<u>Rechnung zur 1. Stufe der ersten Variante (AVEB-Variante)</u>

Maximierung des Agenten-Nutzens H

(Diese Rechnung beschreibt die Ermittlung einer optimalen Entscheidungsvorschrift, deren Ergebnis in dem Text „*Zwicker, E., Die hidden-action-Agency-Planung, demonstriert am Beispiel einfacher Kosten-Leistungsmodelle, Berlin 2011*“, www.Inzpla.de/IN38-2011a.pdf dort ohne Nachweis angeführt ist.)

Auf Seite 18 wird [unter der Formelnummer (42)] die Forderung nach Maximierung von H erhoben. Ermittelt werden soll die optimale Entscheidungsvorschrift $AM^{H\text{-}max} = \ldots$ zur Maximierung von (H).

$$\max_{AM} H = FE + AVEB \cdot (PR \cdot \mathbf{AM} - VSK \cdot \mathbf{AM} - SFK) - BLP \cdot \mathbf{AM}^2. \qquad (42)$$

Als Ergebnis ist unter der Gleichungsnummer (43) die folgende Lösung angegeben

$$AM^{H\text{-}max} = \mathbf{AVEB} \cdot (PR - VSK) / (2 \cdot BLP). \qquad (1)$$

<u>Die Ermittlung dieser Lösung wird im Folgenden beschrieben:</u>

Um die Zielfunktion des Agenten-Nutzens H zu maximieren, wird (42) nach AM abgeleitet..

$$\begin{aligned} H'(AM) &= (FE + AVEB \cdot (PR \cdot AM - VSK \cdot AM - SFK) - BLP \cdot AM^2)' \\ &= AVEB \cdot (PR - VSK) - 2 \cdot BLP \cdot AM \\ H''(AM) &= -2 \cdot BLP \end{aligned}$$

Maximierung von H ist äquivalent dazu, dass $H'(AM^{H\text{-}max}) = 0$ gilt, d.h.

$$AVEB \cdot (PR - VSK) - 2 \cdot BLP \cdot AM^{H\text{-}max} = 0 \qquad |+2 \cdot BLP \cdot AM^{H\text{-}max}$$

$$2 \cdot BLP \cdot AM^{H\text{-}max} = AVEB \cdot (PR - VSK) \qquad |: (2 \cdot BLP)$$

$$AM^{H\text{-}max} = AVEB \cdot (PR - VSK) / (2 \cdot BLP) .$$

Wegen $BLP > 0$ folgt, dass $H''(AM^{H\text{-}max}) = -2 \cdot BLP < 0$ und somit folgt, dass ein Maximum vorliegt. Damit wird durch

$$\mathbf{AM^{H\text{-}max} = AVEB \cdot (PR - VSK) / (2 \cdot BLP)}$$

der Agenten-Nutzen (H) maximiert.