

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>I</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>III</b>
<b>Abstract – in Englisch.....</b>	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XV</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XXI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XXV</b>
<b>1      Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2      Zielsetzung und wissenschaftlicher Anspruch.....</b>	<b>5</b>
2.1    Zielsetzung der Arbeit.....	5
2.2    Beitrag zum Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntnis.....	6
2.3    Nutzen für die unternehmerische Praxis .....	6
2.4    Abgrenzung zu konventionellen Verfahren der Marktanalyse und -prognose .....	7
<b>3      Methodische Grundlagen .....</b>	<b>9</b>
3.1    Nutzung des Grundmodells eines wissensbasierten Analysesystems.....	9
3.1.1    Definitionen und Abgrenzung .....	9
3.1.1.1 <i>Hintergrund und grundlegende Definitionen</i> .....	9
3.1.1.2 <i>Regelbasierte Systeme</i> .....	11
3.1.1.3 <i>Abgrenzung zu konventionellen Datenbank- und Entscheidungsunterstützungssystemen</i> .....	12
3.1.2 <i>Einsatzgebiete von wissensbasierten Systemen</i> .....	13
3.1.2.1 <i>Allgemeine Einsatzfelder</i> .....	13
3.1.2.2 <i>Einsatz als Management-Unterstützungssystem</i> .....	16
3.1.3 <i>Aufbau eines wissensbasierten Systems</i> .....	17
3.1.4 <i>Charakteristische Fähigkeiten von wissensbasierten Systemen</i> .....	19
3.1.5 <i>Stärken und Schwächen von wissensbasierten Systemen</i> .....	22
3.1.6 <i>Prozeß der Entwicklung eines wissensbasierten Systems</i> .....	23

3.2	Einordnung in die strategische Analyse und Planung .....	26
3.2.1	Historische Entwicklung der strategischen Planung .....	27
3.2.2	Definitionen der strategischen Planung .....	28
3.2.3	Ebenen der Strategieentwicklung .....	29
3.2.4	Die strategische Analyse als Grundlage der strategischen Planung ..	29
3.2.5	Strategische Positionen eines Unternehmens .....	30
3.2.6	Instrumente und Konzepte der strategischen Planung.....	31
3.2.7	Strategische Planung im Luftverkehr .....	32
3.3	Methoden der Luftverkehrsprognose .....	34
3.3.1	Definitionen und begriffliche Abgrenzung .....	34
3.3.2	Überblick über Prognosemethoden .....	34
3.3.3	Anwendung von Prognosen im Luftverkehr .....	38
3.3.4	Das Konzept des Marktlebenszyklus .....	44
3.4	Nutzung der Szenariotechnik.....	48
3.4.1	Hintergrund und Definitionen .....	48
3.4.2	Methoden der Szenariotechnik .....	51
3.4.3	Anwendung der Szenariotechnik im strategischen Management.....	53
3.4.4	Einsatz der Szenariotechnik im Luftverkehr.....	54
3.4.5	Stärken der Szenariotechnik gegenüber konventionellen Verfahren der Zukunftsbeschreibung und Prognose .....	56
3.5	Nutzung der Portfoliotechnik.....	57
3.5.1	Hintergrund und Definitionen .....	57
3.5.2	Methoden und Modelle der Portfoliotechnik.....	59
3.5.3	Stärken und Schwächen der Portfoliotechnik.....	63
3.5.4	Einsatz der Portfoliotechnik im Luftverkehr .....	64
3.6	Modellformalisierung mit Hilfe der Theorie der unscharfen Logik.....	65
3.6.1	Hintergrund und Definitionen .....	65
3.6.2	Arten von Unsicherheit .....	67
3.6.3	Methodische Grundlagen der unscharfen Logik.....	68
3.6.4	Vorzüge der Theorie der unscharfen Logik gegenüber alternativen Methoden .....	70
3.6.5	Einsatzfelder der unscharfen Logik in Wissenschaft und Praxis .....	72

---

<b>4</b>	<b>Vorgehen bei der Systementwicklung</b>	<b>75</b>
4.1	Definition des Untersuchungsobjektes	76
4.2	Konzeptionierung des Analysesystems	76
4.3	Formalisierung des Modellkonzeptes	78
4.4	Implementierung des Systemprototyps	79
4.5	Systemvalidierung	80
<b>5</b>	<b>Definition des Untersuchungsobjektes und der Anforderungen an die Systementwicklung</b>	<b>81</b>
5.1	Beschreibung und Abgrenzung des Untersuchungsobjektes	81
5.1.1	Der gewerbliche Luftverkehrsmarkt	81
5.1.1.1	<i>Sachliche Abgrenzung</i>	81
5.1.1.2	<i>Räumliche Abgrenzung</i>	84
5.1.2	Entwicklung eines Luftverkehrsmarktes	86
5.1.2.1	<i>Beschreibungs faktoren der Marktentwicklung</i>	86
5.1.2.2	<i>Das entwicklungsdeterminierende Umfeld eines Luftverkehrsmarktes</i>	88
5.2	Anwendungsfeld und Zielgruppen	90
5.2.1	Mögliche Einsatzspektrum	90
5.2.2	Die strategische Marktplanung einer Luftverkehrsgesellschaft als zentrales Untersuchungsobjekt	93
5.3	Eignung des Untersuchungsobjektes als Anwendungsgebiet für ein wissensbasiertes System	96
5.3.1	Grundlegende Charakteristika	96
5.3.2	Untersuchungsobjekt „Strategisches Management“	97
5.3.3	Abbildung von Unsicherheit und Unschärfe	98
5.4	Anforderungen an die Systementwicklung und -umsetzung	99
5.4.1	Wissensbasis und Wissensrepräsentation	99
5.4.2	Inferenzverhalten	100
5.4.3	Verarbeitung von Unsicherheit	100
5.4.4	Auditfähigkeit	100
5.4.5	Lernfähigkeit	101
5.4.6	Bedienbarkeit	101

<b>6 Konzeptionierung des Analysesystems .....</b>	<b>103</b>
6.1 Abgrenzung der Analysekontexte .....	103
6.2 Realisierung des Konzeptes der Szenarioanalyse .....	106
6.3 Definition der Ausprägungen der Szenarioparameter .....	107
6.3.1 Definierte Szenarioparameter .....	107
6.3.2 Ausprägungen der Szenarioparameter .....	110
6.3.3 Interdependenzmatrix .....	115
6.4 Bestimmung der Intensitäten der Marktentwicklungskräfte .....	116
6.4.1 Konzept der binären Aggregationshierarchien .....	122
6.4.2 Darstellung der modellierten Marktentwicklungskräfte .....	123
6.4.2.1 <i>Budget</i> .....	123
6.4.2.2 <i>Bedürfnisse und Motivation</i> .....	126
6.4.2.3 <i>Intermodaler Substitutionsdruck</i> .....	130
6.4.2.4 <i>Kundenbindung der Quell-Ziel-Marktanbieter</i> .....	130
6.4.2.5 <i>Vertrieb und Marktkommunikation</i> .....	133
6.4.2.6 <i>Produktattraktivität</i> .....	133
6.4.2.7 <i>Preis</i> .....	135
6.4.2.8 <i>Wettbewerbsintensität im Quell-Ziel-Markt</i> .....	141
6.4.2.9 <i>Hub-Ausprägung der Quell- bzw. Ziel-Flughäfen</i> .....	141
6.4.2.10 <i>Wettbewerbsfähigkeit als Quell- bzw. Ziel-Flughafen</i> .....	145
6.4.2.11 <i>Kapazitätsauslastung</i> .....	145
6.4.2.12 <i>Flugzeuggröße</i> .....	146
6.5 Bestimmung des Entwicklungspotentials des Quell-Ziel-Marktes .....	151
6.5.1 Verkehrswissenschaftliches Grundmodell der Verkehrserzeugung und -verteilung .....	151
6.5.2 Aggregationshierarchie zur Beschreibung der Quell-Ziel-Marktnachfrage .....	152
6.5.3 Einordnung des Marktes in seinen Lebenszyklus .....	155
6.5.3.1 <i>Untersuchung des Entwicklungsverhaltens exemplarischer Quell-Ziel-Märkte</i> .....	156
6.5.3.2 <i>Modellkonzept der Lebenszykluseinordnung in SCENAX</i> .....	161
6.6 Quantitative Näherung des Quell-Ziel-Marktszenarios .....	164
6.7 Ableitung strategischer Optionen zur Bedienung des Quell-Ziel-Marktes .....	166
6.7.1 Bewertung der Marktattraktivität .....	168
6.7.2 Bewertung der Wettbewerbsposition .....	171

---

6.7.3	Ableitung der grundlegenden Investitionsstrategie .....	175
6.7.4	Beschreibung von strategischen Optionen in spezifischen Strategiedimensionen einer Luftverkehrsgesellschaft .....	178
6.8	Analyse und Bewertung des Streckenpassagievolumens .....	183
6.8.1	Aggregationshierarchie zur Beschreibung der Entwicklung des Streckenpassagievolumens .....	183
6.8.2	Qualitative Interpretation und quantitative Näherung.....	186
6.9	Analyse und Bewertung des Streckenkapazitätsangebotes .....	188
6.9.1	Aggregationshierarchie zur Beschreibung der Entwicklung des Streckenkapazitätsangebotes .....	189
6.9.2	Qualitative Interpretation und quantitative Näherung.....	191
7	<b>Formalisierung des Modellkonzeptes unter Einsatz der Theorie der unscharfen Logik .....</b>	<b>195</b>
7.1	Einsatz der Theorie der unscharfen Logik als grundlegendes Inferenzkonzept in SCENAX.....	195
7.2	Beschreibung der Ausgangssituation .....	197
7.3	Abbildung der Szenarioparameter.....	199
7.4	Inferenzprozesse entlang der Aggregationshierarchien zur Beschreibung der Marktentwicklungskräfte und zur Ableitung der Entwicklungsaussagen der Analysegegenstände .....	200
7.5	Beschreibung des Entwicklungspotentials und der Lebenszykluseinordnung für die Quell-Ziel-Marktnachfrage .....	203
7.6	Inferenzprozesse zur Bestimmung der strategischen Marktposition und zur Ableitung der strategischen Empfehlungen.....	205
7.6.1	Bestimmung der Marktattraktivität.....	205
7.6.2	Bestimmung der Wettbewerbsposition .....	208
7.6.3	Ableitung der grundlegenden Investitionsstrategie .....	210
7.6.4	Ableitung spezifischer Strategieempfehlungen.....	211
8	<b>Implementierung des Systemprototyps .....</b>	<b>213</b>
8.1	Zielsetzung und Abgrenzung der Modellumsetzung im Systemprototyp.....	213
8.2	Auswahl der Softwareumgebung .....	215
8.2.1	Ausgangssituation für die Auswahlentscheidung.....	215
8.2.2	Auswahlentscheidung zugunsten von Microsoft Excel 97 .....	215
8.3	Aufbau des Systemprototyps .....	217

8.4	Umsetzung der Analyseprozesse im Prototyp .....	220
8.4.1	Abgrenzung der Marktanalyse und Beschreibung der Ausgangssituation .....	221
8.4.2	Szenariodefinition.....	222
8.4.3	Bewertung der Marktentwicklung.....	226
8.4.4	Ableiten strategischer Empfehlungen .....	232
8.4.5	Darstellung der Szenario-Summary.....	237
8.4.6	Bedienung der Wissensbasis .....	237
<b>9</b>	<b>Bewertung des Systemprototyps mit Experten des Fachgebietes .....</b>	<b>241</b>
9.1	Hintergrund und Zielsetzung der Bewertung des Prototyps .....	241
9.2	Vorgehen bei der Systembewertung.....	243
9.3	Bewertung der inhaltlichen Analysequalität .....	248
9.3.1	Qualität der Analyseprozesse.....	248
9.3.2	Qualität der vom Prototyp generierten Ergebnisse.....	249
9.4	Bewertung des Systemkonzeptes und seines Mehrwertes für Wissenschaft und Praxis .....	251
9.5	Identifikation von weiterem Entwicklungsbedarf.....	255
9.5.1	Modell- und Systemanpassungen als Iteration im Rahmen dieser Arbeit.....	255
9.5.2	Darüber hinausgehende Entwicklungsmöglichkeiten .....	256
<b>10</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung und Ausblick.....</b>	<b>261</b>

## **Anhang**

	<b>Einführung zum Anhang .....</b>	<b>267</b>
<b>A</b>	<b>Zusammenfassung der Expertenbefragungen zur Wissensakquisition und Modellkonzeptionierung .....</b>	<b>269</b>
A.1	Überblick über die drei Expertenbefragungen.....	269
A.2	Expertенbefragung 1: Identifikation und Gewichtung von Einflußgrößen.....	272
A.3	Expertensbefragung 2: Vervollständigung der Beziehungs- und Wirkungsstrukturen und Aufbau der Strategiebank .....	278
A.4	Expertensbefragung 3: Verifizierung und Verfeinerung des Formalmodells.....	286

---

<b>B</b>	<b>Beschreibung der Inhalte der Wissensbasis .....</b>	<b>295</b>
B.1	Szenarioparameter .....	295
B.1.1	Beschreibung der Szenarioparameter.....	295
B.1.2	Darstellung der Interdependenzmatrix .....	313
B.2	Verknüpfungsbeziehungen in den Aggregationshierarchien.....	322
B.2.1	Hierarchieknoten der Marktentwicklungskräfte.....	322
B.2.2	Hierarchieknoten der Aggregationsbäume zur Ableitung der Entwicklungsaussagen in den Analysegegenständen .....	333
B.3	Quell-Ziel-Marktentwicklung und Einordnung in den Marktlebenszyklus .....	335
B.3.1	Einordnung des Quell-Ziel-Marktes in seinen Lebenszyklus .....	335
B.3.2	Wesentliche Treiber und Barrieren eines Marktszenarios .....	339
B.4	Ableitung der Strategieempfehlungen .....	343
B.4.1	Strategieoptionen im Marktattraktivität-Wettbewerbsposition- Portfolio.....	343
B.4.2	Spezifische Strategieoptionen in den sechs Strategiedimensionen.	350
<b>C</b>	<b>Bewertung des Systemprototyps mit Experten des Fachgebietes .....</b>	<b>367</b>
C.1	Szenarioanalyse mit Buchmann, Swissair.....	367
C.1.1	Abgrenzung des Analysekontextes und Beschreibung der Ausgangssituation.....	367
C.1.2	Definition der strategischen Gewichte und der Wettbewerbs- stärken und -schwächen .....	368
C.1.3	Szenariohypthesen .....	368
C.1.4	Definition der Szenarioparameter und Durchführung der Konsistenzprüfung .....	369
C.1.5	Bewertung der zukünftigen Quell-Ziel-Marktentwicklung und Einordnung in den Marktlebenszyklus.....	374
C.1.6	Strategische Bewertung des Marktes.....	377
C.1.7	Streckenvolumenanalyse .....	380
C.2	Szenarioanalyse mit Koch, Lufthansa .....	382
C.2.1	Abgrenzung des Analysekontextes und Beschreibung der Ausgangssituation.....	382
C.2.2	Definition der strategischen Gewichte und der Wettbewerbs- stärken und -schwächen .....	382
C.2.3	Szenariohypthesen .....	383

---

## Inhaltsverzeichnis

C.2.4	Definition der Szenarioparameter und Durchführung der Konsistenzprüfung .....	384
C.2.5	Bewertung der zukünftigen Quell-Ziel-Marktentwicklung und Einordnung in den Marktlebenszyklus .....	390
C.2.6	Strategische Bewertung des Marktes .....	393
C.3	Szenarioanalyse mit Wilken, DLR.....	398
C.3.1	Abgrenzung des Analysekontextes und Beschreibung der Ausgangssituation .....	398
C.3.2	Szenariohypothesen.....	398
C.3.3	Definition der Szenarioparameter und Durchführung der Konsistenzprüfung .....	399
C.3.4	Bewertung der zukünftigen Quell-Ziel-Marktentwicklung und Einordnung in den Marktlebenszyklus .....	405
<b>D</b>	<b>Darstellung einer exemplarischen Analysesitzung mit dem Systemprototyp .....</b>	<b>411</b>
D.1	Menüsteuerung und Anwenderführung.....	411
D.2	Analyseabgrenzung und Ausgangssituation .....	415
D.3	Szenariodefinition.....	420
D.4	Marktentwicklung.....	427
D.5	Strategische Bewertung .....	436
D.6	Szenario-Summary.....	441
D.7	Wissensbank.....	445
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>447</b>
	<b>Lebenslauf.....</b>	<b>455</b>