



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

**UNIA**  
Universität  
Augsburg  
University

Diskussionspapier WI-44

## Hypothekenversicherung oder Bankhypothek?

von

Andreas Will

Mai 1998

in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 68, 12, 1998, S.1375-1383

# Hypothekenversicherung oder Bankhypothek?

von Andreas Will\*

Anmerkungen zum Beitrag

## „Hypothekenversicherung versus Bankhypothek zur Finanzierung privat genutzten Wohneigentums - Ein Vorteilhaftigkeitsvergleich“

von Jürgen Steiner und Jochen Wilhelm

(ZfB 68. Jg. (1998), H. 1, 49 - 70)

### A. Einleitung

Steiner und Wilhelm behandeln in ihrem Beitrag die Frage der Vorteilhaftigkeit der Finanzierung privat genutzten Wohneigentums, wobei sie ein Festdarlehen einer Versicherungsgesellschaft, das aus der Ablaufleistung einer Kapitallebensversicherung getilgt wird, mit einem Annuitätendarlehen einer Bank vergleichen. Ihre Antwort lautet: *"Es kommt darauf an"*, nämlich auf die Zinsdifferenz zwischen den beiden Finanzierungsformen. Sie leiten eine Bedingung her, die ausdrückt, um wieviel (bei gegebenen Konditionen des Annuitätendarlehens und gegebener Rendite der Kapitallebensversicherung) ein Festdarlehen zinsgünstiger sein muß als ein Annuitätendarlehen, um indifferent zwischen beiden Alternativen zu sein. Sie untersuchen die Abhängigkeit der Zinsdifferenz u.a. von den Parametern Laufzeit und Rendite der Kapitallebensversicherung. Die Ergebnisse ihres Grundmodells sind dahingehend zu verstehen, daß in vielen Fällen die Kombination aus Festdarlehen und Kapitallebensversicherung dem Annuitätendarlehen überlegen ist, da die am Markt beobachtbaren Zinsdifferenzen größer sind als die für die Indifferenz erforderlichen.<sup>1</sup>

Das Grundmodell von Steiner und Wilhelm arbeitet mit sicheren Zahlungsströmen. Diese Annahme ist bei den genannten Finanzierungsalternativen nicht unproblematisch. Erstens unterliegt der Entscheider in beiden Fällen i.d.R. dem Zinsänderungsrisiko bei der Neuvereinbarung der Konditionen nach Ablauf der Zinsbindungsfrist. Dieses ist zwar infolge der höheren Restschuld des Festdarlehens unterschiedlich groß, führt aber - wie Steiner und Wilhelm zeigen - nicht zur grundsätzlichen Überlegenheit einer der beiden Alternativen. Zweitens - und dies wird von Steiner und Wilhelm unbeachtet gelassen - ist die Ablaufleistung der Lebensversicherung eine ungewisse Größe, und zwar mindestens in dreifacher Hinsicht. Zum einen besteht Ungewißheit über das (Anlage- und Kosten-) *Verhalten* der Versicherungsgesellschaft, zum anderen über den *Markt* und die Anlagemöglichkeiten der Versicherungsgesellschaft, und vor allem über die rechtlichen, insbesondere die steuerrechtlichen *Rahmenbedingungen*.

Ziel dieser Anmerkungen ist es, die Folgen derartiger Einflußgrößen für ein Vorteilhaftigkeitskalkül am Beispiel der steuerrechtlichen Ungewißheit zu verdeutlichen. Eine entsprechende Modellanalyse ist Inhalt des folgenden Teils B. Eine die Überlegungen von Steiner und Wilhelm erweiternde Betrachtung der volkswirtschaftlich relevanten Finanzierung *vermieteter* Wohngebäude folgt in Teil C dieser Anmerkungen.

---

\* Dr. Andreas Will, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Universität Augsburg, 86135 Augsburg. Email: Andreas.Will@WiSo.Uni-Augsburg.de.

## B. Ergänzung: Steuerrechtliche Ungewißheit

Die Einhaltung der von Steiner und Wilhelm genannten Bedingungen genügt nicht, um "... einkommensteuerliche Wirkungen bei der Zahlung der Ablaufleistung der Kapitallebensversicherung beim Versicherungs- bzw. Darlehensnehmer auszuschließen ..." (S. 51), wenn die steuerrechtliche Ungewißheit berücksichtigt wird.

Der Versicherungsnehmer kann eine mögliche Änderung der steuerrechtlichen Rahmenbedingungen bei seiner Entscheidung vernünftigerweise nicht außer acht lassen. Trotz der Funktion der Kapitallebensversicherung als privatwirtschaftliche Alternative zur gesetzlichen Sozialversicherung ist eine Korrektur ihrer steuerlichen Behandlung - und eine Annäherung an die steuerliche Behandlung anderer privater Vorsorgeinstrumente wie festverzinsliche Wertpapiere - nicht unwahrscheinlich. Eine (teilweise) einkommensteuerliche Erfassung der Ablaufleistung der Lebensversicherung<sup>2</sup> dürfte vor allem dann in Betracht kommen, wenn die Steuersätze der Einkommensteuer - wie von mehreren Parteien für die 1998 beginnende Legislaturperiode angekündigt - substantiell gesenkt werden. Eine derartige steuerrechtliche Neuregelung könnte auch bestehende Versicherungsverträge betreffen, da auch zurückliegende Tatbestände, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Gesetzesänderung noch nicht abgeschlossen sind, erfaßt werden dürfen (unechte Rückwirkung). Nach allgemeiner Rechtsauffassung wird ein uneingeschränkter Vertrauensschutz dann nicht gewährleistet, wenn gewichtige Belange des Gemeinwohls gegenüber dem Vertrauen des Einzelnen in die Beständigkeit gesetzlicher Regelungen eindeutig Vorrang haben.<sup>3</sup> Somit dürfte das Vertrauen in die Sicherheit der bestehenden Rechtslage angesichts laufender Diskussionen über die Besteuerung der Lebensversicherung nicht dauerhaft geschützt sein. Die Berücksichtigung der steuerrechtlichen Ungewißheit in einem Vorteilhaftigkeitskalkül zur Immobilienfinanzierung ist daher angezeigt.

Zur Quantifizierung der steuerrechtlichen Ungewißheit werden die Überlegungen von Steiner und Wilhelm um ein einfaches Modell ergänzt, das die Finanzierungsentscheidung eines risikoaversen Entscheiders analysiert, der damit rechnet, daß die Steuerbegünstigung der Lebensversicherung vom Gesetzgeber (teilweise) aufgehoben wird. Dazu untersuchen wir, wie der Entscheider durch eine Mischfinanzierung - also eine Kombination aus den von Steiner und Wilhelm betrachteten Alternativen Annuitätendarlehen (Bankhypothek) und Festdarlehen mit Kapitallebensversicherung (Hypothekenversicherung) - seinen Risikonutzen maximieren kann.

Die steuerrechtliche Ungewißheit modellieren wir als Risikosituation nach Ablauf von  $T$  Jahren, wenn das Festdarlehen zu tilgen ist und die Lebensversicherungsanlage fällig wird.<sup>4</sup> Die Ablaufleistung der Lebensversicherung sei eine zweiwertige Zufallsvariable  $\hat{E}$  mit den beiden alternativen Ergebnissen  $\bar{L}$  bei fortgeltender bzw.  $\underline{L}$  bei (teilweise) aufgehobener Steuerbefreiung, die mit den Wahrscheinlichkeiten  $p$  bzw.  $1-p$  eintreten. Bei einem (konstanten) Grenzsteuersatz  $s > 0$  der Einkommensteuer gelte  $\bar{L} > \underline{L}$ ; dies wird im folgenden vorausgesetzt.

Wie Steiner und Wilhelm betrachten wir für die übrigen Zahlungen eine Situation der Sicherheit mit zeitlicher Kongruenz (d.h.  $A = i_v K + P$ ;  $A$  Annuität des Annuitätendarlehens,  $i_v K$  Zinszahlung des Festdarlehens,  $P$  Prämie der Kapitallebensversicherung); wegen des steuerlichen Risikos zum Zeitpunkt  $T$  besteht dies allerdings nur zu den Zeitpunkten  $0$  bis  $T-1$ . Zum

Zeitpunkt T unterscheiden sich die beiden Alternativen um die Differenz aus der (unsicheren) Ablaufleistung der Lebensversicherung  $\hat{\mathcal{E}}$  und der Tilgung K des Festdarlehens:

Zeitpunkt	0	1	...	T
Annuitätendarlehen	K	- A	...	- A
Festdarlehen	K	- $i_v$ K	...	- $i_v$ K - K
Lebensversicherung		- P	...	- P + $\hat{\mathcal{E}}$

Die Annuität A berechnet sich dabei aus dem Zinssatz der Bankhypothek  $i_B$  (bzw.  $q_B = 1+i_B$ ) zu

$$(1) \quad A = \frac{i_B}{1 - q_B^{-T}} K .$$

Die Lebensversicherungsprämie P beträgt aufgrund der Kongruenzbedingung

$$(2) \quad P = \left( \frac{i_B}{1 - q_B^{-T}} - i_v \right) K$$

und die Ablaufleistung der Lebensversicherung bei Fortgelten der Steuerbefreiung

$$(3) \quad \bar{L} = \sum_{t=1}^T P(1+r)^{T-t} = \frac{(1+r)^T - 1}{r} P .$$

Für den Fall, daß die Ablaufleistung der Lebensversicherung teilweise zu versteuern ist, unterstellen wir, daß die mit einem Rechnungszins  $r'$  ( $0 \leq r' < r$ ) aufgezinste Prämien steuerfrei bleiben.  $r' = 0$  bildet den Unterfall der vollständigen Besteuerung der Zinserträge ab; für den Unterfall der Steuerfreiheit der garantierten Versicherungssumme und der Besteuerung der darüber hinausgehenden Gewinnanteile ist der von der Versicherungsgesellschaft gewählte Rechnungszins anzusetzen, nach Durchführungsverordnung zu § 65 Versicherungsaufsichtsgesetz derzeit höchstens 4%. Damit gilt:

$$(4) \quad \begin{aligned} \underline{L} &= (1-s)\bar{L} + s \sum_{t=1}^T P(1+r')^{T-t} \\ &= (1-s)\bar{L} + s \frac{(1+r')^T - 1}{r'} P . \end{aligned}$$

Zielgröße des Entscheiders sei der Endwert der Gesamtfinanzierung  $C_T$  zum Zeitpunkt T. Sofern selbst bei fortgeltender Steuerbefreiung die Ablaufleistung der Lebensversicherung nicht ausreicht, um das Festdarlehen zu tilgen ( $\bar{L} < K$ ), wird jeder rationale Entscheider vollständig über ein Annuitätendarlehen finanzieren; umgekehrt wird vollständig über Festdarlehen finanziert, sofern sogar bei Fortfall der Steuerbefreiung das Darlehen aus der (versteuerten) Ablaufleistung getilgt werden kann ( $\underline{L} > K$ ). Interessant ist hingegen die Untersuchung des Falles  $\bar{L} > K > \underline{L}$ , in dem für einen risikoaversen Entscheider eine Mischfinanzie-

ung aus Annuitätendarlehen und Festdarlehen mit Kapitallebensversicherung ökonomisch vorteilhaft sein könnte. Bezeichnet man den Anteil des Festdarlehens an der Gesamtfinanzierungssumme  $K$  mit  $\alpha$  ( $0 \leq \alpha \leq 1$ ), den Anteil des Annuitätendarlehens mit  $(1 - \alpha)$  und den Kalkulationszins nach Steuern des Entscheiders mit  $i$ , nimmt  $C_T$  die beiden Ausprägungen  $C_T^p$  bzw.  $C_T^{1-p}$  entsprechend der Fortgeltung bzw. teilweisen Aufhebung der Steuerbefreiung an:

$$(5) \quad C_T^p = (1+i)^T K - \frac{(1+i)^T - 1}{i} [\alpha(i_v K + P) + (1-\alpha)A] + \alpha(\bar{L} - K) \quad \text{und}$$

$$(6) \quad C_T^{1-p} = (1+i)^T K - \frac{(1+i)^T - 1}{i} [\alpha(i_v K + P) + (1-\alpha)A] + \alpha(\underline{L} - K) .$$

Unterstellen wir einen risikoaversen Entscheider, der den Endwert der Gesamtfinanzierung anhand des Risikonutzens  $E[U(C_T)]$  mit  $U(C_T) = 1 - e^{-mC_T}$  bewertet, gilt:<sup>5</sup>

$$(7) \quad E[U(C_T)] = p \left( 1 - e^{-mC_T^p} \right) + (1-p) \left( 1 - e^{-mC_T^{1-p}} \right) \longrightarrow \max .$$

Der optimale Festdarlehensanteil  $\alpha^*$ , der den Risikonutzen des Entscheiders maximiert, kann durch partielle Ableitung der Risikonutzenfunktion nach  $\alpha$  ermittelt werden. Man erhält:<sup>6</sup>

$$(8) \quad \frac{\partial E[U(C_T)]}{\partial \alpha} \stackrel{!}{=} 0 \Leftrightarrow \alpha^* = - \frac{\ln \left[ \frac{(1-p)(K - \underline{L})}{p(\bar{L} - K)} \right]}{m(\underline{L} - \bar{L})} .$$

Wie man zeigen kann<sup>7</sup>, reagiert der optimale Festdarlehensanteil  $\alpha^*$  sehr elastisch auf Veränderungen der Wahrscheinlichkeit  $p$  für die Fortgeltung der Steuerbefreiung. Zahlenbeispiele mit ad hoc gewählten Werten für  $p$  sind deshalb von sehr eingeschränkter Aussagekraft. Interessant ist hingegen die Antwort auf die Frage, ob und unter welcher Bedingung es für den Entscheider überhaupt optimal ist, einen positiven Anteil  $\alpha^* > 0$  seines Kapitalbedarfes über ein Festdarlehen zu finanzieren. Wegen  $\underline{L} - \bar{L} < 0$  und  $m > 0$  gilt:

$$(9) \quad \begin{aligned} & \alpha^* > 0 \\ \Leftrightarrow & p > \frac{K - \underline{L}}{\bar{L} - \underline{L}} := p_{\min} . \end{aligned}$$

Wir erhalten somit als **Ergebnis**, daß es für *jeden* risikoaversen Entscheider - unabhängig von seiner individuellen Risikoneigung  $m$  und unabhängig von seinem Kalkulationszins  $i$  - nur dann optimal ist, einen positiven Anteil  $\alpha^* > 0$  der Finanzierungssumme über ein mit einer Lebensversicherung verbundenes Festdarlehen bereitzustellen, wenn die Wahrscheinlichkeit für die Fortgeltung der Steuerbefreiung größer als  $p_{\min}$  ist. Solche Wahrscheinlichkeiten

existieren als sinnvolle Werte ( $0 < p < 1$ ), da (wegen  $\bar{L} > K > \underline{L}$ )  $0 < p_{\min} < 1$  gilt. Deren Größenordnung verdeutlicht das folgende Beispiel.

**Beispiel:** Die Laufzeit von Darlehen und Lebensversicherung sei  $T = 12$  [Jahre]. Für die Besteuerung der Lebensversicherung werden die beiden Szenarien unterstellt, daß (1) die Steuerbefreiung zumindest für die mit einem Rechnungszins von 3 % aufgezinsten Prämien bestehen bleibt oder (2) die Zinserträge vollständig zu versteuern wären (also lediglich die Summe der gezahlten Prämien steuerfrei bliebe). Ferner wird mit Steuersätzen von 30% und 40% gerechnet (und nicht mit dem derzeitigen Spitzensteuersatz von 53%), um so der Vermutung Rechnung zu tragen, daß eine Besteuerung der Lebensversicherung mit einer Senkung der Steuersätze einhergeht. Daß die Darlehen der Versicherung (über die Kapitallebensversicherungen) zum identischen Zinssatz  $r = i_v$  refinanziert werden, ist eine optimistische Annahme zugunsten der Versicherungsnehmer; bei einer flachen Zinskurve wird man eher von  $r < i_v$  - und damit einer Schlechterstellung der Festdarlehens- / Lebensversicherungskombination - ausgehen müssen. Die Zinssätze für Bankhypotheken von  $i_B = 5,9\%$  und der für Versicherungshypotheken von  $i_v = 5,7\%$  entsprechen ungefähr den Effektivzinsen Anfang Mai 1998 bei zehnjähriger Zinsbindungsfrist und 100% Auszahlung.

$s$	$i_B$	$r = i_v$	$p_{\min}$	
			(1) Teilweise Versteuerung	(2) Vollständige Versteuerung
0,3	0,059	0,057	0,511	0,745
0,4	0,059	0,057	0,633	0,809

Illustrieren wir das Ergebnis der Überlegung anhand des letzten Beispielwertes: Damit für einen Entscheider (Steuersatz 40%) überhaupt ein Festdarlehen mit Kapitallebensversicherung zur (teilweisen) Finanzierung vorteilhaft ist, muß bei den Zinskonditionen, die ungefähr der gegenwärtigen Marktlage entsprechen, die Wahrscheinlichkeit für die Fortgeltung der Steuerbefreiung größer als 80,9% sein. Anderenfalls ist eine vollständige Finanzierung über ein Annuitätendarlehen überlegen.

Gewiß ist an diesem Modell die Ad-hoc-Annahme einer exponentiellen Nutzenfunktion kritisch anzumerken. Schon deshalb stellt das Modell keine allgemein verwendbare Entscheidungshilfe für die Wahl der geeigneten Finanzierungsform privat genutzten Wohneigentums dar. Eine konkrete Entscheidungshilfe zu geben, ist bei der weitgehend im Dunkeln liegenden Zukunft des (Einkommen-) Steuerrechts ohnehin schwerlich möglich. Die Untersuchung hat aber eine Erklärung dafür ergeben, warum es für einen risikoaversen Entscheider vernünftig sein kann, bei der Finanzierung nicht eine Festdarlehens- / Lebensversicherungskombination allein, sondern eine Mischfinanzierung mit einem Annuitätendarlehen zu wählen. Zudem läßt sich aufgrund der Ergebnisse zumindest die Empfehlung aussprechen, bei der Finanzierung privat genutzten Wohneigentums die steuerrechtliche Ungewißheit einzubeziehen und deshalb nicht - wie Steiner und Wilhelm nahelegen - nur aufgrund von Zinsvorteilen auf eine Kombination von Festdarlehen und Kapitallebensversicherung zu setzen.

### C. Erweiterung: Vorteilhaftigkeitsvergleich für vermietete Wohngebäude

Von der Untersuchung Steiners und Wilhelms ausgehend, soll die Betrachtung auf die (volkswirtschaftlich bedeutende) Finanzierung von Mietwohngebäuden ausgedehnt werden. In

diesem Fall stellen die Finanzierungskosten, hier also die Zinszahlungen auf ein zur Finanzierung eingesetztes Darlehen, Werbungskosten dar, die steuermindernd geltend gemacht werden können. Die Ablaufleistung einer zur Tilgung eines Festdarlehens eingesetzten Lebensversicherung läßt der Gesetzgeber auch bei vermietetem Wohneigentum (derzeit noch) unter gewissen Voraussetzungen steuerfrei.<sup>8</sup> Grundsätzlich liegt zwar ein steuerschädlicher Einsatz dann vor, wenn vor der Fälligkeit der Ansprüche aus der Lebensversicherung eine Tilgungs-/Sicherungsabrede zwischen Darlehensgeber und -nehmer getroffen worden ist *und* die Finanzierungskosten Betriebsausgaben oder Werbungskosten sind. Steuerfreiheit ist aber gegeben, wenn mit dem Darlehen ein Wirtschaftsgut finanziert wird, das *dauernd* zur Erzielung von Einkünften bestimmt ist (z.B. ein Wohngebäude), und die Höhe der Sicherung sich auf die Anschaffungs- oder Herstellungskosten des Wirtschaftsgutes beschränkt.<sup>9</sup>

Im Vergleich zum privat genutzten Wohneigentum gewinnt - bei positiven Steuersätzen - die Kombination aus Festdarlehen und Kapitallebensversicherung gegenüber dem Annuitätendarlehen an Attraktivität. Dies beruht darauf, daß die Abzugsfähigkeit der Darlehenszinsen das Festdarlehen wegen seiner höheren laufenden Zinsbelastung gegenüber dem Annuitätendarlehen begünstigt, während die ausgesetzte Tilgung in die steuerfreie Lebensversicherung investiert werden kann. Wie aber stellt sich die Situation dar, wenn die Steuerbegünstigung der Lebensversicherung fortfällt? Zur Modellierung dieses Falles wählen wir wiederum den Ansatz über zeitlich kongruente Zahlungsströme:

Zeitpunkt	0	1	...	T
Annuitätendarlehen	K	- A <sub>t</sub>	...	- A <sub>t</sub>
Festdarlehen	K	-(1-s) i <sub>v</sub> K	...	-(1-s) i <sub>v</sub> K
Lebensversicherung		- P <sub>t</sub>	...	- P <sub>t</sub>
				- K
				+ $\bar{E}$

Hierbei ist zu beachten, daß der im Zeitablauf zurückgehende Zinsanteil des Annuitätendarlehens zu geringeren Steuerersparnissen und damit einer wachsenden Belastung nach Steuern führt. Die „Annuität“ nach Steuern A<sub>t</sub> beträgt damit nun<sup>10</sup>

$$(10) \quad A_t = \left[ (1-s) \frac{i_B (q_B^T - q_B^{t-1})}{q_B^T - 1} + \frac{i_B q_B^{t-1}}{q_B^T - 1} \right] K \cdot$$

Das Festdarlehen weist hingegen wie im Fall privat genutzten Wohneigentums eine im Zeitablauf konstante (Nach-Steuern-Zins-) Belastung auf. Der Modellansatz über zeitlich kongruente Zahlungsströme (hier also: (1-s) i<sub>v</sub> K + P<sub>t</sub> = A<sub>t</sub>) bedingt folglich einen Lebensversicherungsvertrag mit im Zeitablauf wachsender Prämie P<sub>t</sub>:

$$(11) \quad P_t = \left\{ (1-s) \left[ \frac{i_B (q_B^T - q_B^{t-1})}{q_B^T - 1} - i_v \right] + \frac{i_B q_B^{t-1}}{q_B^T - 1} \right\} K \cdot$$

Bei fortgeltender Steuerbefreiung erhält man als Ablaufleistung der Lebensversicherung

$$(12) \quad \bar{L} = \sum_{t=1}^T P_t (1+r)^{T-t} \cdot$$

Bei teilweiser Versteuerung der Ablaufleistung ergibt sich der Wert

$$(13) \quad \underline{L} = (1-s)\bar{L} + s \sum_{t=1}^T P_t (1+r')^{T-t} .$$

Die Fortsetzung des Beispiels macht deutlich, daß bei den gewählten Beispieldaten und darüber hinaus die Kombination aus Festdarlehen und Kapitallebensversicherung dem Annuitätendarlehen überlegen ist.

**Beispiel:** Bei  $s=40\%$ ,  $r = i_v = 5,7\%$ ,  $i_B = 5,9\%$  und Versteuerung der mit einem Rechnungszins von 3 % aufgezinnten Prämien kann das Festdarlehen aus der (versteuerten) Ablaufleistung getilgt werden ( $\underline{L} = 1,08 K$ ). Die Wahl der Kombination aus Festdarlehen und Kapitallebensversicherung ist daher für jeden risikoaversen Entscheider der Wahl des Annuitätendarlehens überlegen. Selbst bei einem Steuersatz von nur  $s=20\%$ , einer Rendite der Kapitallebensversicherung von nur 5,2% und vollständiger Versteuerung der Zinserträge bleibt die Festdarlehens- / Lebensversicherungskombination dem Annuitätendarlehen (geringfügig) überlegen.

Damit ist auch modellanalytisch eine Erklärung für die in der Praxis der Immobilienfinanzierung verbreitete Empfehlung gefunden, Festdarlehen nur im Fall vermieteten Wohneigentums einzusetzen. Die vom Kapitalanleger nutzbare steuerliche Asymmetrie einer sofortigen Abzugsfähigkeit der Finanzierungskosten bei zunächst unversteuerter Akkumulierung der Zinserträge und deren Versteuerung erst bei Zufluß der Ablaufleistung kann selbst dann von Vorteil bleiben, wenn die Zinserträge der Kapitallebensversicherung voll versteuert würden.

Diese Anmerkungen haben in Ergänzung und Erweiterung der Überlegungen von Steiner und Wilhelm die Folgen der steuerrechtlichen Ungewißheit für ein Vorteilhaftigkeitskalkül zur Immobilienfinanzierung verdeutlicht. Wie groß das Vertrauen in die Sicherheit der bestehenden Rechtslage ist, hängt von der individuellen Risikoeinstellung des Einzelnen ab. Diese herauszufinden und in Finanzierungsvorschlägen zu berücksichtigen, sollte einer guten Finanzberatung<sup>11</sup> wichtiger sein als die Empfehlung zur Nutzung geringfügiger Zinsdifferenzen, ohne der Ungewißheit einer Änderung der Steuergesetze Rechnung zu tragen.

## Anmerkungen

<sup>1</sup> Leider ist die Anschaulichkeit der Überlegungen von Steiner und Wilhelm ein wenig durch die Modellierung unterjähriger Zahlungen beeinträchtigt, auf die die Autoren ohne großen Erkenntnisverlust hätten verzichten können, zumal sich die am Markt verbreiteten Zahlungs- und Verrechnungsweisen ohnehin sehr unterschiedlich darstellen. Ohne unterjährige Zahlungen (d.h. die Zeitpunkte 0, 1, ..., T [Jahre] werden betrachtet) bei ansonsten identischer Modellstruktur beträgt die Zinsdifferenz, um die das Festdarlehen bei Indifferenz günstiger sein muß als das Annuitätendarlehen (vgl. S. 54, Formel 7):

$$\Delta i = i_B - i_{v(\text{krit})} = \frac{r}{(1+r)^T - 1} - \frac{i_B}{(1+i_B)^T - 1} .$$

<sup>2</sup> Neben der Erfassung der Ablaufleistung im Rahmen der Einkommensteuer käme auch - eventuell mit Wahlrecht zwischen beiden Alternativen - die Erhebung einer durch die Versicherungsgesellschaft abzuführenden Abgeltungssteuer auf die Zinsen aus den Sparanteilen der Prämien in Betracht (z.B. in Höhe von 10%; Petersberger Vorschläge der Steuerreform-Kommission vom 22.1.1997). Für diesen Fall ließen sich ähnliche Überlegungen wie die folgenden anstellen.



- <sup>3</sup> Vgl. Kühn et al. (1987), S. 20. Die Petersberger Steuervorschläge sahen einen Übergangszeitraum von drei Jahren vor, nach dessen Ende auch Altverträge der Neuregelung unterliegen sollten.
- <sup>4</sup> Der Klarheit halber verzichten wir im Gegensatz zu Steiner und Wilhelm auf die Modellierung unterjähriger Zahlungen (vgl. Fußnote 1).
- <sup>5</sup> Die Entscheidungstheorie begründet, daß rationales Entscheidungsverhalten unter Risiko dann angenommen werden kann, wenn die Entscheidung nach dem Bernoulli-Prinzip erfolgt, bei dem der Anleger diejenige Alternative (hier: diejenige Mischfinanzierung) wählt, die den Erwartungswert des Nutzens (den Risikonutzen) maximiert. Vgl. zu den Eigenschaften der exponentiellen Nutzenfunktion z.B. Bamberg / Coenenberg (1996). Die Größe  $m > 0$  drückt die Risikopräferenz des Entscheiders aus.
- <sup>6</sup> Anhand der zweiten Ableitung kann überprüft werden, daß  $\alpha^*$  den Risikonutzen des Entscheiders genau dann maximiert, wenn  $\bar{L} \neq K$  oder  $\underline{L} \neq K$  gilt; diese Bedingung ist wegen  $\bar{L} > K > \underline{L}$  erfüllt.
- <sup>7</sup> Vgl. Will (1995), S. 100.
- <sup>8</sup> Vgl. zum folgenden z.B. Horlemann (1993a) und (1993b) oder Ehlers (1993).
- <sup>9</sup> Es besteht derzeit auch dann grundsätzlich Steuerfreiheit, wenn mit dem Darlehen ein Wirtschaftsgut finanziert wird, das nicht zur Erzielung von Einkünften eingesetzt wird (wenn also die Finanzierungskosten keine Betriebsausgaben oder Werbungskosten sind). Dies ist bei der Finanzierung privat genutzten Wohneigentums der Fall, weshalb diese Voraussetzungsdiskussion in Teil B. nicht zu führen war.
- <sup>10</sup> Der erste Bruch stellt den (zu versteuernden) Zinsanteil, der zweite den Tilgungsanteil des Annuitätendarlehens dar. Vgl. hierzu z.B. Locarek (1992), S. 127.
- <sup>11</sup> Diese Anmerkungen beruhen zu einem großen Teil auf Erfahrungen des Autors in einem Projekt zur Einführung einer internetbasierten Finanzierungsberatung im Direktbanking der Advance Bank AG, München. Nicht zuletzt wegen der schwer quantifizierbaren Risiken der Immobilienfinanzierung wird bei der Advance Bank das Konzept einer Zweikanalberatung (vgl. Will / Buhl (1998)) realisiert, in dem eine softwarebasierte Finanzierungsberatung über das Internet simultan verbunden wird mit einer persönlichen Beratung über das Telefon, in der Finanzierungsberater die „weichen“ Entscheidungsgrößen erfassen und in ihren Empfehlungen berücksichtigen. An dieser Stelle sei meinem Kollegen, Herrn Peter Wolfersberger, und Herrn Eckart Vogel, Leiter Immobilienfinanzierung der Advance Bank, für zahlreiche Diskussionen über Theorie und Praxis der Immobilienfinanzierung gedankt.

## Literatur

- Bamberg, G.; Coenenberg, A. G. (1996): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. 9. Auflage, München 1996.
- BMF (1993): Anwendung des § 10 Abs. 2 Satz 2 und des § 52 Abs. 13 a Satz 4 EStG i. d. F. des Steueränderungsgesetzes 1992. BMF-Schreiben vom 19.5.1993; zitiert nach: Betriebs-Berater 48 (1993) 16, S. 1134 - 1137.
- Ehlers, E.-A. (1993): Steuerverschärfung bei Finanzierungen über Lebensversicherungen nach dem Steueränderungsgesetz 1992. In: Betriebs-Berater 48 (1993) 4, Beilage 4, S. 1 - 15.
- Horlemann, H.-G. (1993a): Die Kapitallebensversicherung und ihre Erträge im deutschen Einkommensteuersystem (1. Teil). In: Betriebs-Berater 48 (1993) 30, S. 2129 - 2137.
- Horlemann, H.-G. (1993b): Die Kapitallebensversicherung und ihre Erträge im deutschen Einkommensteuersystem (2. Teil). In: Betriebs-Berater 48 (1993) 31, S. 2201 - 2214.
- Kühn, R.; Kutter, H.; Hofmann, R. (1987): Abgabenordnung, Finanzgerichtsordnung, Nebengesetze. 15. Auflage, Stuttgart 1987.
- Locarek, H. (1992): Finanzmathematik: Lehr- und Übungsbuch. München, Wien 1992.
- Will, A. (1995): Die Erstellung von Allfinanzprodukten - Produktgestaltung und verteiltes Problemlösen. Wiesbaden 1995.
- Will, A.; Buhl, H. U. (1998): Finanzintermediation durch Banken und technologischer Wandel aus Markt- und Produktionssicht. In: Becker, M. et al. (Hrsg.): Unternehmen im Wandel und Umbruch, Stuttgart 1998, S. 365-381.