



Universität Augsburg
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,
Informations- & Finanzmanagement

UNA
Universität
Augsburg
University

Diskussionspapier WI-40

Simultane Optimierung der Zahlungsströme von Leasingverträgen und deren Refinanzierung

von

Hans Ulrich Buhl, Jochen Schneider¹

September 1997

in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 69, Ergänzungsheft 3, 1999, S. 19-39

¹ Opalis GmbH, Augsburg

Simultane Optimierung der Zahlungsströme von Leasingverträgen und deren Refinanzierung

Jochen Schneider¹ Hans Ulrich Buhl²

Zusammenfassung

Die Vorteilhaftigkeit von Leasingverträgen aus Sicht des Leasinggebers wird stark durch deren Refinanzierung beeinflusst. Zur Vermeidung gewerbesteuerlicher Hinzurechnungen werden viele Leasingprojekte durch Forfaitierung der Leasingraten refinanziert. Der Leasinggeber muß den Forfaitierungserlös ertragsteuerlich linear über die Grundmietzeit verteilen. Dadurch entstehen Vorteilhaftigkeitspotentiale, die durch geeignete Zahlungsverchiebungen genutzt werden können. In dieser Arbeit wird zunächst allgemein gezeigt, wie durch korrekt kalkulierte Leasing-Zahlungsverchiebungen Nach-Steuern-Barwertvorteile realisiert werden können. Es werden analog zur Vorgehensweise von [BuEr91] Indifferenz-Verschiebungszins-Kurven abgeleitet, mit deren Hilfe anschließend die Zahlungsströme von Leasingverträgen bei exogen gegebener Refinanzierungsalternative simultan mit den Zahlungsströmen der jeweiligen Refinanzierung optimiert werden können. Dabei werden die Refinanzierung über die dem Kalkulationszins zugrundeliegenden Referenzalternativen, die Forfaitierung der Leasingraten und die Darlehensrefinanzierung analysiert. Anschließend wird die Refinanzierungsentscheidung, d.h. die Auswahl der optimalen Refinanzierungsalternative endogenisiert.

1 Einleitung

Nicht nur in Zeiten knapper Mittel bei privaten und öffentlichen Haushalten sowie Unternehmungen erfordern Finanzierungsentscheidungen eine solide betriebswirtschaftliche Fundierung. Eine wichtige Frage dabei ist, wie die Zahlungsreihe einer Projektfinanzierung – im Sinne eines „Financial Engineering“ – zu *gestalten* ist, damit die Nach-Steuern-Barwertvorteile des Entscheidungsträgers möglichst groß werden. Wie [BuEr91] und [Buhl94] gezeigt haben, erzeugt der Leasing-Zins-Linearisierungseffekt³ bei steuerlich linearisiertem Leasing ein erhebliches Vorteilhaftigkeitspotential – bzgl. des Barwerts der Nach-Steuern-Zahlungsreihe – von Leasingverträgen, das durch geeignete Zahlungsverchiebungen ausgeschöpft und auf die Vertragspartner verteilt werden kann.⁴

Bei [BuEr91] wird die Refinanzierung des Leasinggebers nicht explizit bei der Zahlungsstromoptimierung berücksichtigt. Gleichwohl beeinträchtigt die Refinanzierung des Lea-

¹Dr. Jochen Schneider, OPALIS GmbH - Informationssysteme in der Finanzwirtschaft, Inninger Str. 53C, 86179 Augsburg

²Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik, Universität Augsburg, 86135 Augsburg

³Vgl. [Buhl89].

⁴Eine kompakte Darstellung der Leasinggrundlagen gibt [Buhl94b].

singgebers die Vorteilhaftigkeit einer Leasingalternative, wenn die Refinanzierung mit Dauerschulden verbunden ist. Der Grund dafür ist die nach §8 GewStG erfolgende hälftige Hinzurechnung der für Dauerschulden gezahlten Zinsen zum Gewerbeertrag.⁵ Daher refinanzieren sich Leasinggesellschaften häufig durch die Forfaitierung der Leasingraten. Der Forfaitierungserlös ist, wie auch Leasingraten, die deutlich von einem linearen Ratenverlauf abweichen, steuerlich zu linearisieren. Linearisierungsbedingte Optimierungspotentiale von Leasingverträgen bestehen folglich immer dann, wenn mindestens einer der beiden nachfolgenden Sachverhalte zutrifft:

- Der Leasingratenverlauf weicht so stark von einem linearen Leasingratenverlauf ab, daß der Fiskus dies als Mietvorauszahlung oder als Stundung von Mietzahlungen interpretiert.⁶
- Die Leasingraten werden forfaitiert, wobei der Leasinggeber lediglich für den Bestand der Forderung, aber nicht für deren Einbringlichkeit haftet.⁷

Im weiteren Verlauf dieser Arbeit werden zunächst die Grundgedanken der Zahlungstromoptimierung dargestellt. Anschließend untersuchen wir, wie die linearisierungsbedingten Vorteilhaftigkeitspotentiale des Leasing unter Berücksichtigung der Refinanzierung des Leasinggebers durch geeignete Zahlungsverchiebungen in der Vor-Steuern-Welt optimal genutzt werden können. Diese Analyse erfolgt zunächst für exogen gegebene Refinanzierungsalternativen: Es wird jeweils untersucht, wie Zahlungsströme von Leasingverträgen bei exogen gegebener Refinanzierungsalternative simultan mit den Zahlungsströmen der jeweiligen Refinanzierung optimiert werden können. Dabei werden die Refinanzierung über die dem Kalkulationszins zugrundeliegenden Referenzalternativen, die Forfaitierung der Leasingraten und zivilrechtlich unterschiedliche Ausgestaltungen von Darlehensrefinanzierungen analysiert. Anschließend wird die Refinanzierungsentscheidung, d.h. die Auswahl der optimalen Refinanzierungsalternative endogenisiert und die Ergebnisse der vorangegangenen Abschnitte in einem Ansatz integriert, mit dem die Refinanzierung des Leasinggebers und die Zahlung der Leasingraten bei Maximierung des Barwerts der Nach-Steuern-Zahlungsreihen simultan optimiert werden können.

⁵Aufgrund des zu erwartenden Wegfalls bleibt die Gewerkekaptalsteuer im Rahmen dieser Arbeit unberücksichtigt.

⁶Dies ist der von [BuEr91] analysierte Fall. Zu dessen bilanzieller Behandlung vgl. [BFH82], [BMF83] und [Schi94], S. 39 ff.

⁷Wenn der Leasinggeber die Forderung im Falle der Uneinbringlichkeit zurückkaufen müßte, wäre der Forfaitierungserlös als Darlehenschuld zu passivieren und gewerbesteuerlich als Dauerschuld zu behandeln (vgl. [BMF96]). Zur bilanziellen Darstellung vgl. [BMF96], [BMF92] und [Wehr96].

2 Grundlagen der Zahlungsstromoptimierung

Zunächst wollen wir den Grundgedanken der Zahlungsstromoptimierung allgemein darstellen: Bei gegebenen (i.d.R. unterschiedlichen) Nach-Steuer-Kalkulationszinsen eines Zahlenden (ZA) und eines Zahlungsempfängers (ZE) kann für den Zahlenden und den Zahlungsempfänger jeweils ein Indifferenz-Verschiebungszins $i_{ZA}^{t \rightarrow t+1}$ bzw. $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1}$ bestimmt werden, mit dem eine Zahlung in der Vor-Steuer-Welt aus Sicht des jeweils kalkulierenden Vertragspartners barwertneutral von einem Zeitpunkt t auf einen Zeitpunkt $t + 1$ verschoben werden kann. Eine Zahlungsverchiebung von t nach $t + 1$ ist aus Nach-Steuer-Barwert-Sicht für mindestens einen Vertragspartner vorteilhaft, ohne daß der andere schlechter gestellt wird, wenn der Verschiebungszins des Zahlungsempfängers niedriger ist als der des Zahlenden und die Zahlungsverchiebung mit einem Zins $i_v^{t \rightarrow t+1}$ kalkuliert wird, für den gilt $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1} \leq i_v^{t \rightarrow t+1} \leq i_{ZA}^{t \rightarrow t+1}$. Umgekehrt kann der Nach-Steuer-Barwert mindestens eines Vertragspartners erhöht werden, ohne daß der andere schlechter gestellt wird, wenn die Zahlung vorgezogen wird, falls der Verschiebungszins des Zahlungsempfängers höher ist als der des Zahlenden. Wir können also die Grundregeln der Zahlungsstromoptimierung wie folgt angeben:

- Solange $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1} < i_{ZA}^{t \rightarrow t+1}$ gilt, ist der Zins, den der Zahlende für eine Zahlungsverchiebung maximal zu zahlen bereit ist, höher als der Zins, den der Zahlungsempfänger mindestens für eine Verschiebung fordert. Daher kann der Barwert der Koalition aus Zahlendem und Zahlungsempfänger erhöht werden, indem die Zahlung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wird.
- Umgekehrt kann, solange $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1} > i_{ZA}^{t \rightarrow t+1}$ gilt, der Barwert der Koalition aus Zahlendem und Zahlungsempfänger erhöht werden, indem die Zahlung auf einen früheren Zeitpunkt vorgezogen wird.
- Für $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1} = i_{ZA}^{t \rightarrow t+1}$ ist keine weitere Barwerterhöhung durch Zahlungsverchiebungen möglich.

Es stellt sich nun die Frage, wie die Verschiebungszinsen zu bestimmen sind. Wir analysieren dies am Beispiel des Zahlungsempfängers. Die Ergebnisse können jedoch in gleicher Weise auch für den Zahlenden ermittelt werden. Wir betrachten zunächst eine im Zeitpunkt t fällige Zahlung Z , die beim Empfänger im Zahlungszeitpunkt in gleicher Höhe – d.h. ohne steuerliche Linerarisierung oder sonstige Abgrenzungen – zu versteuern ist. Es sei $i_{ZE}^{nS} > 0$ der Nach-Steuer-Kalkulationszins des Zahlungsempfängers und $s_{ZE} \in (0, 1)$ sein Ertragsteuersatz. Gesucht ist der Verschiebungszins $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1}$, mit dem die Zahlung Z aus Sicht des Zahlungsempfängers nach-Steuer-barwertneutral auf den Zeitpunkt $t + 1$ verschoben werden kann, d.h. sodaß gilt:

$$\frac{Z \cdot (1 \Leftrightarrow s_{ZE})}{(1 + i_{ZE}^n)^t} = \frac{Z \cdot (1 + i_{ZE}^{t \rightarrow t+1}) \cdot (1 \Leftrightarrow s_{ZE})}{(1 + i_{ZE}^n)^{t+1}} . \quad (1)$$

Aus Gleichung (1) folgt:

$$i_{ZE}^{t \rightarrow t+1} = i_{ZE}^n . \quad (2)$$

D.h. solange eine Zahlung im Zeitpunkt ihres Anfalls unmittelbar in voller Höhe steuerwirksam wird, können barwertneutrale Zahlungsverchiebungen mit dem Nach-Steuer-Kalkulationszins kalkuliert werden. Dies ist leicht zu erklären, da der Verschiebungszins genau den durch die Zahlungsverchiebung entstehenden Netto-Zinsverlust ausgleichen muß.

Aus den Grundregeln der Zahlungsstromoptimierung folgt, daß die Optimierungspotentiale bei unterschiedlichen Verschiebungszinsen von Zahlendem und Zahlungsempfänger i.d.R. nur dann voll ausgeschöpft werden, wenn alle Zahlungen auf einen Zeitpunkt verschoben werden. Bei der Optimierung von Leasingzahlungsströmen führt dies zur ertragsteuerlichen Linearisierung der Leasingraten, d.h. die Erfolgswirkung einer Leasingzahlung entsteht nicht im Zeitpunkt der Zahlung, sondern sie ist linear über die Grundmietzeit des Leasingvertrags zu verteilen. Wie [BuEr91] gezeigt haben, darf bei ertragsteuerlich zu linearisierenden Zahlungen nicht mit konstanten Verschiebungszinsen gerechnet werden, da durch die Linearisierung auch die in den Leasingraten enthaltenen Zinsen erfaßt werden und dies zu Steuerstundungs- oder -vorauszahlungseffekten führt. Wir rekapitulieren deshalb kurz, wie der Verschiebungszins zu bestimmen ist, wenn die zu verschiebende Zahlung Z ertragsteuerlich über n Perioden zu linearisieren ist. Die Analyse erfolgt wieder am Beispiel des Zahlungsempfängers, wobei auch diese Ergebnisse problemlos auf den Zahlenden übertragen werden können. Gesucht ist wieder der Verschiebungszins $i_{ZE}^{t \rightarrow t+1}$ mit dem die Zahlung Z aus Sicht des Zahlungsempfängers so vom Zeitpunkt t auf den Zeitpunkt $t + 1$ verschoben werden kann, daß sein Nach-Steuer-Barwert gleich bleibt:

$$\begin{aligned} & Z \cdot \left(\frac{1}{(1 + i_{ZE}^n)^t} \Leftrightarrow \frac{s_{ZE}}{n} \cdot \frac{(1 + i_{ZE}^n)^n \Leftrightarrow 1}{i_{ZE}^n \cdot (1 + i_{ZE}^n)^n} \right) \\ &= Z \cdot (1 + i_{ZE}^{t \rightarrow t+1}) \cdot \left(\frac{1}{(1 + i_{ZE}^n)^{t+1}} \Leftrightarrow \frac{s_{ZE}}{n} \cdot \frac{(1 + i_{ZE}^n)^n \Leftrightarrow 1}{i_{ZE}^n \cdot (1 + i_{ZE}^n)^n} \right) . \end{aligned} \quad (3)$$

Wir erhalten nach einigen Umformungen das bereits von [BuEr91] bekannte Ergebnis:

$$i_{ZE}^{t \rightarrow t+1} = \frac{n \cdot i_{ZE}^{nS} \cdot (1 + i_{ZE}^{nS})^{-(t+1)}}{n \cdot i_{ZE}^{nS} \cdot (1 + i_{ZE}^{nS})^{-(t+1)} \Leftrightarrow s_{ZE} \cdot (1 \Leftrightarrow (1 + i_{ZE}^{nS})^{-n})} . \quad (4)$$

Bei zu linearisierenden Zahlungen darf die Zahlungsstromoptimierung nicht auf der Basis eines konstanten Verschiebungszinses durchgeführt werden, sondern der Verschiebungszins ist nach Gleichung (4) jeweils in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Zahlungsverchiebung, der Höhe des Ertragsteuersatzes und der Grundmietzeit zu bestimmen. Bei positiven Kalkulationszinsen und Steuersätzen besitzt die Verschiebungszinsfunktion i.d.R. einen streng konvexen Verlauf, von dem wir auch im folgenden ausgehen.⁸ In den folgenden Abschnitten zeigen wir, wie die Zahlungsströme von Leasingverträgen und ihrer Refinanzierung optimal gestaltet werden können. Dabei setzen wir zunächst jeweils eine Refinanzierungsalternative als gegeben voraus, um zu zeigen, wie die Zahlungsstromoptimierung bei den Refinanzierungsalternativen „Refinanzierung über die Referenzalternativen von Leasinggeber und Nutzer“, „Forfaitierung der Leasingraten“ und „Darlehensfinanzierung“ durchzuführen ist. Abschließend zeigen wir, wie die optimale Refinanzierungsalternative zu bestimmen ist.

3 Notation und Annahmen

Bei unseren weiteren Ausführungen unterstellen wir eine Nutzung des Leasinggegenstands, z.B. einer Immobilie oder eines Kraftfahrzeugs, in der Privatsphäre, d.h. der Leasingnehmer kann keine Werbungskosten steuerlich geltend machen. Die Ergebnisse dieser Arbeit können aber problemlos auf den Fall einer gewerblichen Nutzung, z.B. das Leasing eines Bürogebäudes oder eines beruflich bzw. gewerblich genutzten Kraftfahrzeugs, erweitert werden.⁹ Im einzelnen gehen wir von folgenden Annahmen aus:

- Die Grundmietzeit des Leasingvertrags beträgt $n > 0$ Perioden. Zahlungen erfolgen ausschließlich an den $n + 1$ diskreten Zeitpunkten $t = 0, 1, \dots, n$.
- Der Leasingvertrag wird so gestaltet, daß der Leasinggegenstand wirtschaftlich dem Leasinggeber zugerechnet wird.¹⁰
- Der Leasinggeber kalkuliert mit seinem Nach-Steuern-Kalkulationszins $i_{LG}^{nS} > 0$ und unterliegt einem Ertragsteuersatz $s_{LG} \in (0, 1)$. Der Nutzer kalkuliert mit seinem

⁸Bei sehr langen Grundmietzeiten, z.B. 30 Jahre, kann die Verschiebungszinsfunktion eine Polstelle aufweisen. Dieses, bei [BuEr91] dargestellte, Leasing-Linearisierungs-Steuerparadoxon wollen wir im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht betrachten. Eine genaue Analyse der Verschiebungszinsfunktion findet sich bei [BuEr91].

⁹Zur Zahlungsstromoptimierung bei gewerblicher Nutzung des Leasinggegenstands vgl. [BuEr91] und [Buhl94].

¹⁰Zur wirtschaftlichen Zurechnung des Leasinggegenstands vgl. [Tack93], S. 14 ff. und S. 205 ff.

Kalkulationszins $i_N > 0$. Dieser ist ein Vor-Steuern-Kalkulationszins, wenn die Referenzalternative des Nutzers eine Finanzierungsmöglichkeit ist. Dagegen ist i_N ein Nach-Steuern-Kalkulationszins, wenn die Referenzalternative des Nutzers eine Anlagemöglichkeit ist. Ein über den Kalkulationszins hinausreichender Einfluß der Besteuerung des Nutzers ist aufgrund der privaten Nutzung des Leasinggegenstands nicht gegeben, sodaß der Steuersatz des Nutzers für die Modellierung nicht erforderlich ist.

- Die Notation der Verschiebungszinsen erfolgt in Anlehnung an Abschnitt 2. Dabei kennzeichnet der Suffix LG den Leasinggeber, der Suffix N den Nutzer.
- Leasinggeber und Nutzer vereinbaren eine Leasingeinmalzahlung L , die im Zeitpunkt $t = l, l \in \{0, \dots, n\}$ fällig ist.
- Zur Refinanzierung des Leasinggeschäfts stehen drei Alternativen zur Verfügung:

Referenzalternativen von Leasinggeber und Nutzer: Die Referenzalternativen und deren steuerliche Behandlung werden durch den jeweils relevanten Kalkulationszins i_{LG}^{nS} bzw. i_N beschrieben.

Forfaitierung der Leasingeinmalzahlung: Die Leasingeinmalzahlung kann zum Zins $i_F > 0$ forfaitiert werden. Der Forfaitierungserlös F ist steuerlich zu linearisieren. Er wird in $t = f, f \in \{0, \dots, n-1\}$ und $f < l$, gezahlt und als Vor-Steuern-Barwert von L mit dem vom Forderungskäufer in Rechnung gestellten Zins i_F bestimmt.

Darlehen: Die Aufnahme eines Darlehens ist jederzeit zum Zins $i_D^{netto} > 0$ (ohne Disagio) möglich. Der Darlehensbetrag wird in $t = d, d \in \{0, \dots, n \Leftrightarrow 1\}$ ausgezahlt und in $t = v, v \in \{1, \dots, n\}$ und $v > d$ zurückgezahlt.

- Das Bewertungskriterium ist der mit dem Nach-Steuern-Kalkulationszins berechnete Barwert der Zahlungsreihe nach Steuern.

4 Zahlungstromoptimierung bei Refinanzierung über die Referenzalternativen von Leasinggeber und Nutzer

In diesem Abschnitt unterstellen wir die Refinanzierung des Leasinggeschäfts über die nicht näher ausgeführten Referenzalternativen von Leasinggeber und Nutzer.¹¹ Die Kosten dieser Referenzalternativen sowie deren steuerliche Behandlung werden *vollständig*

¹¹Dies ist das bei [BuEr91] unterstellte Szenario.

durch die Nach-Steuer-Kalkulationszinsen der Vertragspartner beschrieben. In diesen Nach-Steuer-Kalkulationszinsen müssen z.B. auch gewerbesteuerliche Hinzurechnungen, sofern relevant, berücksichtigt werden.

Der Leasinggeber muß die Leasingraten ertragsteuerlich linearisieren, daher besitzt die für ihn relevante Verschiebungszinsfunktion i.d.R. den in Abbildung 1 dargestellten, streng konvexen Verlauf.¹² Wegen der hier unterstellten Nutzung des Leasinggegenstands in der Privatsphäre, sind steuerliche Aspekte, u.a. auch die ertragsteuerliche Linearisierung, aus Sicht des Nutzers irrelevant. Deshalb kalkuliert der Nutzer Zahlungsverzögerungen mit einem konstanten Verschiebungszins in Höhe seines Kalkulationszinses, d.h. $i_N^{l \rightarrow l+1} = i_N$.

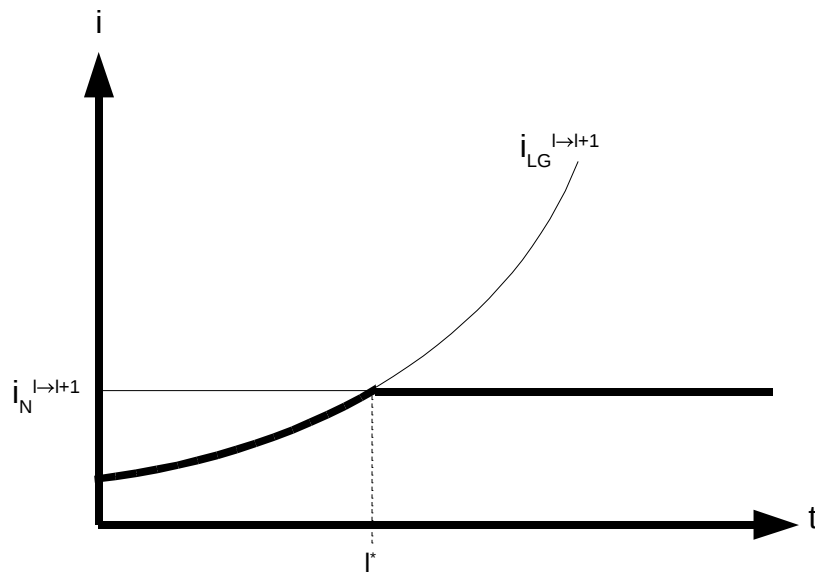


Abbildung 1: Referenzalternative als optimale Refinanzierung

Bei dem im Rahmen dieser Arbeit unterstellten streng konvexen Verlauf der Verschiebungszinsfunktion des Leasinggebers, kann der optimale Zeitpunkt für die Leasingeinmalzahlung l^* wie folgt bestimmt werden:

- Wenn $i_{LG}^{0 \rightarrow 1} \geq i_N^{0 \rightarrow 1}$, ist eine Leasingeinmalzahlung zu Beginn der Grundmietzeit optimal.
- Wenn $i_{LG}^{n-1 \rightarrow n} \leq i_N^{n-1 \rightarrow n}$, ist eine Leasingeinmalzahlung am Ende der Grundmietzeit optimal.

¹²Die folgenden Ausführungen können auch auf österreichische Verhältnisse übertragen werden, da sich die steuerliche Behandlung des Leasing in Österreich stark an die deutschen Regelungen anlehnt. Siehe dazu [Fink97], S. 26 ff.

- In allen anderen Fällen liefert der Schnittpunkt der Verschiebungszinskurven von Leasinggeber und Nutzer den optimalen Zeitpunkt für die Leasingeinmalzahlung (siehe Abbildung 1). Dieser Schnittpunkt kann unter den Voraussetzungen $i_{LG}^{nS} < i_N$ und $s_{LG} > 0$ wie folgt beschrieben bestimmt werden. Die Voraussetzung wird in den meisten Fällen erfüllt sein, da i_{LG}^{nS} ein Nach-Steuern-Kalkulationszins und i_N ein Vor-Steuern-Kalkulationszins ist.

$$i_N^{l \rightarrow l+1} = i_{LG}^{l \rightarrow l+1} \quad (5)$$

$$\Leftrightarrow i_N = \frac{n \cdot i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^{-(l+1)}}{n \cdot i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^{-(l+1)} \Leftrightarrow s_{LG} \cdot (1 \Leftrightarrow (1 + i_{LG}^{nS})^{-n})} \quad (6)$$

$$l^* = \left\lceil \frac{1}{\ln(1 + i_{LG}^{nS})} \cdot \ln \left(\frac{n \cdot i_{LG}^{nS} \cdot (i_N \Leftrightarrow i_{LG}^{nS})}{i_N \cdot s_{LG} \cdot (1 \Leftrightarrow (1 + i_{LG}^{nS})^{-n})} \right) \Leftrightarrow 1 \right\rceil . \quad (7)$$

Die in Abbildung 1 fett hervorgehobenen Teile der Verschiebungszinskurven von Leasinggeber und Nutzer repräsentieren die günstigste Finanzierungsmöglichkeit des Leasingvertrags: Die Verschiebung der Leasingraten aus dem Intervall $[0, l^*)$ nach l^* bedeutet ökonomisch eine Refinanzierung des Vertrags aus der Referenzalternative des Leasinggebers. Die Verschiebung der Leasingraten aus dem Intervall $(l^*, n]$ nach l^* entspricht dagegen einer Refinanzierung aus der Referenzalternative des Nutzers. Der Gesamtbarwertvorteil der Koalition aus Leasinggeber und Nutzer wird maximal, wenn die Zahlungsverchiebungen, in der jeweils entsprechenden Richtung, mit dem durch die fette Hervorhebung gekennzeichneten Indifferenzverschiebungszins kalkuliert werden, da dies jeweils der günstigsten Finanzierung entspricht. Wird ein höherer Zins verwendet, gewinnt der Leasinggeber wegen der Ertragsbesteuerung weniger als der Nutzer verliert, daher wird in diesem Fall die Koalition schlechter gestellt.

Beispiel 1 *Wir betrachten das Leasing einer privat genutzten Immobilie. Gegeben seien die folgenden Daten.*¹³

$$\begin{aligned} i_N &: & 7.3\% \\ i_{LG}^{nS} &: & 3.0\% \\ s_{LG} &: & 55.8\% \\ n &: & 30 \text{ Jahre} \end{aligned}$$

¹³Der unten angegebene Grenzsteuersatz entspricht einem Körperschaftsteuersatz von 45% und einem Gewerbesteuerhebesatz von 490%. Der Solidaritätszuschlag bleibt wegen des mittelfristig zu erwartenden Wegfalls unberücksichtigt. Die Referenzalternative des Nutzers ist eine Finanzierungsmöglichkeit, deren Zinsen aufgrund der Nutzung der Immobilie in der Privatsphäre des Nutzers ohne steuerliche Wirkung bleiben. Die Objektdaten werden nicht angegeben, da sie von der Zahlungsstromoptimierung nicht beeinflusst werden und deshalb für die Fragestellung dieser Arbeit irrelevant sind.

Wir betrachten zunächst die in der Praxis üblichen Zahlungsströme von Leasingverträgen: Leasinggeber und Nutzer vereinbaren eine jährliche konstante Leasingrate $L = 90\,000$ DM.¹⁴ Dabei erzielt der Leasinggeber einen Nach-Steuern-Barwert in Höhe von 779 295 DM. Der Barwert der Zahlungen des Nutzers beträgt $\approx 1\,083\,965$ DM. Die Zahlungsstromoptimierung führt zu einer Leasingeinmalzahlung in $l^ = 16$. Eine für den Nutzer barwertneutrale Verschiebung aller Leasingzahlungen auf diesen Zeitpunkt ergibt eine Leasingeinmalzahlung $L = 3\,346\,655$ DM. Schon durch diese zwar einfach zu berechnende, aber das Optimierungspotential nicht voll ausschöpfende Zahlungsver-schiebung (siehe Abbildung 1) steigt der Barwert des Leasinggebers auf 864 931 DM. Dies entspricht einer Verbesserung um 10.1%. Dieser Barwertvorteil kann über eine niedrigere Leasingrate (teilweise) an den Nutzer weitergegeben werden.*

Die Ausführungen dieses Abschnitts zeigen, wie die Zahlungsstromoptimierung bei Leasingverträgen durchzuführen ist, wenn die Refinanzierung des Vertrags nur implizit durch die Kalkulationszinsen von Leasinggeber und Nutzer berücksichtigt wird. Im folgenden Abschnitt analysieren wir, wie die Zahlungsströme zu gestalten sind, wenn die Leasingraten forfaitiert werden.

5 Zahlungsstromoptimierung bei Forfaitierung von Leasingraten

Die aus der Verschiebung von Leasingraten resultierenden Bilanzierungsprobleme können durch die Erlasse zur ertragsteuerlichen Linearisierung von Leasingraten als geklärt angesehen werden. Für die aus Verschiebungen des – ebenfalls zu linearisierenden – Forfaitierungserlöses resultierenden Bilanzierungsprobleme ist dies in Ermangelung einer entsprechenden Praxis bislang nicht der Fall. Aus diesem Grunde stellen wir zunächst kurz die Bilanzierung forfaitierter Leasingraten dar, bevor wir die Zahlungsstromoptimierung analysieren.

5.1 Bilanzierung forfaitierter Leasingraten

Die Forfaitierung der Leasingraten ist für den Leasinggeber nur dann eine hinzurechnungsfreie Refinanzierungsmöglichkeit, wenn er lediglich für den Bestand der Forderungen, nicht aber für deren Einbringlichkeit haftet. Die (echte)¹⁵ Forfaitierung von Leasingraten wird

¹⁴In der Praxis werden dagegen oft quartalsweise oder monatliche Zahlungen vereinbart.

¹⁵Vgl. Fußnote 7.

zivilrechtlich als Verkaufsgeschäft angesehen.¹⁶ Die Bilanzierung dieses Verkaufsgeschäfts beim Leasinggeber ist durch Erlasse des Bundesfinanzministeriums geregelt¹⁷ und kann zu linearisierungsbedingten Barwertvorteilen führen, die wir in Abschnitt 5.2 analysieren. Dafür müssen wir allerdings zunächst die bilanzmäßige Darstellung der Forfaitierung von Leasingraten, auch unter Einschluß bislang ungebräuchlicher Vertragsgestaltungen, klären.

Die übliche Praxis bei der Forfaitierung von Leasingraten ist der sofortige Verkauf der (künftigen) Leasingforderungen zu Beginn der Grundmietzeit. Dabei erfolgt i.d.R. eine sofortige Auszahlung des Forfaitierungserlöses¹⁸, der als Barwert der Leasingraten interpretiert wird.¹⁹ Beim Leasinggeber wird der Forfaitierungserlös in einen passiven Rechnungsabgrenzungsposten eingestellt und *linear* über die Grundmietzeit aufgelöst.²⁰ Beim Forderungskäufer ist die Forfaitierung der Leasingraten als Kreditgeschäft im Sinne des §21 KWG zu behandeln.²¹ Er aktiviert die Summe der Leasingraten als Forderung. Der Unterschiedsbetrag zwischen der Summe der Leasingraten und dem Barwert der Leasingraten wird in einen passiven Rechnungsabgrenzungsposten eingestellt. Bei dem in der Leasingpraxis üblichen linearen Verlauf der Leasingraten löst der Forderungskäufer den passiven Rechnungsabgrenzungsposten degressiv auf.²² Von einer degressiven Auflösung des Rechnungsabgrenzungspostens ist nach unserer Ansicht allerdings abzusehen, falls statt eines linearen Zahlungsstroms nur eine einzelne Leasingrate – z.B. wenn zwischen Leasinggeber und Nutzer eine Leasingeinmalzahlung vereinbart ist – verkauft wird. In diesem Fall muß eine progressive Auflösung erfolgen, da dieser Vorgang wie ein zins- und

¹⁶Die Diskussion zwischen [Bink87] und [Link88]), ob die Forfaitierung der Leasingraten als Verkauf der Leasingraten an den Forderungskäufer (Forfaiteur) oder als Darlehensgewährung an den Forderungsverkäufer (Forfaitist) anzusehen ist, ist aus heutiger Sicht gegenstandslos, da diese Frage durch [BMF96] und [BMF92] geklärt ist.

¹⁷Vgl. [BMF96] und [BMF92].

¹⁸Vgl. [Link85], S. 658.

¹⁹So z.B. [Tack93]. In der Folge nehmen wir an, daß dieser Barwert mit den Kalkulationsgrundlagen des Forderungskäufers berechnet wird.

²⁰Der Ausweis eines Rechnungsabgrenzungspostens ist eine Folge des Realisationsprinzips, da Leasingverträge als Mietverträge und somit als schwebende Geschäfte anzusehen sind (vgl. [Koeh89], S. 160). Die lineare Auflösung des Rechnungsabgrenzungspostens, d.h. die Realisierung des Leasingertrags, wird ebenfalls mit dem Mietvertragscharakter von Leasingverträgen begründet. Demzufolge erbringt der Leasinggeber eine im Zeitablauf konstant bleibende Leistung, die zu einer linearen Ertragsentstehung führt (vgl. [BMF96] und [BMF92]). Die lineare Auflösung des passiven Rechnungsabgrenzungspostens wird von vielen Autoren als Verstoß gegen das Realisationsprinzip kritisiert, die anstelle der linearen eine progressive Auflösung des Rechnungsabgrenzungspostens für erforderlich halten (so z.B. [Mox97] und [Liss91]).

²¹Vgl. [Bloe96], S. 156.

²²Nach [Tack93], S. 101 ff., ist der passive Rechnungsabgrenzungsposten mit der Zinsstaffelmethode *arithmetisch degressiv* aufzulösen. Nach Ansicht des Autors dürfte hier – analog zur Aufteilung der Leasingraten von Leasingverträgen mit wirtschaftlicher Zurechnung des Leasinggegenstands zum Leasingnehmer in Zins und Tilgung (vgl. [BMF73]) – auch eine finanzmathematisch korrekte, d.h. *geometrisch degressive* Auflösung des Rechnungsabgrenzungspostens möglich sein.

tilgungsfreies Darlehen wirkt.²³

Die Vorteilhaftigkeitspotentiale, die aus der ertragsteuerlichen Linearisierung der im Forfaitierungserlös enthaltenen Zinsanteile resultieren, können durch Zahlungsverchiebungen realisiert werden. Es ist daher zu untersuchen, wie eine Forfaitierung der Leasingraten zu bilanzieren ist, wenn der Forfaitierungserlös nicht zu Beginn der Grundmietzeit zur Auszahlung kommt, sondern eine spätere Zahlung vereinbart wird. Dabei besteht das Problem, daß der Leasinggeber bereits zu Beginn der Grundmietzeit einen passiven Rechnungsabgrenzungsposten ausweisen muß, da er den Leasingertrag pro rata temporis realisieren muß. Gleichzeitig steht aber das Realisationsprinzip dem Ausweis von Zinserträgen beim Forderungskäufer entgegen, solange der als Darlehensbetrag zu interpretierende Forfaitierungserlös noch nicht zur Auszahlung gebracht wurde. Dieses Problem kann wie folgt gelöst werden: Der Forderungskäufer bilanziert bei Abschluß des Kaufvertrags eine Forderung in Höhe der forfaitierten Leasingrate. Als Gegenposition wird eine Verbindlichkeit in Höhe des Barwerts der forfaitierten Leasingrate ausgewiesen, die als Darlehen des Leasinggebers an den Forderungskäufer zu interpretieren ist. Der Unterschiedsbetrag wird in einen passiven Rechnungsabgrenzungsposten eingestellt, der in der Folge progressiv aufzulösen ist. Im Zeitraum bis zur Zahlung des Forfaitierungserlöses gleichen sich die Zinserträge aus der vom Forderungskäufer erworbenen Forderung an den Nutzer und die Zinsaufwendungen aus der Verbindlichkeit gegenüber dem Leasinggeber gerade aus, sodaß ein periodengerechter Gewinnausweis des Forderungskäufers bei gleichzeitig Erlaß-konformer Bilanzierung des Leasinggebers erreicht wird. Beispiel 2 verdeutlicht die Vorgehensweise.

Beispiel 2 *Wir unterstellen einen Leasingvertrag mit einer Grundmietzeit und Vertragslaufzeit von 2 Perioden und einer Leasingeinmalzahlung in Höhe von 121 Geldeinheiten am Ende der Grundmietzeit. Der Forfaitierungserlös wird mit einem Kalkulationszins von 10% kalkuliert und soll nach einer Periode gezahlt werden. Dies führt zu einem Forfaitierungserlös in Höhe von 110 Geldeinheiten im Zeitpunkt $t = 1$. Die Bilanzierung des Forderungskäufers in den Zeitpunkten $t = 0, 1, 2$ kann durch Buchungssätze wie folgt dargestellt werden:*

²³Vgl. auch [Mox97] und [Liss91].

t	<i>Soll</i>	<i>Haben</i>
0	<i>Forderungen</i> 121	<i>Verbindlichkeiten</i> 100 <i>PRA</i> 21
1	<i>Verbindlichkeiten</i> 100 <i>Zinsaufwand</i> 10 <i>PRA</i> 10	<i>Zahlungsmittel</i> 110 <i>Zinsertrag</i> 10
2	<i>Zahlungsmittel</i> 121 <i>PRA</i> 11	<i>Forderungen</i> 121 <i>Zinsertrag</i> 11

Die Bilanzierung des Leasinggebers stellt sich dagegen wie folgt dar:

t	<i>Soll</i>	<i>Haben</i>
0	<i>Forderungen</i> 110	<i>PRA</i> 110
1	<i>Zahlungsmittel</i> 110 <i>PRA</i> 55	<i>Forderungen</i> 110 <i>Leasingertrag</i> 55
2	<i>PRA</i> 55	<i>Leasingertrag</i> 55

Die aus der Linearisierung des Forfaitierungserlöses resultierenden Besonderheiten bei der Kalkulation forfaitierter Leasingraten und die daraus resultierenden Optimierungsmöglichkeiten sind Gegenstand des folgenden Abschnitts 5.2.

5.2 Kalkulation forfaitierter Leasingraten

Im Gegensatz zur Fragestellung des Abschnitts 4 müssen wir in diesem und dem folgenden Abschnitt die Analyse explizit auf das Dreiecksverhältnis Refinanzierer–Leasinggeber–Nutzer erweitern, d.h. es müssen zwei Zahlungsströme optimiert werden: Die Zahlungen zwischen Refinanzierer und Leasinggeber zum einen und die Zahlungen zwischen Nutzer und Leasinggeber zum anderen. Wir analysieren zunächst die Verschiebung der Leasingraten und des Forfaitierungserlöses aus Sicht des Leasinggebers. Anschließend erfolgt eine Analyse der Sichten von Forderungskäufer und Nutzer. Aus den dann bekannten Verschiebungszinsen der Vertragspartner leiten wir die optimalen Zeitpunkte für die Zahlung der Leasingrate und des Forfaitierungserlöses ab.

Wenn der Leasinggeber eine in $t = l$ fällige Leasingrate L verkauft und der Forfaitierungserlös F in $t = f < l$ gezahlt wird, ergibt sich ein Forfaitierungserlös in Höhe von:

$$F = \frac{L}{(1 + i_F^{vS})^{l-f}} . \quad (8)$$

Aus Sicht des Leasinggebers beträgt der Nach-Steuern-Barwert dieser forfaitierten Leasingrate L :

$$BW(L, l, f)_{LG} = \frac{L}{(1 + i_F^{vS})^{l-f}} \cdot \left(\frac{1}{(1 + i_{LG}^{nS})^f} \Leftrightarrow \frac{s_{LG}}{n} \cdot \frac{(1 + i_{LG}^{nS})^n \Leftrightarrow 1}{i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^n} \right) . \quad (9)$$

Im folgenden wollen wir den Verschiebungszins $i_{LG}^{l \rightarrow l+1}$ bestimmen, mit dem der Leasinggeber die forfaitierte *Leasingrate* barwertneutral vom Zeitpunkt l auf den Zeitpunkt $l + 1$ verschieben kann. Der Zeitpunkt der Zahlung des Forfaitierungserlöses bleibt von der Verschiebung der Leasingrate unberührt. Der sich nach der Zahlungsverchiebung ergebende Barwert berechnet sich dann wie folgt:

$$BW(L, l + 1, f)_{LG} = \frac{L \cdot (1 + i_{LG}^{l \rightarrow l+1})}{(1 + i_F^{vS})^{l+1-f}} \cdot \left(\frac{1}{(1 + i_{LG}^{nS})^f} \Leftrightarrow \frac{s_{LG}}{n} \cdot \frac{(1 + i_{LG}^{nS})^n \Leftrightarrow 1}{i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^n} \right) .$$

Wir setzen $BW(L, l, f)_{LG} = BW(L, l + 1, f)_{LG}$, lösen nach $i_{LG}^{l \rightarrow l+1}$ auf und erhalten:

$$i_{LG}^{l \rightarrow l+1} = i_F^{vS} . \quad (10)$$

Im Gegensatz zu der konvexen Verschiebungszinskurve, die in Abschnitt 4 vom Leasinggeber für barwertneutrale Verschiebungen der *Leasingrate* zu verwenden war, muß der Leasinggeber bei *Forfaitierung* der Leasingrate den vom Forderungskäufer der Kalkulation des Forfaitierungserlöses zugrundegelegten Zins i_F als Verschiebungszins verwenden. Dies ist durch die Forfaitierung der Leasingrate bedingt und leicht zu erklären, da die Zahlung der Leasingrate durch den Nutzer für den Leasinggeber nur indirekt durch den Forfaitierungserlös F barwertwirksam wird. Wir bestimmen daher den Verschiebungszins $i_{LG}^{f \rightarrow f+1}$, mit dem eine Verschiebung der *Zahlung des Forfaitierungserlöses* für den Leasinggeber barwertneutral ist. Wir vereinfachen zunächst Gleichung (9) zu:

$$BW(F, l, f)_{LG} = F \cdot \left(\frac{1}{(1 + i_{LG}^{nS})^f} \Leftrightarrow \frac{s_{LG}}{n} \cdot \frac{(1 + i_{LG}^{nS})^n \Leftrightarrow 1}{i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^n} \right) . \quad (11)$$

Der Barwert des mit $i_{LG}^{f \rightarrow f+1}$ von $t = f < l \Leftrightarrow 1$ nach $t = f + 1$ verschobenen Forfaitierungserlöses F ist:

$$BW(F, l, f + 1)_{LG} = F \cdot (1 + i_{LG}^{f \rightarrow f+1}) \cdot \left(\frac{1}{(1 + i_{LG}^{nS})^{f+1}} \Leftrightarrow \frac{s_{LG}}{n} \cdot \frac{(1 + i_{LG}^{nS})^n \Leftrightarrow 1}{i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^n} \right) . \quad (12)$$

Wir setzen analog zur obigen Vorgehensweise $BW(F, l, f)_{LG} = BW(F, l, f + 1)_{LG}$, lösen nach $i_{LG}^{f \rightarrow f+1}$ auf und erhalten nach einigen Umformungen:

$$i_{LG}^{f \rightarrow f+1} = \frac{n \cdot i_{LG}^{nS^2} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^{-(f+1)}}{n \cdot i_{LG}^{nS} \cdot (1 + i_{LG}^{nS})^{-(f+1)} \Leftrightarrow s_{LG} \cdot (1 \Leftrightarrow (1 + i_{LG}^{nS})^{-n})} \quad (13)$$

Der Verschiebungszins $i_{LG}^{f \rightarrow f+1}$, mit dem der Forfaitierungserlös für den Leasinggeber barwertneutral verschoben werden kann, entspricht dem Leasinggeber-Verschiebungszins, den [BuEr91] für die Verschiebung von Leasingzahlungen, die nicht forfaitiert, sondern direkt an den Leasinggeber gezahlt werden, hergeleitet haben. Dieser Sachverhalt ist eine Folge der identischen ertragsteuerlichen Behandlung einer Leasingeinmalzahlung und des Forfaitierungserlöses beim Leasinggeber.

Die Kalkulation des Nutzers wird durch die Forfaitierung der Leasingraten durch den Leasinggeber nicht beeinflusst. Aus diesem Grund ist der Nutzer wie zuvor dann gegenüber Verschiebungen der Leasingzahlung indifferent, wenn diese mit einem Verschiebungszins $i_N^{l \rightarrow l+1} = i_N$ kalkuliert werden. Wenn die Leasingraten forfaitiert werden, kann die Zahlungstromoptimierung wie folgt und in Abbildung 2 dargestellt, durchgeführt werden:

Optimaler Zeitpunkt der Forfaitierungszahlung:

- Solange $i_{LG}^{f \rightarrow f+1} < i_F$ gilt, sind die Opportunitätskosten der Zahlungsverzögerung für den Leasinggeber geringer als der für den Forfaitierungserlös zu entrichtende Zins. Daher kann der Barwert der Koalition aus Leasinggeber und Forderungskäufer erhöht werden, indem der Forfaitierungserlös später zahlungswirksam wird.
- Dementsprechend kann, solange $i_{LG}^{f \rightarrow f+1} > i_F$ gilt, der Barwert der Koalition aus Leasinggeber und Forderungskäufer durch Vorziehen der Zahlung des Forfaitierungserlöses erhöht werden.
- Für $i_{LG}^{f \rightarrow f+1} = i_F$ ist keine weitere Barwerterhöhung durch Zahlungsverzögerungen möglich.

Optimaler Zeitpunkt der Leasingeinmalzahlung:

- Für $i_N^{l \rightarrow l+1} > i_{LG}^{l \rightarrow l+1} = i_F$ ist eine Leasingeinmalzahlung am Ende der Grundmietzeit zu wählen, da aus Sicht des Nutzers die Kosten für die indirekte Finanzierung durch den Forderungskäufer unter seinen Opportunitätskosten liegen.
- Für $i_N^{l \rightarrow l+1} < i_{LG}^{l \rightarrow l+1} = i_F$ ist $l^* = 0$ optimal. Allerdings sollte in dieser Situation von einer Forfaitierung der Leasingraten abgesehen werden, da die Finanzierung

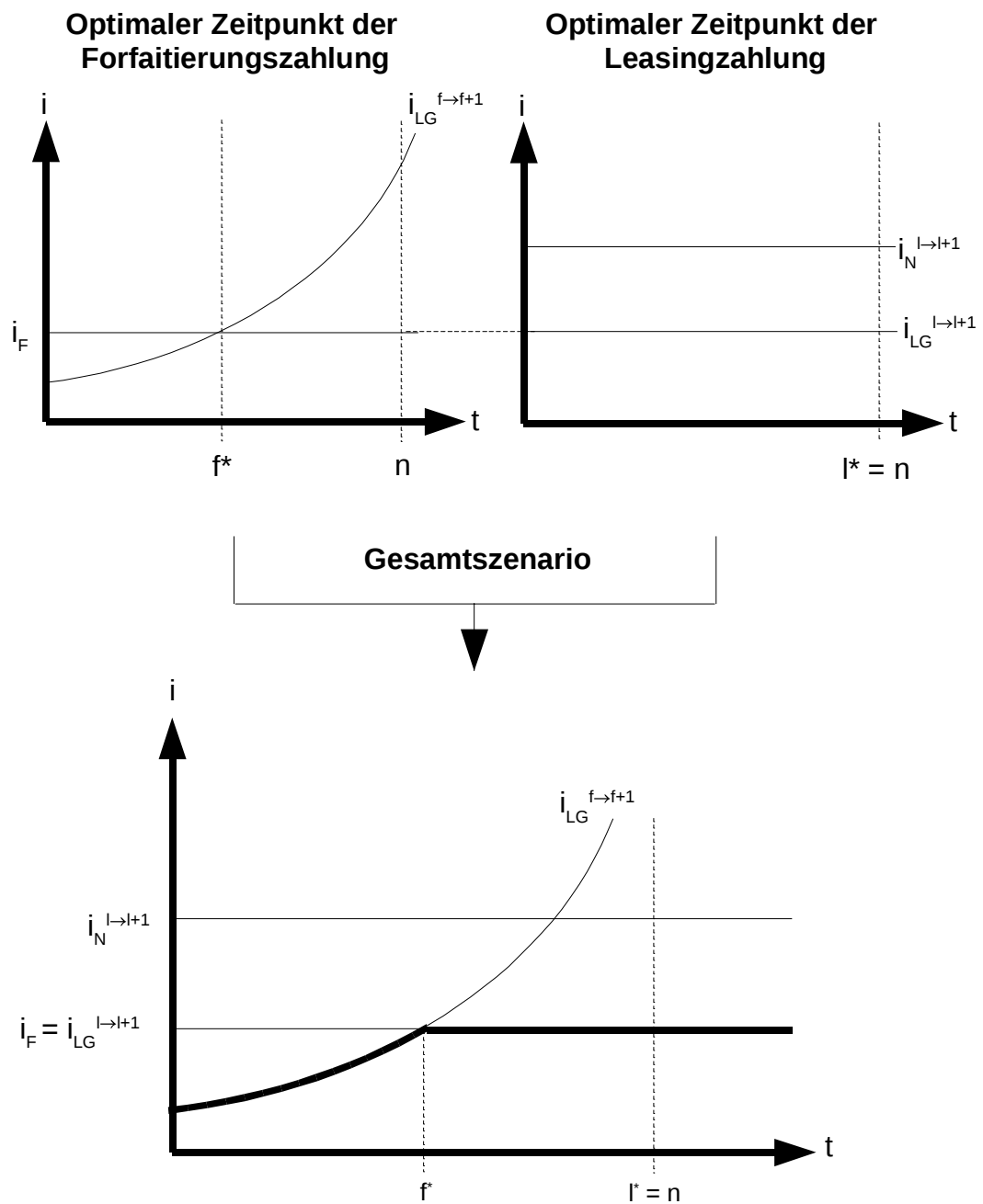


Abbildung 2: Zahlungsstromoptimierung bei Forfaitierung von Leasingraten

des Leasingvertrags zum Kalkulationszins des Nutzers günstiger ist (die Auswahl der optimalen Refinanzierungsalternative ist Gegenstand des Abschnitts 7).

- Für $i_N^{l \rightarrow l+1} = i_{LG}^{l \rightarrow l+1} = i_F$ kann ein beliebiger Zeitpunkt für die Zahlung der Leasingrate vereinbart werden.

Wie in Abbildung 1 repräsentieren auch in Abbildung 2 die fett hervorgehobenen Teile der Verschiebungszinskurven die günstigste Refinanzierungsmöglichkeit des Leasingvertrags. Bis zum Zeitpunkt f^* ist Refinanzierung über die Referenzalternative günstiger als der Bezug des Forfaitierungserlöses. Daher wird die Zahlung des Forfaitierungserlöses nach f^* verschoben, was ökonomisch einer Zwischenfinanzierung über die Referenzalternative entspricht. Danach erfolgt die Refinanzierung zum dann niedrigeren Zins i_F .

Beispiel 3 Gegeben seien $i_F = 6.7\%$ und die Daten aus Beispiel 1. Wir betrachten zunächst wieder die in der Praxis üblichen Zahlungsströme: Lineare Leasingraten und Zahlung des Forfaitierungserlöses in $t = 0$. Daraus folgt ein Forfaitierungserlös $F = 1\,151\,313$ DM. Der Leasinggeber erzielt einen Barwert in Höhe von 731 406 DM. Der Barwert der Zahlungen des Nutzers beträgt $\Leftrightarrow 1\,083\,965$ DM.

Zunächst optimieren wir den Zeitpunkt für die Zahlung des Forfaitierungserlöses. Wir erhalten $f^* = 14$. Wenn die Zahlung des Forfaitierungserlöses mit i_F von $t = 0$ nach $f^* = 14$ verschoben wird, ergibt sich ein Forfaitierungserlös von 2 854 271. Der Barwert des Leasinggebers vergrößert sich auf 845 999 DM; dies entspricht einer Verbesserung um 15.7%. Der Nutzer ist gegenüber dieser Verschiebung des Forfaitierungserlöses indifferent, da sie ohne Einfluß auf die Leasingraten ist. Der Nutzer kann jedoch an den Barwertvorteilen der Zahlungsstromoptimierung partizipieren, wenn der Leasinggeber einen Teil seines Barwertvorteils durch niedrigere Leasingraten an den Nutzer weitergibt.

Als optimalen Zeitpunkt für die Zahlung der Leasingrate erhalten wir $l^* = n = 30$. Eine für den Leasinggeber barwertneutral mit i_F kalkulierte Verschiebung aller Leasingraten nach l^* ergibt eine Leasingeinmalzahlung in Höhe von 8 056 120 DM. Der Barwert des Nutzers verbessert sich durch die Zahlungsstromoptimierung auf $\Leftrightarrow 973\,048$ DM, d.h. um 10.2%! Auch dieser Barwertvorteil kann durch die Höhe der Leasingeinmalzahlung zwischen Leasinggeber und Nutzer aufgeteilt werden.

Die in der Praxis übliche, sofort zu Vertragsbeginn erfolgende Zahlung des Forfaitierungserlöses, ist in den meisten Fällen finanzwirtschaftlich suboptimal: Es wird nicht nur auf

die Vorteile der optimierten Leasingeinmalzahlung verzichtet, sondern zusätzlich wird bei Forfaitierung der Leasingraten ein besonders ungünstiger Zeitpunkt für die Zahlung des Forfaitierungserlöses gewählt. Dies liegt an der ertragsteuerlichen Linearisierung des Forfaitierungserlöses. Durch die simultane Zahlungsstromoptimierung können Leasinggeber *und* Nutzer erhebliche Barwertvorteile erzielen. Im Vergleich zur marktüblichen Referenzlösung ergeben sich im Beispiel Vorteile in Höhe von 15.7% für den Nutzer und 10.2% für den Leasinggeber. Die Verteilung des für die Koalition aus Leasinggeber und Leasingnehmer insgesamt entstehenden Barwertvorteils von 225 510 DM auf die Vertragspartner kann durch die vereinbarte Höhe der Leasingrate gesteuert werden.

In diesem Abschnitt haben wir gezeigt, wie ein Leasingvertrag optimal zu gestalten ist, wenn eine Entscheidung für die Forfaitierung der Leasingrate getroffen wurde. Im folgenden Abschnitt ersetzen wir diese Annahme durch die Annahme der Refinanzierung des Leasingvertrags über ein Darlehen.

6 Zahlungsstromoptimierung bei Darlehensfinanzierung

In Abschnitt 6.1 analysieren wir zunächst die Zahlungsstromoptimierung für den heute in der Praxis sehr verbreiteten Fall, daß der Leasinggeber ein Darlehen aufnimmt, d.h. der Leasingvertrag über ein Darlehen finanziert wird. Anschließend zeigen wir in Abschnitt 6.2, wie die Ergebnisse der Zahlungsstromoptimierung weiter verbessert werden können, wenn nicht der Leasinggeber sondern, der Nutzer das Darlehen aufnimmt.

6.1 Leasinggeber als Darlehensnehmer

Bei hinzurechnungspflichtigen Darlehen ist ein Vergleich mit anderen Refinanzierungsalternativen in der Vor-Steuern-Welt erst möglich, wenn die Wirkungen der gewerbesteuerlichen Hinzurechnungen im Darlehenszins berücksichtigt sind. Im folgenden bezeichnen wir mit i_D den in der Vor-Steuern-Welt entscheidungsrelevanten Zins des Darlehens, der nach Gleichung (14) aus dem vom Darlehensgeber angebotenen Zins i_D^{netto} errechnet wird:²⁴

$$i_D = \begin{cases} i_D^{netto} ; & \text{ohne GewSt} \Leftrightarrow \text{Hinzurechnungen} \\ i_D^{netto} \cdot \left(1 + \frac{m^{GE} \cdot h_{LG}^{GewSt}}{2}\right) ; & \text{mit GewSt} \Leftrightarrow \text{Hinzurechnungen} . \end{cases} \quad (14)$$

²⁴Vgl. [Buhl94], S. 225 oder [Buhl94a], S. 517. In Gleichung (14) ist m^{GE} die Gewerbeertragsteuermeßzahl (derzeit 5%) und h_{LG}^{GewSt} der gemeindespezifische Gewerbesteuerhebesatz des Leasinggebers.

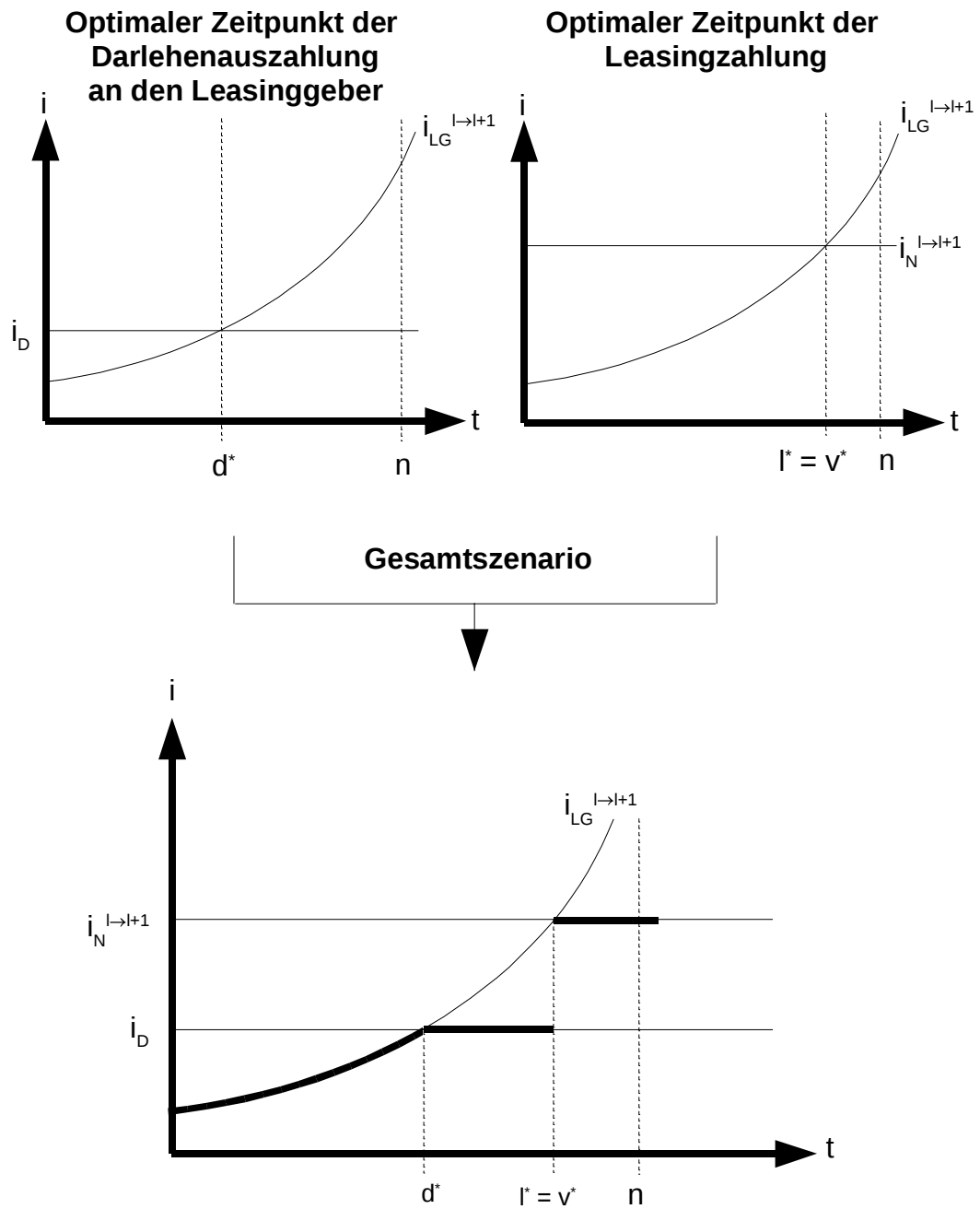


Abbildung 3: Zahlungsstromoptimierung bei Aufnahme eines Darlehens durch den Leasinggeber

Bei der in der Praxis üblichen Vorgehensweise der Darlehensfinanzierung von Leasingverträgen wird der Leasinggeber zum Schuldner des Darlehens. Durch die Aufnahme des Darlehens zum Zeitpunkt $f < l$ kann der Leasinggeber den Liquiditätszufluß, der durch die zum Zeitpunkt l erfolgende Leasingeinmalzahlung erzeugt wird, zeitlich nach $t = f$ vorverlagern. Wenn der durch die Leasingeinmalzahlung erzeugte Liquiditätszufluß in voller Höhe vorverlagert wird, führt dies zu einem Liquiditätszufluß beim Leasinggeber in Höhe des mit i_d kalkulierten Barwertes der Leasingeinmalzahlung. Die ertragsteuerliche Behandlung der Leasingeinmalzahlung wird durch die Aufnahme des Darlehens nicht beeinflußt. Daher ist aus Leasinggebersicht sowohl für die Optimierung der Darlehenszahlungen als auch für die Optimierung der Leasingeinmalzahlung der Verschiebungszins $i_{LG}^{l \rightarrow l+1}$ maßgebend. Die Zahlungsstromoptimierung für diesen Fall ist in Abbildung 3 dargestellt: Bis zum Zeitpunkt d^* ist es für den Leasinggeber günstiger, das Leasinggeschäft aus seiner Referenzalternative zu finanzieren als ein Darlehen aufzunehmen. Ab dem Zeitpunkt d^* ist die Darlehensfinanzierung günstiger als die Referenzalternative, deshalb ist d^* der optimale Zeitpunkt für die Auszahlung des Darlehens an den Leasinggeber. Als optimaler Zeitpunkt für die Leasingzahlung ergibt sich, wie bei der Refinanzierung über die Referenzalternativen, der Zeitpunkt l^* , in dem die Darlehensschuld getilgt wird.

Beispiel 4 Gegeben seien $i_D = 6.7\%$ und die Daten aus Beispiel 1. Wir betrachten zunächst wieder die in der Praxis üblichen Zahlungsströme: Lineare Leasingraten, die der Leasinggeber durch die Aufnahme eines Darlehens zu Vertragsbeginn auf den Zeitpunkt $t = 0$ transferiert. Der Leasinggeber erwirtschaftet bei dieser Gestaltung der Zahlungsströme insgesamt einen Barwert in Höhe von 788 488 DM.

Die Zahlungsstromoptimierung ergibt $d^* = 14$ als optimalen Zeitpunkt für die Aufnahme des Darlehens und $l^* = 16$ als optimalen Zeitpunkt für die Leasingeinmalzahlung. Wenn, wie in Beispiel 1, alle Leasingzahlungen für den Nutzer barwertneutral nach l^* verschoben werden, der Leasinggeber das Leasinggeschäft bis zum Zeitpunkt d^* über seine Referenzalternative finanziert und die Leasingzahlung via Darlehen von l^* nach d^* transferiert, erwirtschaftet er einen Barwert in Höhe von 862 391 DM. Dies entspricht einer auf die Zahlungsstromoptimierung zurückzuführenden Verbesserung um 9.4%! Diesen Vorteil eignet sich in diesem Beispiel ausschließlich der Leasinggeber an; selbstverständlich ist auch hier eine andere Verteilung auf die Vertragspartner des Leasinggeschäfts möglich.

Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, daß auch bei Darlehen-basierter Finanzierung von Leasinggeschäften erhebliche Optimierungspotentiale bestehen. Im folgenden

Abschnitt zeigen wir, wie diese durch innovative Ausgestaltung des Dreiecksverhältnisses zwischen Leasinggeber, Refinanzierer und Nutzer weiter ausgebaut werden können.

6.2 Nutzer als Darlehensnehmer

In der in Abbildung 3 dargestellten Situation mit $i_N > i_D$ werden die vorhandenen Optimierungspotentiale nicht voll ausgeschöpft, denn im Zeitraum zwischen l^* und n wird der Leasingvertrag mit dem Kalkulationszins des Nutzers i_N und nicht mit dem niedrigeren Kreditzins i_D finanziert. Jedoch kann – bei Darlehensfinanzierung und $i_N > i_D$ – die Finanzierung des Leasingvertrags dadurch optimiert werden, daß nicht der Leasinggeber, sondern der Nutzer zum Schuldner des Darlehens wird. Die Zahlungsstromoptimierung für diesen Fall ist in Abbildung 4 dargestellt:

Leasinggeber und Nutzer vereinbaren eine Leasingeinmalzahlung im Zeitpunkt l^* , die der Nutzer durch ein Darlehen, das er im gleichen Zeitpunkt aufnimmt ($d^* = l^*$), finanziert. Das Vorteilhaftigkeitspotential der Zinsdifferenz zwischen Nutzer und Refinanzierer wird dann voll ausgeschöpft, wenn die Tilgung des Darlehens möglichst spät erfolgt. Der optimale Zeitpunkt für die Rückzahlung des Darlehens – durch den Nutzer – ist deshalb $v^* = n$.

Beispiel 5 *Gegeben seien die Daten aus Beispiel 4. Der optimale Zeitpunkt für die Leasingeinmalzahlung und die Aufnahme des Darlehens durch den Nutzer liegt in $l^* = 14$. Der optimale Zeitpunkt für die Rückzahlung des Darlehens liegt am Ende der Grundmietzeit in $v^* = n$. Der Barwert des Leasinggebers beträgt 861 561 DM, der Barwert des Nutzers beträgt $\text{€}990\,947$ DM. Gegenüber der konventionellen Zahlungsstromgestaltung bei Darlehensfinanzierung (vgl. Beispiel 4) führt die Zahlungsstromoptimierung hier zu einer Barwertverbesserung um 9.3% beim Leasinggeber und 9.4% beim Nutzer.*

Bei der in Beispiel 4 dargestellten optimierten Darlehensfinanzierung durch den Leasinggeber erzielt die Koalition aus Leasinggeber und Nutzer einen Barwert von $\text{€}221\,547$ DM. Bei optimierter Darlehensfinanzierung durch den Nutzer steigt der Koalitionsbarwert auf $\text{€}129\,387$ DM. Dies entspricht einer Steigerung des Optimierungspotentials um 71.3%!

Gegen die hier beschriebene Alternative könnte der Einwand geäußert werden, daß der Refinanzierer aus Risikogründen die guten Konditionen des Leasinggebers nicht an den Nutzer weiterreichen wird. Es stellt sich daher die Frage, ob verhindert werden kann, daß das Risiko des Refinanzierers bei Aufnahme des Darlehens durch den Nutzer größer ist als bei Aufnahme des Darlehens durch den Leasinggeber. Dies kann dadurch erreicht werden,

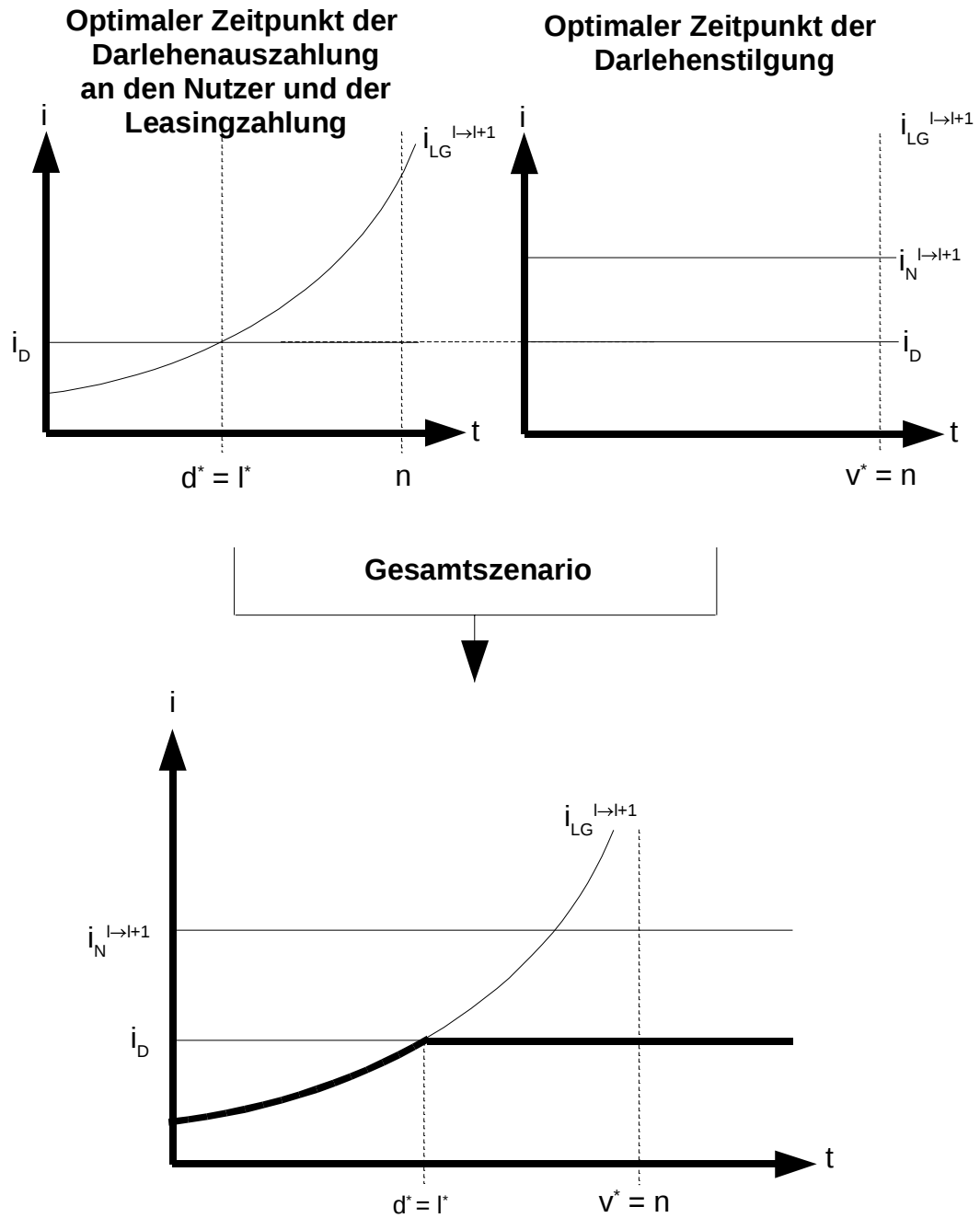


Abbildung 4: Zahlungsstromoptimierung bei Aufnahme eines Darlehens durch den Nutzer

daß der Leasinggeber für den Eingang der Leasingzahlung bürgt. Auch der Leasinggeber stellt sich damit risikomäßig so, als wäre er der Darlehenschuldner und müßte das Darlehen mit der Leasingeinmalzahlung begleichen.

In diesem Abschnitt haben wir gezeigt, daß auch bei Darlehensfinanzierung von Leasingverträgen ein erhebliches Vorteilhaftigkeitspotential besteht, das durch die Zahlungsstromoptimierung genutzt und durch innovative Gestaltung der vertraglichen Beziehungen weiter vergrößert werden kann. Im folgenden Abschnitt beziehen wir die Auswahl der zur Zahlungsstromoptimierung heranzuziehenden Finanzierungsalternative in unsere Überlegungen ein.

7 Simultanoptimierte Zahlungsstromgestaltung von Leasingverträgen

Bislang haben wir die Finanzierung des Leasingvertrags als exogen gegeben angesehen. Diese Annahme geben wir nun auf und analysieren, welche der in dieser Arbeit betrachteten Finanzierungsalternativen zur Zahlungsstromoptimierung heranzuziehen ist. In den meisten Fällen kann dies durch einen einfachen Vergleich der relevanten Verschiebungszinsen i_N , i_F und i_D erfolgen:²⁵

- Wenn $\min(i_N, i_F, i_D) = i_N$ gilt, erfolgt die Zahlungsstromoptimierung in der in Abschnitt 4 angegebenen Weise.
- Falls $\min(i_N, i_F, i_D) = i_F$ gilt, wird die Zahlungsstromoptimierung wie in Abschnitt 5.2 beschrieben durchgeführt.
- Für den Fall, daß $\min(i_N, i_F, i_D) = i_D$ gilt, wird die Zahlungsstromoptimierung gemäß Abschnitt 6.2 durchgeführt.

8 Zusammenfassung

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, daß durch Zahlungsstromoptimierungen beträchtliche Leasingvorteile für Leasinggeber *und* Nutzer realisierbar sind: Bei einem mit realistischen Kalkulationsgrundlagen gerechneten Beispiel ergeben sich knapp 16% Nach-Steuern-Barwertvorteil für den Leasinggeber und gut 10% für den Nutzer. Um dieses

²⁵Ausnahmen können z.B. dann auftreten, wenn zwar $i_F > i_D$, aber die bei Forfaitierung auftretende Linearisierung der zu entrichtenden Zinsen beim Leasinggeber die Wirkung der Zinsdifferenz überkompensiert. In diesen wenig relevanten Fällen ist eine genauere Analyse erforderlich.

Vorteilhaftigkeitspotential auszuschöpfen, muß die Zahlungsstromgestaltung im Kundenverhältnis unter Berücksichtigung der jeweiligen Refinanzierung erfolgen. In dieser Arbeit wurden deshalb Regeln vorgestellt, mit denen der Leasinggeber die günstigste Refinanzierungsalternative bestimmen und ggf. optimieren kann und simultan der mit dem Nutzer vereinbarte Zahlungsstrom unter Berücksichtigung der jeweiligen Refinanzierung optimiert werden kann.

Als Schwäche der vorgestellten Modelle ist die Annahme der Sicherheit anzumerken. Dies gilt insbesondere dann, wenn sehr lange Vertragslaufzeiten vereinbart werden. In diesen Fällen sind zeitkonstante Kalkulationszinsen und Steuersätze wenig wahrscheinlich²⁶ und die Besicherungsproblematik gewinnt stark an Bedeutung. Andererseits zeigt die Größe der möglichen Barwertvorteile – wohlgemerkt nach Steuern – daß eine Beschäftigung mit dieser Thematik lohnend ist. Ein Teil der Probleme kann z.B. durch anreizkompatible Gestaltung von Leasingverträgen vermindert werden.²⁷ In der Praxis bislang zu Unrecht vernachlässigt ist das Leasing selbstgenutzter Immobilien, insbesondere dann, wenn hier gegebenes Zahlungsstromoptimierungspotential realisiert wird. Eine detaillierte Analyse dieser Alternative – unter Berücksichtigung der Besicherungsproblematik – ist deshalb Gegenstand aktueller und zukünftiger Forschungsaktivitäten der Autoren.

Literatur

- [BFH82] *BFH*: Zur bilanzsteuerlichen Beurteilung eines Immobilien-Leasingvertrags mit degressiven Leasingraten beim Leasingnehmer, Urteil vom 12.8.1982, in: Bundessteuerblatt 1982 II, S. 696 f.
- [Bink87] *Bink, A.*: Bilanzierung bei der Forfaitierung von Leasingforderungen, in: Der Betrieb 1987, 40. Jg., S. 1106 ff.
- [BMF73] *BMF*: Ertragsteuerrechtliche Behandlung von Finanzierungs-Leasing-Verträgen: Aufteilung der Leasing-Raten in einen Zins- und Kostenanteil sowie in einen Tilgungsanteil, Schreiben vom 13.12.1973, in: Der Betrieb 1973, S. 2485.
- [BMF83] *BMF*: Beurteilung eines Immobilienleasing-Vertrages mit degressiven Leasingraten, Schreiben vom 10.10.1983, in: Der Betrieb 1983, 36. Jg., S. 2225.
- [BMF92] *BMF*: Auflösung des passiven Rechnungsabgrenzungspostens bei Forfaitierung von Leasing-Verträgen, Schreiben vom 19.2.1992, in: Der Betrieb, 45. Jg., 1992, S. 608.
- [BMF96] *BMF*: Forfaitierung von Forderungen aus Leasingverträgen, Schreiben vom 9.1.1996, in: Betriebs-Berater 1996, 51. Jg., S. 263 f.
- [Blo96] *Blödorn, N.*: Integriertes Rechnungswesen von Leasinggesellschaften, Lang, Frankfurt a.M. 1996.
- [BuEr91] *Buhl, H.U.; Erhard, N.*: Steuerlich linearisiertes Leasing – Kalkulation und Steuerparadoxon, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 12/1991, 61. Jg., S. 1355–1375.
- [Buhl89] *Buhl, H.U.*: Finanzanalyse des Herstellerleasings, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 4/1989, 59. Jg., S. 421–439.

²⁶Dennoch wurde hier die Zeitkonstanz unterstellt, um die Analyse relativ einfach halten zu können und die Zahlungsstrom-Effekte von Transformationseffekten isolieren zu können.

²⁷Vgl. z.B. [Krah91].

- [Buhl94] *Buhl, H.U.*: Leasing bei einheitlichem Kalkulationszins vor Steuern, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 2/1994, 64. Jg., S. 213–228.
- [Buhl94a] *Buhl, H.U.*: Optimale Kreditfinanzierung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 4/1994, 64. Jg., S. 515–529.
- [Buhl94b] *Buhl, H.U.*: Leasing, in: [GeSt94], S. 1356–1365.
- [Fink97] *Fink, C.*: Bewertungstheoretische Grundlagen der Leasingfinanzierung – Rechtliche Rahmenbedingungen in Österreich, Gabler, Wiesbaden 1997.
- [GeSt94] *Gerke, W.; Steiner, M. (Hrsg.)*: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 2. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart 1994.
- [Koeh89] *Köhlertz, K.*: Die Bilanzierung von Leasing: Die deutschen Bilanzierungskonventionen für Leasing im Vergleich zu den US-amerikanischen Vorschriften, VVF, München 1989.
- [Krah91] *Krahnen, J.P.*: Sunk Costs und Unternehmensfinanzierung, Wiesbaden 1991.
- [Link85] *Link, G.*: Ankauf von Forderungen aus Leasingverträgen mit Kaufleuten durch Kreditinstitute, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 14/1985, 38. Jg., S. 658–666.
- [Link88] *Link, G.*: Bilanzierung und Ertragsvereinnahmung bei der Forfaitierung von Leasingforderungen, in: Der Betrieb 1988, 41. Jg. S. 616 ff.
- [Liss91] *Lißmann, U.*: Passive Rechnungsabgrenzung durch Leasinggesellschaften, in: Der Betrieb 1991, S. 1479–1481.
- [Mox97] *Moxter, A.*: Zur neueren Bilanzrechtsprechung des 1. BFH-Senats, in: Deutsches Steuerrecht, 12/1997, S. 433–436.
- [Schi94] *Schimmelschmidt, U.*: Finanzierungsleasing – Eine EDV-gestützte Vorteilhaftigkeitsanalyse, Gabler, Wiesbaden 1994.
- [Tack93] *Tacke, H.R.*: Leasing, 2. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart 1993.
- [Wehr96] *Wehrheim, M.*: Finanzcontrolling durch Forfaitierung von Forderungen aus Leasingverträgen, in: Betriebs-Berater 1996, 51. Jg., S. 1103–1105.