

# Vorwort

Der Gedanke, ein Buch zur mehrkriteriellen Entscheidung und über deren Verhältnis zur Analyse von Systemen zu schreiben, entstand während meiner Tätigkeit in der DDR-Arbeitsgruppe „Mehrkriterielle Entscheidung“. In dieser Arbeitsgruppe sind vorwiegend Ingenieure und Mathematiker vereinigt, die sich theoretisch, methodisch und praktisch mit Problemen der Mehrzielentscheidung auseinandersetzen. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit hatte zur Folge, daß sich Praktiker und Theoretiker weitgehend verständigen konnten und viele Erfahrungen und Ergebnisse austauschten. So wendet sich auch dieses Buch an Ingenieure, Mathematiker und Ökonomen und ist deswegen weder rein technischer noch rein mathematischer oder rein ökonomischer Natur. Es trägt dem Zuge der Zeit nach stärkerer Integration der Fachgebiete Rechnung und muß dafür eine eigene Sprache finden. Inwieweit dies gelungen ist, mag der Leser entscheiden. Grundlage der Darstellung ist die Herangehensweise der Kybernetik, die darin besteht, daß jede Entscheidung als Steuerung aufgefaßt wird, die angestrebte optimale Entscheidung als Resultat einer möglichst sorgfältigen Systemanalyse entstehen muß und dem Entscheidungsprozeß selbst ein vernünftiges Systemkonzept entspricht. Bei dieser Modellierung ist die Bedeutung solcher Kategorien wie Ursache - Wirkung, Zufall - Notwendigkeit, Subjekt - Objekt, Analyse - Synthese mit besonderer Sorgfalt abzuschätzen. Der Mathematiker wird vergeblich nach Beweisen der aufgestellten Behauptungen suchen - die er in der mathematischen Spezialliteratur nachlesen kann -, und der Ingenieur oder Ökonom wird mit einer möglichst exakten formalen mathematischen Darstellung der Probleme konfrontiert, die aber inhaltlich ausführlich kommentiert wird. Außerdem erhält er Hilfestellung durch zusätzliche Erklärungen zur formalen Sprache des Mathematikers. In dieser Weise soll das Buch eine Brücke schlagen zwischen Theorie und Praxis. Mit dieser Zielstellung reiht es sich ein als Ergänzung zu den im gleichen Verlag erschienenen Büchern „Polyoptimierung - Eine Entscheidungshilfe für ingenieurtechnische Kompromißlösungen“ (M. PESCHEL, C. RIEDEL) und „Ingenieurtechnische Entscheidungen - Modellbildung und Steuerung mit Hilfe der Polyoptimierung“ (M. PESCHEL). Die in diesen Büchern aufgegriffene Diskussion zum Problem der Optimalität einer Entscheidung wird in gleicher Linie fortgesetzt und bekräftigt. In einer Zeit, in der besonders nachdrücklich weitsichtige optimale Entscheidungen gefordert werden und in der man bereits begonnen hat, den Computer Entscheidungen selbstständig fällen zu lassen, erscheint dies besonders wichtig. Daraus folgt aber auch, daß eine möglichst vollständige Darstellung der wichtigsten theoretischen Erkenntnisse und entwickelten Methoden angebracht ist; denn eine Erfahrung bestätigt sich immer wieder: Es gibt keine universellen Rezepte und Verfahren. Derjenige befindet sich in einer erfolgversprechenden Position, der sich aus einer Fülle von Prozeduren die Methode herausuchen kann, die seinem Problem angemessen ist. Die Basis für diese Fülle bildet in unserem Fall der Gedanke, daß das, was wir „Güte“ nennen, vom Menschen festgelegt und immer durch eine Vielzahl von Attributen ausgedrückt wird. Das Buch stellt somit einige Ergebnisse der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung auf dem Gebiet der Methodologie der Angewandten Systemanalyse vor. Demzufolge wird immer die Grundidee einer Beschreibung, einer Methode usw. erläutert. Über konkrete Rechenalgorithmen, ihre effektive Implementierung und andere Fragen der Informatik zu diesem Problemkreis werden nur einige Bemerkungen gemacht. Es muß allerdings betont werden, daß effektive Entscheidungshilfen nicht nur guter Grundgedanken, sondern auch guter Programme und guter Rechnerkonfigurationen bedürfen. Der Versuch, das Entscheidungsverhalten des Menschen zu modellieren, wurde insbesondere in der mehrkriteriellen Nutzenstheorie schon vor vielen Jahren unternommen und führte auch zu gewissen Erfolgen. Insofern kennt die mehrkriterielle Entscheidung schon eine geraume Zeit Expertensysteme. Es besteht die Hoffnung,