		
E Gerätekosten C + D											885,64				
F Gesamtzuschlag			15,00	% auf Lohn	15,00	% auf Stoff	15,00	% auf Gerät			407,40	611,09			
G GERÄTEPREIS					Σ G14 + G 15 + G16						1.018,49				
H Mittelpreis je Monat:			G / Baudauer in Monaten:	10,00	Mo			101,85	40,74	€/mo	61,11	€/mo		€/mo	
I Mittelpreis je Monat:							Lohn		40,74	€/mo	Sonstiges		61,11	€/mo	

Tabelle: K 6 – Blatt zur Kalkulation am Beispiel des vollständig abgeschriebenen Containers unter günstigen Bedingungen (Ausgangssituation)

Die weiteren K 6 – Blätter am Beispiel des vollständig abgeschriebenen Containers werden aufgrund des gleichbleibenden Mittelpreises nicht berücksichtigt.

Expertengespräche

Protokoll Telefongespräch:

Teilnehmer: HABAU GmbH – Herr Ing. Gerhard Wohlmuth
TU Graz – Kai Seidel

Folgende Fragen wurden gestellt:

1. Wann bzw. unter welchen Umständen wird ein Baugerät gemietet, gekauft oder geleast?
2. Unter welchen Umständen wird Leasing dem Kauf eines Baugerätes vorgezogen?
3. Welche Baugeräte (z.B. Hydraulikbagger, Kran, Container) werden häufiger gemietet, welche häufiger geleast oder gekauft?
4. Können Sie eine prozentuale Verteilung zwischen den Finanzierungsformen Kauf, Miete und Leasing innerhalb Ihres Unternehmens nennen?
5. Welche Finanzierungsformen werden außerdem bei einem Kauf bevorzugt?
6. Erfolgt das Leasing von Baugeräten eher direkt (der Leasinggeber ist der Gerätehersteller) oder indirekt (eine Leasinggesellschaft steht zwischen Ihrem Unternehmen und dem Hersteller)?
7. Wie wird mit der Gerätschaft nach Auslaufen der Mietzeit bzw. Leasingdauer umgegangen?
8. Inwiefern spielt der Mietkauf von Baugeräten eine Rolle in der Beschaffung?
9. Inwiefern werden abgeschriebene Baugeräte noch häufig eingesetzt?
10. Können Sie eine Aussage dazu machen, wie lange ausgewählte Baugeräte (Kran, Bagger, Container, Schalung) nach ihrer vollständigen Abschreibung noch eingesetzt werden?

Zu den Fragen wurden folgende Antworten gegeben:

1. Baugeräte werden zur Basisabdeckung gekauft. Leasing in seinen Varianten wird auch zur Finanzierung in Anspruch genommen. Der Grund für das Leasing sind steuerliche Vorteile und die schnellere Abschreibung des Gerätes. Die Miete bei

Baugeräten erfolgt nur zur Spitzenabdeckung bei hohem Bedarf. Die Miete erfolgt mit oder ohne Personal.

2. Das Leasing wird aufgrund der steuerlichen Vorteile und der schnellen Abschreibung dem Kauf vorgezogen.
3. Hinsichtlich der verschiedenen Finanzierungsformen gibt es keine Bevorzugung für einzelne Baugerätegruppen. Leasing findet z.B. nicht bei Containern statt. Baugeräte werden ab Anschaffungskosten in Höhe von 100.000 Euro geleast.
4. Zur Spitzenabdeckung werden drei Prozent der Baugeräte gemietet. 15 bis 20 Prozent der Baugeräte fallen unter das Leasing. Der Rest, also 77 bis 82 Prozent, sind Eigengeräte und werden gekauft.
5. Es wurden keine weiteren Finanzierungsformen genannt. Der Eigenkapitalanteil beim Kauf beträgt teilweise bis zu 90 Prozent.
6. Das Leasing erfolgt nur indirekt über Banken als Leasinggeber, mit denen die vertraglichen Inhalte wie Leasingraten vereinbart werden.
7. Hinsichtlich des Leasings geht ein Baugerät nach der Grundmietzeit z.B. von drei Jahren in das Eigentum des Unternehmens über.
8. Der Mietkauf ist als Option in den Mietverträgen vereinbart, somit bleibt die Übernahme des Gerätes zunächst offen.
9. Als Beispiel wird ein Bagger herangezogen. Die Nutzungsdauer beträgt 15 Jahre. Kalkulatorisch ist er nach 12 Jahren abgeschrieben. Voraussetzung für diese Nutzungsdauer ist jedoch eine aufwendige Wartung. Wartungsarbeiten und Reparaturen werden vom Unternehmen eigenständig durchgeführt.

10. Bagger unter einem Gewicht von 7,5 t werden z.B. in sieben Jahren abgeschrieben, danach können sie unter sorgfältiger Wartung wiederum eine Nutzungsdauer von 15 Jahren erreichen.

Protokoll Gespräch:

Teilnehmer: Kostmann GmbH – Herr Dipl.-Ing. Martin Ganster
TU Graz – Herr Bmstr. Dipl.-Ing. Dieter Schlagbauer
TU Graz – Kai Seidel

Folgende Fragen wurden gestellt:

1. Wann bzw. unter welchen Umständen wird ein Baugerät gemietet, gekauft oder geleast?
2. Unter welchen Umständen wird Leasing dem Kauf eines Baugerätes vorgezogen?
3. Welche Baugeräte (z.B. Hydraulikbagger, Kran, Container) werden häufiger gemietet, welche häufiger geleast oder gekauft?
4. Können Sie eine prozentuale Verteilung zwischen den Finanzierungsformen Kauf, Miete und Leasing innerhalb Ihres Unternehmens nennen?
5. Welche Finanzierungsformen werden außerdem bei einem Kauf bevorzugt?
6. Erfolgt das Leasing von Baugeräten eher direkt (der Leasinggeber ist der Gerätehersteller) oder indirekt (eine Leasinggesellschaft steht zwischen Ihrem Unternehmen und dem Hersteller)?
7. Wie wird mit der Gerätschaft nach Auslaufen der Mietzeit bzw. Leasingdauer umgegangen?
8. Inwiefern spielt der Mietkauf von Baugeräten eine Rolle in der Beschaffung?
9. Inwiefern werden abgeschriebene Baugeräte noch häufig eingesetzt?
10. Können Sie eine Aussage dazu machen, wie lange ausgewählte Baugeräte (Kran, Bagger, Container, Schalung) nach ihrer vollständigen Abschreibung noch eingesetzt werden?

Zu den Fragen wurden folgende Antworten gegeben:

1. Baugeräte werden fast ausschließlich gekauft. Nur bei hohem Bedarf werden Baugeräte, vor allem Kleingeräte, zur Spitzenabdeckung angemietet. Sollte bei einem Bauprojekt ein Baugerät benötigt werden, das sich jedoch nicht vor Ort befindet und dessen Transportkosten aufgrund großer Distanz zum Einsatzort sehr hoch sind, wird dieses Baugerät angemietet. Das Leasing als Fremdfinanzierung findet bei Baugeräten fast ausnahmslos nicht statt.

2. Ausnahmen für das Leasing sind Sonderinvestitionen.

3. Geräte für den Tiefbau werden fast ausschließlich gekauft. Als Beispiel für Mietgeräte, die alleinig der Miete unterliegen, ohne Beabsichtigung eines späteren Kaufes, sind Kräne. Mietverträge werden vor allem mit einer Option auf Kauf vereinbart. Als Beispiel für den Mietkauf werden Container genannt.

4. 90 Prozent aller Baugeräte des Unternehmens werden gekauft. 10 Prozent der Baugeräte werden gemietet. Unter diese 10 Prozent fallen jedoch auch Subunternehmerleistungen, die in Verbindung mit der Gerätebeschaffung wie z.B. eines Bagger und Personal stehen. Das Leasing tritt nicht auf.

5. Bei einem Kauf wird nur Eigenkapital eingesetzt.

6. Es erfolgt kein Leasing.

7. Bei Abschluss eines Mietvertrages wird eine Option auf Kauf vereinbart, über die bei Auslaufen entschieden wird.

8. Es werden ausschließlich Mietverträge mit Kaufoption vereinbart, der Mietkauf ist als Reaktion auf unbeabsichtigt lange Mieten zu verstehen.

9. Baugeräte werden bis zu ihrem wirtschaftlich technischen Ende eingesetzt. Als Beispiel dient ein Bagger. Dieser leistet 16.000 bis 17.000 Betriebsstunden ab.

10. In Anlehnung an das obere Beispiel wurden 14.000 Betriebsstunden genannt, nach welchen ein Bagger abgeschrieben ist. Danach erhöht sich auch der Reparaturaufwand.

Des Weiteren ist anzumerken, dass die Finanzierung der Baugeräte zu ein hundert Prozent mit Eigenkapital erfolgt. Dies bedeutet, dass es innerhalb der Gerätefinanzierung keine Fremdfinanzierung wie z.B. eine Kreditaufnahme gibt.

Protokoll Telefongespräch:

Teilnehmer: Alpine Bau GmbH – Herr Franz Linortner
TU Graz – Kai Seidel

Folgende Fragen wurden gestellt:

1. Wann bzw. unter welchen Umständen wird ein Baugerät gemietet, gekauft oder geleast?
2. Unter welchen Umständen wird Leasing dem Kauf eines Baugerätes vorgezogen?
3. Welche Baugeräte (z.B. Hydraulikbagger, Kran, Container) werden häufiger gemietet, welche häufiger geleast oder gekauft?
4. Können Sie eine prozentuale Verteilung zwischen den Finanzierungsformen Kauf, Miete und Leasing innerhalb Ihres Unternehmens nennen?
5. Welche Finanzierungsformen werden außerdem bei einem Kauf bevorzugt?
6. Erfolgt das Leasing von Baugeräten eher direkt (der Leasinggeber ist der Gerätehersteller) oder indirekt (eine Leasinggesellschaft steht zwischen Ihrem Unternehmen und dem Hersteller)?
7. Wie wird mit der Gerätschaft nach Auslaufen der Mietzeit bzw. Leasingdauer umgegangen?
8. Inwiefern spielt der Mietkauf von Baugeräten eine Rolle in der Beschaffung?
9. Inwiefern werden abgeschriebene Baugeräte noch häufig eingesetzt?

10. Können Sie eine Aussage dazu machen, wie lange ausgewählte Baugeräte (Kran, Bagger, Container, Schalung) nach ihrer vollständigen Abschreibung noch eingesetzt werden?

Zu den Fragen wurden folgende Antworten gegeben:

1. Sollte das Baugerät vernünftig ausgelastet sein, stellt der Kauf die günstigste Finanzierungsvariante dar. Sollte das Gerät nur für einen kurzen Einsatz verwendet werden, wird es angemietet. Problem dabei ist jedoch das fehlende Bedienpersonal. Oftmals wird daher eine zu verrichtende Leistung an Subunternehmer vergeben, die das nötige Personal aufbringen.
2. Leasing erfolgt aus steuerlichen und bilanziellen Gründen. Dabei wird auf Operating Leasing gesetzt. Im Hinblick auf die Liquidität und das Bank-Rating wirkt sich das Leasing positiv aus.
3. Fahrzeuge und Großgeräte, deren Wert 100.000 Euro übersteigt, werden geleast. Eine Anmietung ist im Unternehmen als schwindend zu bezeichnen.
4. Es gibt folgende Verteilung bei der Beschaffung: 60 Prozent Kauf, Leasing unter 40 Prozent, zwei bis drei Prozent Miete. Hinsichtlich des Eigenkapitals erfolgt die Geräteinvestition weniger bindend.
5. Vorallem die Fremdfinanzierung wird bevorzugt. Dabei hat das Eigenkapital einen Anteil von ca. 20 Prozent.
6. Das Leasing erfolgt indirekt über Leasinggesellschaften.
7. Die Grundmietzeit ist kürzer als die Nutzungsdauer des Gerätes. Bei Fahrzeugen beträgt die Leasingdauer ca. vier Jahre, bei Baumaschinen ca. fünf Jahre, Bahnbaumaschinen acht bis zehn Jahre. Nach Ende der Mietzeit werden die Geräte beibehalten.
8. Der Mietkauf wird nicht wirklich vereinbart. Es ist mit einer hohen Verzinsung zu rechnen. Wenn ein Mietvertrag vereinbart wird,

dann enthält dieser eine Kaufoption. Somit hat der Mieter die Wahl, das Gerät zu kaufen.

9. Abgeschriebene Geräte werden weiterhin eingesetzt, solange es die Wirtschaftlichkeit erlaubt.

10. Solange die Leistung und die Wirtschaftlichkeit gegeben ist, werden Baugeräte auch nach ihrer Abschreibung noch eingesetzt. Als Beispiel wird ein Gerät, welches nach fünf Jahren abgeschrieben ist, sieben Jahre lang genutzt. Das bedeutet, das Gerät wird nach seiner Abschreibung noch für einen Zeitraum verwendet, welcher ca. 30 Prozent der Abschreibungsdauer beträgt. „Je größer ein Gerät ist, desto länger lebt es.“ Die Nutzungsdauer eines Baggers beträgt ca. 15 Jahre, nach ca. acht Jahren ist dieser abgeschrieben.

Mietvertrag der MAWEV

Gebührenpflichtig gem. § 33 TP 5 GebG 1957 in der geltenden Fassung.

MIETVERTRAG

geschlossen zwischen

als MIETER einerseits

als VERMIETER anderseits

BESONDERE BEDINGUNGEN

1. **Mietgegenstand:**

Fabrikat: Type/Modell: Ser.-
Nr.
Zusatzgeräte:

Wert des Mietgegenstandes inkl. Zusatzgeräte:

- 2. **Verwendungszweck:**
- 3. **Einsatzort:**
- 4. **Mietbeginn:**
- 5. **Mietdauer:**

6. **Mietbetrag** (exkl. MwSt.):
Obiger Mietbetrag versteht sich für max. Stunden pro
Monat/Woche/Tag *)

im
Normalbetrieb/Schichtbetrieb *)
Darüber hinausgehende Stunden werden gesondert verrechnet.

7. **Zahlung:** Miete ist monatlich im Voraus, ohne jeden Abzug, zur Zahlung
fällig.
.....
.....
.....
.....

8. **Verschleißteile** gemäß ÖBGL werden getrennt in Rechnung gestellt und sind
im Mietpreis nicht beinhaltet. Reifenverschleiß ist vom Mieter zu tragen.

9. Versicherung auf Kosten des Mieters gegen:

.....

Abschluss über Vermieter/Abschluss über Mieter mit Vinkulierung. *)
Für alle Schäden, die nicht auf normale Abnutzung zurückzuführen sind und
nicht durch eine Versicherung gedeckt sind, haftet ausschließlich der Mieter.

10. **Auslieferung am:**

Versandort:

Transport durch:

Kosten von/zu Lasten:

Aufstellung:

Einweisung:

11. **Rücklieferung am:**

Allgemeine Bedingungen zum Mietvertrag

Mietgegenstand

Der Mietgegenstand wird im entsprechenden Feld auf der Vorderseite beschrieben.

Veränderungen am Mietgegenstand, insbesondere An- und Einbauten, das sind insbesondere *[Definition/ Erklärung]* sowie die Verbindung mit anderen Gegenständen sind dem Mieter ohne schriftliches Einverständnis des Vermieters untersagt.

Der Mietgegenstand samt Bestandteilen und Zubehör bleibt während der gesamten Mietdauer ausschließlich Eigentum des Vermieters.

Der Mieter ist nicht befugt, Dritten Rechte am Mietgegenstand einzuräumen oder ihnen Rechte aus dem Mietvertrag abzutreten; insbesondere sind Untervermietung oder Weiterverleih des Mietgegenstandes untersagt.

Der auf der Vorderseite angegebene Wert des Mietgegenstandes wird als einvernehmlich festgelegter und beiderseitig anerkannter Vertrags- bzw. Verrechnungswert (Ausgangsbasis) vereinbart. Er wird bei Neugeräten nach dem Verkaufspreis und bei gebrauchten Geräten nach dem Zeitwert unter Berücksichtigung der normalen Abnutzung ermittelt.

Vertragsdauer

Die Mietzeit beginnt mit dem Tag, an dem der Mietgegenstand mit allen zu seiner Inbetriebnahme erforderlichen Teilen auf der Bahn verladen, oder einem sonstigen Frachtführer übergeben worden ist bzw der Vermieter den Mietgegenstand zu dem vereinbarten Zeitpunkt bereitgestellt hat.

Die Mietzeit endet mit dem Tag, an dem der Mietgegenstand mit allen zu seiner Inbetriebnahme erforderlichen Teilen in ordnungs- und vertragsgemäßem Zustand beim Vermieter oder einem vereinbarten anderen Bestimmungsort eintrifft, frühestens jedoch mit Ablauf der vereinbarten Mietzeit.

Eine Verlängerung über die Vertragsdauer hinaus bedarf eines entsprechenden Übereinkommens. Eine solche Vereinbarung gilt, unter Zugrundelegung der im Mietvertrag enthaltenen Bedingungen als geschlossen, wenn der Mieter zum Zeitpunkt der vereinbarten Beendigung des Mietverhältnisses den Mietgegenstand nicht zurückstellt und der Vermieter dagegen keinen Einwand erhebt.

Gefahrenübergang

Der Gefahrenübergang auf den Mieter erfolgt bei Abholung des Mietgegenstandes vom Lagerplatz des Vermieters bzw bei Übergabe an den Frachtführer und endet nach ordnungsgemäßer Rückstellung an den vom Vermieter angegebenen Ort.

Mietzins

Der vereinbarte Mietzins gilt für einschichtigen Betrieb von maximal 40 Wochenarbeitsstunden, sofern nichts anderes vereinbart wurde. Die Miete ist in voller Höhe auch dann zu bezahlen, wenn die normale Schichtzeit nicht voll ausgenutzt wird, oder 22 Arbeitstage im Monat nicht erreicht werden.

Die arbeitstäglich über die normale Schichtzeit hinaus geleisteten Stunden gelten als Überstunden und sind dem Vermieter monatlich oder bei kürzerer Mietzeit unverzüglich nach Mietende anzugeben und zu belegen. Verstößt der Mieter gegen diese Bestimmung oder erstattet er vorsätzlich oder fahrlässig unrichtige Angaben, so hat der Mieter eine Vertragsstrafe in Höhe des vierfachen Betrages der hinterzogenen Miete an den Vermieter zu bezahlen. Bei einer 6 Monate übersteigenden Mietdauer wird die Miete in der Form wertgesichert, dass bei Ansteigen des Index der Verbraucherpreise 2000 oder des Nachfolgeindex um mehr als 5% (volles Ausmaß) gegenüber der Basis-Indexzahl für den Monat des Vertragsabschlusses die Miete entsprechend angehoben wird. Gleiches gilt bei weiterem Ansteigen der letztmaligen Indexzahl um mehr als 5%.

Mietzinsberechnung und Mietzinszahlung

Der Mietzins wird im vorhinein berechnet und ist ohne jeden Abzug sofort bei Vertragsabschluss zur Zahlung fällig. Bei längerfristiger Mietdauer erfolgt die Mietzinsverrechnung monatlich ab Beginn des Mietverhältnisses. Jede Überstunde gemäß Punkt 4. wird mit dem entsprechenden Zuschlag zur Normalarbeitszeit verrechnet.

Bei Zahlungsverzug - aus welchem Grunde immer - ist der Vermieter berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz der Österreichischen Nationalbank, mindestens jedoch 12 % p.a. zu fordern. Mehrere Mieter haften für alle Verbindlichkeiten zur ungeteilten Hand.

Eine Aufrechnung des Mietzinses mit Gegenforderungen des Mieters wird ausdrücklich ausgeschlossen. Für Verbraucher gilt dies nicht für den Fall der Zahlungsunfähigkeit des Vermieters oder für Forderungen, die im rechtlichen Zusammenhang mit der Verbindlichkeit des Verbrauchers stehen, die gerichtlich festgestellt oder vom Vermieter anerkannt wurden.

Der Mieter tritt bis zur Höhe der jeweils fälligen Mietzinsschuld seine Ansprüche gegenüber den Bauherren, bei welchen das Mietgerät jeweils eingesetzt war bzw ist, an den Vermieter ab. Ohne rechtliche Verpflichtung des Vermieters werden Zahlungsanweisungen, Schecks oder Wechsel des Mieters über fällige Beträge nur vorbehaltlich Eingang und nur zahlungshalber angenommen.

Übernimmt der Vermieter zahlungshalber vom Mieter Gebraucht- bzw Alt-Maschinen oder -Geräte zur Gegenverrechnung mit vertraglichen Verbindlichkeiten des Mieters, so bestätigt dieser mit seiner Unterschrift, dass die Geräte in seinem freien Eigentum stehen. Er ist bei zum Verkehr zugelassenen Geräten zur Übergabe der zugehörigen Zulassungspapiere (Zulassungsschein, Typenschein, Einzelgenehmigung) verpflichtet und hat allfällige Kosten für eine Ersatzbeschaffung dem Vermieter zu ersetzen. Er haftet dem Vermieter auch für alle Kosten und Nachteile, die ihm aus unrichtigen Angaben des Mieters entstehen.

Nebenkosten

Die Monatsmiete versteht sich ohne Kosten für Ver- und Entladung, Fracht und Transport bei Hin- und Rücklieferung, sowie ohne Betriebsstoff und Personalkosten für Einschulung und Betrieb..

Übergabe, Abnahme, Mängelrüge

Der Vermieter hat den Mietgegenstand in gereinigtem und betriebsstüchtigen Zustand zum Versand zu bringen oder zur Abholung bereit zu halten. Dasselbe gilt für den Mieter bei Rücklieferung an den Vermieter.

Vor Absendung oder bei Übernahme des Mietgegenstandes ab Bestimmungsort ist sowohl bei An- als auch bei Rücklieferung ein Zustandsbericht anzufertigen und von den Vertragsteilen zu unterschreiben. Etwaige Mängel sind dabei aufzuzeigen. Unterbleibt die Aufnahme eines Zustandsberichtes, gilt der Mietgegenstand als vertragsmäßig geliefert bzw zurückgestellt.

Wird der Mietgegenstand in einem Zustand zurückgeliefert der ergibt, dass der Mieter seinen in Punkt 8 vorgesehenen Pflichten nicht nachgekommen ist, so verlängert sich die Mietzeit um jene Zeit, die für die Beschaffung der Ersatzteile und die Behebung der Schäden notwendig ist. Die Kosten der Instandsetzungsarbeiten sind in der geschätzten Höhe dem Mieter vor Arbeitsbeginn bekannt zu geben.

Allfällige mit dem Besteller vereinbarte, uns auferlegte Vertragsstrafen akzeptieren wir lediglich bis zur Höhe von 0,5% des Kaufpreises des Mietgegenstandes pro Monat, insgesamt jedoch höchstens bis 4% des Kaufpreises. Diese Strafen unterliegen zudem dem richterlichen Mäßigungsrecht.

Pflichten des Mieters

Der Mieter verpflichtet sich, den Mietgegenstand nur an dem genannten Standort, in der betriebsgewöhnlichen Verwendung und unter Wahrung der erforderlichen Sorgfaltspflicht einzusetzen. Die Bedienungshinweise am Mietgegenstand bzw die diesbezüglichen Vorschriften der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten. Der Mietgegenstand ist vor Überbeanspruchung in jeder Weise zu schützen. Die vorgeschriebenen Service- und Wartungsarbeiten sind auf Kosten des Mieters termingerecht durchzuführen; auftretende Schäden sind dem Vermieter unverzüglich bekannt zu geben. Der Vermieter ist berechtigt, den Mietgegenstand jederzeit selbst zu untersuchen oder durch einen Beauftragten untersuchen zu lassen. Der Mieter ist verpflichtet, dem Vermieter die Untersuchung in jeder Weise zu erleichtern.

Haftung

Der Mieter haftet für jede Beschädigung bzw für den Verlust des Mietgegenstandes während der Mietdauer die durch sein Verschulden oder das seiner Hilfspersonen, durch das vom Vermieter beigestellte Personal oder durch Verschulden sonstiger, vom Vermieter unabhängigen Dritter verursacht worden ist.

Wenn nicht anders vereinbart, verpflichtet sich der Mieter, die im Mietvertrag angeführte Versicherung so rechtzeitig abzuschließen, dass vom Mietbeginn bis Mietende Versicherungsschutz gegeben ist. Auf Verlangen hat der Mieter dies dem Vermieter durch Vorweis der Police nachzuweisen. Kann der Mieter den Versicherungsschutz nicht nachweisen, ist der Vermieter berechtigt, auf Kosten des Mieters die Versicherung abzuschließen.

Der Vermieter haftet nicht für Folgeschäden, die durch Benutzung des Mietgegenstandes durch den Mieter oder Dritte entstehen; soweit ihm der Mieter nicht das Vorliegen von Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit nachweist. Dies gilt insbesondere auch für Schäden aufgrund mangelnder Betriebsbereithheit des Mietgegenstandes. Gegenüber Konsumenten gilt die Beweislastumkehr nicht und ist die Haftungsbeschränkung auf Sachschäden beschränkt. Der Mieter verpflichtet sich, den Vermieter klag- und schadlos zu halten, wenn er aus Schadensereignissen, die im Zusammenhang mit dem Mietgegenstand stehen, von dritten Personen haftbar gemacht wird.

Reparaturen

Alle Mängel und Beschädigungen am Mietgegenstand sind dem Vermieter unverzüglich anzuzeigen und nach Maßgabe der Weisungen des Vermieters zu beheben. Die erforderlichen Ersatzteile sind vom Vermieter zu beziehen.

Die laufenden Wartungsarbeiten und die laut Betriebshandbuch notwendigen Servicearbeiten sind vom Mieter auf dessen Kosten durchzuführen. Sollte bei einer Kontrolle vom Vermieter festgestellt werden, dass die Servicepflicht vom Mieter vernachlässigt wurde, ist er berechtigt, die Arbeiten durch sein Personal durchführen zu lassen und die Kosten dem Mieter in Rechnung zu stellen. Folgeschäden aus Gründen versäumter Servicepflicht gehen zu Lasten des Mieters.

Die aus der normalen Benutzung resultierenden Reparaturen und Erneuerungen gehen zu Lasten des Vermieters. Gewaltschäden und Schäden aus Fehlbedienung müssen auf Kosten des Mieters repariert werden. Sollte ein Gerät nicht gemäß Punkt 9 versichert sein, geht eine strittige Reparatur zu Lasten des Mieters.

Kosten für die Erneuerung von Verschleißteilen sind vom Mieter zu übernehmen bzw sind Verschleißteile bei Mietbeginn und Mietende zu bewerten und die Abnutzung dem Mieter in Rechnung zu stellen. Folgeschäden mangels Erneuerung von Verschleißteilen gehen zu Lasten des Mieters.

Der Vermieter ist berechtigt, dem Mieter anstelle der Durchführung ihm obliegender Reparaturen des Mietgegenstandes, nach freier Wahl und ohne Anspruch des Mieters, vorübergehend oder für die restliche Mietdauer ein dem Mietgegenstand entsprechendes, gleichwertiges Ersatzgerät ohne sonstige Änderung der Vertragsbestimmungen zur Verfügung zu stellen.

Personal

Das vom Vermieter beigestellte Personal gilt als Erfüllungshelfer des Mieters. Die Obsorgepflicht für dieses Personal trifft den Mieter. Der Mieter hat alle für die Lohnverrechnung notwendigen Angaben zeitgerecht dem Vermieter bekanntzugeben.

Ist das vom Vermieter beigestellte Personal an der Bedienung des Mietgegenstandes durch Unfall, Krankheit, Urlaub, Doppelschicht etc verhindert und kann der Vermieter nicht sofort Ersatz stellen, hat der Mieter für die Zeit der Verhinderung für einen vollen Ersatz zu sorgen.

In der Folge eines Unfalles ist dem Vermieter vom Mieter das Entgelt während dieser Dienstverhinderung so lange und in dem Ausmaß weiter zu zahlen, als der Anspruch auf Weiterzahlung des Entgelts aufgrund der gesetzlichen und kollektivvertraglichen Bestimmungen gegeben ist, in allen anderen Fällen von Dienstverhinderung sind die Kosten zwischen Mieter und Vermieter einvernehmlich, eventuell anteilmäßig aufzuteilen.

Kündigung und Auflösung des Mietvertrages

Der auf bestimmte Zeit geschlossene Mietvertrag ist für beide Vertragsteile vorzeitig unkündbar.

Auf unbestimmte Zeit geschlossene oder stillschweigend verlängerte Mietverträge können beiderseits unter Einhaltung einer 14tägigen Kündigungsfrist jeweils zum Monatsletzten mit eingeschriebenem Briefes gekündigt werden.

Der Vermieter ist jedoch berechtigt, den Vertrag mit sofortiger Wirkung aufzulösen, wenn

- a) ihm nach Vertragsabschluss Umstände bekannt werden, die begründete Zweifel an der Zahlungsfähigkeit (Bonität) des Mieters aufkommen lassen;
- b) der Mieter nach geschehener Einmahlung mit der Bezahlung des Mietzinses dergestalt säumig ist, dass er mit Ablauf des Termines den rückständigen Mietzins nicht vollständig entrichtet hat;
- c) dem Vermieter eine Besichtigung des Mietgegenstandes zur Zustands- bzw Schadensfeststellung trotz vorheriger Ankündigung nicht gewährt wird;
- d) der Mieter ohne schriftliche Zustimmung des Vermieters Gebrauchs- oder sonstige Rechte, welcher Art immer, am Mietgegenstand Dritten einräumt oder überlässt;
- e) der Mieter ohne Zustimmung des Vermieters den Stand- bzw Einsatzort des Mietgegenstandes ändert.

Wenn der Vertrag vom Vermieter aus einem der erwähnten oder aus einem sonstigen wichtigen Grund (zB erheblich nachteiliger Gebrauch, Insolvenz u. dgl.) aufgelöst wird, ist dieser berechtigt, den Mietgegenstand ohne Anrufung des Gerichtes, auf Kosten des Mieters, der den Zutritt zum Mietgegenstand und den Abtransport desselben zu ermöglichen und allenfalls durch Öffnung von Verschlüssen zu dulden hat, abzuholen, in seine Gewahrsame zu nehmen oder bei einem bestimmten Verwahrer einzustellen oder durch andere geeignete Maßnahmen, (zB Plombierung) für den weiteren Gebrauch des Mieters untauglich zu machen. Zu solchen Maßnahmen ist der Vermieter sowohl zur Sicherstellung fälliger Mietzinsforderungen vor Beendigung des Mietverhältnisses, als auch nach vorzeitiger Vertragsauflösung berechtigt.

Der Mieter verzichtet auf das Recht zur Besitzstörungsklage und auf die Einwendung, dass der Mietgegenstand zur Aufrechterhaltung seines Betriebes notwendig sei, sowie auf die Geltendmachung von Ersatzforderungen aus welchem Grunde immer.

Die dem Vermieter aus dem Vertrag zustehenden Ansprüche bleiben unverändert bestehen, jedoch werden bei vorzeitiger Vertragsauflösung Beträge, die der Vermieter bis zur vertragsgemäßen Beendigung der vereinbarten Vertragsdauer etwa durch anderweitige Vermietung erzielt, nach Abzug der insbesondere durch die Sicherstellung, Rückholung, Reparaturen gemäß Punkt 10 und die Neuvermietung entstandenen Kosten, dem Mieter angerechnet.

Wird der Mietgegenstand im Fall einer Insolvenz des Mieters nicht unverzüglich an den Vermieter zurückgestellt, so gilt ein angemessenes Benützungsentgelt als vereinbart. Mangels anders lautender Vereinbarung ist diesfalls ein Benützungsentgelt in Höhe des im Mietvertrag vereinbarten Mietzinses, mindestens jedoch 4 % des Kaufpreises des Mietgegenstandes pro Monat, zu entrichten.

Eigentumseingriffe Dritter

Wenn von dritter Seite auf den im Eigentum des Vermieters stehenden Mietgegenstand behördlich oder gerichtlich Zugriff geübt wird (Pfändung, Verwahrung, Beschlagnahme u dgl.) ist der Mieter verpflichtet, den Vermieter hievon sofort mit Fax und eingeschriebenem Brief und aller darauf bezughabender Verfügungen und Unterlagen zu verständigen; der Mieter hat alle möglichen gerichtlichen oder außergerichtlichen Maßnahmen und Interventionen zur Verteidigung der Rechte des Vermieters zu setzen und die entsprechenden Kosten zu tragen, soweit sie zur Beseitigung des Eingriffes notwendig und zweckmäßig sind. Unterlässt der Mieter die rechtzeitige Verständigung des Vermieters, haftet er unbeschränkt für alle nachteiligen Folgen.

Sonstige Bestimmungen

Abweichende Vereinbarungen oder Ergänzungen des Vertrages bedürfen der Schriftform. Mündliche Nebenabreden sind ungültig. Von dieser Formvorschrift kann nur schriftlich mittels einheitlicher Urkunde abgegangen werden. Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages aus irgend einem Grund unwirksam sein, so werden davon die übrigen Bestimmungen nicht berührt. In diesem Fall verpflichten sich die Parteien zur einvernehmlichen Vereinbarung einer wirtschaftlich gleichwertigen Bestimmung.

Alle Vereinbarungen mit dem Mieter unterliegen dem materiellen österreichischem Recht, unter Ausschluss des UN-Kaufrechts und der Verweisungsnormen. Als Erfüllungsort wird der Hauptsitz des Unternehmens des Vermieters vereinbart. Bei Unternehmergeeschäften sowie bei Konsumentengeschäften, bei denen der Verbraucher zum Zeitpunkt der Klageerhebung weder Wohnsitz noch gewöhnlichen Aufenthalt in Österreich hat, noch im Inland beschäftigt ist, ist als ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Vertrag unser Sitz, nach unserer Wahl auch der Sitz des Bestellers oder das für 1010 Wien-Innere Stadt örtlich zuständige Gericht vereinbart.

Für Fragen der Vermietung, die weder durch diesen Vertrag noch durch die "Allgemeinen Bedingungen" geregelt sind, gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des MAWEV, Verband Österreichischer Baumaschinenhändler.

Erstellt April 2007