

Die Leibrente – eine gute Investition?

Die Leibrente ist eine Form des Immobilienverkaufs und in Frankreich weit verbreitet: Dabei „verkauft“ eine im Allgemeinen ältere Person ihre Immobilie gegen die Zahlung einer lebenslangen Rente und behält (möglicherweise) das Recht, dort bis zu ihrem Tode wohnen zu bleiben.

Der Käufer „kauft“ also die Immobilie, indem er dem Verkäufer z.B. monatlich einen bestimmten Geldbetrag auszahlt. Die Zahlungen enden erst mit dem Tode des Verkäufers. Erst dann darf der Käufer auch frei über sein Eigentum verfügen.

In Frankreich ist die folgende Geschichte über den Verkauf einer Immobilie in Form der Leibrente sehr berühmt:



Im Jahre 1965 bot die damals 90-jährige Jeanne Louise Calment ihre Wohnung über dem Schuhgeschäft Bata (vgl. Abb. links) dem 47-jährigen Rechtsanwalt Andre-François Raffray zum „Verkauf“ an. Die Wohnung hatte zu diesem Zeitpunkt einen Wert von rund 450.000 Francs. Allerdings sollte Andre-François Raffray die Wohnung erst nach ihrem Tode erhalten. Bis dahin wollte Jeanne Louise Calment dort wohnen bleiben und er sollte ihr eine Leibrente von 2.500 Francs pro Monat bezahlen.

Aufgabe:

- 1) Stelle dir vor, Andre-François Raffray wäre ein sehr guter Freund von dir. Er berichtet dir von Jeanne Louise Calments Angebot und bittet dich um einen Rat. Würdest du ihm zu diesem Kauf raten? Begründe deine Entscheidung.

Andre-François Raffray hat sich für die Zahlung der Leibrente entschieden. Bearbeite die folgenden Aufgaben unter Berücksichtigung dieser Tatsache.

- 2) Wie alt müsste Jeanne Louise Calment werden, damit die Leibrente den aktuellen Wert der Immobilie übersteigt?
- 3) Nach Daten des Statistischen Bundesamts hätte Jeanne Louise Calment noch eine Lebenserwartung von ca. 3 Jahren und Andre Francois Raffray noch eine

Lebenserwartung von ca. 28 Jahre. Wie viele Francs hätte Andre für die verbleibenden Jahre gespart?

- 4) Monsieur Raffray geht davon aus, dass Madame Calments im besten Fall noch 12 Jahre leben wird. 1965 ist die Immobilie 450.000 Francs wert. Der Anwalt rechnet mit einer jährlichen Wertsteigerung von 0,5 %.
- Welchen Wert hätte die Wohnung 1977?
 - Wie hoch wäre Raffrays Gewinn?

Fakten der Finanzmathematik

- In der Finanzmathematik spricht man bei regelmäßig wiederkehrenden Zahlungen in gleicher Höhe von einer Rente.
- Um Geldbeträge, die zu verschiedenen Zeitpunkten fällig sind, miteinander zu vergleichen, muss man sie durch Aufzinsen bzw. Abzinsen auf denselben Zeitpunkt beziehen.
- Der Rentenbarwert R_0 einer nachschüssigen Rente mit der Rentenrate r und der Rentendauer n ist bei einer Verzinsung von $p\%$ zu bestimmen nach der Formel

$$R_0 = r \frac{q^n - 1}{q^n(q - 1)}$$

- Der Rentenendwert R_n einer nachschüssigen Rente mit der Rentenrate r und der Rentendauer n ist bei einer Verzinsung von $p\%$ nach der Formel:

$$R_n = \frac{r(q^n - 1)}{q - 1}$$

- 5) Angenommen Monsieur Raffray zahlt 12 Jahre lang am Ende jeden Jahres 30.000 Francs bei einem jährlichen Zinssatz von 5 % bei seiner Bank ein. Wie viel Francs hätte er gespart?
Hinweis: 1965 gab es noch höhere Zinsen im Vergleich zu heute.

- 6) Angenommen Jeanne Louise Calments hätte in ihrer Wohnung nicht mehr leben können und hätte stattdessen ihre Wohnung für 450.000 Francs verkauft und das Geld bei einem Zinssatz von 5 % angelegt.
Wann wäre ihr Geld aufgebraucht, wenn sie jährlich am Jahresende 30000 Francs für ihr Seniorenheim abgehoben hätte?
Hinweis: 1965 gab es noch höhere Zinsen im Vergleich zu heute.

Quellen:

https://de.wikipedia.org/wiki/Jeanne_Calment#cite_note-1

<https://medium.com/@yurideigin/jaccuse-why-122-year-longevity-record-may-be-fake-af87fc0c3133>

https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/Publikationen/_publikationen-innen-kohortensterbetafel.html

Lösungshinweise:

Jeanne Louise Calment (* 21. Februar 1875 in Arles, Frankreich; † 4. August 1997 ebenda) hält seit 1990 den Rekord des höchsten erreichten Lebensalters eines Menschen. Sie war der erste Mensch, der erwiesenermaßen sein 116. sowie die jeweils darauffolgenden Lebensjahre bis einschließlich des 122. vollendete.



Aufgabe 1:

Da Jeanne Calment bereits über 90 Jahre alt ist, ist die Wahrscheinlichkeit sehr gering, dass sie noch 100 Jahre alt werden wird. 1960 lag die Lebenserwartung der Frauen bei 73 Jahren. Frau Calment wurde im 19. Jahrhundert geboren. Zu der Zeit wurden die Menschen bestenfalls 40 Jahre alt.

Dem Rechtsanwalt ist allerdings zu raten den Gesundheitszustand der alten Madame abzuklären.

Aufgabe 2:

$$2500 \cdot 12 = 30000$$

$$450000 : 30000 = 15$$

Wird keine Verzinsung berücksichtigt, so würde nach 15 Jahren die Leibrente den Immobilienwert übersteigen. Madame Calment wäre dann 105 Jahre alt.

Aufgabe 3:

Zeit: 36 Monate

$$36 \cdot 2500 = 90000$$

$$450000 - 90000 = 360000$$

Er würde 360.000 Francs sparen.

Aufgabe 4:

a) Wertsteigerung: $450000 \cdot (1 + 0,005)^{12} = 477755$

b) $477755 - 12 \cdot 30000 = 117755$

Raffray würde sogar noch 117.755 Francs Gewinn machen.

Aufgabe 5:

$$R_n = \frac{r(q^n - 1)}{q - 1} \quad (\text{nachschüssiger Rentenendwert})$$

$$R_{12} = \frac{30000(1,05^{12} - 1)}{1,05 - 1} \quad R_n = 477513,79 \text{ Francs}$$

Aufgabe 6:

$$R_0 = \frac{r(q^n - 1)}{q^n(q - 1)} \quad (\text{nachschüssiger Rentenbarwert})$$

$$450000 = \frac{30000(1,05^n - 1)}{1,05^n(1,05 - 1)}$$

$$0,75 = \frac{(1,05^n - 1)}{1,05^n}$$

$$0,75 = 1 - \frac{1}{1,05^n}$$

$$-0,25 = -\frac{1}{1,05^n}$$

$$1,05^n = 4$$

$$n \cdot \log(1,05) = \log(4)$$

$$n = 28,41$$

Das Geld würde rund 28 Jahre reichen.