

8.6. Polyoptimalsteuerungen .....	187
8.6.1. Führungsgrößenverzerrung bei Lageregelkreisen .....	187
8.6.1.1. Analyseergebnisse bezüglich Modell I .....	190
8.6.1.2. Modelle II und III .....	195
8.6.2. Steuerungsentwurf für einen Industrieroboter .....	195
8.7. Weitere Anwendungen in der Kybernetik und Informatik .....	197
8.8. Programmsysteme der mehrkriteriellen Entscheidung .....	201
9. Zusammenfassung und Ausblick .....	206
Literaturverzeichnis .....	209
Sachwörterverzeichnis .....	214

wie auch für den einzelnen Menschen, besonders dann, wenn er selbst Verantwortung als Leiter, als Experte oder Spezialist für bestimmte Problembereiche trägt. Solche Entscheidungssituationen sind gekennzeichnet durch eine Fülle von Informationen, die partial- oder unvollständig mit der Aufgabe verbunden sind, sind gekennzeichnet durch Zufälle und Erfahrungen, die in ähnlichen Situationen bereits gewonnen worden konnten. Ein breiter Problembereich an psychologischen und erkenntnistheoretischen Fragestellungen tut sich auf, der der intensiven Bearbeitung bedarf.

Alle Seiten eines Entscheidungsproblems, die in irgendeiner Weise quantifizierbar sind, bilden das Rückgrat für Mittel und Methoden der Systemanalyse im weitesten Sinn und lassen Prinzipien, die auf die Festlegung einer Strategie zugeschnitten sind. Nur die konsequente Anwendung dieser vielen wissenschaftlichen Erkenntnisse kann dazu führen, nachvollziehbar als solche Entscheidungen auf allen Ebenen im Kellern und Fehlentscheidungen weitestgehend auszuschließen. Besonders gilt es, mit der weitverbreiteten Ansicht Schritt zu machen, die Entscheidung als alleiniges Resultat der Intuition, der Eingebung zu bezeichnen. Es ist vor allem die unzureichende quantitative Analyse der Prozesse und Situationen, die den Menschen in die Lage versetzt, richtig zu entscheiden, ohne Gefahr zu laufen, in Wesensblenden oder Fatalismen zu verfallen. Wenn wichtige wirtschaftsweise reichhaltig wirtschaftliches Vorgehen an die Lösung der Probleme unserer Zeit aus, Mittel und Methoden dafür zu finden und zu schaffen ist eine interdisziplinäre Aufgabe.

Von einem gewissen Blickwinkel aus stellt sich jedoch ein klassisches Problem als ein Entscheidungsproblem dar, nämlich, was den Übergang betrifft, der je immer eine Kette aufeinander folgender Entscheidungen darstellt. Wenn bekannt die mathematisch-kybernetische Entscheidungstheorie einen eindeutig universellen Charakter, dann Ergebnisse sind für alle Wissenschaften und Bereiche der menschlichen Tätigkeit von Bedeutung. Die bisherige Auffassung der Systemanalyse wird insofern korrigiert, als der eigentliche Kern der Analyse, nämlich die wissenschaftliche Fundierung einer Entscheidung, stärker ins Blickfeld rückt. Diese moderne Betrachtung verlangt Konsequenzen, daß solche Hilfsmittel der Systemanalyse wie Modellbildung, Simulationsrechnen, Computerrechnen zusammenzuführen mit Optimierung, Spieltheorie und künstlicher Intelligenz.

In gegenwärtigen Stadium kann noch nicht von einer gestalteten und breiten Nutzung der Ergebnisse dieser Wissenschaften in allen Bereichen der menschlichen Tätigkeit gesprochen werden. Ursachen dafür sind erstens darin zu sehen, daß in der Vergangenheit bei vielen ein gewisser Mangel an Vermögen der Anwendung mathematisch-kybernetischer Methoden logischerweise erspürbar werden sollte, zweitens darin, daß die benötigte Rechenstechnik oft fehlte oder noch fehlt und auch die vor mit dem Rechner war schwer kommuniziert werden kann, drittens darin, daß benötigte Denkweisen, Konzepte und Vorschriften aus Begreifbarkeitsgründen nicht aufgegeben werden, und schließlich viertens sind die entwickelten mathematisch-kybernetischen Methoden selbst in gewisser Weise schmal, indem ihnen oft nur der praktische Fachwortsatz fehlt oder weil der Praktiker keinen Zugang zum Fachwortsatz und damit zur Anwendung fand. Es ist an der Zeit, sich diesen Problemen zu stellen. Wie aus der Praxis den Ideen der Vorteile für sich zu, ist von der methodischen Forschung zu verlangen, die Methoden, Verfahren und Algorithmen so zu gestalten, daß der Anwender nicht neben den Programmen steht,