

## Analytic Hierarchy Process

---

Im Folgenden wird das Beispiel zum AHP aus dem Skript vom Sommersemester 2005 im Fach „Strategisches Logistikmanagement“, Lehrstuhl für ABWL und Logistik, Prof. Minner verwendet (Seiten 61 ff.).

Wir stellen zuerst eine Tabelle des Kriteriums „Kosten“ auf und vergleichen die Alternativen paarweise (Siehe Seite 61). Dadurch entsteht z.B. folgende Tabelle:

Kostenkriterium	Luft 1	Luft 2	Schiff 1	Schiff 2	Gewicht
Luft 1	1	1/2	1/7	1/8	
Luft 2	2	1	1/6	1/5	
Schiff 1	7	6	1	2	
Schiff 2	8	5	1/2	1	

In diesem Beispiel ziehen wir die Alternative "Schiff 2" der Alternative "Luft 1" deutlich vor (8), wohingegen wir gegenüber der Alternative "Luft 2" nur einen sehr kleinen Vorzug haben.

Im nächsten Schritt berechnen wir nun die Spaltensummen:

Kostenkriterium	Luft 1	Luft 2	Schiff 1	Schiff 2	Gewicht
Luft 1	1	1/2	1/7	1/8	
Luft 2	2	1	1/6	1/5	
Schiff 1	7	6	1	2	
Schiff 2	8	5	1/2	1	
	18	12,5	1,81	3,33	

Um nun auf das Gewicht einer Alternative zu kommen berechnen wir nun für jede Position einer Zeile deren Anteil an der Spaltensumme. Anschließend addieren wir diese auf und bestimmen den Mittelwert.

Für die erste Zeile ("Luft 1") sieht dies folgendermaßen aus:

$$\left( \frac{1}{18} + \frac{1}{12,5} + \frac{1}{1,81} + \frac{1}{3,33} \right) = \frac{0,056 + 0,040 + 0,079 + 0,038}{4} = 0,052$$

Dies führen wir für jede Zeile aus und erhalten dieses Ergebnis:

Kostenkriterium	Luft 1	Luft 2	Schiff 1	Schiff 2	Gewicht
Luft 1	1	1/2	1/7	1/8	0,052
Luft 2	2	1	1/6	1/5	0,084
Schiff 1	7	6	1	2	0,511
Schiff 2	8	5	1/2	1	0,354
	18	12,5	1,81	3,33	

Die Berechnung für das Kriterium "Service" erfolgt analog (Siehe Seite 62).

Anschließend erstellen wir diese Tabelle auch für die Kriteriengewichtung auf (Seite 63).

Im letzten Schritt erfolgt nun die Beurteilung der Alternativen. Dazu multiplizieren wir die Gewichtung der Kriterien einer Alternative mit der zuvor berechneten Kriteriengewichtung, hier gezeigt am Beispiel "Luft 1":

	Kosten (0,6)	Service (0,4)	Gesamt
Luft 1	0,052	0,439	=0,052*0,6 + 0,439*0,4 = 0,207