

Al-Ani, Awni

Article — Digitized Version

Prozeß und Kriterien der Entscheidungsfindung

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Al-Ani, Awni (1972) : Prozeß und Kriterien der Entscheidungsfindung, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 52, Iss. 6, pp. 323-325

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/134413>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Prozeß und Kriterien der Entscheidungsfindung

Awni Al-Ani, Düsseldorf

Entscheiden heißt, aus mehreren denkbaren Lösungen für ein bestimmtes Problem eine Lösung auszuwählen. Die Qualität eines Entscheidungsträgers wird daran gemessen, ob die von ihm ausgewählte Lösung als optimal anzusehen ist bzw. sich später als richtig erweist. Grundsätzlich vollzieht sich der Prozeß der Entscheidungsfindung in folgenden sechs Phasen:

Phasen des Entscheidungsprozesses

Phase der Ziel- bzw. Problemdefinition: In dieser einleitenden Phase geht es darum, das Ziel, zu dessen Realisierung – bzw. das Problem, zu dessen Lösung – eine Entscheidung zu treffen ist, genau zu definieren.

Phase der Informationssammlung: Diese Phase erstreckt sich auf die Gewinnung von internen und externen Daten, die den Ausgangszustand betreffen (Istzustand-Analyse), sowie auf die Vorbestimmung der Umweltbedingungen für den Planungszeitraum mit Hilfe verschiedener Techniken der Prognose.

Phase des Suchens nach denkbaren Handlungsalternativen (Lösungsmöglichkeiten) für die Realisierung des vorgegebenen Ziels.

Phase der Projektion: Die Folgen jeder Handlungsalternative sollen in dieser Phase unter Berücksichtigung der prognostizierten Umweltbedingungen festgestellt werden.

Phase der Bewertung: In dieser Phase werden die ermittelten Handlungsalternativen, ausgehend von ihren in der Projektionsphase festgestellten Folgen und Konsequenzen, quantitativ bewertet mit dem Ziel, für alle Alternativen einen vergleichbaren „Pay-off“ auszurechnen.

Diese Phase ist im Vergleich zu den anderen Phasen des Entscheidungsprozesses mit dem höchsten Unsicherheitsgrad behaftet. Diese Unsicherheit ergibt sich einmal durch die nur subjektiv festzulegenden Bewertungen (Schätzungen) und zum anderen durch die Notwendigkeit, qualitative Merkmale zu quantifizieren.

Phase der Entscheidung: In dieser Phase werden die bereits bewerteten Handlungsalternativen miteinander verglichen, und die beste davon wird ausgewählt. Bei dieser Auswahl wird von bestimmten Kriterien ausgegangen, die je nach Art der Entscheidung heranzuziehen sind.

Arten der Entscheidung

Dabei ist zwischen drei Arten der Entscheidung zu unterscheiden: Entscheidung unter Sicherheit, unter Risiko und unter Unsicherheit.

Entscheidung unter Sicherheit liegt vor, wenn jede Handlungsalternative – unter Berücksichtigung ihrer Folgen – einen *einzig*en „Pay-off“ besitzt, der in allen denkbaren Umständen konstant bleibt. Entscheidungskriterium für eine bestimmte Handlungsalternative ist dann der höchste Gewinn. Diese Form von Entscheidung kommt aber in der Praxis äußerst selten vor.

Eine Entscheidung unter Risiko ist gegeben, wenn jede Handlungsalternative *mehrere* Pay-off-Werte besitzt, die entsprechend den verschiedenen denkbaren Umweltbedingungen differieren. Bekannt ist allerdings, wie *hoch* die einzelnen Pay-off-Werte sind und mit welcher *Wahrscheinlichkeit* sie auftreten werden. Für eine Entscheidung in diesem Fall wird das Kriterium der höchsten Gewinnerwartung herangezogen. Die Gewinnerwartung einer Handlungsalternative wird definiert als die Summe der Multiplikation einzelner Pay-off-Werte dieser Alternative mit den dazugehörigen Wahrscheinlichkeitswerten.

Dr. Awni Al-Ani, 30, Diplom-Wirtschaftsingenieur, ist Dozent für Wirtschaftswissenschaften an der Freien Universität Berlin. Davor war er u. a. im HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg und bei den Kienbaum-Beratungen tätig.

Besitz der Entscheidungsträger z. B. die Handlungsalternativen H_1 und H_2 mit den Pay-off-Werten W_1A (Eintreffenswahrscheinlichkeit= p_a) und W_1B (Wahrscheinlichkeit= p_b) für die Alternative H_1 und W_2A (Wahrscheinlichkeit= p_c) und W_2B (Wahrscheinlichkeit= p_d) für die Alternative H_2 , so ergeben sich folgende Gewinnerwartungen:

$$\text{Gewinnerwartung } H_1 = W_1A \cdot p_a + W_1B \cdot p_b \quad (p_a + p_b = 1)$$

$$\text{Gewinnerwartung } H_2 = W_2A \cdot p_c + W_2B \cdot p_d \quad (p_c + p_d = 1)$$

Ist die Gewinnerwartung für H_2 kleiner als die Gewinnerwartung für H_1 , dann wird für die Handlungsalternative H_1 entschieden.

Entscheidung unter Unsicherheit

Der Unterschied zwischen risikohaften Entscheidungen und Entscheidungen unter Unsicherheit besteht allein in der Unkenntnis über die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens von vorbestimmten Reaktionen auf unsichere Entscheidungen. Bekannt und ausschließlich die Reaktionsart und der dazugehörige Pay-off. Der Entscheidungsträger hat in solchen Fällen nur die eine Wahl, subjektive Entscheidungskriterien heranzuziehen, die allerdings – wie noch gezeigt wird – auch zu unterschiedlichen Resultaten führen können. Dies soll anhand eines Rechenbeispiels erläutert werden:

Ein Entscheidungsträger besitzt drei Handlungsalternativen H_1 , H_2 und H_3 . Die Pay-off-Werte, ermittelt unter Berücksichtigung aller denkbaren Reaktionen der Umwelt R_1 , R_2 und R_3 , sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt. Welche Alternative ist vorzuziehen?

Alternative	Pay-off (in Mill. DM) bei Reaktionen		
	R_1	R_2	R_3
H_1	20	1	-6
H_2	9	8	0
H_3	4	4	4

Die Minimax-Regel

Die von Abraham Wald formulierte Minimax-Regel besagt, daß entscheidend bei jeder Handlungsalternative der höchstmögliche Verlust bzw. der niedrigstmögliche Gewinn ist. Aus allen Alternativen wird diejenige ausgewählt, die den geringsten maximalen Verlust bzw. den höchsten Mindestgewinn aufweist. In dem Rechenbeispiel beträgt der Mindestgewinn für $H_1 = -6$ Mill., für $H_2 = 0$ Mill. und für $H_3 = 4$ Mill. Da der höchste Mindestgewinn (= 4 Mill.) der Alternative H_3 zuzu-

ordnen ist, wird die Alternative H_3 gewählt. Diese Regel orientiert sich an dem niedrigsten Pay-off-Wert und wird deshalb auch die pessimistische Regel genannt.

Das Hurwicz-Kriterium

Nach dem von Leonid Hurwicz konzipierten Kriterium sind der maximale und minimale Pay-off einer Handlungsalternative gegenüberzustellen. Diesen Werten sollen ein Optimismusparameter für den maximalen Pay-off und ein Pessimismusparameter für den minimalen Pay-off zugeordnet werden, um dadurch dem Verhalten des Entscheidungsträgers Rechnung zu tragen.

In dem Rechenbeispiel soll angenommen werden, daß der Optimismusfaktor 0,6 (der Pessimismusfaktor: $1 - 0,6 = 0,4$) beträgt. Die Pay-off-Werte werden mit diesen Faktoren multipliziert. Die Gewinnerwartungen der einzelnen Handlungsalternativen betragen dann:

Alternative	max. Pay-off	min. Pay-off	Gewinnerwartung
H_1	20	-6	$20(0,6) + (-6)(0,4) = 9,6$
H_2	9	0	$9(0,6) + 0 = 5,4$
H_3	4	4	$4(0,6) + 4(0,4) = 4,0$

Die Regel verlangt, daß die Alternative mit der höchsten Gewinnerwartung auszuwählen ist. Dies trifft auf H_1 zu.

Die Minimax-Risiko-Regel

Die Minimax-Risiko-Regel von Leonard J. Savage läuft darauf hinaus, die Differenz zu ermitteln zwischen den einzelnen Pay-off-Werten einer Handlungsalternative und dem höchsten Pay-off aller Alternativen. Hat man eine andere Alternative als die mit dem höchsten Gewinn gewählt, dann gibt diese Differenz die Gewinngröße an, auf die man verzichtet hat.

In unserem Rechenbeispiel hat die Handlungsalternative H_1 im Falle R_1 den höchsten Pay-off. Würde man sie auswählen, hat man gegenüber der Alternative H_2 $20 - 9 = 11$ Mill. und gegenüber H_3 $20 - 4 = 16$ Mill. mehr gewonnen. Im Falle R_2 würde man sich für H_2 entscheiden. Die Differenz zu H_1 beträgt 7 Mill. und die zu H_3 4 Mill. Ähnliches gilt für R_3 . Die neue Matrix sieht nun folgendermaßen aus:

Alternative	R_1	R_2	R_3	max. Spalten-differenz
H_1	0	7	10	$10 - 0 = 10$
H_2	11	0	4	$11 - 0 = 11$
H_3	16	4	0	$16 - 0 = 16$

Aus dieser Matrix wird für jede Alternative die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Pay-off gebildet und dann jene Handlungsalternative ausgewählt, die die niedrigste Differenz aufweist. In diesem Falle ist H_1 auszuwählen.

Das Laplace-Kriterium

Das Laplace-Kriterium geht davon aus, den einzelnen Pay-off-Werten einer Handlungsalternative gleiche Wahrscheinlichkeitswerte zuzuordnen, um dann die Gewinnerwartung für jede Alternative zu ermitteln. Die Alternative mit dem höchsten Erwartungswert gilt als die beste Alternative. Im Rechenbeispiel ergeben sich folgende Gewinnerwartungen:

$$H_1 : \frac{1}{3} (20) + \frac{1}{3} (1) + \frac{1}{3} (-6) = 5$$

$$H_2 : \frac{1}{3} (9) + \frac{1}{3} (8) + \frac{1}{3} (0) = 5,67$$

$$H_3 : \frac{1}{3} (4) + \frac{1}{3} (4) + \frac{1}{3} (4) = 4$$

In diesem Fall ist H_2 die beste Handlungsalternative.

Durch das Heranziehen verschiedener Entscheidungskriterien für eine vorgegebene Entscheidungssituation können unterschiedliche Resultate geliefert werden, was nichts anderes beweist als die Subjektivität dieser Kriterien. Welches Entscheidungskriterium in den einzelnen Fällen anzuwenden ist, hängt allein vom Entscheidungsträger ab. Ein risikoscheuer Entscheidungsträger wird sich für die Minimax-Regel entscheiden; ein Entscheidungsträger, der in der Lage ist, seiner Risikoscheu ein bestimmtes Gewicht zuzuordnen, wird eher das Hurwicz-Kriterium heranziehen. Schlechte Verlierer werden sich für die Minimax-Risiko-Regel begeistern, und rational-objektiv denkende Manager sind beim Laplace-Kriterium am besten bedient. Ob jedoch die so getroffene Entscheidung die beste ist, bleibt ungewiß. Deshalb schlägt H. A. Simon in seinem Buch „Models of Man“ vor, auf die Suche nach der optimalen Entscheidung zu verzichten und diese statt dessen durch eine akzeptable Handlungsalternative, die unter allen denkbaren Umweltbedingungen noch Gewinn erzielen kann, zu ersetzen.

VERÖFFENTLICHUNGEN DES HWWA-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG-HAMBURG

DEMNÄCHST ERSCHEINT:

MONETÄRE INTEGRATION IN DER EWG

Dokumentation und Bibliographie

von Dieter Gehrman und Sabine Harmsen

Die vorliegende Dokumentation gibt einen hervorragenden Überblick über Dokumente, Pläne und Vorschläge zur Verwirklichung der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion. Damit wird eine empfindliche Lücke in der Literatur zur monetären Integration in Europa geschlossen. Die Verfasser haben eine Dreiteilung in EWG-Dokumente, nationale und private Pläne und weitere Vorschläge vorgenommen, wobei der Schwerpunkt auf den Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften zur währungspolitischen Integration seit 1962 liegt. Ergänzt wird die Dokumentensammlung durch eine umfangreiche Bibliographie zur Wirtschafts- und Währungsunion.

Großoktav, 290 Seiten, 1972, brosch. DM 42,60

VERLAG WELTARCHIV GMBH - HAMBURG