

Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Versicherungen

Es wird ein risikoscheuer Investor betrachtet, dessen Nutzen vom Erwartungswert μ und der Standardabweichung σ seiner zukünftigen Gewinne bestimmt wird.

Die folgenden Definitionen sind für die zeichnerische Darstellung erforderlich; für das Verständnis sind sie unbeachtlich.

$H_1(\sigma) := 100 \ln(\sigma + 1)$	Kurve der Handlungsmöglichkeiten ohne Versicherung
$H_2(\sigma) := 100 \ln(\sigma + 3)$	Kurve der Handlungsmöglichkeiten mit Versicherung zur reinen Risikoprämie
$\Delta H := H_2(1) - H_1(3)$	Weg des Investors von H_1 nach H_2
$\Delta \sigma := 1 \dots 3$	Parameter für die Verschiebung von H_1
$a := \frac{25}{6}$	Parameter für die Indifferenzkurven
$I_1(\sigma) := a \cdot \sigma^2 + H_1(3) - a \cdot 3^2$	Indifferenzkurve 1
$I_2(\sigma) := a \cdot \sigma^2 + H_2(1) - a$	Indifferenzkurve 2
$\sigma := 1$	Schätzwert für σ im Tangentialpunkt von H_2 und Indifferenzkurve 3
Vorgabe	Bestimmung des Tangentialpunktes von H_2 und Indifferenzkurve 3
$\frac{d}{d\sigma} H_2(\sigma) = \frac{d}{d\sigma} a \cdot \sigma^2$	
$d := \text{suchen}(\sigma)$	
$d = 2.275$	Wert von σ für den Tangentialpunkt von H_2 und Indifferenzkurve 3
$I_3(\sigma) := a \cdot \sigma^2 + H_2(d) - a \cdot d^2$	Indifferenzkurve 3
$\sigma := 0, 0.01 \dots 6$	Zu betrachtende Werte von σ

In der folgenden Zeichnung wird dargestellt, wie sich die Risikosituation eines Investors durch eine Versicherung zur reinen Risikoprämie verändert.

Ein risikoscheuer Investor wird zunächst solche Anlagen tätigen, die bei einer gleichen Erhöhung des Risikos σ einen möglichst hohen Gewinnerwartungswert μ bringen. Investitionen mit höherem Risiko werden erst getätigt, wenn die risikoarmen Investitionen erschöpft sind. Die Kurve der Handlungsmöglichkeiten weist also eine abnehmende Steigung auf.

Solange der Investor sich noch nicht versichert, liegen seine Handlungsmöglichkeiten, die möglichen μ/σ -Kombinationen, auf der Kurve H_1 . Er wählt unter diesen Handlungsmöglichkeiten die Situation A aus, weil er hier die Indifferenzkurve mit dem höchsten Nutzen erreicht. Alle anderen Indifferenzkurven schneiden entweder die Kurve der Handlungsmöglichkeiten H_1 , bringen also einen niedrigeren Nutzen, oder sie liegen oberhalb und sind dort nicht erreichbar.

Durch die Versicherung zur reinen Risikoprämie bleibt der Erwartungswert der Anlagen unverändert, aber σ wird kleiner, das Risiko sinkt. Statt in der Situation A ohne Versicherung befindet sich der Investor nun mit Versicherung in der Situation B. Dabei liegt B wegen des unveränderten Erwartungswertes auf der gleichen Höhe wie A. (Wenn die Versicherung einen Kosten- und Gewinnaufschlag auf die reine Risikoprämie verlangt, liegt B tiefer als A und die neue Kurve der Handlungsmöglichkeiten unter H_2 . Solange jedoch die neue Kurve oberhalb von H_1 liegt, gelten die im Folgenden dargestellten Vorteile der Versicherung auch für diesen Fall.)

Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Versicherungen

Durch die Bewegung nach links trifft der Investor im Punkt B auf eine Indifferenzkurve mit einer niedrigeren Steigung als zuvor. Die Steigung der Kurve der Handlungsmöglichkeiten ist nun größer als die Steigung der Indifferenzkurve. Deswegen schneiden sich die beiden Kurven im Punkt B. Diese μ/σ -Kombination ist also nicht mehr optimal. Der Investor kann seinen Nutzen steigern, indem er sich auf der neuen Kurve der Handlungsmöglichkeiten nach rechts bewegt, bis er im Punkt C die tangierende Indifferenzkurve erreicht hat. Dort hat der Investor nicht nur einen höheren Gewinnerwartungswert als in der Ausgangssituation, sondern auch ein niedrigeres Risiko - sein Nutzen steigt durch die Versicherung. Hierin liegt die volkswirtschaftliche Bedeutung von Versicherungen.

