

1.	Einleitung.....	1
1.1	Problemstellung und Gang der Untersuchung.....	1
1.2	Literaturüberblick.....	5
1.3	Prämissen.....	12
2.	Stochastische Transportprobleme ohne Lernprozesse.....	19
2.1	Statische Transportprobleme bei Risiko.....	19
2.1.1	Entscheidungstheoretische Einordnung.....	19
2.1.2	Anwendung des Sicherheitsäquivalenz-Prinzips....	25
2.1.3	Zwei-Stufen-Ansatz mit Kompensation.....	33
2.1.3.1	Interpretation als lineares Kompensationsmodell.....	34
2.1.3.2	Kompensationsmodell bei diskreten Zufallsvariablen.....	41
2.1.3.3	Kompensationsmodell bei stetigen Zufallsvariablen mit abschnittsweise konstanten Dichtefunktionen.....	46
2.1.4	Anwendung des Chance-Constrained-Programming....	57
2.2	Zeitliche mehrstufige Transportprobleme bei Risiko....	67
2.2.1	Behandlung als deterministischer LP-Ansatz.....	71
2.2.2	Anwendung der dynamischen Programmierung.....	88
2.2.2.1	Grundlagen der dynamischen Programmierung.....	89
2.2.2.2	Dynamische Systemgleichungen nach MIDLER....	103
2.2.2.3	Linear-quadratische Kostenstrukturen in dynamischen Transportmodellen.....	121
3.	Informationsverarbeitung in mehrstufigen Entscheidungsproblemen bei risikobehafteten Verteilungsfunktionsparametern.....	135
3.1	Charakterisierung der Entscheidungssituation.....	135
3.2	Bedeutung der adaptiven dynamischen Programmierung....	138
3.2.1	Herleitung der Wertfunktionen.....	138
3.2.2	Struktureigenschaften optimaler Politiken.....	143
3.3	Revision von a-posteriori-Verteilungsfunktionen über das Bayes'sche Theorem.....	145
3.3.1	Anwendung des Bayes'schen Theorems.....	145
3.3.2	Lernen bei univariaten Verteilungen am Beispiel der allgemeinen Exponentialfamilie....	155
3.3.3	Lernen mit dem Kalman-Filter.....	167

3.3.4	Darstellung von Zeitreihenmodellen über den Kalman-Filter.....	173
3.3.5	Beispiele zur Anwendung des Kalman-Filters bei der kurzfristigen Prognose unter Einbeziehung von Kalendereinflüssen und Sonderaktionseffekten.....	180
4.	Stochastische Transportprobleme mit Lernprozessen bei Vernachlässigung von Restriktionen hinsichtlich der Entscheidungsvariablen.....	192
4.1	Mehrstufiges, adaptives Transportproblem bei normalverteilter Nachfrage mit risikobehafteten Verteilungsfunktionsparametern.....	193
4.1.1	Modellformulierung.....	193
4.1.2	Ermittlung optimaler Politiken.....	198
4.2	Mehrstufiges, adaptives Transportproblem bei zeitlich veränderlicher Nachfrage.....	204
4.2.1	Modellformulierung bei Einbeziehung des Kalman-Filters.....	204
4.2.2	Ermittlung optimaler Politiken.....	208
4.3	Beispiele zu adaptiven Transportproblemen.....	212
5.	Stochastische Transportprobleme mit Lernprozessen bei Einbeziehung von Restriktionen bezüglich der Entscheidungsvariablen.....	216
5.1	Konzepte suboptimaler Politiken im Rahmen der dynamischen Programmierung.....	216
5.1.1	Ad-hoc-Regeln.....	217
5.1.2	Open-Loop-Politiken.....	219
5.1.3	Open-Loop-Feedback-Politiken.....	220
5.2	Open-Loop-Feedback-Politiken in mehrstufigen, adaptiven Transportproblemen.....	223
5.2.1	Umformung des Zielkriteriums.....	223
5.2.2	Behandlung der Restriktionen.....	228
5.2.3	Beispiel.....	233
6.	Zusammenfassung.....	237