regionales dialogforum
Flughafen Frankfurt

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

© Flughafen Frankfurt/Main AG

bearbeitet von

AirLog GmbH
Hauert 20
44227 Dortmund

Dortmund im April 2004

Dieses Umsetzungskonzept wurde im Auftrag der IFOK GmbH
- Institut für Organisationskommunikation -
im Rahmen des
Dialogforums Flughafen Frankfurt
erstellt.

bearbeitet von

Dr.-Ing. Achim Fränkle
Dipl.-Ing. Jens Flunkert

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3
Abbildungsverzeichnis 8
Tabellenverzeichnis 11
Abkürzungsverzeichnis 15
1 Ausgangssituation und Zielsetzung 19
2 Aufgabenstellung und Vorgehensweise 20
3 Synopse vorliegender Untersuchungen 22
3.1 Entlastungs-Szenarien 22
3.2 Nachtflug-Gutachten (Jünemann-Gutachten) 23
3.2.1 Ziel des Gutachtens 23
3.2.2 Datengrundlage 23
3.2.3 Methodik 23
3.2.4 Nächtliche Flugbewegungen in 2000 25
3.2.5 Passagierverkehre 26
3.2.6 Nachtluftpostverkehre 29
3.2.7 Frachterverkehre 30
3.2.8 Integratorverkehre 32
3.3 Kooperationsgutachten (Mörz-Gutachten) 33
3.3.1 Ziel des Gutachtens 34
3.3.2 Methodik 34
3.3.3 Passagierverlagerungspotenzial 35
3.3.4 Fracht-Verlagerungspotenzial 36
3.3.5 Verlagerungspotenzial in der allgemeinen Luftfahrt 37
3.3.6 Verlagerungspotenzial im Jahr 2015 37
3.3.7 Zusammenfassung 38
3.4 Kooperations-Studie 39
4 Flugbewegungen in der Mediationsnacht 40
4.1 Datenbasis 40

4.2 Darstellung der aktuellen Flugbewegungen (2002) 41
4.2.1 Gesamtbilanz der Flugbewegungen 41
4.2.2 Passagierlinienverkehre 46
4.2.3 Touristische Linienverkehre 47
4.2.4 Nachtluftpostverkehre 48
4.2.5 Frachterverkehre 49
4.2.6 Integratorverkehre 51
4.2.7 Sonstige Flugbewegungen 52
4.3 Zusammenfassung 53
5 Veränderungen der Flugbewegungen in der Mediationsnacht 54
5.1 Flugbewegungen in der Mediationsnacht 54
5.2 Passagierlinienverkehre 57
5.3 Touristische Linienverkehre 59
5.4 Nachtluftpostverkehre 61
5.5 Frachterverkehre 61
5.6 Integratorverkehre 65
5.7 Zusammenfassung 68
6 Analyse der (flug-)betrieblichen Restriktionen 69
6.1 Passagierlinienverkehre 69
6.2 Touristische Linienverkehre 70
6.3 Nachtluftpostverkehre 72
6.4 Frachterverkehre 73
6.5 Integratorverkehre 74
7 Identifikation infrastruktureller Voraussetzungen 75
7.1 Vorauswahl möglicher Verlagerungsflughäfen 75
7.2 Detailanalyse der landseitigen Verkehrsinfrastruktur 76
7.2.1 Straßenanbindung 76
7.2.2 Schienenanbindung 77
7.3 Abschätzung minimaler Umsteigezeiten innerhalb eines Flughafensystems 78
7.4 Detailanalyse der luftseitigen Verkehrsinfrastruktur 81
7.4.1 Start-/ Landebahnsystem 81

7.4.2 Vorfeld 82
7.4.3 Passagierabfertigungsanlagen 83
7.4.4 Frachtabfertigungsanlagen 84
7.4.5 Wartung 84
7.5 Aufnahmebereitschaft verlagerter Flugbewegungen 85
7.6 Bewertung der möglichen Verlagerungsflughäfen 87
7.7 Eignung der Flughäfen HAJ und LEJ als Standort des Nachtluftpoststerns 87
7.7.1 Start-/ Landebahnsystem 87
7.7.2 Vorfeld 88
7.7.3 Luftseitige Abfertigung 88
7.7.4 Landseitige Abfertigung 88
7.7.5 Umschlageinrichtungen 88
7.7.6 Akzeptanz des Flughafenbetreibers 89
7.7.7 Eignungsbewertung 89
8 Verkehrssegmentspezifische Verlagerungskonzepte 91
8.1 Passagierlinienverkehr 92
8.1.1 Methodik 93
8.1.2 Verlagerung Air Namibia Flug SW286 nach WDH 95
8.1.3 Verlagerung El Al Flug LY356 nach TLV 96
8.1.4 Verlagerung Royal Air Maroc Flug AT817 nach NDR 96
8.1.5 Verlagerung Lufthansa Flug LH690 nach TLV 97
8.1.6 Verlagerung Adria Airways Flug JP147 nach LJU 98
8.1.7 Verlagerung Ethiopian Airlines Flug ET715/735/755/775 nach ADD 99
8.1.8 Verlagerung Pakistan International Flug PK764 nach ISB 100
8.1.9 Verlagerung QANTAS Flug QF006 nach SIN 101
8.1.10 Verlagerung Aeroflot Flug SU110 nach SVO 102
8.1.11 Zusammenfassung 103
8.2 Touristischer Linienverkehr 106
8.2.1 Thomas Cook Flug/Condor Flugdienst GmbH 106
8.2.2 Hapag-Lloyd 110

8.2.3 Air Berlin 113
8.2.4 Zusammenfassung 115
8.3 Nachtluftpostverkehr 116
8.3.1 Netzplanung 118
8.3.2 Flugkosten 120
8.3.3 Offload-Landtransportkosten 122
8.3.4 Handlingkosten 123
8.3.5 Bilanzierung der Infrastrukturkosten des Sortierzentrums 123
8.3.6 Ertragsverluste im internationalen Briefverkehr (REIMS) 124
8.3.7 Umsetzungsschritte und Zeitplan 124
8.3.8 Zusammenfassung der Zusatzkosten bei Einführung eines Nachtflugverbotes 125
8.3.9 Zusammenfassung 126
8.4 Frachterverkehr 127
8.4.1 Methodik 127
8.4.2 Lufthansa Cargo (LCAG) 129
8.4.3 British Airways World Cargo 140
8.4.4 Cygnus Air 143
8.4.5 Night Express 145
8.4.6 Zusammenfassung 146
8.5 Integratorverkehr 147
8.5.1 FedEx 147
8.5.2 DHL 152
8.5.3 Zusammenfassung 160
8.6 Sonstige Flugbewegungen 161
9 Umsetzungsmaßnahmen 162
9.1 Passagierlinienverkehre 165
9.2 Touristische Linienverkehre 168
9.3 Nachtluftpostverkehre 170
9.4 Frachterverkehre 172
9.5 Integratorverkehre 173
9.6 Gesamtbilanz des Verlagerungskonzeptes 175

10 Zusammenfassung und Ausblick 178
10.1 Flugbewegungen in der Mediationsnacht 2002 178
10.2 Verlagerungskonzept Linienverkehre 179
10.3 Verlagerungskonzept touristische Linienverkehre 179
10.4 Verlagerungskonzept Nachtluftpostverkehre 180
10.5 Verlagerungskonzept Frachterverkehre 181
10.6 Verlagerungskonzept Integratorverkehre 181
10.7 Verlagerungskonzept sonstige Flugbewegungen 182
10.8 Umsetzungsmaßnahmen 182
10.9 Gesamtbilanz des Verlagerungskonzeptes 184
10.10 Ausblick 185
Anhang A: Auswirkungen und Kosten bei Verlagerung der Linienflugbewegungen 186
Anhang B: Maßnahmenportfolio 193
Anhang C: Umsetzungsmaßnahmen 204
Anhang D: Gesprächsliste 216
Anhang E: Literaturverzeichnis 217

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Anteil Segmente an Flugbewegungen in MN 2000 26
Abb. 2: Flugbewegungen in MN je Luftverkehrsgesellschaft 26
Abb. 3: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen in MN 28
Abb. 4: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen der Integratorverkehre 32
Abb. 5: Untersuchungszeitraum MN 41
Abb. 6: Flugbewegungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment 42
Abb. 7: Starts und Landungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment 43
Abb. 8: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen in der MN 2002 44
Abb. 9: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment 44
Abb. 10: Wöchentliche Verteilung der Flugbewegungen in der MN 2002 45
Abb. 11: Top-10 Luftverkehrsgesellschaften in MN 2002 46
Abb. 12: Flugbewegungen der Linien-LVG in der MN 2002 46
Abb. 13: Flugbewegungen der Touristik-LVG in der MN 2002 48
Abb. 14: Zeitliche Verteilung der Nachtluftpostverkehre in der MN 2002 48
Abb. 15: Flugbewegungen der Frachterverkehre in der MN 2002 49
Abb. 16: Zeitliche Verteilung der Integratorverkehre in der MN 2002 51
Abb. 17: Entwicklung der planmäßigen Flugbewegungen in der MN nach Verkehrsegment (2000/ 2002) 55
Abb. 18: Vergleich der zeitlichen Verteilung der planmäßigen Flugbewegungen in der MN 56
Abb. 19: Vergleich der Top-Luftverkehrsgesellschaften in der MN 56
Abb. 20: Vergleich der zeitlichen Verteilung der Linien-LVG in der MN 57
Abb. 21: Vergleich der zeitlichen Verteilung der Touristik-LVG in der MN 60
Abb. 22: Nachtluftpostverkehre (absolut) im Stundenprofil (2000/ 2002) 61
Abb. 23: Jahresbilanz 2000/ 2002 der Frachterverkehre 62
Abb. 24: Zeitliche Verteilung der Integratorverkehre in der MN 66
Abb. 25: Pkw-Fahrtzeiten zu den möglichen Verlagerungsflughäfen (Straße) 77
Abb. 26: Fahrtzeiten zu den möglichen Verlagerungsflughäfen (Schiene) 78
Abb. 27: Mindestumsteigezeiten der Passagiere (Straße) 79

Abb. 28: Mindestumsteigezeiten der Passagiere (Schiene) 80
Abb. 29: Zeitbedarf Gepäcktransfer (Straße) 80
Abb. 30: Zeitbedarf Gepäcktransfer (Schiene) 81
Abb. 31: Durchschnittliche tägliche Auslastung der Start-/ Landebahnkapazitäten in der Sommerreferenzwoche 2002 92
Abb. 32: Zeitliche Verlagerung des Fluges SW286 95
Abb. 33: Zeitliche Verlagerung des Fluges LY356 96
Abb. 34: Zeitliche Verlagerung des Fluges AT817 97
Abb. 35: Zeitliche Verlagerung des Fluges LH690 97
Abb. 36: Zeitliche Verlagerung des Fluges JP147 99
Abb. 37: Zeitliche Verlagerung der Flüge ET7xx 100
Abb. 38: Zeitliche Verlagerung des Fluges PK764 100
Abb. 39: Zeitliche Verlagerung des Fluges QF006 und Auswirkungen auf SIN-Drehkreuz 101
Abb. 40: Zeitliche Verlagerung des Fluges SU110 103
Abb. 41: Stufenmodell der Blockstundenauslastung bei Anpassung des Flugbetriebes 107
Abb. 42: Funktionsprinzip des PMI-Drehkreuzes der AB im Winterflugplan 114
Abb. 43: Austausch des Fluggerätes auf einem mittleren Umlauf 114
Abb. 44: Prinzipskizze Nachtluftpostszenario „Stern LEJ ohne FRA“ 119
Abb. 45: Prozessaufteilung der Transportkosten Brief 122
Abb. 46: Umsetzungsschritte und Zeitplan Nachtluftpost 125
Abb. 47: Entwicklung der Zusatzkosten Nachtluftpost 126
Abb. 48: Relationsspezifisches Aufkommen der BA World Cargo in FRA (2002) 141
Abb. 49: Umläufe der Cygnus Air via FRA (2000) 144
Abb. 50: Zukünftige Umläufe der Cygnus Air via FRA 145
Abb. 51: Zeitplan räumliche Verlagerung FedEx 150
Abb. 52: Shuttle-Kosten für FX Wartungsteam 150
Abb. 53: Zukünftige Umschlagprozesse der FedEx-Operationen in HHN 151
Abb. 54: Veränderung der FedEx-Einzugsgebiete bei räumlicher Verlagerung nach HHN 152
Abb. 55: Brüssel-Prag-Umlauf der DHL (2002) 154
Abb. 56: East-Midlands-Umlauf der DHL (2002) 155
Abb. 57: Malta-Stansted-Umlauf der DHL (2002) 155
Abb. 58: Modifizierter Brüssel-Prag-Umlauf der DHL 156

Abb. 59: Modifizierter East-Midlands-Umlauf der DHL 157
Abb. 60: Modifizierter Malta-Stansted-Umlauf der DHL 158
Abb. 61: Umschlagprozesse DHL outbound FRA 159
Abb. 62: Umschlagprozesse DHL inbound FRA 159
Abb. 63: Maßnahmenstruktur 164
Abb. 64: Maßnahmenportfolio QANTAS 168
Abb. 65: Maßnahmenportfolio Condor/Thomas Cook Flug 170
Abb. 66: Maßnahmenportfolio Nachtluftpost 172
Abb. 67: Maßnahmenportfolio Lufthansa Cargo 173
Abb. 68: Maßnahmenportfolio DHL 175
Abb. 69. Flugbewegungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment 178

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Nächtliche Flugbewegungen in FRA 25
Tab. 2: Flugbewegungen in MN 25
Tab. 3. Gesamtpotenzial verlagerbarer Flugbewegungen im Umsteigeverkehr 35
Tab. 4: Potenzial verlagerbare Verkehre in der Zeit von 23:00 – 05:00 Uhr 36
Tab. 5. Theoretisch verlagerbares Passagierpotenzial 36
Tab. 6: Theoretisches Verlagerungspotenzial 2015 im Passagierlinienverkehr 37
Tab. 7: Gesamtzusammenfassung des theoretischen Verlagerungspotenzials 38
Tab. 8: Planmäßige und tatsächliche Flugbewegungen in Mediations- und gesetzlicher Nacht 2002 42
Tab. 9: Flugplan Passagierlinienverkehr in der MN 2002 (39. KW) 47
Tab. 10: Flugplan Frachterverkehr (Starts) in der MN (39. KW 2002) 50
Tab. 11: Flugplan Frachterverkehr (Landungen) in der MN (39. KW 2002) 51
Tab. 12: Flugplan Integratorverkehr in der MN (39. KW 2002) 52
Tab. 13: Sonstige Flugbewegungen in der MN 2002 53
Tab. 14: Flugbewegungen (scheduled und actual) 2000/ 2002 54
Tab. 15: Vergleich der wichtigsten Linien-LVG in der MN 58
Tab. 16: Abgleich der Linienflugpläne der Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 58
Tab. 17: Vergleich der wichtigsten Touristik-LVG in der MN 60
Tab. 18: Vergleich der wichtigsten Fracht-LVG in der MN 62
Tab. 19: Abgleich der Frachtflugpläne der Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 (Starts) 63
Tab. 20: Abgleich der Frachtflugpläne der Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 (Landungen) 65
Tab. 21: Abgleich des DHL-Flugplanes in der MN/ Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 67
Tab. 22: Abgleich des Fedex-Flugplanes in der MN/ Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 67
Tab. 23: Auswahl möglicher Verlagerungsflughäfen 76
Tab. 24: Eckdaten zum Start-/Landebahnsystem der Verlagerungsflughäfen (2007) 82

Tab. 25: Passagierabfertigungseckdaten der Verlagerungsflughäfen 83
Tab. 26: Frachtabfertigungseckdaten der Verlagerungsflughäfen 84
Tab. 27: Wartungsangebote an den Verlagerungsflughäfen 85
Tab. 28: Zusammenfassung Bewertungsergebnisse der möglichen Verlagerungsflughäfen 87
Tab. 29: Nachtluftpostdrehkreuze 89
Tab. 30: Linienflüge (Starts) in der MN Sommer 2002 93
Tab. 31: Auswirkungen und Kosten der Verlagerung von Linienflugbewegungen (Zusammenfassung) 105
Tab. 32: Beispiel für mögliche Kurz-/ Mittelstreckenflotte der DE in FRA bei Flugbetriebsumstellung (Strategie 1) 108
Tab. 33: Beispiel für mögliche Kurz-/ Mittelstreckenflotte der DE in FRA bei Flugbetriebsumstellung (Strategie 2) 109
Tab. 34: Bilanzierung Sitzblockstunden bei Flugbetriebsumstellung der Kurz-/ Mittelstreckenflotte in FRA 109
Tab. 35: Zusatzkosten der DE nach Einführung eines Nachtflugverbotes 109
Tab. 36: Verkehrszahlen der Hapag-Lloyd in FRA 2000 und 2002 110
Tab. 37: Beispiel für mögliche Kurz-/ Mittelstreckenflotte der HF in FRA bei Flugbetriebsumstellung (Flotte 2002) 112
Tab. 38: Bilanzierung Sitzblockstunden bei Flugbetriebsumstellung der HF-Teilflotte in FRA (Flotte 2002) 112
Tab. 39: Zusatzkosten der HF nach Einführung eines Nachtflugverbotes 112
Tab. 40: Verkehrsdaten der AB in FRA in den Jahren 2000 bis 2003 113
Tab. 41: Sitzblockstunden bei Flugbetriebsumstellung der AB-Teilflotte in FRA 115
Tab. 42: Zusatzkosten der AB nach Einführung eines Nachtflugverbotes 115
Tab. 43: Zusatzkosten bei Verlagerung des Nachtluftpoststerns 117
Tab. 44: Ist-Flugplan 2004 (Sternflüge Nachtluftpostnetz) 118
Tab. 45: Flugplan Nachtluftpostnetz für Szenario „Stern LEJ ohne FRA“ 120
Tab. 46: Flugbetriebskosten Nachtluftpostnetz Ist-2004 121
Tab. 47: Flugbetriebskosten Nachtluftpostnetz Szenario „Stern LEJ ohne FRA“ 121
Tab. 48: Betriebskostenvergleich Nachtluftpostnetz 122
Tab. 49: Bilanzierung der Landtransportkosten für das Szenario „Hub LEJ ohne FRA“ 123
Tab. 50: Bilanzierung der Handlingkosten im Nachtluftpostbetrieb 123

Tab. 51: Bilanzierung der Infrastrukturkosten Sortierzentrum 124
Tab. 52: Entwicklung der Zusatzkosten Nachtluftpost 125
Tab. 53: Landungen mit Nurfachtern in der MN der 39. KW 2002 128
Tab. 54: Starts mit Nurfrachtern in der MN der 39. KW 2002 129
Tab. 55: Nachfragebedingte Streichungen von Flügen der LCAG im Vergleich zu 2000 130
Tab. 56: Zeitliche Verschiebbarkeit der LCAG-Flugbewegungen aus der MN 131
Tab. 57: Produktmix auf Flügen in attraktiver Zeitlage 131
Tab. 58: Produktmix auf zeitlich verschobenen Flügen 132
Tab. 59: Blockstunden /Hin- und Rückflug und Frequenz der zu streichenden Flüge 132
Tab. 60: Kosteneinsparungen durch Streichung von Flügen 133
Tab. 61: Verteilung des betroffenen Aufkommens 134
Tab. 62: Aufstellung der prozentualen Umsatzverluste 134
Tab. 63: Bilanzierung der Auswirkungen der zeitlichen Verschiebung 135
Tab. 64: Herleitung des Aufkommens der Shuttle-Verkehre (räumliche Verlagerung) 136
Tab. 65: Herleitung der Kosten für die Shuttle-Verkehre 137
Tab. 66: Umsatzverlust durch räumliche Verlagerung 137
Tab. 67: Ermittlung Zusatzkosten Crew-Shuttle 138
Tab. 68: Zusatzkosten Positionierungsflüge 138
Tab. 69: Investitionen für Infrastruktur (räumliche Verlagerung) 139
Tab. 70: Jährliche Kosten der räumlichen Verlagerung 139
Tab. 71: Starts und Landungen der BA World Cargo in der MN (39. KW 2002) 140
Tab. 72: Beispielumlauf BA World Cargo 140
Tab. 73: Relationsspezifisches Aufkommen der BA World Cargo in FRA (2002) 141
Tab. 74: Aufkommensstruktur der Hong Kong-Relation BA World Cargo 142
Tab. 75: Zusatzkosten BA World Cargo 142
Tab. 76: Umläufe der Cygnus Air in der MN der Sommerreferenzwoche 2002 143
Tab. 77: Modifizierte Umläufe der Cygnus Air 144
Tab. 78: Aufkommen 2000/2002 der FedEx in FRA 147
Tab. 79: FedEx-Flugplan Landungen 39. KW 2002 148
Tab. 80: FedEx-Flugplan Starts 39. KW 2002 148

Tab. 81: Investitionskosten einer Betriebsverlagerung der FX nach HHN 149
Tab. 82: Aufkommen 2000/2002 der DHL in FRA 153
Tab. 83: Relationsspezifisches Aufkommen 2000/2002 der DHL in FRA 153
Tab. 84: DHL-Flugplan Landungen 39. KW 2002 153
Tab. 85: DHL-Flugplan Starts 39. KW 2002 154
Tab. 86: Flugbetriebliche Zusatzkosten bei Umstellung des East-Midlands-Umlaufs (DHL) 158
Tab. 87: Mögliche Umsetzungsmaßnahmen 164
Tab. 88: Flugbewegungsbilanz des Verlagerungskonzeptes (Sommerreferenzwoche 2002) 176
Tab. 89: Mögliche Maßnahmen zur Unterstützung der Umsetzung 183
Tab. 90: Flugbewegungsbilanz des Verlagerungskonzeptes 184

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
A/C	Flugzeug
A/C-Typ	Flugzeugtyp
A306	Airbus A300-600
A30B	Airbus A300B
A312	Airbus A310-200
A313	Airbus A310-300
A320	Airbus A320
A343	Airbus A340-300
AB	Air Berlin
Abb.	Abbildung
ACF	Airmail Center Frankfurt
ADD	Flughafen Addis Abeba
ALG	Flughafen Algier
AMS	Flughafen Amsterdam
B190	Beech 1900
B350	Beech 350
B722	Boeing 727-200
B733	Boeing 737-300
B734	Boeing 737-400
B738	Boeing 737-800
B742	Boeing 747-200B
B744	Boeing 747-400
B752	Boeing 757-200
B763	Boeing 767-300
BCS	European Air Transport (operiert für DHL)
Blh	Blockstunde(n)
BOM	Bombay
BRU	Flughafen Brüssel
BVD	Bodenverkehrsdienst
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
C	Buchungscode Business Class
CDG	Flughafen Paris Charles de Gaulle
CGN	Flughafen Köln-Bonn

Code	Flugnummer
CPH	Flughafen Kopenhagen
CRJ2	Canadair Regional Jet 200
CRS	Computer Reservation System (Computerreservierungssystem)
d	Tag
d.h.	das heißt
DC86	Douglas DC8-60
DE	Thomas Cook Flug/Condor Flugdienst GmbH
DHL	Dalsey, Hillblom& Lynn (Expressdienst der DPWN)
DMM	Damman
DPWN	Deutsche Post World Net
DRS	Flughafen Dresden
EMA	Flughafen Nottingham/ East Midlands
ERF	Flughafen Erfurt
etc.	et cetera
EWR	Flughafen Newark
EXT	Night Express
F	Buchungscode Erste Klasse
FB	Flugbewegung
FK27	Fokker F-72
FRA	Flughafen Frankfurt Main
G/A	General Aviation (allgemeine Luftfahrt)
ha	Hektar
HAJ	Flughafen Hannover
HF	Hapag-Lloyd
HHN	Flughafen Hahn
ICN	Flughafen Seoul Inchon
inkl.	inklusive
IPZ	Internationales Postzentrum
ISB	Flughafen Islamabad
JFK	Flughafen New York John F. Kennedy
Kg	Kilogramm
KSF	Flughafen Kassel
KW	Kalenderwoche(n)
LCAG	Lufthansa Cargo AG
LCC	Lufthansa Cargo Center auf dem Flughafen Frankfurt
LEJ	Flughafen Leipzig/Halle
LGG	Flughafen Liége

LH	Deutsche Lufthansa AG
LHR	Flughafen London Heathrow
LJU	Flughafen Ljubljana
LVG	Luftverkehrsgesellschaft
m	Meter
m²	Quadratmeter
MA	Mitarbeiter
MAD	Flughafen Madrid
max.	maximal
MD11	McDonnell Douglas MD-11
Mio.	Million(en)
MJ	Mannjahr
MLA	Flughafen Malta
MN	Mediationsnacht
MST	Flughafen Maastricht
MUC	Flughafen München
NDR	Flughafen Nador
NF	Nachtflug
NLP	Nachtluftpost
NUE	Flughafen Nürnberg
o.g.	oben genannt
Obj.	Objekt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ORD	Flughafen Chicago O'Hare
Origin	Abflugort
Pax	Passagiere
PKW	Personenkraftwagen
PMI	Flughafen Palma de Mallorca
PRG	Flughafen Prag
QF	QANTAS
REC	Flughafen Recife
RFS	Road Feeder Service (bodengebundener Luftfrachtersatzverkehr)
RUH	Flughafen Ryiadh
s.	siehe
S/L-Bahn	Start-/Landebahn
SCN	Flughafen Saarbrücken
SGE	Flughafen Siegerland
SHJ	Flughafen Sharjah

SID	Flughafen Sal
SIN	Flughafen Singapur
STA	planmäßige Abflugzeit
STD	planmäßige Ankunftszeit
STR	Flughafen Stuttgart
SU	Aeroflot
SVO	Flughafen Moskau Sheremetyevo
SYD	Flughafen Sydney
t	Tonnen
T€	Tausend Euro
Tab.	Tabelle
TAS	Flughafen Tashkent
TLV	Flughafen Tel Aviv
TXL	Flughafen Berlin Tegel
UPS	United Parcel Service
WDH	Flughafen Windhuk
Y	Buchungscode Economy Class
YP	Aero Lloyd
zzgl.	zuzüglich

1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Das Regionale Dialogforum (RDF) zum Flughafen Frankfurt ist einer der fünf Bausteine des Mediationspaketes – neben Optimierung, Ausbau, Nachtflugverbot und Anti-Lärm-Pakt. Vom RDF werden diese Punkte diskutiert und die Selbstverpflichtung der Fraport AG zur „kontinuierlichen Verringerung der Belastungen durch Fluglärm“ begleitet. Des Weiteren stellen regelmäßig auch Fragen zur Entwicklung des Luftverkehrs und der ökonomischen Entwicklung des Flughafens wichtige Arbeitsaspekte dar.

Das Mediationspaket vereinbart ein Nachtflugverbot am Flughafen Frankfurt Rhein-Main in der Zeit zwischen 23:00 Uhr und 05:00 Uhr. Das regionale Dialogforum hat sich zum Ziel gesetzt, Wege zur Realisierung des geforderten Nachtflugverbotes aufzuzeigen. Zu den möglichen Maßnahmen gehört die Verschiebung der Nachtflugbewegungen in andere Tageszeiten und/oder eine Verlagerung an andere Flughäfen.

Zur Bearbeitung dieser Fragestellung hat sich das Regionale Dialogforum für die Vergabe eines qualitätsgesicherten Gutachtens mit dem Titel „Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt“ entschieden.

Die theoretischen Verlagerungspotenziale durch eine Kooperation des Flughafens Frankfurt Rhein-Main mit Hahn und anderen Flughäfen, sowie die rechtliche Machbarkeit eines Nachtflugverbotes wurden bereits durch das RDF untersucht. Im Auftrag der Fraport AG wurden die verkehrlichen Auswirkungen und mögliche Maßnahmen bei Einführung eines Nachtflugverbotes analysiert. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Studien soll in dem ausgeschriebenen Gutachten ein praxisorientiertes Umsetzungskonzept erarbeitet werden.

Das Ziel des Gutachtens ist die Ausarbeitung eines praxisorientierten Umsetzungskonzeptes zur Verlagerung von planmäßigen Flugbewegungen zwischen 23 und 5 Uhr am Flughafen Frankfurt.

Aufbauend auf die eingangs erwähnten Gutachten sind konkrete Verlagerungskonzepte zu entwickeln. Dazu sind die

- (flug-)betrieblichen Restriktionen,
- infrastrukturellen Voraussetzungen sowie
- Kosten und Maßnahmen für die verschiedenen Beteiligten Akteure

der jeweiligen Verlagerungskonzepte insgesamt sowie einzelfallbezogen zu identifizieren bzw. abzuschätzen.

Die verschiedenen Verlagerungsmöglichkeiten sind dabei vor und nach dem Ausbau des Flughafens Frankfurt zu differenzieren.

2 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens erfolgt entsprechend den Vorgaben der Leistungsbeschreibung in den drei Arbeitspaketen:

AP 1: Synopse vorliegender Untersuchungen
AP 2: Detailanalyse der Verlagerbarkeit der Nachtflüge

- 2.1 Identifikation der infrastrukturellen Voraussetzungen
- 2.2 Analyse der (flug-)betrieblichen Restriktionen
- 2.3 Kosten der einzelnen Verlagerungsoptionen
- 2.4 Zusammenstellung der Ergebnisse

AP 3: Erarbeitung eines praxisorientierten Umsetzungskonzeptes

Im ersten Schritt (s. Kap. 3) werden untersuchungsrelevante Studien zur Thematik ausgewertet. Im Vordergrund stehen dabei die Identifikation wichtiger untersuchungsrelevanter Kenngrößen und Stellschrauben, z.B. zu den Verkehrszahlen und Verlagerungspotenzialen, sowie Aussagen zu der Wirksamkeit möglicher Verlagerungsstrategien, soweit diese bereits evaluiert wurden.

Das Kapitel 4 enthält eine Untersuchung der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht. Einleitend wird dazu die Untersuchungsdatenbasis definiert und begründet. Im Anschluss erfolgt die Auswertung der Flugbewegungen im Untersuchungsjahr 2002. Ausgehend von einer Gesamtbetrachtung der Flugbewegungsentwicklung werden nachfolgend die verkehrssegmentspezifischen Flugbewegungsvolumina dargestellt. Dies erlaubt eine Identifikation der wesentlichen betroffenen Luftverkehrsgesellschaften.

Im Kapitel 5 werden die Flugbewegungsdaten des Jahres 2000 (als Basis des so genannten Jünemann-Gutachtens) mit der aktuellen Datenbasis des Jahres 2002 abgeglichen. In Anlehnung an die Struktur des Kapitels 4 erfolgt zunächst eine Darstellung der Gesamtentwicklung, bevor die Entwicklungstendenzen der verschiedenen Verkehrssegmente aufgezeigt werden. Dies erlaubt eine Bilanzierung der bisherigen Verlagerungsaktivitäten seit Vollendung des Jünemann-Gutachten, und zeigt besondere Handlungsschwerpunkte in denjenigen Fällen auf, in denen ein Wachstum der Flugbewegungszahlen eingetreten ist.

Mit der anschließenden Analyse der (flug-)betrieblichen Restriktionen(s. Kap. 6) werden die luftseitigen Voraussetzungen und Restriktionen, differenziert nach den einzelnen Verkehrssegmenten, untersucht. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Untersuchung der Verlagerbarkeit der Flugbewegungen (s. Kap. 8) ein.

Das folgende Kapitel 7 beinhaltet eine Identifikation möglicher Verlagerungsflughäfen. Darauf aufbauend wird die aktuelle und zukünftige landseitige Verknüpfung dieser Flughäfen an den Flughafen Frankfurt/ Main und an die Stadt Frankfurt als Zentrum des Einzugsgebietes bewertet. Die luftseitigen Voraussetzungen und eine Bewertung der Aufnahmebereitschaft rundet die Analyse möglicher Verlagerungsflughäfen ab. In einem gesonderten Unterkapitel werden die Flughäfen HAJ und LEJ hinsichtlich ihrer Eignung als Standort des – von einer Lage im Einzugsgebiet des Flughafens FRA unabhängigen – Nachtluftpoststerns untersucht. Die Ergebnisse der Infrastrukturbewertung fließt, ebenso wie die Analyse der (flug-) betrieblichen Restriktionen, in die sich in Kap. 8 anschließende Bewertung der Verlagerbarkeit der Nachtflugbewegungen ein.

Die flugbetrieblichen und infrastrukturellen Kenndaten fließen in das Kapitel 8 ein, welches eine verkehrssegmentspezifische Betrachtung der möglichen räumlichen Verlagerungs- und zeitlichen Verschiebungsansätze beinhaltet. In jedem der fünf untersuchten Segmente werden Strategien für die wesentlichen Akteure (i.d.R. Luftverkehrsgesellschaften) entwickelt, welche hinsichtlich ihres Flugbewegungsvolumens oder der Bedeutung für den Standort FRA

besonders bedeutsam sind. Eine Abschätzung der mit Verlagerung bzw. Verschiebung verbundenen Zusatzkosten für alle untersuchten Akteure rundet das Kapitel ab.

In Kapitel 9 werden mögliche Maßnahmen zur Umsetzung der Ergebnisse der Verlagerungskonzepte (s. Kap. 8) aufgezeigt. Dabei wird die Wirksamkeit der verschiedenen Maßnahmen vor und nach der Einführung des geplanten Nachtflugverbotes differenziert. Für die einzelnen betroffenen Unternehmen wird jeweils ein spezifisches Maßnahmenportfolio entwickelt. Dabei werden die funktionellen Zusammenhänge zwischen Restriktionen (Push-Maßnahmen) und Anreizen (Pull-Maßnahmen) dargestellt, sowie Hinweise auf mögliche Kompensationsmaßnahmen gegeben.

Abschließend werden die Ergebnisse des Gutachtens zusammengefasst und ein kurzer Ausblick zur weiteren Vorgehensweise, d.h. Verlagerung der Flugbewegungen aus den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt, gegeben.

3 Synopse vorliegender Untersuchungen

Die Grundlage für das Gutachten bilden die zuvor genannten Studien zur Verlagerbarkeit von Flugbewegungen am Flughafen Frankfurt Rhein-Main aus den Nachtstunden in andere Tageszeiten und/ oder an andere Flughäfen

Die nachfolgenden Untersuchungen werden betrachtet:

1. Szenarien zur Entlastung des Flughafens Frankfurt,
2. Verkehrliche Auswirkungen und mögliche Maßnahmen bei Einführung eines Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt/Main,
3. Kooperationsmöglichkeiten des Flughafens Frankfurt am Main und anderen Flughäfen mit dem Ziel der Verkehrsverlagerung
4. Verkehrsökonomische Auswirkungen der Kooperationsmöglichkeiten des Flughafen Köln/Bonn

Die wesentlichen Aussagen, Ergebnisse und Rahmenbedingungen dieser Studien werden im ersten Arbeitsschritt extrahiert, analysiert und systematisiert.

Im Vordergrund steht dabei die transparente Darstellung der von einem Nachtflugverbot im Zeitraum zwischen 23:00 Uhr und 05:00 Uhr betroffenen planmäßigen Flugbewegungen sowie der für eine Verlagerung der verschiedenen Verkehrssegmente relevanten Kooperationsflughäfen.

3.1 Entlastungs-Szenarien

Das Gutachten zu „Szenarien zur Entlastung des Flughafens Frankfurt“ wurde im Jahr 2001 durch das Airport Research Center (ARC) erstellt.

Ziel der Studie ist die Ermittlung von Entlastungspotenzialen für den Flughafen FRA und insbesondere Lufthansa. Durch die resultierenden Kapazitätsreserven soll ein Ausbau zunächst vermieden werden. Dazu werden Szenarien entwickelt und bewertet, die sich einerseits mit einer Angebotsverbesserung an den Entlastungsflughäfen befassen. Zum anderen werden in den Szenarien Kooperationen zwischen FRA und einem Partner angesetzt.

Die Ergebnisse sind für die Entwicklung von Verlagerungsszenarien im Rahmen der vorliegenden Studie relevant.[1]

Eine Verlagerung der Schengen-Europaverkehre scheidet aus, da die Umsteigevorgänge unakzeptabel lang würden. Dies würde zu einem massiven Buchungsrückgang des hauptbetroffenen Homebase-Carrier Lufthansa führen. Des Weiteren wären erhebliche Investitionen für zusätzliche Infrastruktur und den Betrieb eines Flughafenshuttles FRA-CGN notwendig.

Eine Verlagerung des touristischen Linienverkehrs ist unter hohen infrastrukturellen Investitionen, zumindest für die nördlichen Teile des Flughafeneinzugsgebietes, zwar problematisch, allerdings nicht unmöglich.

Eine Verlagerung des Fracht- und Postverkehrs würde keine Entlastung im Sinne der Flughafenkapazität mit sich bringen, da diese Verkehre derzeit hauptsächlich in Zeiten geringer Bewegung stattfinden. Der Flughafen HHN würde in diesem Szenario die besten Voraussetzungen bieten.

Eine spürbare Reduzierung der Flugbewegungen ist bei allen untersuchten Kooperationsszenarien (CGN, HHN und STR) nicht möglich. Durch eine Verlagerung der Luftpost- und Frachtflüge nach HHN würde sich allerdings zumindest eine Lärmentlastung in den Nachtstunden ergeben.

[1] Anmerkung: Inhaltliche Aussagen der jeweiligen Studien sind kursiv gedruckt

3.2 Nachtflug-Gutachten (Jünemann-Gutachten)

Das Studie zu den „Verkehrliche(n) Auswirkungen und mögliche(n) Maßnahmen bei Einführung eines Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt/ Main“ wurde durch Prof. Jünemann im Jahr 2001 erstellt.

3.2.1 Ziel des Gutachtens

Das Gutachten ermittelte und bewertete die Auswirkungen der Umsetzung des geplanten Nachtflugverbotes aus logistischer und wirtschaftlicher Sicht auf die betroffenen Kunden und Partner des Flughafens Frankfurt/Main. Weiterhin wurde untersucht, ob und wie alternative Maßnahmen möglich sind, wirtschaftliche und strategische Nachteile, die aus dem Nachtflugverbot für die einzelnen Unternehmen resultieren, zu vermeiden oder zu vermindern.

Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen auf die Fraport AG und die daraus abzuleitenden Maßnahmen waren nicht Gegenstand des Gutachtens.

3.2.2 Datengrundlage

Die Ermittlung der Nachtflugbewegungen in FRA erfolgte für das gesamte Bezugsjahr 2000. Auf dieser Basis wurden die Flugbewegungen und das Aufkommen in der Mediationsnacht ermittelt und die Ursachen für die Durchführung der Verkehre in der Nacht aufgezeigt.

Für zukünftige Verkehre ließ sich diese gutachterliche Bestandsaufnahme sowie die anschließende Alternativenentwicklung und -bewertung nicht zweifelsfrei realisieren. Die Berücksichtigung des Verkehrswachstums bis zum Jahr 2006 wurde daher zu Gunsten einer eindeutigen Datenbasis und damit zuverlässiger Ergebnisse vernachlässigt.

Datengrundlage für das Gutachten bildet die Flugbewegungsdatenbank Fraport AG. Zur Untersuchung wurden zwei Referenzwochen ausgewählt. Dabei wurde einerseits dem wöchentlichen Rhythmus in der Luftfahrt und andererseits den Unterschieden zwischen dem Sommer- und Winterflugplan Rechnung getragen. Basierend auf der Analyse der Flugbewegungsdatenbank wurden mit den Kalenderwochen KW 41 und KW 48 die jeweils verkehrsstärksten Wochen in der Mediationsnacht im Sommer- und Winterflugplan ausgewählt.

3.2.3 Methodik

Alle Aussagen dieses Abschnittes beziehen sich auf die Inhalte des Jünemann-Gutachtens.

Der gewerbliche Luftverkehr wird grundsätzlich in die Kategorien Passagier-, Fracht- und Luftpostverkehr sowie sonstiger Verkehr unterschieden. Im weiteren Verlauf dieses Gutachtens wurde die Kategorie Fracht in die Segmente Frachter- und Integratorverkehre unterteilt. Als Integrator werden Unternehmen bezeichnet, die integriert, d.h. aus einer Hand den kompletten Transport von Tür-zu-Tür abwickeln. Die engen Zeitfenster für die Durchführung dieser Tür-zu-Tür-Transporte und die integrierte Abwicklung erforderten eine separate Betrachtung dieser Verkehre.

Innerhalb des Gutachtens wurden vier Verkehrssegmente unterschieden. Gegenseitige Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Verkehren wurden ebenfalls berücksichtigt. Dabei wurden die Verkehrssegmente Passagierverkehre, Nachtluftpostverkehre, Frachterverkehre sowie Integratorverkehre (Expressdienste) untersucht.

Innerhalb dieser Verkehrssegmente erfolgte die Bearbeitung des Gutachtens jeweils in den drei Arbeitsschritten Bestandsaufnahme, Analyse sowie Alternativenentwicklung und –bewertung.

Bestandsaufnahme

Die jährliche Betrachtung der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht wurde im Rahmen dieses Gutachtens durch eine ergänzende Bestandsaufnahme aller Flugbewegungen sowie der vor- und nachgelagerten Geschäftsprozesse vertieft. Die juristische Nacht zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr war nicht Gegenstand des Gutachtens.

Die Bestandsaufnahme umfasst die Ermittlung und differenzierte Darstellung der Mengenaufkommen (Passagiere, Fracht, Post), der eingesetzten Fluggeräte und deren Auslastung sowie die zeitlichen Bedingungen und Anforderungen der vom Nachtflugverbot betroffenen Verkehre. Weiterhin wurden die diesen Verkehren vor- und nachgelagerten Geschäftsprozesse aufgenommen. Auf Basis dieser Informationen werden die Bedingungen und Ursachen für die Durchführung der Verkehre in der Nacht identifiziert.

Analyse

In dem Gutachten wurde auf eine umfassende Analyse der Auswirkungen bei Wegfall der betroffenen Flugbewegungen in der Mediationsnacht verzichtet.

Der Arbeitspunkt B beinhaltete die Darstellung der Bedeutung der zuvor ermittelten Flugbewegungen in der Mediationsnacht für die betroffenen Segmente und Unternehmen. Die Bewertung der Auswirkungen der verschiedenen Alternativen für die jeweiligen Segmente und Unternehmen erfolgte im Anschluss an die Entwicklung von geeigneten und realisierbaren Alternativen im Arbeitspunkt C.

Alternativenentwicklung und Bewertung

Grundsätzlich wurden als Maßnahmen zur Vermeidung von planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht die zeitliche Verschiebung, die räumliche Verlagerung sowie die Streichung definiert. Basierend auf diesen grundsätzlichen Möglichkeiten zur Vermeidung von Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA wurden unternehmensspezifische Alternativen entwickelt.

Bei der Alternativenentwicklung wurde von der Einführung eines lokalen Nachtflugverbotes in FRA ausgegangen. Im Rahmen dieses Gutachtens wurde überprüft, ob sich die Nachfrage in qualitativer und quantitativer Hinsicht auch bei einem Nachtflugverbot in FRA erfüllen lässt. Ist dies nicht der Fall, so ist ein entsprechender Nachfragerückgang zu erwarten.

Weiterhin wurde die erwartete Infrastruktur des Jahres 2006, dem geplanten Inbetriebnahmezeitpunkt der neuen (Start- und) Landebahn, berücksichtigt. Dies bedeutet primär eine höhere Kapazität des Flughafens Frankfurt, aber auch den Ausbau von Alternativflughäfen und deren landseitiger Infrastruktur. In FRA wurde die Einführung einer besonderen Regelung zur Slotvergabe (local rules) angenommen. Gegenstand dieser Regelung ist die Möglichkeit, im Rahmen der Kapazitätserhöhung in FRA einen Slot in der Mediationsnacht gegen einen Slot zu einer beliebigen Zeit am Tag eintauschen zu können.

Die Verfügbarkeit der Slots auf den jeweiligen Ziel- bzw. Herkunftsflughäfen ließ sich im Rahmen dieses Gutachtens für das Jahr 2006 nicht zuverlässig beurteilen.

Die Bewertung und Quantifizierung der verschiedenen Alternativen bzw. Szenarien erfolgte gegenüber der Ist-Situation (2000).

Die Bewertung der Auswirkungen für die betroffenen Unternehmen, den Flughafen Frankfurt und die Region erfolgte hinsichtlich der Kriterien Verkehrsaufkommen, Verkehrsangebot und –qualität, Mitarbeiter sowie Wirtschaftlichkeit. Abhängig von der Freigabe durch die betroffenen Unternehmen wurden die wirtschaftlichen Auswirkungen einzeln aufgeführt oder segmentweise zusammengefasst.

Die jeweiligen Einzelmaßnahmen für die betroffenen Unternehmen und ihre zeitliche Reihenfolge zur Überführung des heutigen Flugbetriebes in einen eingeschwungenen Zustand bei einem Nachtflugverbot in FRA waren nicht Bestandteil dieses Gutachtens.

3.2.4 Nächtliche Flugbewegungen in 2000

Die folgende Tabelle 1 definiert den Umfang der Nachtflüge im Untersuchungsjahr 2000. Als relevanter Zeitpunkt der Flugbewegungen (Start bzw. Landung) ist der Zeitpunkt des Verlassens bzw. Erreichens der Parkposition (off- bzw. on-block) gewählt. Dies ist abweichend von der im aktuellen Gutachten gewählten Auswahl der Flugbewegungen nach Lärmereignis (s. Kap. 4.1).[2]

Tab. 1: Nächtliche Flugbewegungen in FRA

Zeitraum	scheduled	actual
23:00 - 05:00 Uhr	18.419	19.715
22:00 - 06:00 Uhr	36.103	45.252

Quelle: Nachtflug-Gutachten, S.7

Insgesamt 45.252 Flugbewegungen wurden in der juristischen Nacht von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr durchgeführt, davon waren 36.103 planmäßig. In der Mediationsnacht wurden insgesamt 19.715 Flugbewegungen abgewickelt. Nach Referenzwochen differenziert ergibt sich folgendes Bild (s. Tab. 2).

Tab. 2: Flugbewegungen in MN

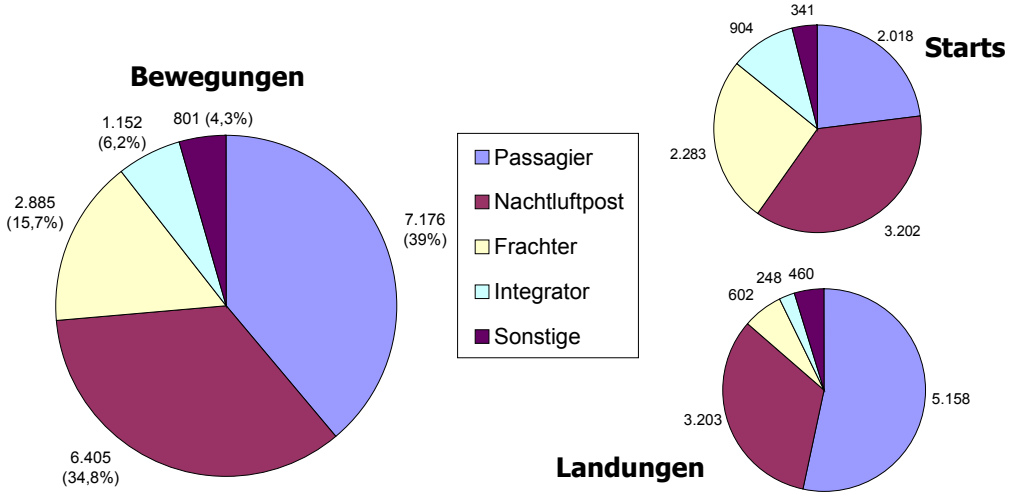
	Jahr 2000	KW 41	KW 48
Starts	8.748	199	156
Landungen	9.671	235	160
Flugbewegungen	18.419	434	316

Quelle: Nachtflug-Gutachten, S.7

Die Aufteilung der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht im Jahr 2000 auf die einzelnen Segmente demonstriert die Bedeutung der Verkehrssegmente für das Verlagerungsvolumen (s. Abb. 1).

[2] Anmerkung: alle kursiv gedruckten Abschnitte sind inhaltliche Aussagen des Jünemann-Gutachtens.

Abb. 1: Anteil Segmente an Flugbewegungen in MN 2000



Quelle: Nachtflug-Gutachten, S.8

3.2.5 Passagierverkehre

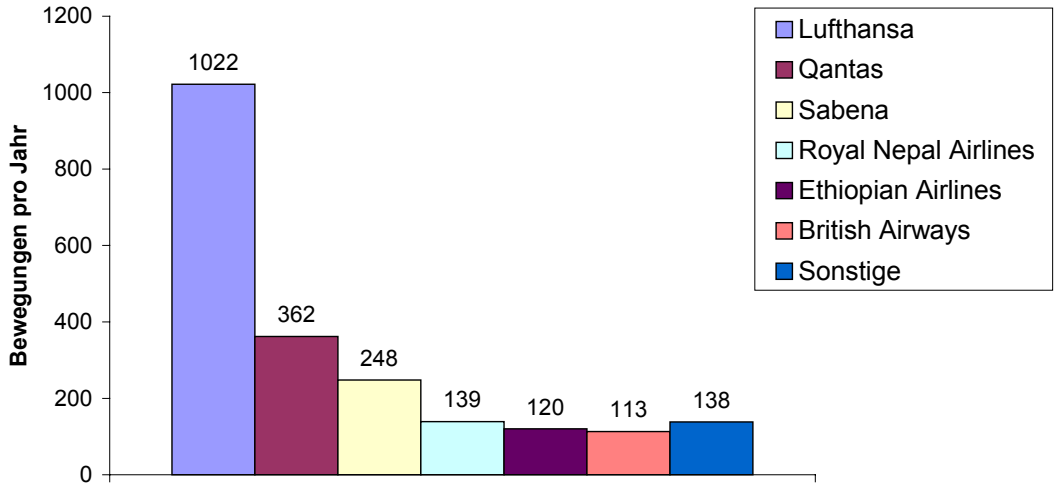
Innerhalb des Segmentes Passagierverkehr wurden die beiden Verkehrssegmente Passagierlinienverkehr und touristischer Linienverkehr unterschieden. Die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften wurden individuell entsprechend ihres Betriebsschwerpunktes dem jeweiligen Verkehrssegment zugeordnet.

Passagierlinienverkehre

Bestandsaufnahme

Die Verteilung der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht der verschiedenen Luftverkehrsgesellschaften im Passagierlinienverkehr ist in Abbildung 2 dargestellt.

Abb. 2: Flugbewegungen in MN je Luftverkehrsgesellschaft



Quelle: Nachtflug-Gutachten, S.11

Knapp die Hälfte der Flugbewegungen in der Mediationsnacht entfällt auf den Homebase-Carrier Lufthansa. Die Qantas nimmt mit einem täglichen Flug nach MEL bzw. SYD die zweite Position ein.

Bedeutung

Die Flugbewegungen der LH in der Mediationsnacht sind Ankünfte aus den drei größten Einzugsgebieten (catchment areas) CDG, LHR und TXL der Lufthansa. Eine Reduktion des Flugangebotes auf diesen hochfrequenten Verbindungen widerspricht den Marktanforderungen. Ferner erfüllen die Hinflüge ex FRA, deren Rückflüge in der Mediationsnacht landen, eine wichtige Funktion im Netz der LH. Durch die Einbindung in die sechste Umsteigewelle in FRA ermöglichen diese Hinflüge einen schnellen Anschluss der Passagiere, die abends aus Asien in FRA landen. Ein nightstop in den drei Außenstationen ist aus Wartungs- und Produktionsgründen nicht praktikabel.

Durch ein Nachtflugverbot sind 50% der Flugbewegungen bzw. alle Abflüge der QF in FRA betroffen. Der Flug QF06 ist die einzige Verbindung der Qantas zwischen Deutschland und Australien bzw. Südostasien. Der Flug ex FRA wird zu einem großen Teil von Umsteigern genutzt. Ihr Anteil beträgt 49% in KW 41 und 36% in KW 48. Insgesamt ist der Flug in beiden Richtungen gut ausgelastet. Die derzeitigen Flugdaten sind auf die Nutzung des QF-Hubs in Singapur optimiert.

Maßnahmen und Auswirkungen

„Zeitliche Verschiebung“ bzw. die „Streichung von Flügen“ sind die plausiblen Alternativen, welche den Linienfluggesellschaften bei Einführung eines Nachtflugverbotes zur Verfügung stehen. Da Flugbewegungen in der Mediationsnacht i.d.R. gering ausgelastet sind, stellt die Streichung des gesamten Fluges, d.h. Hin- und Rückflug, eine wirtschaftlich günstige Alternative dar.

Die Umsetzung der günstigsten Alternativen verursacht bezogen auf das Verkehrsaufkommen des Jahres 2000 Zusatzkosten für die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften LH und QF von insgesamt ca. 14,7 Mio. €/a. Diese Zusatzkosten bedeuten allerdings keine wirtschaftliche Gefährdung für die beiden Luftverkehrsgesellschaften. Eine Abwanderung von Luftverkehrsgesellschaften dieses Verkehrssegments vom Flughafen Frankfurt wird als äußerst unwahrscheinlich bewertet. Auch die Reduzierung oder Verschlechterung des Verkehrsangebotes für die Rhein-Main-Region ist nicht zu erwarten.

Schlussfolgerung für das Umsetzungskonzept

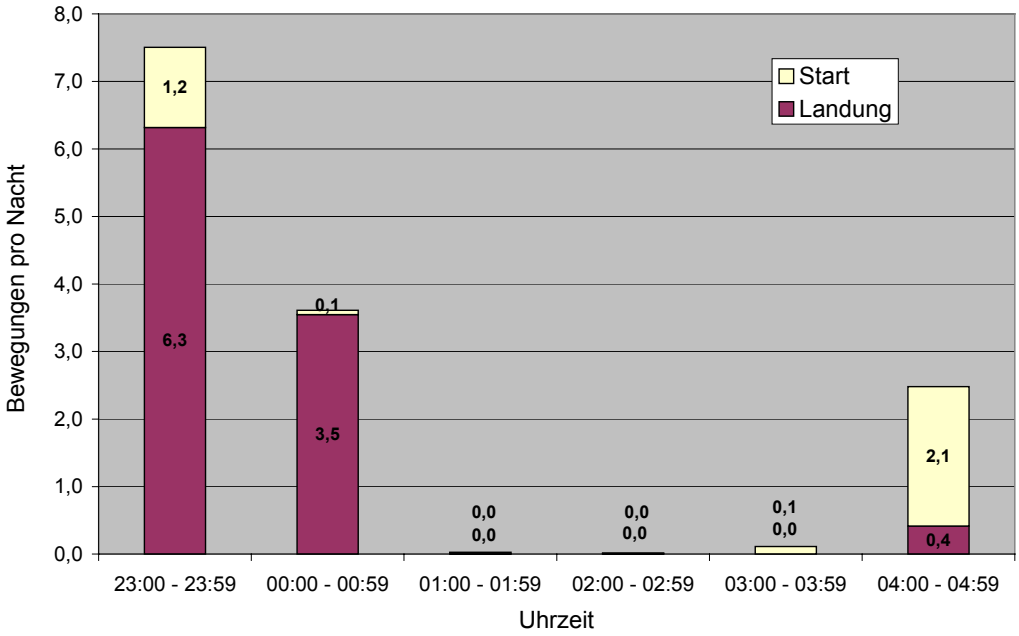
Die Passagierlinienverkehre produzieren für die Entwicklung von Umsetzungsstrategien nur geringfügige Probleme. Die begrenzte Zahl und die Regelmäßigkeit der Bedienungsfrequenzen ergibt eine überschaubare Anzahl von Verlagerungsfällen. Besonders in den Randzeiten der MN (15 Minuten nach Beginn bzw. vor Ende der MN) ist die Chance, durch eine geringfügige Verschiebung in die Randstunden den operationellen Zusammenhang dieser Flüge zu erhalten, zu untersuchen. Für Flüge in sonstigen Zeiten der MN stellt das Angebot von Alternativslots während der Tagesstunden oder in den Nachtrandstunden einen möglichen Handlungsansatz dar. Der Homebase-Carrier stellt besondere betriebliche Anforderungen. Zwar überschreitet ein Großteil der Flugbewegungen nur geringfügig die MN-Zeiten, bei einigen der Flüge sind die Implikationen, die sich aus dem Verzicht auf einen halben Umlauf (Rückkehr nach FRA) und Übernachtung des Fluggerätes am auswärtigen Flughafen unter Berücksichtigung der Wartungserfordernisse ergeben, jedoch zu detaillieren und mit dem sich ergebenden Nutzen abzuwägen.

Touristische Linienverkehre

Bestandsaufnahme

Im Jahr 2000 wurden 5.034 planmäßige Flugbewegungen des Verkehrssegments touristischer Linienverkehr in der Mediationsnacht in FRA durchgeführt. Dabei fanden deutlich mehr Landungen als Starts in der Mediationsnacht statt. Dies gilt besonders in den ersten beiden Stunden der Mediationsnacht. Die Landungen zwischen 0 Uhr und 01:00 Uhr sind ausschließlich auf die beiden Homebase-Carrier DE und YP zurückzuführen. Zwischen 01:00 und 04:00 Uhr sind keine planmäßigen Landungen in FRA erlaubt. Darüber hinaus fanden in dieser Zeit auch nahezu keine Starts statt. In der letzten Stunde der Mediationsnacht übertrafen die Starts die Anzahl der Landungen (s. Abb. 3).

Abb. 3: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen in MN



Quelle: Nachtflug-Gutachten, S.17

Bedeutung

Insgesamt ist der Flughafen Frankfurt aufgrund der zulässigen Flugbetriebszeiten und der hohen Nachfrage als einer der bestgeeigneten Standorte für touristische Luftverkehrsgesellschaften in Deutschland zu bewerten.

Die Homebase-Carrier Condor und Aero-Lloyd sind laut Nachtflug-Gutachten durch die Einführung eines Nachflugverbotes aus mehreren Gründen besonders betroffen. Das geplante Nachtflugverbot bedeutet für sie den Verlust ihres heutigen Bonus bzgl. der Flugbetriebszeiten in FRA. Die Homebase-Carrier DE und YP haben 2000 aufgrund dieses Bonus sowie aufgrund der vorhandenen Werft einen deutlich höheren Anteil ihrer Flugzeugflotte in FRA stationiert als ihre Wettbewerber und sind damit auch anteilig stärker betroffen.

Insgesamt sind die planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA essentiell für den wirtschaftlichen Erfolg im hart umkämpften Touristikmarkt. Der Bedarf bezieht sich besonders auf die Landemöglichkeiten und ist im Sommer besonders hoch.

Maßnahmen und Auswirkungen

Die Anpassung des Flugbetriebes sowie die Verlegung von Flugzeugen und Wartungsstandorten stellen plausible Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes auf die betroffenen touristischen Luftverkehrsgesellschaften dar. Die Alternative „Anpassung des Flugbetriebes“ ist nur bei Umsetzung der angekündigten Tauschmöglichkeiten eines Slots in der Mediationsnacht gegen einen „Wunschslot“ am Tag eine

geeignete Maßnahme. Die Realisierung von wirtschaftlichen Flugzeugumläufen ist ohne diese Maßnahme in FRA unmöglich.

Bei der Alternative „Anpassung des Flugbetriebes" belaufen sich die jährlichen Zusatzkosten für die Luftverkehrsgesellschaften nach der erforderlichen Übergangsphase auf insgesamt ca. 47 Mio. €/a. Für die Zusatzkosten der Alternative „Verlegung von Flugzeugen und Wartungsstandorten" wird angenommen, dass die Gesamtkosten für diese Alternative in derselben Größenordnung liegen. Für die beiden Homebase-Carrier Condor und Aero-Lloyd, auf die der Großteil der Zusatzkosten entfällt, bedeutet die Einführung des geplanten Nachtflugverbotes einen großen Wettbewerbsnachteil, welcher zur wirtschaftlichen Gefährdung eines der beiden Unternehmen führen kann. Die unvermeidbaren Zusatzkosten lassen sich aufgrund des harten Wettbewerbes und der Preissensibilität in der Tourismusbranche nicht an die Endkunden weitergeben.

Für den Flughafen Frankfurt besteht die Gefahr der Abwanderung und der Aufgabe des Werftstandortes der beiden Homebase-Carrier DE und YP. Eine Abwanderung dieser beiden Unternehmen kann den Verlust von ca. 810 Werft-Mitarbeitern auf dem Flughafen Frankfurt bedeuten. Darüber hinaus würde ein Großteil der ca. 1.600 Arbeitsplätze des fliegenden Personals und der ca. 580 Arbeitsplätze in der Verwaltung der beiden Unternehmen aus der Region verlagert werden.

Schlussfolgerungen für das Umsetzungskonzept

Die Entwicklung von Umsetzungsstrategien für den touristischen Linienverkehr erfordert einen hohen Aufwand. Es ist zwischen Homebase-Carriern und sonstigen Airlines zu trennen. Bei letzteren ist eine Verlagerung in andere Tageszeiten durch die Vergabe von Alternativslots bzw. die Verlagerung an einen anderen Flughafen im Einzugsgebiet als einfachste Option vorrangig zu untersuchen. Sind die Flüge mit einem Wartungsereignis in FRA verknüpft, so ist eine Verschiebung der Flüge in die spätmöglichen Abend- bzw. frühest möglichen Morgenstunden eine weitere Variante.

Die Homebase-Carrier DE und YP erfordern eine andere Vorgehensweise. Hier sind die Umlaufpläne mit den zugeordneten Wartungsereignissen der Fluggeräte abzugleichen. Soweit möglich, ist zu untersuchen, wie viel Verkehr durch Alternativslots am Tag oder in den Nachtrandstunden verlagert werden kann. Geringfügige Verschiebungen aus der Mediationsnacht sind bei Abflügen, die um +/- 15 Min. in diese hineinragen, ebenfalls zu evaluieren.

Sollte eine Anpassung des Wartungsbetriebs eine Unterauslastung der Anlagen nach sich ziehen, so ist eine zeitlich begrenzte Entschädigung der erforderlichen Übergangsschritte zu definieren. Im äußersten Fall kann die Verlagerung der Werft an einen anderen Standort erforderlich werden. Hierzu ist neben den Kosten für Infrastruktur und Betriebsumstellungen auch der potenzielle Einnahmeausfall (z.B. durch Verlust von Drittkunden) zu quantifizieren.

3.2.6 Nachtluftpostverkehre

Bestandsaufnahme

Die Nachtpost – auch Nachtluftpost (NLP) genannt, obwohl sie im engeren Sinne keine Luftpost darstellt – trägt am Flughafen Frankfurt mit 6.405 von 18.419 Bewegungen (Jahr 2000) zu über einem Drittel aller Bewegungen in der Mediationsnacht (MN) bei.

Bezogen auf die 5 Einsatznächte je Woche von Montag bis Freitag finden über das Jahr regelmäßig 24 Bewegungen pro Nacht statt. Das Stundenprofil zeigt, dass alle Bewegungen innerhalb der MN liegen.

Bedeutung

FRA dient als Standort des Nachtluftpoststerns dem Umschlag des nationalen und internationalen Luftpostaufkommens. Die Kombination aus leistungsfähiger Infrastruktur, zentraler

Lage und guter land- und luftseitiger Verkehrsanbindung ermöglicht die effiziente Abwicklung des innerdeutschen Luftpostverkehrs. Die Bedeutung als Umschlagplatz des internationalen Luftpostaufkommens ergibt sich durch die Hubfunktion der LH, sowie die Vielzahl internationaler LVG am Standort FRA, welche Brief- und Paketsendungen als Beiladefracht befördern.

Maßnahmen und Auswirkungen

Ein Verbleib des Nachtpoststerns in FRA ist nicht möglich, da mit einer zeitlichen Verschiebung der Lufttransport von Post alle zeitlichen Vorteile verliert und erheblich langsamer als ein Straßentransport wird.

Die Verlagerung des NLP-Sterns auf einen anderen Flughafen ist für verschiedene Alternativen logistisch darstellbar. Berechnet wurden Szenarien jeweils mit dem Flughafen Köln (CGN), Hannover (HAJ), Hahn (HHN) und Leipzig (LEJ) als zentralen Nachtpoststern.

Für die Deutsche Post AG ist eine umfangreiche Umstrukturierung des Briefnetzes und des Standortes FRA bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes erforderlich. Die Aufgabe des IPZ im Rahmen einer Zusammenlegung von IPZ und einem anderen BZ wird als möglich angesehen. Der größte wirtschaftliche Nachteil besteht in den hohen Investitionen für die Umstellung und Optimierung des Gesamtsystems, die mit einem neuen Nachtpoststern verbunden sind.

Der Verlust der Schnittstelle NLP - Internationale Post bedeutet Zeitverluste für den Sendungsaustausch zwischen nationalem Briefnetz und internationalem Postumschlag (ca. 10% des IPZ-Anteils am Internationalen Postumschlag). Die Verlängerung der Laufzeiten reduziert die Leistungsvergütung der DPAG im internationalen Postverkehr.

Als geschäftliche Nachteile für die Fraport AG sind die Reduzierung von Personal- und Betriebsmittelauslastung, die Auflösung der eingespielten Organisationseinheit für NLP und die fehlende Auslastung NLP-spezifischer Anlagen im ACF zu bewerten. Am Flughafen Frankfurt entfallen ca. 560 AP (Fraport BVD, ACF, IPZ).

Für die Rhein-Main-Region reduziert sich der heutige bevorzugte Servicestandard für die Versender (00:30 Uhr letzte Anlieferung am Flughafen) auf die bundesweite Standardzeit (späteste Briefaufgabe 20:00 Uhr am Briefzentrum).

Schlussfolgerungen für das Umsetzungskonzept

Die Verlagerungsflughäfen LEJ und HAJ sind hinsichtlich der infrastrukturellen, betrieblichen und finanziellen Voraussetzungen zur Ansiedlung des Luftpoststerns detailliert zu untersuchen. Die Flughäfen CGN und HHN werden aus der weiteren Betrachtung herausgenommen, da für sie entweder (im Falle von CGN) eine Bereitschaft, zusätzliche nächtliche Flugbewegungen aufzunehmen, nicht gegeben ist (s. Kap. 7.5) oder (im Falle von HHN) die infrastrukturellen Voraussetzungen luftseitig nicht ausreichend sind (s. Kap. 7.7). Bei der Errichtung von Infrastruktur und Organisation ist auf eine flexible Nutzbarkeit der Einrichtungen zu achten, da die Luftpostverkehre sehr hohe Kapazitätsanforderungen nur für eine sehr geringe Zeitspanne an den jeweiligen Alternativflughafen stellen, und so ggf. neue Anlagen den Rest des Tages ungenutzt bleiben.

Für den internationalen Luftpostverkehr ist der Einnahmeverlust der DPAG durch eine möglichst optimale Schnittstellengestaltung zwischen internationaler Post in FRA und nationalem Luftpostnetz am Neustandort zu minimieren. Ggf. ist der Einnahmeverlust zu quantifizieren und zu kompensieren.

3.2.7 Frachterverkehre

Bestandsaufnahme

Auf das Segment Frachterverkehre entfallen 2.885 der in der Mediationsnacht im Jahr 2000 in FRA durchgeführten 18.419 planmäßigen Flugbewegungen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 16%.

Die Untersuchung der zeitlichen Lage der Frachterbewegungen in der Mediationsnacht zeigt, dass die Ankünfte von Frachtern vorwiegend in der ersten und letzten Stunde der Mediationsnacht erfolgten, während sich die Abflüge von Frachtern auf die Zeit von ca. 23:30 Uhr bis ca. 02:30 Uhr konzentrierten.

Der Flughafen Frankfurt ist aufgrund seiner Hub-Funktion der wichtigste Standort für die LCAG. 80% des LCAG-Aufkommens werden über FRA abgewickelt. Durch das geplante Nachtflugverbot unter Berücksichtigung der jeweils korrespondierenden Flugbewegungen sind 47% der Frachtflugbewegungen direkt oder indirekt betroffen.

Bedeutung

Der Flughafen Frankfurt dient sowohl der Lufthansa AG als auch der LCAG als zentraler Hub ihres jeweiligen weltweiten Streckennetzes. Die Nutzung der Beiladungskapazitäten der Lufthansa AG ermöglicht es der LCAG, in Kombination mit den Frachterflügen die wichtigen Märkte Nordamerika und Asien von Frankfurt aus in hoher Frequenz und mit großer Kapazität zu bedienen.

Maßnahmen und Auswirkungen

Mögliche Maßnahmen für die LCAG sind die „Zeitliche Verschiebung" der Frachterflugbewegungen in FRA sowie die „teilweise oder vollständige Verlagerung" der Frachterflugbewegungen zu einem Alternativflughafen. Allerdings stellen alle betrachteten Szenarien eine Verschlechterung des Angebotes und der Wettbewerbssituation für die LCAG gegenüber dem Status quo dar.

Die wirtschaftlichen Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes in FRA belaufen sich für die LCAG unter den jeweils getroffenen Annahmen auf einen Umsatz- und, zum Teil auch Ertragsrückgang in der Größenordnung der operativen Ergebnisse der LCAG der Vorjahre.

Eine Erhöhung der wirtschaftlichen Auswirkungen wird bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in den kommenden Jahren erwartet, da insbesondere im Markt der zeitsensitiven Premiumfracht ein Erlösrückgang antizipiert wird. In diesem Markt besteht ein besonderer Bedarf nach Transporten im Nachtsprung, so dass Konkurrenzunternehmen, die nicht einem Nachtflugverbot an ihrem Hub unterliegen, Vorteile gegenüber der LCAG erhalten. Hierdurch wird eine Kompensation der wirtschaftlichen Auswirkungen für die LCAG erschwert.

Für den Flughafen Frankfurt besteht die Gefahr einer Reduzierung sowohl des geflogenen als auch des abgefertigten Frachtaufkommens von bis zu ca. 600.000 t/a. Die Anzahl der LCAG-Frachterflüge wird verringert oder im Fall der vollständigen Verlagerung auf Null sinken. Bzgl. der vorhandenen Abfertigungsanlagen in FRA sind demzufolge Überkapazitäten zu erwarten.

Durch das verringerte Frachtaufkommen kann ein Verlust von bis zu ca. 2.240 Arbeitsplätzen auf dem Flughafen Frankfurt entstehen. Darüber hinaus ist eine Abwanderung von Speditionen aus der Rhein-Main-Region möglich.

Schlussfolgerungen für das Umsetzungskonzept

In einem ersten Schritt ist für die Nurfrachterverkehre neben der Verschiebung in die Tages- oder Nachtrandstunden auch die Verlagerung an einen Alternativflughafen zu untersuchen.

Erscheint dies als unmöglich, kann die Optimierung des Flugplanes durch eine Begrenzung der Bodenzeiten auf das operationell notwendige Minimum oder eine Umstellung der Umläufe (z.B. auf Dreiecksflügen) zu einer zeitlichen Verschiebung der Flugbewegungen aus der

Mediationsnacht beitragen. Auch eine geringfügige Verschiebung der Start- und Landezeiten stellt einen zu untersuchenden Ansatzpunkt dar.

Flugbewegungen, bei denen o.g. Strategien oder die Verschiebung in die Tagesstunden aus betrieblichen Gründen nicht möglich sind, werden auf Ihre Verlagerbarkeit an Alternativflughäfen untersucht. Dafür werden die Infrastruktur-, Betriebs- und Kosteneckwerte abgegrenzt. Besonders die vollständige bzw. teilweise Verlagerung der LCAG erfordert insbesondere die Entwicklung eines leistungsfähigen Transfersystems, sowie einer auf die LVG abgestimmten Infrastruktur am Alternativstandort zu erreichen.

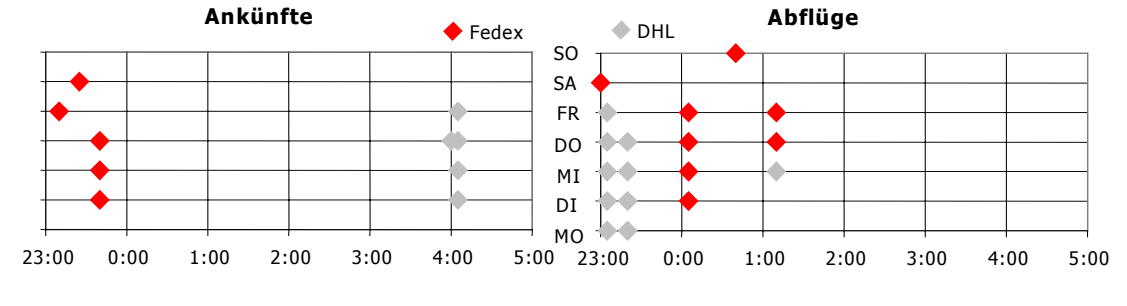
3.2.8 Integratorverkehre

Bestandsaufnahme

Insgesamt wurden im Jahr 2000 in dem Segment Integratorverkehre 1.152 planmäßige Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA durchgeführt. Die Anzahl der Starts übertrafen dabei deutlich die Anzahl der Landungen in der Mediationsnacht.

Sowohl die Landungen als auch die Starts von DHL liegen in den Randstunden der Mediationsnacht (s. Abb. 4). Am Wochenende finden keine planmäßigen Flugbewegungen von DHL in der Mediationsnacht statt. Auch bei FedEx finden am Wochenende deutlich weniger Flugbewegungen in der Mediationsnacht statt als an Werktagen. Die planmäßigen Ankünfte von FedEx in der Mediationsnacht finden nach 04:00 Uhr statt. Die planmäßigen Abflüge von FedEx erfolgen zwischen 0 Uhr und 01:30 Uhr.

Abb. 4: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen der Integratorverkehre



Quelle: Nachtflug-Gutachten, S.38

Bedeutung

Der Flughafen Frankfurt besitzt für die beiden ansässigen Integrator DHL und FedEx eine wichtige, aber nicht bestimmende Funktion. DHL nutzt den Standort FRA zur regionalen Versorgung sowie als commercial uplift-Hub. FedEx betreibt in FRA einen europäischen Subhub. Der hohe Anteil von durchschnittlich ca. 24% der planmäßigen Flugbewegungen der Integrator in der Mediationsnacht in FRA ist auf die Spezialisierung dieser Unternehmen auf den „Nachtsprung-Transport“ zurückzuführen.

Maßnahmen und Auswirkungen

Für DHL besteht einerseits die Alternative der „Flugbetriebanpassung“ oder andererseits der „Standortaufgabe“. Bei der ersten Alternative werden die Flugzeiten und Flugzeugumläufe innerhalb des bestehenden Verkehrsnetzes so modifiziert, dass keine planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA stattfinden.

Die Alternative „Flugbetriebsanpassung“ verursacht bezogen auf das Aufkommen des Jahres 2000 Zusatzkosten für DHL in Höhe von ca. 1,2 Mio. €/a. Die Einführung des geplanten Nachtflugverbotes limitiert das Wachstumspotenzial für DHL am Standort FRA, welcher da-

mit zu einem Engpass innerhalb des DHL-Netzes wird. Dieser Engpass lässt sich durch Aufgabe des Standortes umgehen, da sich der heutige Lieferservice auch ohne Station in FRA gewährleisten lässt.

Für FedEx stellen die Realisierung einer „Split operation" auf den Flughäfen FRA und HHN sowie die Nutzung von FRA als „Flight point" plausible Alternativen bei Einführung eines Nachtflugverbotes in FRA dar. Bei der Alternative „Split operation" werden alle heutigen Funktionen in FRA fortgeführt. Die planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht werden auf den Flughafen Hahn verlagert, der als zweiter Betriebsstandort des Flughafens Frankfurt genutzt wird. Bei der Alternative „Flight point" wird der Flughafen Frankfurt ausschließlich zur Versorgung der Rhein-Main-Region genutzt. Die planmäßigen Flugbewegungen finden außerhalb der Mediationsnacht statt.

Die Alternative „Split operation" führt bedingt durch die periphere Lage von HHN in Deutschland zu einer Verschlechterung des Lieferservice von FedEx. Für die Realisierung dieser Alternative sind Investitionen von ca. 14,5 Mio. € erforderlich. Die jährlichen Zusatzkosten belaufen sich insgesamt auf über 0,5 Mio. €/a. Durch die Alternative „Flight point" lässt sich eine Verschlechterung des heutigen Lieferservice von FedEx vermeiden. Die Realisierung dieser Alternative verursacht Investitionen für FedEx in Höhe von ca. 8,3 Mio. €. Die Dezentralisierung des Luftverkehrsnetzes bei dieser Alternative verursacht Zusatzkosten für den Flugbetrieb von ca. 7,0 Mio. €/a sowie einen Anstieg der Handlingkosten in unbekannter Höhe. Bei der Einführung des Nachtflugverbotes in der Mediationsnacht in FRA bedeutet damit für FedEx entweder eine Serviceverschlechterung bei einem geringen Kostenanstieg oder eine hohe Kostensteigerung bei heutigem Service.

Für den Flughafen Frankfurt verursacht das geplante Nachtflugverbot alternativenabhängig einen teilweise großen Rückgang der Flugbewegungen der Integrator (1% aller Flugbewegungen in FRA), eine Reduzierung der Abfertigungskapazität der Integrator sowie einen Verlust von bis zu 1.000 Arbeitsplätzen bei den Integrator. Eine Verschlechterung des Serviceangebotes der Integrator für die Rhein-Main-Region ist alternativenabhängig evtl. in begrenztem Umfang möglich.

Schlussfolgerungen für das Umsetzungskonzept

Im Falle von DHL sind die Umstellungskosten des Flugbetriebs durch Verlagerung an einen der genannten Alternativstandorte flughafenspezifisch zu quantifizieren und mit den sonstigen Vor- und Nachteilen des jeweiligen Flughafens in Bezug auf die Erhaltung des derzeitigen Angebotniveaus zu abzuwägen. Das Ergebnis enthält sowohl die finanziellen, infrastrukturellen und betrieblichen Umsetzungsschritte für den bedarfsgerechten Ausbau der land- und luftseitigen Konzeptkomponenten.

Für das zweite Szenario (Standortaufgabe) sind die Kosten für den Ausbau eines zu identifizierenden Alternativstandortes, sowie die Anschubinvestitionen und eventuellen Entschädigung für bereits getätigte Investitionen in FRA zu umreißen.

Bei Fedex steht die Option „Flight Point" im Vordergrund der Betrachtung. Analog zu den Verlagerungsstrategien, die für andere Verkehrssegmente zu entwickeln sind, wird hier ebenfalls neben den Umsetzungsschritten der infrastrukturelle, betriebliche und finanzielle Aufwand für die Verlagerung sonstiger Flüge an den Alternativstandort, bzw. für bereits getätigte Investitionen in FRA, sowie übergangsweise für die Subventionierung von Betriebskostensteigerungen in FRA errechnet.

3.3 Kooperationsgutachten (Mörz-Gutachten)

Das Gutachten zu den „Kooperationsmöglichkeiten des Flughafens Frankfurt am Main und anderen Flughäfen mit dem Ziel der Verkehrsverlagerung" (Arbeitspaket 1) wurde 2001 durch Mörz Transport Consult im Auftrag des RDF erstellt.

3.3.1 Ziel des Gutachtens

Die Phase 1 des qualitätsgesicherten RDF-Gutachtens zielt auf die Identifikation und Bestimmung des theoretischen Verlagerungspotenzial auf andere Flughäfen ab. Als mögliche Verlagerungsflughäfen werden die Flughäfen Köln/Bonn, Hahn, Wiesbaden-Erbenheim, Nürnberg, Saarbrücken und Stuttgart betrachtet.

3.3.2 Methodik

Der methodische Ansatz des Gutachtens basiert auf der Abschätzung der Transferzeiten zu den betrachteten Verlagerungsflughäfen für die drei differenzierten Verkehrssegmente Passage, Fracht (inkl. Post) sowie allgemeine Luftfahrt. Dabei liegt ein eindeutiger Schwerpunkt auf den Passagierverkehren.

Das theoretische Verlagerungspotenzial wird in drei Schritten (Analysestruktur): analysiert

1. Status quo-Analyse,
2. Auswirkungen des Nachtflugverbotes,
3. Hochrechnung auf 2015

Die Status Quo Analyse wurde anhand der MIDT Modell-Daten der Lufthansa (39. KW 2001) und der Gepäck-Daten der Fraport AG (17. KW 2001) sowie allgemeiner Luftverkehrsinformationen und Statistiken für den Flughafen Frankfurt durchgeführt.

Für die Ermittlung des theoretischen Verlagerungspotenzials wurden bei den Passagierverkehren zwei unterschiedliche Methoden angewandt. Nach der „Harten Methode“ bestimmt der Passagier eines jeden Fluges mit der kürzesten Umsteigezeit in FRA die Verlagerbarkeit des Anschlussfluges. Im Verlaufe des Gutachtens wurde dieses Kriterium aus Praktikabilitätsgründen etwas aufgeweicht, so dass ein Flug dann als theoretisch verlagerbar eingestuft wurde, wenn 90% der Umsteigepassagiere innerhalb ihrer aktuellen Umsteigezeit in FRA zu einem Verlagerungsflughafen gelangen können. Weiterhin wurden Flüge mit weniger als 10 Umsteiger pro Woche bei gleicher Flugnummer als theoretisch verlagerbar charakterisiert. Diese Flüge bilden das umsteigezeitunabhängige Sockelpotenzial für die theoretische Verlagerung von Flügen ex FRA.

Ansatz für die Untersuchung nach der „Weichen Methode“ ist eine alternierende Bedienung des Hubs FRA und eines Kooperationsflughafens auf Strecken mit einer hohen Bedienungsfrequenz durch verschiedene Luftverkehrsgesellschaften. Als Kriterien für die Ermittlung des theoretischen Verlagerungspotenzial von Passagierverkehren wurde ein maximaler Umsteigeanteil von 10% sowie ein maximaler Abstand von zwei Flügen einer Luftverkehrsgesellschaft von oder zu ein und demselben Flughafen von 30 min angewandt.

Die Abschätzung des aktuellen theoretischen Verlagerungspotenzials erfolgt für Fracht und Postflüge auf Basis von Gesprächen und anderweitigen Kontakten mit Luftverkehrsgesellschaften, Integratoren, der Deutschen Post sowie Speditionen.

Die theoretische Verlagerbarkeit von den aktuellen Flügen der allgemeinen Luftfahrt in FRA, die als weitgehend unabhängig vom übrigen Verkehr betrachtet wird, erfolgte anhand der existierenden Start-/Landebahnlänge der umliegenden Flugplätze.

Zusätzlich zu der Status-Quo-Analyse werden die Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes auf das theoretische Verlagerungspotenzial der verschiedenen Verkehrssegmente abgeschätzt. Basierend der Datenbasis des Jahres 2001 werden die Flugbewegungen ermittelt, die aus der Mediationsnacht in FRA verschoben werden können.

Schließlich wird eine Prognose des theoretischen Verlagerungspotenzials für das Jahr 2015 gemäß den für die verschiedenen Verkehrssegmente spezifizierten Vorgehensweise bzw. Kriterien aufgestellt. Die Passagierströme des Jahres 2001 werden unter Berücksichtigung des geplanten Nachtflugverbotes gemäß dem Prognoseflugplan 2015 hochgerechnet. Die

theoretischen Verlagerbarkeit der zukünftigen Fracht und Postflüge wird gemäß dem Prognoseflugplan abgeleitet.

3.3.3 Passagierverlagerungspotenzial

Das Gesamtpotenzial der im Jahr 2001 potenziell im Umsteigeverkehr verlagerbaren wöchentlichen Flugbewegungen, ohne Berücksichtigung der korrespondierenden Flugbewegungen, ist in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführt. [3]

Tab. 3. Gesamtpotenzial verlagerbarer Flugbewegungen im Umsteigeverkehr

Flughafen	Abflug			Ankunft		
	Umsteiger-volumen < 10 Pax pro Woche	Transferzeit zum/vom Kooperationsflughafen		Umsteiger-volumen < 10 Pax pro Woche	Transferzeit zum/vom Kooperationsflughafen	
		Untergrenze	Obergrenze		Untergrenze	Obergrenze
SCN	46	54	54	51	62	62
HHN	62	73	73	60	84	78
NUE	98	126	126	92	122	122
STR	100	132	132	96	132	126
HHN (zuk.)[1]	102	134	134	96	134	128
CGN	102	158	149	96	148	148
ERB	46	893	354	51	1.079	434

[1] Nach Verlängerung der Startbahn auf 4.100m

Quelle: Kooperationsgutachten

Das Verlagerungspotenzial zu den Flughafen Saarbrücken, Nürnberg und Hahn resultiert aufgrund der langen Transferzeiten von bzw. zu dem Frankfurter Flughafen größtenteils aus Flügen mit weniger als zehn Umsteigern pro Woche. Lediglich nach CGN und ERB weisen ein nennenswertes theoretisches Potenzial an verlagerbaren Flugbewegungen aus, das nicht aufgrund des Kriteriums von 10 Umsteigern pro Woche resultiert, sondern aufgrund der tatsächlichen Umsteigezeit der Passagiere in Zusammenspiel mit der abgeschätzten Transferzeit zu diesen Flughäfen.

Darüber hinaus werden für das Jahr 2001 weitere 90 (32 S, 58 L) Passagierflugbewegungen pro Woche als theoretisch verlagerbar charakterisiert, die keine Umsteiger transportierten.

Durch die Anwendung der weichen Methode wurden 8 zusätzliche (1 S, 8 L) Flugbewegungen pro Woche potenziell verlagerbare Flugbewegungen identifiziert.

Des Weiteren wurde im Bereich der nichtplanmäßigen Passagierverkehre, die i.d.R. kaum Umsteiger aufweisen, ein Potenzial von je nach Verlagerungsflughafen bis zu 100 Flugbewegungen pro Woche ermittelt.

Durch Berücksichtigung des geplanten Nachtflugverbotes von 23:00 Uhr bis 05:00 Uhr erhöht sich des Potenzial der theoretisch verlagerbaren Flugbewegungen für die verschiedenen Verlagerungsflughäfen wie in der Tabelle 4 dargestellt.

[3] Anmerkung: Die kursiven Abschnitte stellen inhaltliche Aussagen des Kooperationsgutachtens dar.

Tab. 4: Potenzial verlagerbare Verkehre in der Zeit von 23:00 – 05:00 Uhr

Flughafen	Linienflugbewegungen pro Woche		Gesamt (incl. 10 Ad-hoc-Charter)
	Mit Hubfunktion	Ohne Hubfunktion	
CGN	9	65	84
ERB - bei 60 Min. Transferzeit	9	26	45
- bei 70 Min. Transferzeit	2	26	38
HHN - bei 2.440m Startbahn	3	33	46
- bei 4.100m Startbahn	5	65	80
NUE	5	65	80
SCN	1	26	37
STR	5	65	80

Quelle: Kooperationsgutachten

Das theoretische Gesamtpotenzial der verlagerbaren Passagierverkehre des Jahres 2001 setzt sich, wie beschreiben, aus den

- *Umsteigeverkehre (Harte Methode),*
- *Originärverkehren (ohne Hubfunktion sowie nach der weichen Methode) und*
- *Adhoc-Charterverkehren*

zusammen (s. Tab. 5).

Tab. 5. Theoretisch verlagerbares Passagierpotenzial

Flughafen	Umsteigerverkehr (harte Methode)	Originärverkehr		Ad-hoc-Charterverkehr	Gesamtpotential pro Woche	Jahrespotential
		Flugbewegungen ohne Hubfunktion	Weiche Methode			
CGN	306	90	-	100	496	25.792
HHN	157	56	-	76	289	15.028
HHN (zuk.)	268	90	-	100	458	23.816
ERB - bei 60 Min. Transferzeit	1.972	34	1	46	2.053	106.756
- bei 70 Min. Transferzeit	788	34	1	46	869	45.188
NUE	248	90	-	92	430	22.360
SCN	116	34	-	46	196	10.192
STR	264	90	-	99	453	23.556

Quelle Kooperationsgutachten

Die reale Erschließung des theoretischen Verlagerungspotenzials hängt von der Lage des Kooperationsflughafens, der Verknüpfungen zwischen Fracht- und Passagierverkehren sowie von der Gestaltung der Flugzeugumläufe ab. Die aufgeführten werte sind daher als theoretische Obergrenze des Verlagerungspotenzials zu sehen.

3.3.4 Fracht-Verlagerungspotenzial

Die Verlagerungsfähigkeit von Frachterverkehren wird anhand vergleichbarer Überlegungen wie beim Passagierverkehr beurteilt. Flüge mit nahezu ausschließlichem Originäraufkommen sowie mit einer hohen mehrfach täglichen Bedienungsfrequenz werden als potenzial verlagerbar eingestuft. Allerdings kann für die Frachterverkehre nicht auf vergleichbare Informationen wie bei den Passagierverkehren zurückgegriffen werden. Daher stützen sich die Aussagen zur theoretischen Verlagerbarkeit auf Indikatoren und Analogien.

Es wird davon ausgegangen, dass das Verlagerungspotenzial für den Homebase-Carrier LCAG aufgrund des hohen Transferanteils der LCAG in FRA sehr klein ist. Eine präzisere Aussage ist aufgrund der fehlenden Datenbasis nicht möglich. Maximal vier Flugbewegungen pro Woche der LCAG werden als theoretisch verlagerbar beurteilt. Als geeigneter Verlagerungsflughafen wird CGN angesehen.

Für Federal Express (FX) wird aufgrund des geplanten Nachtflugverbotes eine Verlagerung der gesamten Operations, d.h. aller 20 wöchentlichen Flugbewegungen, zum Flughafen Köln/Bonn erwartet.

Auch für DHL wird von einer kompletten Verlagerung aller 37 wöchentlichen Flugbewegungen ausgegangen. Ein konkreter Verlagerungsflughafen wird nicht benannt.

Die 64 wöchentlichen Nur-Frachter-Flugbewegungen der sonstigen Luftverkehrsgesellschaften in FRA werden aufgrund ihres durchweg hohen Originäranteils als potenziell verlagerbar betrachtet. Allerdings wird hervorgehoben, dass einer tatsächlichen Verlagerung in der Praxis ernsthafte Vorbehalte im Wege stehen.

Da der Nachtluftpoststern nur auf Flughafeninfrastruktur (S/-L-Bahn, Vorfeld) angewiesen ist, wird er bzw. die zugehörigen 120 Flugbewegungen pro Woche als potenziell verlagerbar angesehen. Mögliche Flughafen sind Leipzig-Halle oder Hannover.

3.3.5 Verlagerungspotenzial in der allgemeinen Luftfahrt

Die 546 Training-, Test- und Cobusflugbewegungen des Jahres 2001 werden als nicht verlagerbar angesehen, da sie in direktem Zusammenhang mit dem Wartungsbetrieb der Lufthansa bzw. dem gewerblichen Verkehr der übrigen Luftverkehrsgesellschaften stehen.

Die übrigen ca. 8.500 Flugbewegungen der allgemeinen Luftfahrt im Jahr 2001 in FRA können als grundsätzlich theoretisch verlagerbar angesehen werden. Die Möglichkeiten für eine tatsächliche Verlagerung werden allerdings als äußerst begrenzt angesehen.

3.3.6 Verlagerungspotenzial im Jahr 2015

Die Hochrechnung des theoretischen Verlagerungspotenzials für das Jahr 2015 basiert auf dem Prognoseflugplan des Szenarios A des Mediationsverfahrens. Im Passagierverkehr wurde für das theoretische Verlagerungspotenzial durch Annahmen zur Verkehrsstruktur von 2001 auf das Jahr 2015 extrapoliert. Durch Anwendung derselben Methodik wie für das Jahr 2001 ergibt sich das in Tabelle 6 dargestellte theoretische Verlagerungspotenzial.

Tab. 6: Theoretisches Verlagerungspotenzial 2015 im Passagierlinienverkehr

Region	Flugbewegungen pro Woche							
	CGN	ERB		HHN		NUE	SCN	STR
		Transferzeit		Stand 2001 [1]	Lang-fristig			
		60 Min	70 Min					
Inland	22	294	126	13	15	15	13	15
Schengen	188	882	293	98	188	182	64	188
Non-Schengen Europa	136	1.408	590	94	106	92	75	101
Interkont	76	105	73	9	57	48	6	56
Flüge ohne Hubfunktion	115	43	43	72	115	115	43	115
Gesamt, Linie	537	2.732	1.125	286	481	452	201	475
Ad-hoc-Charter	364	119	119	203	364	350	119	364
Gesamt	901	2.851	1.244	489	845	802	320	839
Steigerung 2015 vs 2001	82%	39%	43%	69%	84%	87%	63%	85%

[1] Keine Verlängerung der Start- und Landebahn

Quelle: Kooperationsgutachten

Hinsichtlich der Frachterverkehre der LCAG wird bei einem geringen Wachstum kein zusätzliches Verlagerungspotenzial erwartet. Der Hub von Federal Express wird seinen Ver-

kehrsaufkommen in FRA deutlich erhöhen, wobei die Flugbewegungen aufgrund des Hubs, trotz Umsetzung des geplanten Nachtflugverbotes, als nicht verlagerbar angesehen werden. Für die übrigen Frachterflugbewegungen der anderen Luftverkehrsgesellschaften wird wiederum davon ausgegangen, das diese aufgrund ihres hohen Originäraufkommens in FRA theoretisch verlagerbar sind. Somit ergibt sich für das Jahr 2015 ein Potenzial von 290 theoretisch verlagerbaren Frachterflugbewegungen pro Woche.

Des Weiteren sind 28 werktägliche Flugbewegungen (140 FB/Woche) des Nachtluftpoststern als theoretisch verlagerbar zu berücksichtigen. Bei Verlegung des Nachtluftpoststern reduziert sich diese Zahl auf zwei werktägliche Verbindungen zur Anbindung von FRA an den zukünftigen Stern. Bei Umsetzung des geplanten Nachtflugverbotes reduziert sich die Zahl der Flugbewegungen der Nachtluftpost sogar auf Null.

Da in dem Planungsflugplan die Nachtaktivitäten bereits stark reduziert sind, sind zusätzlich zu den Flugbewegungen des Nachtluftpoststern im Jahr 2015 weitere 20 Flugbewegungen (9 Frachter- und 11 Passagierflugbewegungen) pro Nacht von dem Nachtflugverbot betroffen. Von diesen durchschnittlich 129 Flugbewegungen pro Woche liegen 65 Flugbewegungen innerhalb der ersten und letzten 30 min der Mediationsnacht und werden daher pauschal als zeitlich verschiebbar angesehen. 26 Flugbewegungen der LCAG, 13 Flugbewegungen der FX sowie 25 Flugbewegungen von anderen Luftverkehrsgesellschaften jeweils pro Woche müssen aufgrund des geplanten Nachtflugverbotes im Jahr 2015 zusätzlich von FRA zu einem Alternativflughafen verlagert werden.

3.3.7 Zusammenfassung

Für das Jahr 2001 ist das gesamte theoretische Verlagerungspotenzial der verschiedenen Verkehrsarten für die einzelnen Verlagerungsflughäfen in der Tabelle 7 dargestellt.

Tab. 7: Gesamtzusammenfassung des theoretischen Verlagerungspotenzials

	Verlagerbare Flugbewegungen pro Woche				
	Passagier-verkehr	Fracht-verkehr	Nachtluft-poststern	Allgemeine Luftfahrt	Gesamt
Köln-Bonn	496	112	120	-	728
Hahn (heute)	289	-	-	-	289
Hahn (mit verlängerter Startbahn)	458	112	120 [1]	-	690
Erbenheim - 60 Min. Transferzeit	2.053	-	-	124[2]	2.177
Erbenheim - 70 Min. Transferzeit	869	-	-	124[2]	993
Nürnberg	430	-	120	-	550
Saarbrücken	196	-	-	-	196
Stuttgart	453	-	120	-	573
z.B. Leipzig-Halle	-	-	120	-	120
verschiedene Flugplätze <=50 km von FRA entfernt (ohne Wi.-Erbenheim)	-	-	-	37[3]	37

[1] Annnahme: Vorfeld wir gelichzeitig mit Verlängerung des Start- und Landebahn erweitert

[2] Nur Fluggerät mit max. Abfluggewicht zwischen 5,7 und 75 Tonnen (vor Verlängerung der Bahn in Engelsbach)

[3] Nur Fluggerät mit max. Abfluggewicht bis 5,7 Tonnen (vor Verlängerung der Bahn in Engelsbach)

Quelle: Kooperationsgutachten

Zusammenfassend ist festzustellen, dass ab einer Transferzeit von ca. 90 min im Passagierverkehr fast ausschließlich hubunabhängige Linien und Ad-hoc-Charterverkehre theoretisch verlagerbar sind. Die Lufthansa Cargo AG ist durch das geplante Nachtflugverbot am stärksten betroffen, während der Nachtluftpoststern das größte Entlastungspotenzial in der Nacht darstellt.

Abschließend wird auf den theoretischen Charakter der Potenzialermittlung hingewiesen. Eine realitätsnahe praxisorientierte Abschätzung der tatsächlich verlagerbaren Verkehre

lässt sich nur durch Berücksichtigung von einer Vielzahl von zusätzlichen Faktoren aus diesem theoretischen Verlagerungspotenzial extrahieren.

Schlussfolgerungen für das Umsetzungskonzept

Die Untersuchungsergebnisse geben das theoretische Verlagerungspotenzial wider. Eine realitätsnahe praxisorientierte Abschätzung der tatsächlich verlagerbaren Verkehre, die eine Vielzahl von zusätzlichen Faktoren berücksichtigt, ist aus diesem theoretischen Verlagerungspotenzial nicht extrahierbar. Die Ergebnisse der Studie hinsichtlich der verkehrssegmentspezifischen Einflussfaktoren wie Umsteigeranteil, Transferfrachtanteil usw. werden im vorliegenden Gutachten aufgenommen und in Abstimmung mit den betroffenen Luftverkehrsgesellschaften weiter konkretisiert.

3.4 Kooperations-Studie

Die Ergebnisse der Studie von Prof. Baum weisen im Falle einer Kooperation zwischen den Flughäfen Frankfurt/ Main (FRA) und Köln-Bonn (CGN) beträchtliche Potenziale an Verkehrsgewinnen nach, die sich durch einen Alleingang des Flughafen CGN nicht erreichen lassen.[4]

Es wird eine Erhöhung der jährlichen Passagierzahlen um 0,8 bis 1,5 Millionen über das im Alleingang mögliche Niveau hinaus ermittelt. Ausgehend von diesen Wachstumspotenzialen ergeben sich zusätzliche Beschäftigungswirkungen für den Flughafenbetreiber und die Region Köln-Bonn. Gegenüber einem Alleingang lassen sich zusätzliche Beschäftigtenzahlen von 1.600 bis 4.000 Personen durch das Wachstum wirtschaftsaffiner Flugverkehre prognostizieren. Mit den Beschäftigungssteigerungen ist eine Zunahme der regionalen Wertschöpfung um 330 bis 700 Mio. € und eine Zunahme der Steuereinnahmen um bis zu 18,5 Mio. € verbunden.

Ein Erfolg ist aus Sicht der Studie nur bei Erfüllung der bestimmter Anforderungen und Bedingungen sichergestellt. Dazu gehören u.a. die im Rahmen der vorliegenden Studie relevanten Rahmenbedingungen

- Slotknappheit in FRA,
- mögliches Nachtflugverbot in FRA,
- Weiterbestand Nachtflugerlaubnis in CGN,

sowie neben den Markteinflüssen wie dem Bedeutungswachstum der Low Cost Carrier und den Spezialisierungsstrategien der Airlines die kooperationsspezifischen Strategien, welche die Rolle des Flughafens HHN in einer Kooperation und die Kapazitätsspielräume in FRA nach dem Ausbau betreffen.

Eine Kooperation zwischen beiden Partnern soll dauerhafte Verkehrsgewinne durch Anlage eines gestaffelten Entwicklungsplans ermöglichen. Ein Kompensationsplan sollte die Entwicklung in CGN für den Fall absichern, dass sich die erwarteten Verkehrsgewinne nicht einstellen. Weitere wichtige Faktoren sind die Abstimmung beider Partner über eine gemeinsame Position gegenüber Wettbewerbern (Airports) und Kunden (Fluggesellschaften), eine koordinierte Kommunikationsstrategie und eine Sicherung der Arbeitsplätze der jeweiligen Flughafenmitarbeiter.

[4] Quelle: Verkehrsökonomische und regionalwirtschaftliche Auswirkungen der Kooperationsmöglichkeiten des Flughafen Köln/ Bonn

4 Flugbewegungen in der Mediationsnacht

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels wird die Datenbasis des vorliegenden Gutachtens abgegrenzt. Dies beinhaltet die Definition des Untersuchungsjahres (2002), der repräsentativen Untersuchungswochen im Sommer- bzw. Winterflugplan (im Folgenden als Referenzwochen bezeichnet), sowie die definitorische Abgrenzung der Mediationsnacht als Zeitraum ohne planmäßige flugbewegungsgenerierte Lärmereignisse.

Der zweite Abschnitt enthält eine Darstellung der Flugbewegungsbilanz für das Jahr 2002. Dazu gehören u.a. eine Gesamtbilanz der Flugbewegungen in der gesetzlichen (22:00 bis 06:00 Uhr) und der Mediationsnacht (23:00 bis 05:00 Uhr), die Verteilung der Flugbewegungszahlen auf die Verkehrssegmente und das Aufzeigen der maßgeblichen Luftverkehrsgesellschaften mit Flugbewegungen in der Mediationsnacht.

Im Anschluss erfolgt für jedes der sechs Verkehrssegmente

- Linienfluggesellschaften
- touristische Linienfluggesellschaften
- Nachtluftpostflüge
- Frachterverkehre
- Integratorverkehre
- sonstige Flugbewegungen

eine Detailbetrachtung der Flugbetriebskennzahlen im Jahr 2002.

Dies erfolgt z.B. durch Darstellung der Flugbewegungsbilanz differenziert nach:

- den maßgeblichen Luftverkehrsgesellschaften,
- dem Flugplan in der Sommer- (und ggf. Winter-)Referenzwoche und
- der zeitlichen Verteilung von Starts und Landungen in der Mediationsnacht.

4.1 Datenbasis

In Abstimmung mit der wissenschaftlichen Begleitung und der Qualitätssicherung wird das Jahr 2002 als Datenbasis für das vorliegende Gutachten verwandt[5].

Eine detaillierte Betrachtung wird anhand zweier ausgewählter Referenzwochen ermöglicht. Dabei handelt es sich jeweils um typische Wochen mit einer repräsentativen segmentspezifischen Verteilung des Sommer- bzw. Winterflugplans. Als Referenzwochen für das Jahr 2002 wurden die 7. KW (Winterflugplan) bzw. die 39. KW (Sommerflugplan) selektiert.

Die zeitliche Definition der betroffenen planmäßigen Flugbewegungen wird in dieser Studie gegenüber den vorhergehenden Studien geändert. Als Prämisse wird die Zielaussage des Regionalen Dialogforums angesetzt, keine tatsächlichen Lärmereignisse während der Mediationsnacht, d.h. im Zeitraum zwischen 23:00 und 05:00 Uhr, stattfinden zu lassen. Daher wird auf Basis der realen Rollzeiten in FRA (Durchschnittswert 13:43 Minuten) in den Planungsflugplänen ein 15-minütiger Zeitraum zwischen

- dem planmäßigen Verlassen der Parkposition, d.h. scheduled time of departure (STD und dem tatsächlichen Start (ATD),

[5] Anmerkung: Für die LCAG wird aufgrund der vorübergehend ausgesetzten Flugbewegungen in der Mediationsnacht des Jahres 2002 ein angepasster Flugplan zu Grunde gelegt.

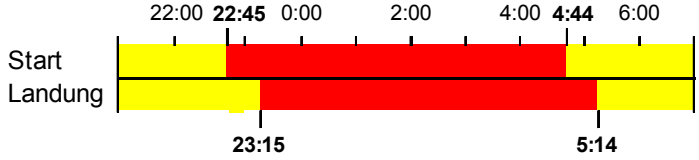
- bzw. der tatsächlichen Landung (ATA) und der planmäßigen Ankunftszeit an der Abstellposition, d.h. scheduled time of arrival (STA)

angesetzt.

Dadurch verschiebt sich der Betrachtungszeitraum auf (s. Abb. 5)

- planmäßige Landungen zwischen 23:15 Uhr und 05:14 Uhr bzw.
- planmäßige Starts zwischen 22:45 Uhr und 04:44 Uhr.

Abb. 5: Untersuchungszeitraum MN



Die Umsetzung des Nachtflugverbotes erfolgt mit Inbetriebnahme der neuen Landebahn voraussichtlich im Jahr 2007. Die juristische Nacht sowie Verspätungen sind nicht Gegenstand des aktuellen Gutachtens.

Das Verkehrsaufkommen wird in sechs Verkehrssegmente differenziert:

- Linienverkehr, betrieben durch Luftverkehrsgesellschaften mit einem Schwerpunkt im planmäßigen Passageverkehr zu internationalen und regionalen Wirtschafts- und Bevölkerungszentren,
- Touristikverkehr, betrieben durch Luftverkehrsgesellschaften mit einem Schwerpunkt in der planmäßigen oder gelegentlichen Bedienung von Ferienregionen,
- Nachtluftpostverkehr, betrieben durch die Deutsche Post World Net zum nächtlichen Transport nationaler und internationaler Post im Hauptlauf,
- Luftfrachtverkehr, betrieben durch Luftverkehrsgesellschaften mit einem Schwerpunkt im planmäßigen oder gelegentlichen Transport von Gütern auf dem Luftwege,
- Integrator, betrieben durch Expressdienste mit dem Schwerpunkt eines zeitnahen Transportes zeitkritischer Güter und Dokumente,
- sonstige Flugbewegungen, generiert durch allgemeine Luftfahrt, Militär- und Regierungsflüge oder Wartungsverkehr.

4.2 Darstellung der aktuellen Flugbewegungen (2002)

Die Bestandsaufnahme umfasst die Ermittlung und differenzierte Darstellung der Mengenaufkommen (Passagiere, Fracht, Post) des Fluggeräteeinsatzes, deren Auslastung, sowie die zeitlichen Bedingungen und Anforderungen der betroffenen Verkehre je Verkehrssegment.

4.2.1 Gesamtbilanz der Flugbewegungen

Innerhalb der gesetzlichen Nachtstunden (22:00 bis 06:00 Uhr) fanden im Jahr 2002 insgesamt 38.990 planmäßige Flugbewegungen (ca. 107 FB pro Nacht), d.h. 8,5% des gesamten Flugbewegungsaufkommens statt. Die Anzahl der planmäßigen Bewegungen im mediationsnachtrelevanten Zeitraum betrug 16.516 (45 Flugbewegungen pro Nacht). Dies entspricht einem Anteil am Gesamtaufkommen von 3,7%. Die Anzahl der tatsächlichen Flüge in beiden Zeiträumen liegt geringfügig höher. Sie beträgt in der gesetzlichen Nacht 44.547 Bewegungen (9,7% des Gesamtaufkommens) bzw. 18.329 (4,2%) in der Mediationsnacht (s. Tab. 8).

Tab. 8: Planmäßige und tatsächliche Flugbewegungen in Mediations- und gesetzlicher Nacht 2002

Zeitraum	scheduled	actual
22:00 - 06:00 Uhr	38.990	44.547
23:00 - 05:00 Uhr	15.717	17.733
22:45 - 05:14 Uhr*	16.516	18.329

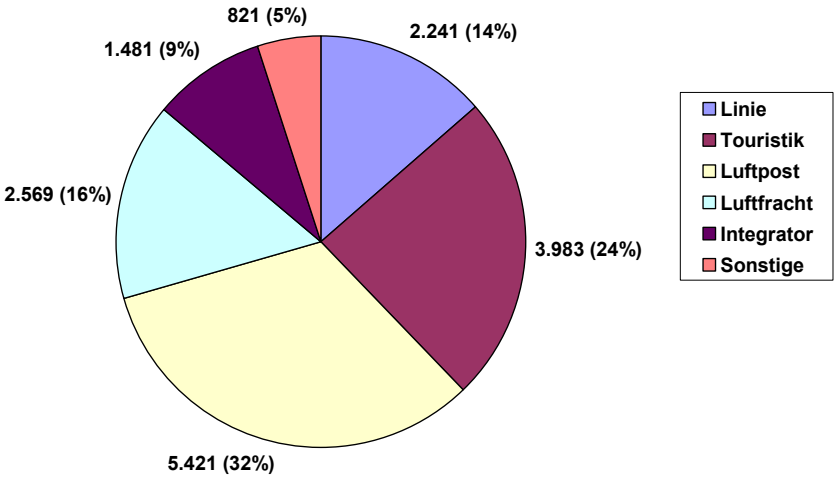
*Definition Mediationsnacht: keine planmäßigen Lärmereignisse zwischen 23:00 und 05:00 Uhr

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Ungleichgewichtung zwischen planmäßigen (scheduled) Flugbewegungen und tatsächlichen (actual) Flugbewegungen ist auf Verspätungen bzw. Verfrühungen zurück zu führen.

Die Darstellung der Flugbewegungen in der MN nach Verkehrssegment erlaubt einen Überblick über das Volumen der nächtlichen Starts und Landungen (s. Abb. 6).

Abb. 6: Flugbewegungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment



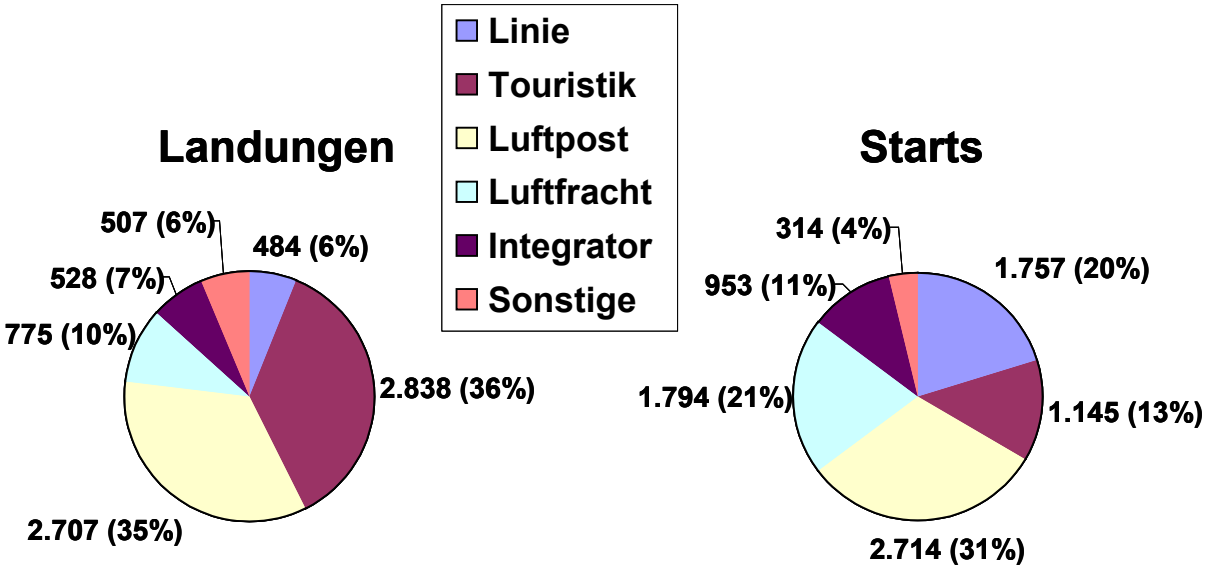
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Passagierflüge stellen mit insgesamt 39% Anteil an den planmäßigen Flugbewegungen in der MN das bedeutendste Verkehrssegment dar. Es differenziert sich nach Linien- und Touristikflügen, welche einen Anteil von 14% bzw. 25% am Gesamtaufkommen einnehmen.

Zweistärkstes Verkehrssegment sind die Nachtluftpostflüge, welche mit 5.421 Starts- und Landungen einen Anteil von 32% einnehmen. Die Frachter mit 16%, Integrator (9%) und sonstige Flugbewegungen (5%) verzeichnen ein geringeres Volumen.

Differenziert nach Starts bzw. Landungen verschieben sich die verkehrssegmentspezifischen Anteile (s. Abb. 7).

Abb. 7: Starts und Landungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

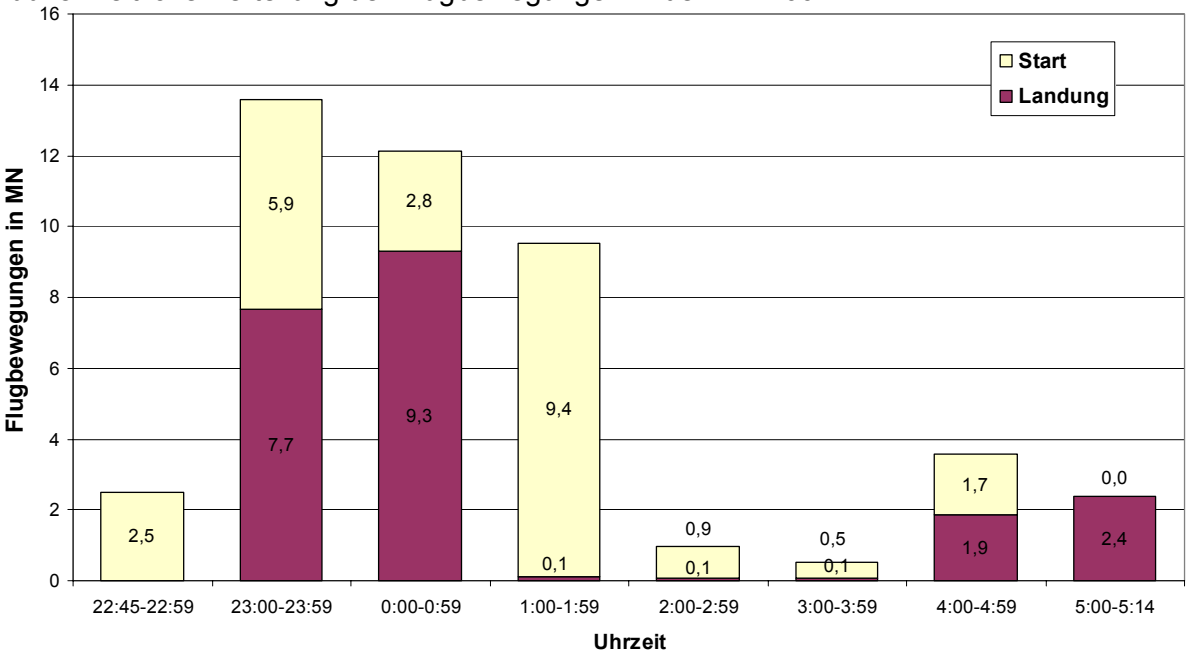
Die Verkehrssegmente Linie, Touristik sowie Luftfracht zeigen eine ausgeprägte Ungleichgewichtung von Starts und Landung in der MN. Während bei Linienflügen und Luftfrachtbewegungen Starts überwiegen, zeigt sich bei den touristischen Flugbewegungen ein umgekehrtes Bild. Geringer ausgeprägte Ungleichgewichte weisen Integrator und sonstige Flugbewegungen auf.

Die Nachtluftpostbewegungen sind äquivalent auf Starts und Landungen verteilt.

Die Differenzierung der planmäßigen Flugbewegung nach Stundengang (s. Abb. 8) zeigt bis 02:00 Uhr eine vergleichsweise große Anzahl von nächtlichen Flugbewegungen. Hingegen werden bis 4:00 Uhr nur sehr wenige Bewegungen verzeichnet. Ab 4:00 Uhr nimmt die Anzahl von Starts und Landungen wieder zu.

Differenziert nach Starts und Landungen ist eine Konzentration der Landungen in den Stunden zwischen 23:00 und 01:00 Uhr zu beobachten. Die Anzahl der Starts ist in diesem Zeitraum von untergeordneter Bedeutung und erreicht ausschließlich im Zeitraum von 01:00 bis 02:00 Uhr aufgrund der aktuellen Nachtflugregelung in FRA einen deutlichen Vorrang.

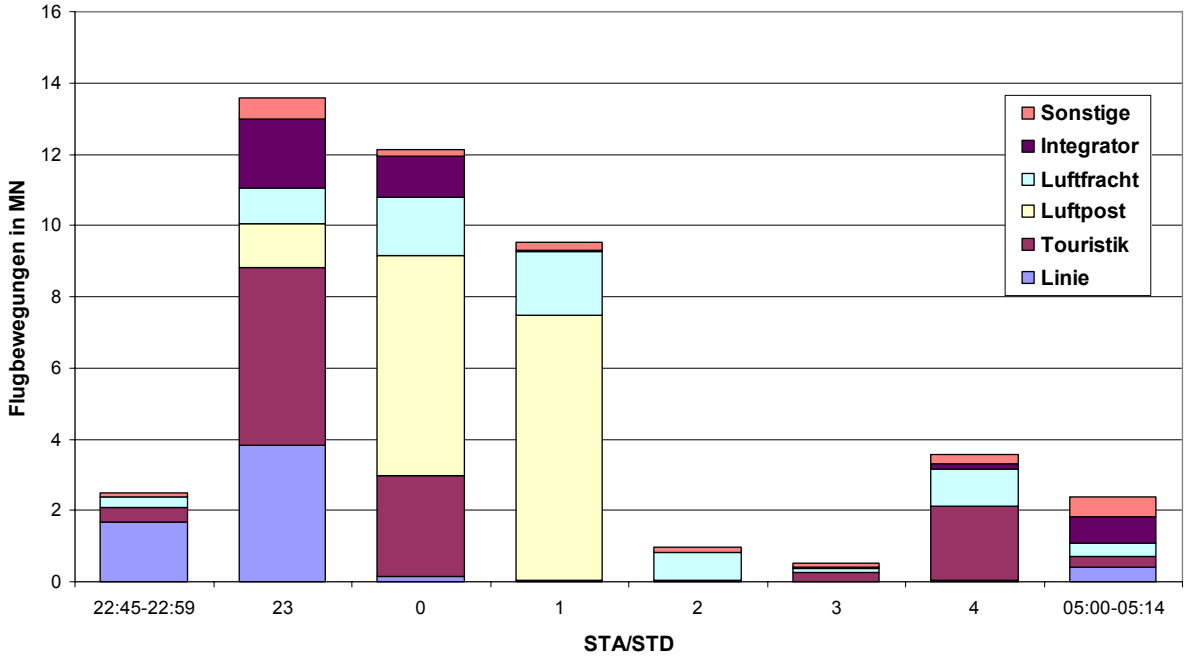
Abb. 8: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen in der MN 2002



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die zeitliche Verteilung der Flugbewegungen auf die Verkehrssegmente verdeutlicht Abbildung 9. Linienflüge sind ausschließlich in den Randstunden der Mediationsnacht, d.h. vor Mitternacht und nach 05:00 Uhr von Bedeutung. Touristikflüge sind breiter gestreut, wobei zwischen 01:00 und 04:00 Uhr keine bzw. nur sehr geringe Flugbewegungen dieses Segments verzeichnet werden. Die Luftpostbewegungen werden auf wenige Stunden konzentriert und sind zwischen 23:00 und 02:00 Uhr abgewickelt. Ein Großteil der Bewegungen dieses Verkehrssegments liegt zwischen 0 und 02:00 Uhr.

Abb. 9: Zeitliche Verteilung der Flugbewegungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment



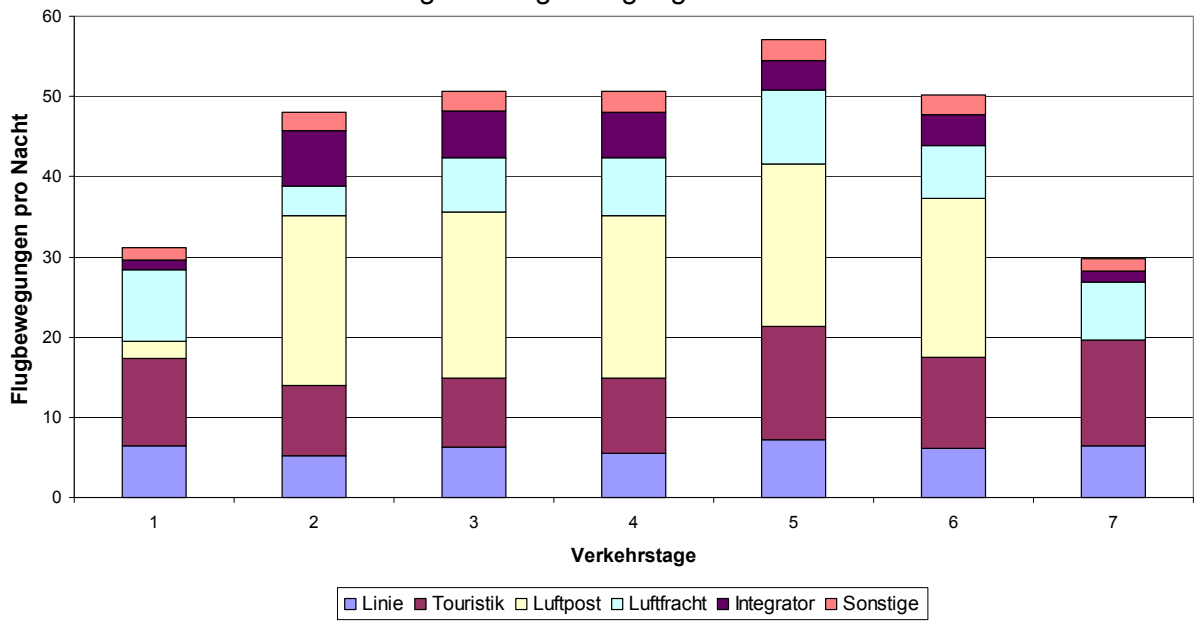
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Luftfracht erreicht ein relativ gleichmäßiges Volumen von 1 bis 2 stündlichen Bewegungen in der MN, wobei zwischen 03:00 und 04:00 Uhr keine Flugbewegungen stattfinden. Integrator sind im Zeitraum 23:00 bis 01:00 Uhr, sowie ab 05:00 Uhr von Bedeutung.

Die sonstigen Flugbewegungen sind von sehr untergeordneter Bedeutung. Sie sind hauptsächlich bis Mitternacht, sowie ab 05:00 Uhr zu verzeichnen.

Die verkehrssegmentspezifische Verteilung der Flugbewegungen im Wochengang (s. Abb. 10) weist bei den Linienflügen eine weitgehend gleichmäßige Verteilung auf. Die Touristikflüge verzeichnen an den Verkehrstagen 1, 5, 7 und in geringerem Maße an 6 gegenüber der Restwoche überdurchschnittliche Bewegungszahlen.

Abb. 10: Wöchentliche Verteilung der Flugbewegungen in der MN 2002



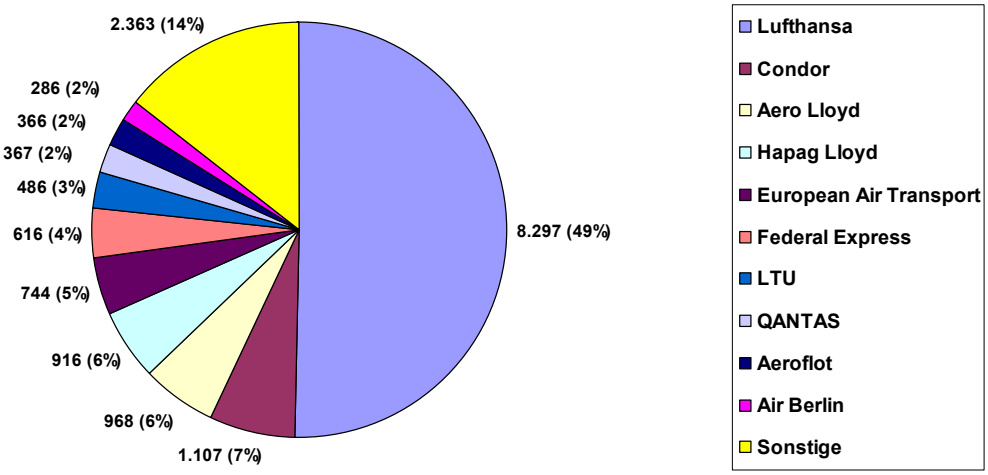
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

An den Verkehrstagen 2 bis 6 ist eine gleichbleibend hohe Zahl von Nachtluftpostbewegungen zu verzeichnen. Im Segment Luftfracht sind besonders die Verkehrstage 1 und 5 von Bedeutung.

Die Integratorbewegungen sind an den Tagen 2 bis 4 überdurchschnittlich, während sie insbesondere an 1 und 7 gering ausfallen.

Die Deutsche Lufthansa hat mit 8.297 Flugbewegungen, davon 1829 Flugbewegungen von der LCAG, den weitaus größten Anteil (49%) an den Starts und Landungen in der MN (s. Abb. 11). Von mittlerer Bedeutung sind die Touristik-LVG Condor/Thomas Cook Airlines (7%), Aero Lloyd (6%) und Hapag-Lloyd (6%) sowie der Integrator European Air Transport (5%), welcher für DHL fliegt.

Abb. 11: Top-10 Luftverkehrsgesellschaften in MN 2002



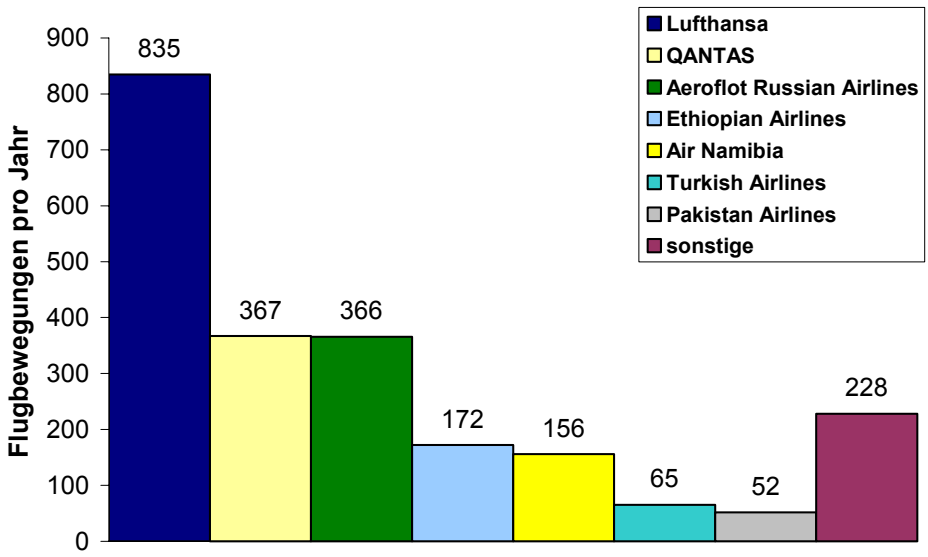
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Federal Express (4%), LTU (3%) sowie QANTAS, Aeroflot und Air Berlin (jeweils 2%) haben einen geringen Anteil am Nachtflugaufkommen. Weitere 14% der Bewegungen werden durch andere LVG sowie sonstige Nutzer (z.B. allgemeine Luftfahrt, Regierungsflüge etc.) generiert.

4.2.2 Passagierlinienverkehre

Als Grenze der Detailbetrachtung wird eine planmäßige Flugbewegung pro Woche im Jahresdurchschnitt definiert. Insgesamt sieben Linien-LVG erfüllen dieses Kriterium (s. Abb. 12). Lufthansa stellt mit 835 Bewegungen dabei den wichtigsten Nutzer dar. QANTAS und Aeroflot flogen im Durchschnitt eine nächtliche Flugbewegung pro Tag. Eine geringere Frequenz weisen Ethiopian Airlines (172), Air Namibia (156), Turkish Airlines (65) und Pakistan Airlines (52) auf. Sonstige Fluggesellschaften mit weniger als einer wöchentlichen Nachtflugbewegung im Jahresdurchschnitt produzieren die übrigen 228 Starts und Landung im Linienflugsegment.

Abb. 12: Flugbewegungen der Linien-LVG in der MN 2002



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Starts

Air Namibia führt an den Verkehrstagen 1, 2, 4 und 6 einen Start um 22:45 Uhr nach Windhuk mit der Boeing 747-400M durch (s. Tab. 9). Die Passagierauslastung liegt bei diesem Flug bei durchschnittlich 145 Personen; des Weiteren wird sowohl auf dem Main Deck als auch im Unterflurbereich Fracht befördert.

Die Lufthansa führt einen ihrer täglichen Tel Aviv-Umläufe mit Start in FRA um 22:55 Uhr durch. Das Fluggerät, ein Airbus A340-300, ist mit durchschnittlich 231 Passagieren gut ausgelastet. Weitere tägliche Flüge werden von QANTAS um 23:55 Uhr nach Singapur mit B747-400 (durchschnittlich 375 Passagiere) und von Aeroflot ebenfalls um 23:55 Uhr mit B737-400 (durchschnittlich 84 Passagiere) nach Moskau Sheremetyevo betrieben.

Ethiopian Airlines fliegt an den Verkehrstagen 1, 3, 5 und 7 mit wechselndem Fluggerät (B757-200 bzw. B767-200ER) zur Heimatbasis Addis Abeba. Der Abflug ist um 23:00 Uhr.

Tab. 9: Flugplan Passagierlinienverkehr in der MN 2002 (39. KW)

Landung

Origin	Code	LVG	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Pax/FB
London	LHR	LH	23:40	x	x	x	x	x	x	x	A320	86
Genf	GVA	MK	23:45					x			A343	111

Start

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Pax/FB
Windhuk	WDH	SW	22:45	x	x		x		x		B744	145
Tel Aviv	TLV	LY	22:50				x				B738	147
Nador	NDR	AT	22:50			x					B734	97
Tel Aviv	TLV	LH	22:55	x	x	x	x	x	x	x	A343	231
Ljubljana	LJU	JP	23:00					x			CRJ2	15
Addis Abeba	ADD	ET	23:00	x		x		x		x	B752/B762	87
Buenos Aires	EZE	LH	23:20		x						B744	367
Islamabad	ISB	PK	23:25					x			A313	130
Singapur	SIN	QF	23:55	x	x	x	x	x	x	x	B744	375
Moskau	SVO	SU	23:55	x	x	x	x	x	x	x	B734	84

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Landungen

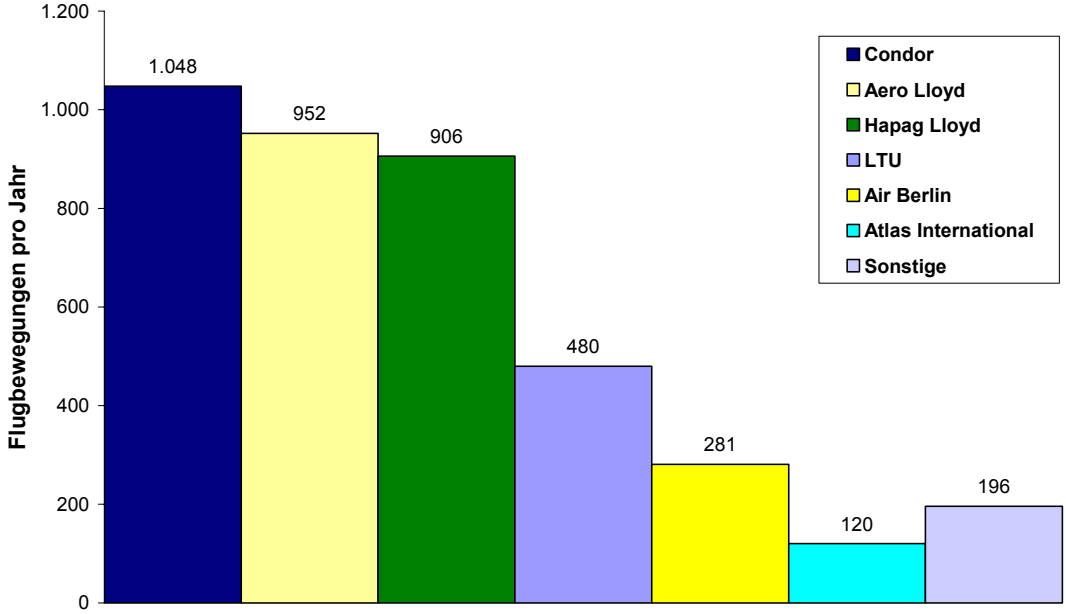
Die Lufthansa führt eine tägliche planmäßige Landung in der Mediationsnacht durch. Um 23:40 Uhr landet ein Airbus A319/320/321 mit durchschnittlich 86 Passagieren aus London Heathrow.

Die zweite Landung in der 39. KW wird durch Air Mauritius durchgeführt. Der Flug aus Genf landet am Verkehrstag 5 um 23:45 Uhr in Frankfurt. Der Airbus A340-300 ist mit durchschnittlich 111 Passagieren ausgelastet.

4.2.3 Touristische Linienverkehre

Die Verteilung der Nachtflugbewegungen auf die touristischen LVG ist im Vergleich zu den Linien-LVG etwas gleichmäßiger (s. Abb. 13). Condor (1.048), Aero Lloyd (952) und Hapag Lloyd (906) sind die wichtigsten Nutzer in der Mediationsnacht. Mit deutlichem Abstand folgen die beiden weiteren großen deutschen Touristik-Luftverkehrsgesellschaften LTU mit 480 und Air Berlin mit 281 planmäßigen Flugbewegungen. Die türkische Luftverkehrsgesellschaft Atlas International flog 120 nächtliche Flugbewegungen im Jahr 2002. Sonstige Touristik-Luftverkehrsgesellschaften mit weniger als einem wöchentlichen Nachtflug im Jahresdurchschnitt erzeugen eine Summe von 196 planmäßigen Starts und Landungen in der MN 2002.

Abb. 13: Flugbewegungen der Touristik-LVG in der MN 2002



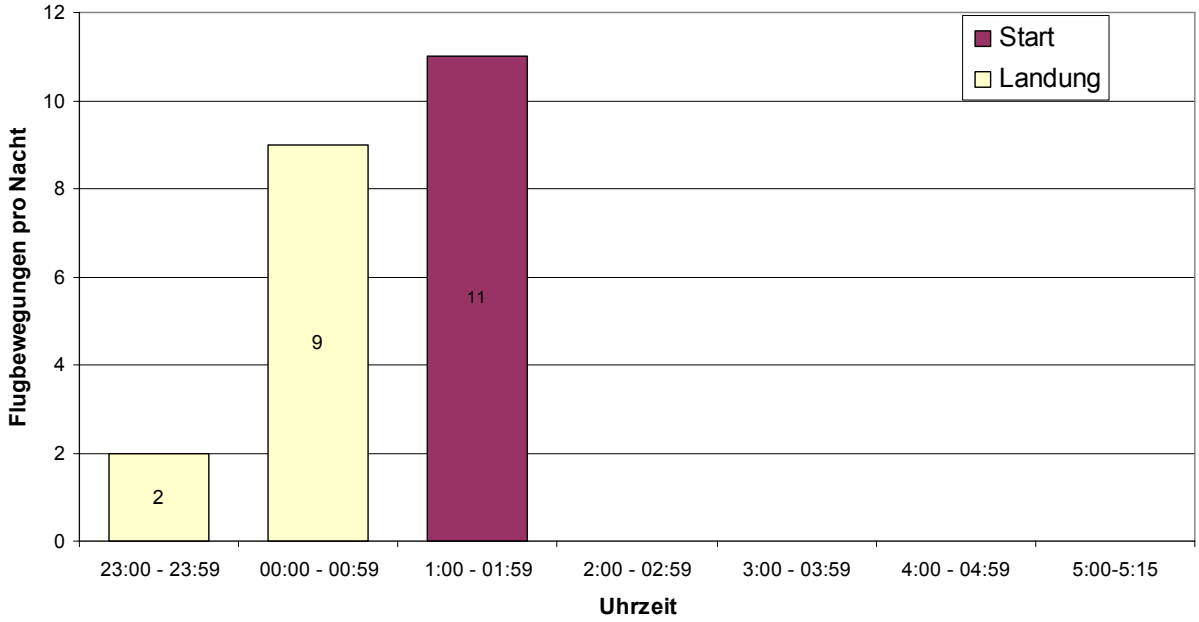
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Der Großteil nächtlicher Touristikflugbewegungen wird planmäßig vor 01:00 Uhr bzw. nach 04:00 Uhr abgewickelt. Dabei stehen in den ersten Nachtstunden (22:45 Uhr bis 01:00 Uhr) die Landungen im Vordergrund. Zwischen 01:00 Uhr und 04:00 Uhr finden keine Landungen und sehr wenige Starts statt.

4.2.4 Nachtluftpostverkehre

Die Nachtluftpostbewegungen werden konzentriert innerhalb von 3 Stunden abgewickelt (s. Abb. 14). Bis 01:00 Uhr werden durchschnittlich 11 Starts pro Nacht verzeichnet; zwischen 01:00 Uhr und 02:00 Uhr finden alle der durchschnittlich 11 nächtlichen Starts statt.

Abb. 14: Zeitliche Verteilung der Nachtluftpostverkehre in der MN 2002

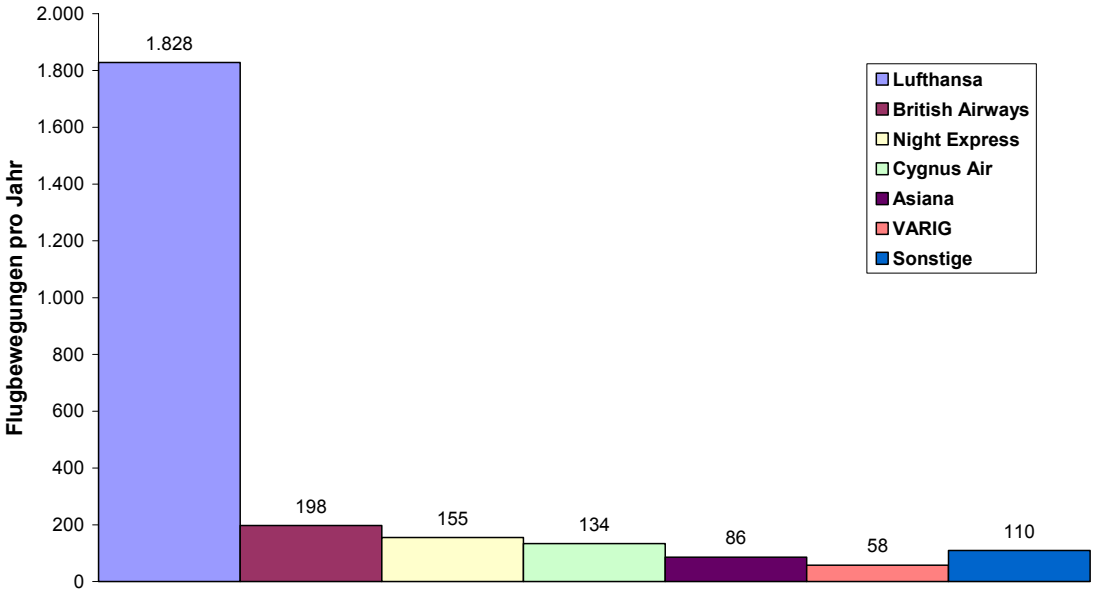


Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

4.2.5 Frachterverkehre

Die Lufthansa verzeichnet mit 1.828 nächtlichen Flugbewegungen im Jahr 2002 das mit Abstand größte Volumen der Starts und Landungen. British Airways (198), Night Express (155), Cygnus Air (134), Asiana (86) und VARIG (58) treten deutlich hinter das Aufkommen des Homebase-Carrier zurück (s. Abb. 15). Sonstige Frachtflugbewegungen von LVG mit weniger als durchschnittlich einer nächtlichen Bewegung pro Woche erreichen eine Summe von 110 Starts und Landungen.

Abb. 15: Flugbewegungen der Frachterverkehre in der MN 2002



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Mehrzahl der Frachtflugbewegungen in der MN 2002 wird bis 02:00 Uhr abgewickelt. Das Volumen der Bewegungen steigt bis zur Spitzenstunde (01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) stetig an. Nach 02:00 Uhr werden vergleichsweise geringe Bewegungszahlen verzeichnet. Bis 04:00 Uhr sind hauptsächlich Starts zu verzeichnen; nach diesem Zeitpunkt bestehen die Nachtflugbewegungen hauptsächlich aus Landungen.

Der Großteil der Frachterabflüge wird von der Lufthansa geflogen. Mit Ausnahme des Nairobi-Fluges um 1:50 Uhr werden alle anderen Destinationen nicht täglich bedient (s. Tab. 10). In der Mediationsnacht sind LH-Flüge in den Nahen Osten und Zentralasien mit 8 wöchentlichen Abflügen stark vertreten. Weitere 6 Flüge sind zu nordamerikanischen Destinationen (New York und Chicago) angesetzt.

Tab. 10: Flugplan Frachterverkehr (Starts) in der MN (39. KW 2002)

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
Recife	REC	RG	22:45			x					DC10	20.566
Sal	SID	RG	22:45						x		DC10	58.747
Tashkent	TAS	LH	22:50			x		x			B742	81.328
Brüssel	BRU	SWT	23:05			x					B722	11.727
Algiers	ALG	AH	23:25				x				B732	9.560
Moskau	SVO	LH	23:35	x							B742	65.011
Madrid	MAD	RGN	23:55					x			DC86	18.765
Kuwait City	KWI	LH	00:15				x				B742	41.569
Madrid	MAD	RGN	00:15	x							DC86	23.450
Kairo	CAI	LH	00:35				x				MD11	66.345
Malta	MLA	LH	00:45							x	B722	9.800
Seoul	ICN	OZ	00:45	x				x			B744	65.880
Hong Kong	HKG	BA	00:55					x			B744	54.000
Hong Kong	HKG	BA	01:10	x							B744	99.000
New York	JFK	LH	01:35							x	B742	88.726
Chicago	ORD	LH	01:35			x	x		x	x	B742	85.563
Sharjah	SHJ	LH	01:35					x			MD11	73.440
Sharjah	SHJ	SQ	01:40	x							B744	100.000
Hong Kong	HKG	BA	01:50							x	B744	56.500
Nairobi	NBO	LH	01:50	x	x	x	x	x	x	x	MD11	64.279
Jeddah	JED	LH	02:30						x		B742	75.856
Sharjah	SHJ	LH	02:35					x			B742	96.300
Ryiadh	RUH	LH	02:50					x			B742	64.611
Bahrain	BAH	LH	02:55	x							B742	76.732
Doha	DOH	LH	02:55			x					B742	73.118
New York	JFK	LH	03:05			x					MD11	46.871

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Sonstige LVG sind mit bis zu drei wöchentlichen Abflügen in der MN vertreten. Dazu gehören British Airways (3 Abflüge) nach Hong Kong, VARIG mit je einem Abflug nach Sal bzw. Recife, Cygnus Air (2) nach Madrid, Asiana (2) nach Seoul, Swift Air (1) nach Brüssel, Air Algerie (1) nach Algier und Singapore Airlines (1) nach Sharjah.

Die Auslastung der LH-Flüge kann als hoch bezeichnet werden. Bei den übrigen LVG variiert das Ergebnis sehr stark; hier sind bspw. auf der Relation FRA-HKG auf den durch die BA bedienten Flügen Spannbreiten von 54.000 bis 99.000 kg Zuladung bei gleichem Flugzeugtyp zu erkennen.

Mit Ausnahme von Night Express (4 nächtliche Ankünfte aus London Luton um 04:45 Uhr), dem Dakar-Flug der Lufthansa (Ankunft um 5:00 Uhr an den Verkehrstagen 1 und 3) und einem Service aus Chicago (Ankunft um 0:05 Uhr am VT 5 bzw. um 4:30 Uhr am VT 1) werden alle anderen Flüge nur einmal wöchentlich durchgeführt (s. Tab. 11). Dazu gehören die LH-Flüge aus Shannon (Ankunft um 23:45 Uhr am Verkehrstag 7) und aus Delhi (Ankunft um 04:05 Uhr an VT 6), sowie der BA-Flug aus London Stansted am Sonntag um 23:15 Uhr.

Tab. 11: Flugplan Frachterverkehr (Landungen) in der MN (39. KW 2002)

Origin	Code	LVG	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
London	STN	BA	23:15							x	B744	40.000
Shannon	SNN	LH	23:45							x	B742	80.395
Chicago	ORD	LH	00:05					x			B742	79.544
Delhi	DEL	LH	04:05						x		MD11	62.422
Chicago	ORD	LH	04:30	x							B742	93.758
London	LTN	EXT	04:45			x	x	x	x		SH36	281
Dakar	DKR	LH	05:00	x		x					MD11	65.563

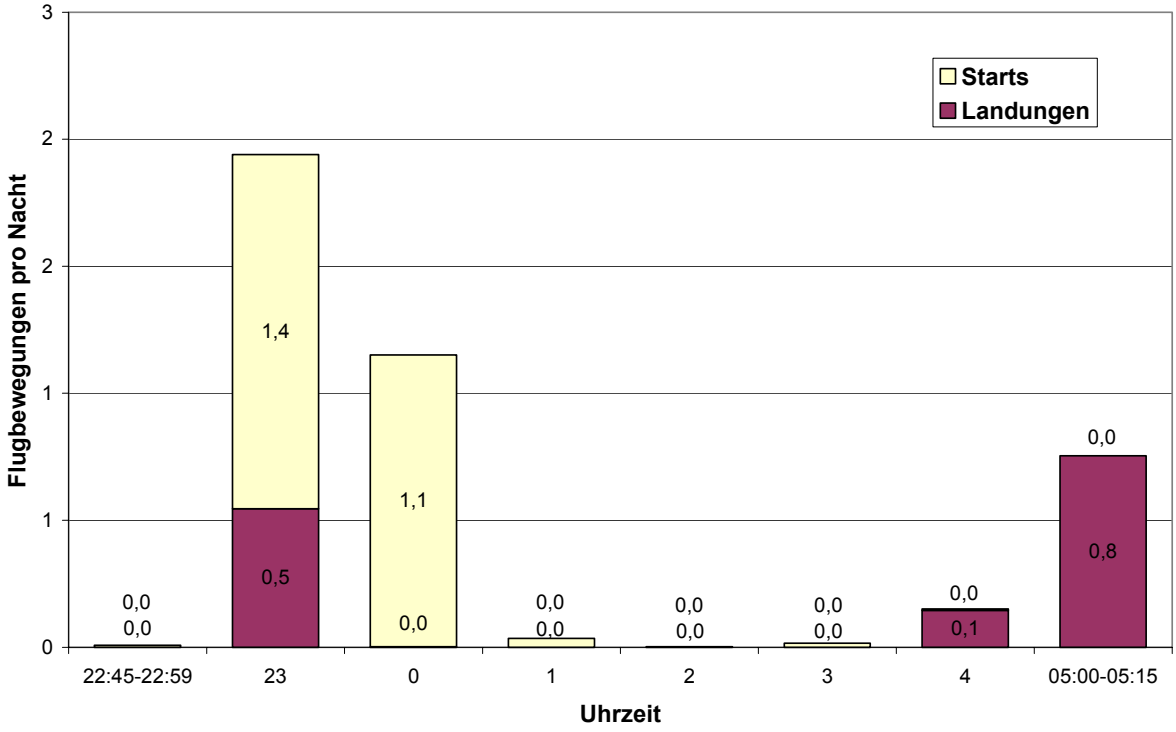
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Auslastung der meisten Flüge ist relativ hoch. Ausnahme bildet der London-Flug der BA mit nur 40.000 kg Zuladung.

4.2.6 Integratorverkehre

Die zeitliche Verteilung der Integratorflugbewegungen (s. Abb. 16) weist zwischen 23:00 und 01:00 Uhr sowie ab 05:00 Uhr Flugbewegungen nach. Zwischen 01:00 und 04:00 Uhr sind keine Starts oder Landungen zu verzeichnen. Die Starts erfolgen ausschließlich zwischen 23:00 und 01:00 Uhr. Landungen sind in geringem Maße zwischen 23:00 und 0 Uhr (durchschnittlich 0,5 pro Nacht), sowie ab 05:00 Uhr aufzeigbar (0,8).

Abb. 16: Zeitliche Verteilung der Integratorverkehre in der MN 2002



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Starts

Mit Ausnahme eines montäglichen Fluges der BCS nach Brüssel (Start um 23:05 Uhr) wickeln die Integrator ihr Flugprogramm an den Verkehrstagen 2 bis 7 ab. Insbesondere an den Tagen 2 bis 5 ist das Flugprogramm vergleichsweise dicht, während am Wochenende nur wenige Flüge durchgeführt werden (s. Tab. 12). Von BCS werden um 23:05 Uhr an den Verkehrstagen 1, 2, 4 und 5 Starts nach Brüssel koordiniert. Ein weiterer Umlauf startet an

den Tagen 2 bis 5 nach East Midlands. Am Wochenende (Sonntag) findet um 00:45 Uhr ein Start nach Malta statt.

Fedex bietet neben Flügen nach Paris (insgesamt vier Abflüge an den Verkehrstagen 2 bis 4) und Izmir (Abflug um 00:20 Uhr an den Tagen 2, 3, 4 und 6) Langstreckenflüge nach Newark (Abflug um 23:00 Uhr an 6) und Subic Bay (Abflug um 00:50 Uhr an 7) an.

Tab. 12: Flugplan Integratorverkehr in der MN (39. KW 2002)

Landung

Origin	Code	LVG	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Paris	CDG	FX	23:15						x		MD11
Paris	CDG	FX	23:35						x		MD11
Madrid	MAD	BCS	23:40			x	x	x			B722
Brüssel	BRU	BCS	05:05		x	x	x	x			B722
East Midlands	EMA	BCS	05:05		x	x	x	x			B722

Start

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Newark	EWR	FX	23:00						x		MD11
Brüssel	BRU	BCS	23:05		x		x	x			B722
Brüssel	BRU	BCS	23:05	x							B752
Paris	CDG	FX	23:40		x	x	x				MD11
Paris	CDG	FX	00:05		x						MD11
Izmir	ADB	FX	00:20		x	x	x		x		A310
Malta	MLA	BCS	00:45							x	B722
Subic Bay	SFS	FX	00:50							x	MD11
East Midlands	EMA	BCS	00:55		x	x	x	x			B722

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Landungen

Mit Ausnahme zweier Flüge der Fedex am Samstag (Ankünfte aus CDG um 23:15 Uhr bzw. 23:35 Uhr) wird der größte Teil der Landungen in der Mediationsnacht 2002 durch BCS erzeugt. Dazu gehören drei Landungen aus Madrid an den Verkehrstagen 3 bis 5 um 23:40, sowie an den Tagen 2 bis 5 Ankünfte aus Brüssel und East Midlands um 05:05 Uhr.

4.2.7 Sonstige Flugbewegungen

Der Anteil der sonstigen Flugbewegungen (z.B. Werksverkehr, Training/ Test, Regierung und Cobus) erreicht 2002 einen Wert von 5% (d.h. 821 Starts und Landungen) in der Mediationsnacht. Davon werden 0,7% (d.h. 120 Bewegungen) durch militärische Passagier- und Frachtflüge, 0,8% (d.h. 132 Bewegungen) durch die allgemeine Luftfahrt und 2,3% (d.h. 372 Bewegungen) durch Überführungen erzeugt (s. Tab. 13). Die Lufthansa hat mit 213 den größten Anteil an letztgenannter Kategorie. Die Homebase-Carrier Condor und Aero Lloyd erzeugen weitere 60 bzw. 16 dieser Flugbewegungen.

Tab. 13: Sonstige Flugbewegungen in der MN 2002

	Anzahl FB	Anteil
Flugbewegungen in Mediationsnacht 2002	16.516	100%
Sonstige Flugbewegungen in Mediationsnacht (z.B. Werksverkehr, Training/Test, Regierung, Cobus)	821	5,0%
- davon Militär	120	0,7%
- davon G/A	132	0,8%
- davon Überführung	372*	2,3%

* LH: 213 FB, DE 60 FB, YP 16 FB

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

4.3 Zusammenfassung

Im Jahr 2002 fanden insgesamt 38.990 planmäßige Flugbewegungen (107 FB pro Nacht) in der gesetzlichen Nacht statt. Davon wurden 16.516 Flugbewegungen (45 FB pro Nacht) in der Mediationsnacht durchgeführt.

Die Passagierflüge (d.h. Linien- und Touristikflüge) sind mit 39% Anteil an den planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht das bedeutendste Verkehrssegment. Zweitstärkste Gruppe sind die Nachtluftpostflüge mit einem Anteil von 32%. Weniger bedeutend sind Frachterverkehre (16%), Integrator (9%) und sonstige Flugbewegungen (5%).

Differenziert nach Stundengang zeigt sich bis 02:00 Uhr eine vergleichsweise große Anzahl von Flugbewegungen. Nach einer bewegungsarmen Phase in der Nachtmitte nehmen die Starts und Landungen ab 04:00 Uhr wieder zu.

Linienflugbewegungen sind hauptsächlich in den Nachtrandstunden signifikant. Die Touristikflugbewegungen sind, ebenso wie die Luftfrachtverkehre, breiter über die Mediationsnacht gestreut. Der Luftpostbetrieb konzentriert sich auf wenige Stunden zwischen 23:00 und 02:00 Uhr. Integrator sind zwischen 23:00 und 01:00 Uhr bzw. ab 05:00 Uhr von Bedeutung.

Insgesamt sieben Linien-Luftverkehrsgesellschaften verzeichnen im Jahresdurchschnitt 2002 mehr als eine planmäßige Flugbewegung in der Nacht. Wichtigster Nutzer ist die Lufthansa mit 835 Bewegungen. QANTAS und Aeroflot flogen vergleichsweise geringe 367 bzw. 366 nächtliche Flugbewegung.

Im Segment der Touristikfluggesellschaften sind die Homebase-Carrier Condor (1.048 Flugbewegungen pro Jahr), Aero Lloyd (952) und Hapag-Lloyd (906) die wesentlichen Nutzer der Nachtstunden.

Die Nachtluftpostbewegungen werden konzentriert in wenigen Stunden abgewickelt. Bis 01:00 Uhr finden 11 Landungen statt, während im Zeitraum zwischen 01:00 und 02:00 Uhr die gleiche Anzahl von Starts zu verzeichnen ist.

Das Frachtersegment wird stark durch die Lufthansa geprägt, die mit 1.828 nächtlichen Flugbewegungen im Jahr 2002 das mit Abstand größte Volumen verzeichnete. British Airways (198), Night Express (155), Cygnus Air (134) und diverse andere Airlines treten deutlich hinter das Aufkommen des Homebase-Carriers zurück.

Die Integratorverkehre werden durch FedEx und DHL generiert. Ihre zeitliche Verteilung weist eine starke Konzentration auf den Zeitraum zwischen 23:00 und 01:00 Uhr bzw. ab 05:00 Uhr auf.

Die sonstigen Flugbewegungen werden insbesondere durch Überführungsflüge (2,3% des mediationsnächtlichen Aufkommens), General Aviation (0,8%) und Militär (0,7%) generiert.

5 Veränderungen der Flugbewegungen in der Mediationsnacht

Der Abgleich der Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA 2000 und 2002 wurde als optionales Arbeitspaket durch das RDF beauftragt. Dabei werden die gesamten nächtlichen Flugbewegungen der beiden Untersuchungsjahre 2000 und 2002, die Veränderungen in den Verkehrssegmenten sowie die Veränderungen in den Flugplänen der jeweiligen Referenzwochen betrachtet.

Der erste Abschnitt befasst sich mit dem Abgleich der Gesamtflugbewegungsbilanzen 2000 und 2002. Die absolute und relative Flugbewegungsentwicklung der beiden Untersuchungsjahre im Gesamttagesverlauf, in der gesetzlichen und der Mediationsnacht werden verglichen und erläutert.

Daran schließen sich ein Abgleich der Flugbewegungsbilanzen nach Verkehrsarten und die Analyse der Flugbewegungszahlen im zeitlichen Verlauf der Mediationsnacht an. Den Abschluss des ersten Unterkapitels bildet ein Vergleich des Flugbewegungsaufkommens nach Luftverkehrsgesellschaften.

Im Anschluss an diese allgemeine Analyse wird die Flugbewegungsentwicklung der Jahre 2000 und 2002 detailliert für die sechs Verkehrssegmente untersucht. Wesentliche Ansatzpunkte sind:

- der Abgleich der segmentspezifischen Entwicklung der Flugbewegungszahlen im zeitlichen Verlauf der Mediationsnacht,
- die fluggesellschaftsspezifische Analyse und
- der Abgleich der Flugpläne in den Referenzwochen.

5.1 Flugbewegungen in der Mediationsnacht

Die Gesamtzahl der planmäßigen und tatsächlichen Flugbewegungen im Gesamtzeitraum ist zwischen 2000 und 2002 geringfügig um 0,1% zurückgegangen. Deutliche Verschiebungen sind beim Vergleich der Flugbewegungen in der gesetzlichen Nacht (d.h. zwischen 22:00 und 06:00 Uhr) bzw. der Mediationsnacht zu erkennen (s. Tab. 14).

Tab. 14: Flugbewegungen (scheduled und actual) 2000/ 2002

	scheduled			actual		
	2000	2002	relativ	2000	2002	relativ
0 - 24 Uhr	458.731	458.359	-0,1%	458.731	458.359	-0,1%
22 - 6 Uhr	36.103	38.990	8,0%	45.252	44.547	-1,6%
23 - 5 Uhr	18.419	15.717	-14,7%	19.715	18.255	-7,4%
22:45 - 5:14 Uhr	18.409	16.516	-10,3%	21.252	20.250	-4,7%

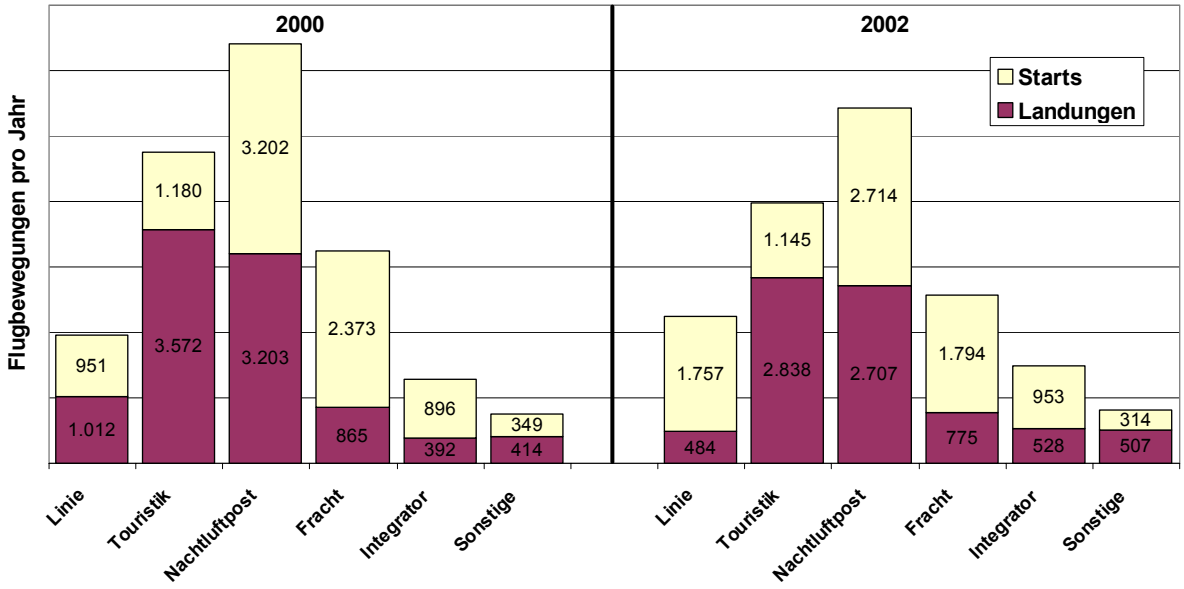
Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Anzahl der planmäßigen Flugbewegungen ist in der gesetzlichen Nacht um 8% gestiegen, während zugleich die Anzahl in der Mediationsnacht um -14,7% zurückging. Dies zeigt die Verschiebung der planmäßigen Starts und Landungen in die Nachtrandstunden.

Gleichzeitig sank die Anzahl der tatsächlichen Flugbewegungen in der Mediationsnacht im Vergleich zu den planmäßigen Bewegungen unterdurchschnittlich um -7,4%. Dies verdeutlicht den Effekt von Verspätungen und Rollzeiten insbesondere solcher Flugbewegungen, die sehr dicht an der zeitlichen Grenze der beiden Nachtdefinitionen geplant wurden. Auch die modifizierte Abgrenzung der Mediationsnacht zeigt eine vergleichbare Entwicklung.

Differenziert nach Verkehrsarten, lassen sich die wesentlichen Einflüsse auf o.g. Erscheinungen spezifizieren (s. Abb. 17).

Abb. 17: Entwicklung der planmäßigen Flugbewegungen in der MN nach Verkehrsegment (2000/ 2002)



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Im Passagebereich (Linienverkehr und touristischer Linienverkehr) ist die Anzahl der planmäßigen Flugbewegungen um insgesamt -7,3% in der Mediationsnacht zurückgegangen. Dabei ist eine Verschiebung der Start- bzw. Landungszahl zu beobachten. Während die Anzahl der Starts um 36,2% anstieg, nahmen die Landungen um -27,5% ab.

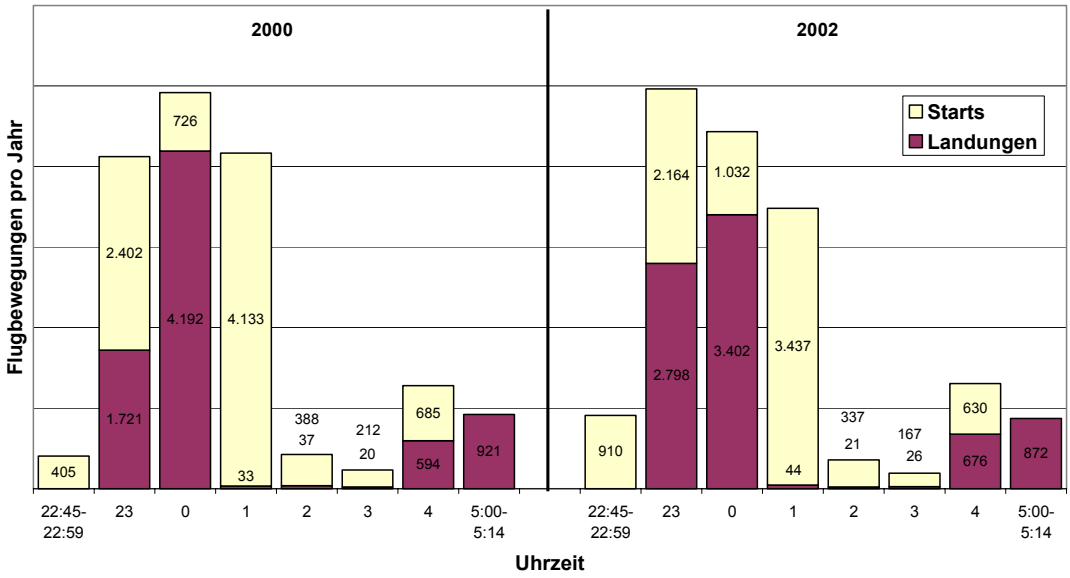
Das Segment der Nachtluftpost verzeichnet ebenfalls einen Rückgang der planmäßigen Flugbewegungen (-15,4%). Hier ist der Rückgang bei Starts (-15,2%) bzw. Landungen (-15,5%) ähnlich.

Eine Abnahme der planmäßigen Flugbewegungen verzeichnen auch die Frachterverkehre, die zwischen 2000 und 2002 um 20,7% reduziert wurden. Dabei nahm die Anzahl der Starts um -24,4% deutlich ab, während sich die Anzahl der Landungen nur um 10,4% reduzierte.

Bei den Integratorverkehren ist ein deutliches Wachstum (+15,0%) der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht zu verzeichnen, welches sowohl auf eine erhöhte Start- (+6,4%), als auch eine größere Landungszahl (+34,7%) zurückführbar ist.

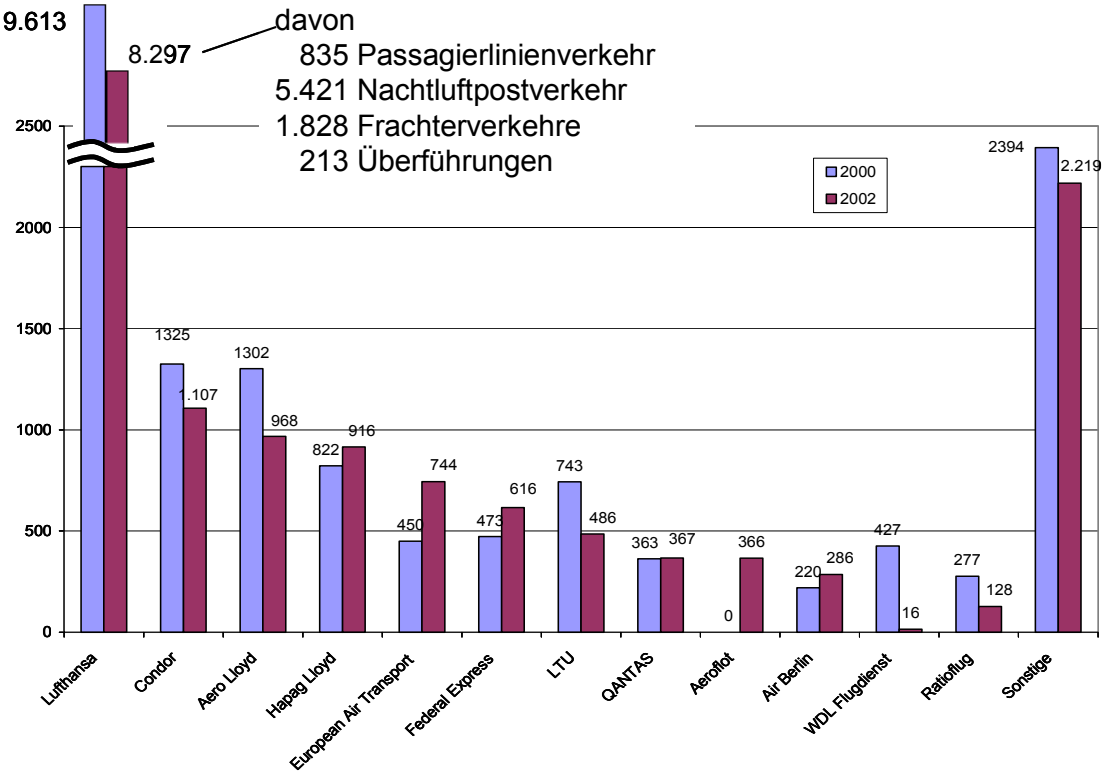
Bei den Landungen ist eine gleichmäßigere Verteilung der Flugbewegungen über die Nachstunden von 23:00 bis 01:00 Uhr zu erkennen (s. Abb. 18). Zwischen 22:45 Uhr und 22:59 Uhr finden keine Landungen mehr statt. In den frühen Morgenstunden (04:00 Uhr) entspricht die Verteilung 2002 etwa der des Jahres 2000. Die Anzahl der Starts hat im Zeitraum bis 23:00 Uhr deutlich zugenommen, während zwischen 23:00 und 01:00 Uhr eine im Vergleich zu 2000 gleichmäßigere Verteilung zu erkennen ist. In den übrigen Nachstunden, d.h. ab 01:00 Uhr, sind die Veränderungen gering.

Abb. 18: Vergleich der zeitlichen Verteilung der planmäßigen Flugbewegungen in der MN



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Abb. 19: Vergleich der Top-Luftverkehrsgesellschaften in der MN



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Lufthansa stellt mit 8.297 Flugbewegungen trotz einer Reduktion um etwa 1.300 Starts und Landungen weiterhin die wichtigste LVG in der Mediationsnacht dar (s. Abb. 19). Dazu tragen die 5.421 Nachtluftpostbewegungen in besonderem Maße bei. Die Homebase-Carrier Condor und Aero Lloyd folgen mit 1.107 bzw. 968 Flugbewegungen auf dem zweiten und

dritten Rang. Bei ihnen ist eine Reduzierung der Nachtflugbewegungen um etwa 200 (DE) bzw. 330 (YP) nachzuweisen.

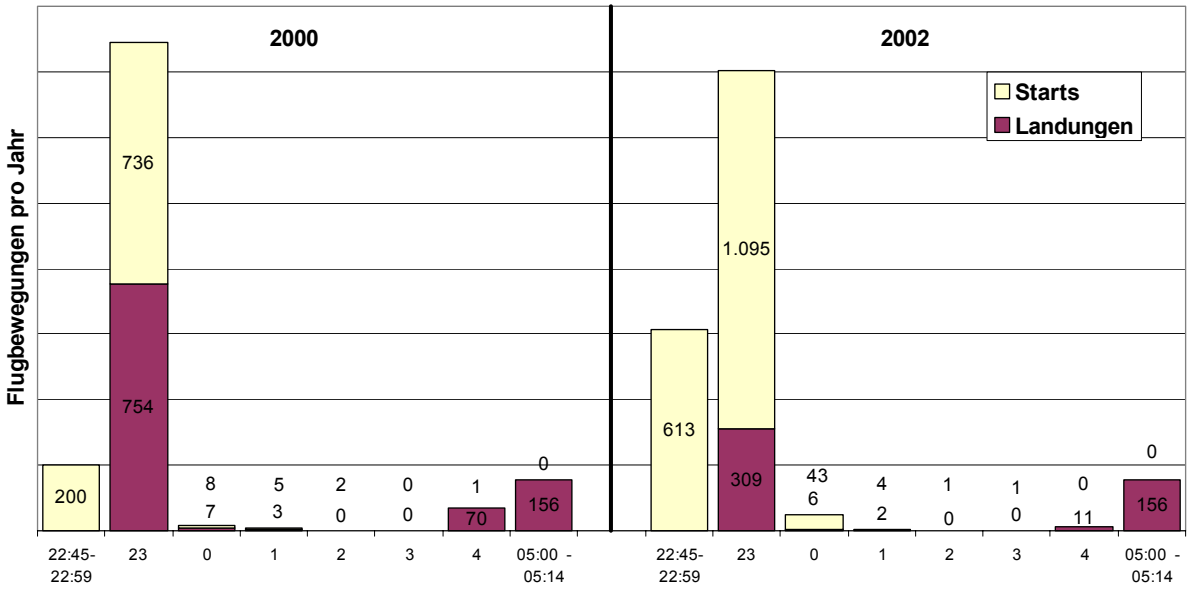
Die LTU, sowie aufkommensschwächere Frachtfluggesellschaften haben ebenfalls ihr Nachtflugprogramm reduziert. Dieser Reduzierung steht die Erhöhung der Flugfrequenzen bei Hapag-Lloyd, den Integrator und Aeroflot gegenüber.

5.2 Passagierlinienverkehre

Bei der Analyse der zeitlichen Verteilung ist sowohl 2000 als auch 2002 eine Konzentration der planmäßigen Linienverkehrsflugbewegungen auf die erste Stunde der Mediationsnacht festzustellen (s. Abb. 20). Nach 05:00 Uhr finden sowohl in 2000 als auch in 2002 vermehrt Landungen statt.

Starts sind fast ausschließlich in den Stunden vor Mitternacht zu verzeichnen. Hierbei ist 2002 ein deutlicher Anstieg um +207% im Zeitraum bis 23:00 Uhr, und +48,8% zwischen 23:00 Uhr und Mitternacht zu erkennen.

Abb. 20: Vergleich der zeitlichen Verteilung der Linien-LVG in der MN



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Eine Gegenüberstellung der wichtigsten Linien-LVG in den Jahren 2000 und 2002 (s. Tab. 15) weist einen Anstieg der segmentspezifischen Flugbewegungen um +278 nach. Dies ist hauptsächlich auf die angepasste Definition (s. Abb. 5) der Mediationsnacht zurückzuführen, durch welche ebenfalls Starts nach Südafrika und Nahost erfasst werden. Nach alter Definition wurde die Anzahl der Flugbewegungen in der Mediationsnacht reduziert. Am Beispiel der Lufthansa wird dies besonderes deutlich. Zwischen 23:00 und 05:00 Uhr fanden 2000 insgesamt 1.022 Flugbewegungen statt, während im Jahr 2002 nur noch 438 zu verzeichnen sind.

Tab. 15: Vergleich der wichtigsten Linien-LVG in der MN

LVG	2000	2002
Lufthansa	762	835
QANTAS	363	367
Sabena	248	0
Royal Nepal Airlines	139	0
Ethiopian Airlines	132	172
Turkish Airlines	10	65
Pakistan Airlines	54	52
Air Namibia	2	156
Aeroflot	0	366
Sonstige	253	228
Gesamt	1.963	2.241

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Eine Steigerung der Flugbewegungszahl wird bei Ethiopian Airlines, Turkish Airlines, Air Namibia und Aeroflot deutlich. Hingegen haben sowohl Sabena (aufgrund der Einstellung des Flugbetriebs) als auch Royal Nepal ihre Nachtflüge bis 2002 komplett abgebaut.

QANTAS als zweitwichtigster Erzeuger von linieverkehrsspezifischen Nachtflugbewegungen hat keine nennenswerten Differenzen zwischen 2000 und 2002 aufzuweisen.

Tab. 16: Abgleich der Linienflugpläne der Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002

Landung

Origin	Code	LVG	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Pax/FB
London	LHR	BA	23:00	x	x	x	x	x		x	B763	82
Paris	CDG	LH	23:15		x	x	x	x	x	x	Diverse	73
Brüssel	BRU	SN	23:15	x	x	x	x	x			A320	15
Berlin	TXL	LH	23:20					x	x	x	A306	116
Berlin	TXL	LH	23:30	x	x	x	x				A313	51
London	LHR	LH	23:40	x	x	x	x	x	x	x	A320	86
Genf	GVA	MK	23:45					x			A343	111
Hong Kong	HKG	LH	04:55	x			x		x		A343	221

Start

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Pax/FB
Windhuk	WDH	SW	22:45	x	x		x		x		B744	145
Tel Aviv	TLV	LY	22:50				x				B738	147
Nador	NDR	AT	22:50			x					B734	97
Tel Aviv	TLV	LH	22:55	x	x	x	x	x	x	x	A343	231
Ljubljana	LJU	JP	23:00					x			CRJ2	15
Addis Abeba	ADD	ET	23:00	x		x		x		x	B752/B762	87
Dubai	DXB	RA	23:00			x		x		x	B752	63
Buenos Aires	EZE	LH	23:20		x						B744	367
Islamabad	ISB	PK	23:25					x			A313	130
Singapur	SIN	QF	23:55	x	x	x	x	x	x	x	B744	375
Moskau	SVO	SU	23:55	x	x	x	x	x	x	x	B734	84

Erhöhung Frequenzen | entfallen | zusätzlich | unverändert

41.KW 2000 bzw. 39. KW 2002

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Landungen

Im Jahr 2002 ist die Zahl der in der Mediationsnacht stattfindenden Flüge deutlich zurückgegangen. Insbesondere die Lufthansa hat durch Verschiebung von Ankünften in die Nachtrandstunden bzw. die Streichung halber Umläufe (d.h. das betreffende Flugzeug verbleibt über Nacht am Zielort und kehrt in den Morgenstunden nach FRA zurück) zu dieser Entwicklung beigetragen. Die letzten abendlichen Kontinental-Umläufe aus den aufkommensstärksten Zielgebieten (CDG, TXL) sowie ein dreimal wöchentlicher Hong Kong Umlauf wurden entweder gestrichen oder in andere Tageszeiten verlegt.

Der Lufthansa verbleibt somit nur noch ein täglicher Rückflug aus London Heathrow in der Mediationsnacht. Dieser landet in FRA um 23:40 Uhr.

Ebenfalls verschoben wurde ein täglicher Abendflug der British Airways aus Heathrow, dessen Landung nicht mehr für 23:00 Uhr angesetzt ist. Der abendliche Brüssel-Flug der Sabena entfällt, da die Fluggesellschaft zwischenzeitig in Konkurs gegangen ist und die Nachfolgegesellschaft keine Frankfurtflüge anbietet.

Zwei Luftverkehrsgesellschaften weisen in der betrachteten Referenzwoche zusätzliche Flüge in der Mediationsnacht auf. Der in der Referenzwoche stattfindende Umlauf Mauritius – Genf – Frankfurt – Mauritius der Air Mauritius ist ein einmaliger Sonderfall, bei dem die ansonsten separaten Genf- und FRA-Umläufe ausnahmsweise zusammengelegt wurden. Die Betrachtung dieser Flugbewegung wird daher aus der weiteren Vorgehensweise herausgenommen.

Starts

Ein Abflug während der Mediationsnacht ist gegenüber 2000 entfallen. Hierbei handelt es sich um den dreimal wöchentlich angesetzten Flug der Royal Nepal nach KTM via DXB.

Während der freitägliche Abendflug der Pakistan International nach Islamabad weiterhin besteht und die QANTAS ihren Australienkurs (via SIN) weiterhin kurz vor Mitternacht planmäßig ansetzt, wurde der Addis Abeba Flug der Ethiopian Airlines um einen weiteren Umlauf auf vier wöchentliche Flugbewegungen in der Mediationsnacht erweitert.

Zwischen 22:45 Uhr und 23:00 Uhr sind eine Anzahl neuer Flugbewegungen im Jahr 2002 hinzugekommen. Die Air Namibia fliegt an den Verkehrstagen 1, 2, 4 und 6 nonstop nach Windhuk. El Al hat einen weiteren Tel Aviv Flug dem tagsüber bestehenden Verkehrsangebot hinzugefügt und fliegt nun während der Mediationsnacht einmal in die größte israelische Stadt. Der einmal wöchentlich stattfindende Flug der Royal Air Maroc nach Nador deckt während des Sommerflugplans den Bedarf nach Direktflugverbindungen zwischen Deutschland und der regional bedeutsamen Großstadt ab.

Die Lufthansa hat ihr Israelangebot in der Mediationsnacht erweitert und bietet um 22:55 Uhr einen zusätzlichen täglichen Abflug nach Tel Aviv an. Zusätzlich wird um 23:20 Uhr ein Langstreckenflug in die argentinische Hauptstadt Buenos Aires angeboten.

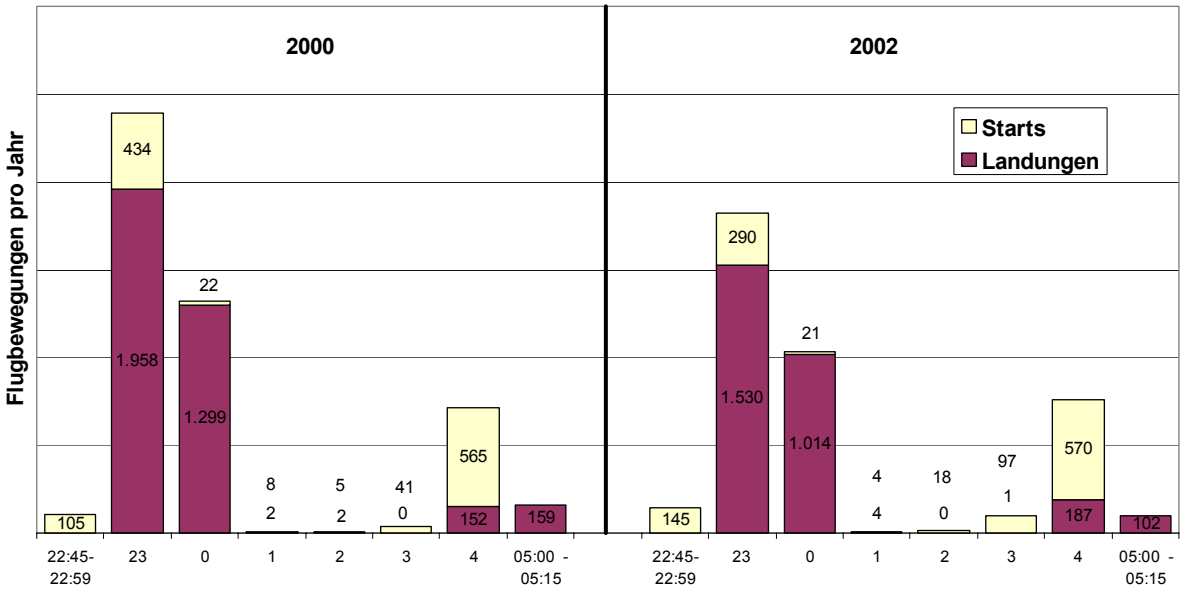
Eine bedeutende Ergänzung des in der Mediationsnacht planmäßig stattfindenden Flugangebotes ist auch der neue tägliche Nachtflug der Aeroflot nach Moskau SVO, welcher FRA um 23:55 Uhr verlässt.

Der Ljubljana-Kurs der Adria Airways hingegen, welcher nur Freitagnachts stattfindet, ist hauptsächlich mit der Rückführung des Fluggerätes zur Heimatbasis begründet. Hierauf wird im Rahmen der Detailanalyse genauer eingegangen.

5.3 Touristische Linienverkehre

Der touristische Linienverkehr verzeichnet für das Jahr 2002 sowohl im Sommer- als auch im Winterflugplan einen spürbaren Rückgang der Flugbewegungszahl in der Mediationsnacht

Abb. 21: Vergleich der zeitlichen Verteilung der Touristik-LVG in der MN



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Das Stundenprofil der Flugbewegungen in der Mediationsnacht (s. Abb. 21) zeigt für die beiden Jahre 2000 und 2002 eine ähnliche Verteilung. In den Nachtstunden bis 01:00 Uhr liegt eine gegenüber 2000 deutlich reduzierte Anzahl von Landungen vor. Bei den Starts sind die Änderungen im Vergleich zum Jahr 2000 weniger stark. Hier wurde die ohnehin schon geringe Anzahl der Starts weiter verringert. In den frühen Morgenstunden (d.h. ab 04:00 Uhr) überwiegt die Anzahl der Starts die Landungen. Dies ist auf das im Folgenden noch zu detaillierende Einsatzmuster der Touristik-LVGs zurückzuführen, die zur Maximierung ihrer Umlaufzahlen auf Starts am frühen Morgen bzw. Landungen in den späten Abendstunden ausweichen müssen, um das anvisierte Flugprogramm vollständig abwickeln zu können.

Der Vergleich des nächtlichen Flugbewegungsaufkommens der wichtigsten Touristik-LVG (s. Tab. 17) zeigt die Verringerung der durch die Homebase-Carrier Condor und Aero Lloyd generierten Starts und Landungen auf. Auch seitens der LTU und kleinerer, nicht in FRA ansässiger LVG konnte das Flugbewegungsaufkommen reduziert werden. Diese Entwicklung wird von Air Berlin, bei denen eine gleichbleibendes Aufkommen zu verzeichnen ist, und Hapag-Lloyd, die entgegen dem Trend eine Ausweitung der Nachtflugbewegungen erzielt haben, verlangsamt.

Tab. 17: Vergleich der wichtigsten Touristik-LVG in der MN

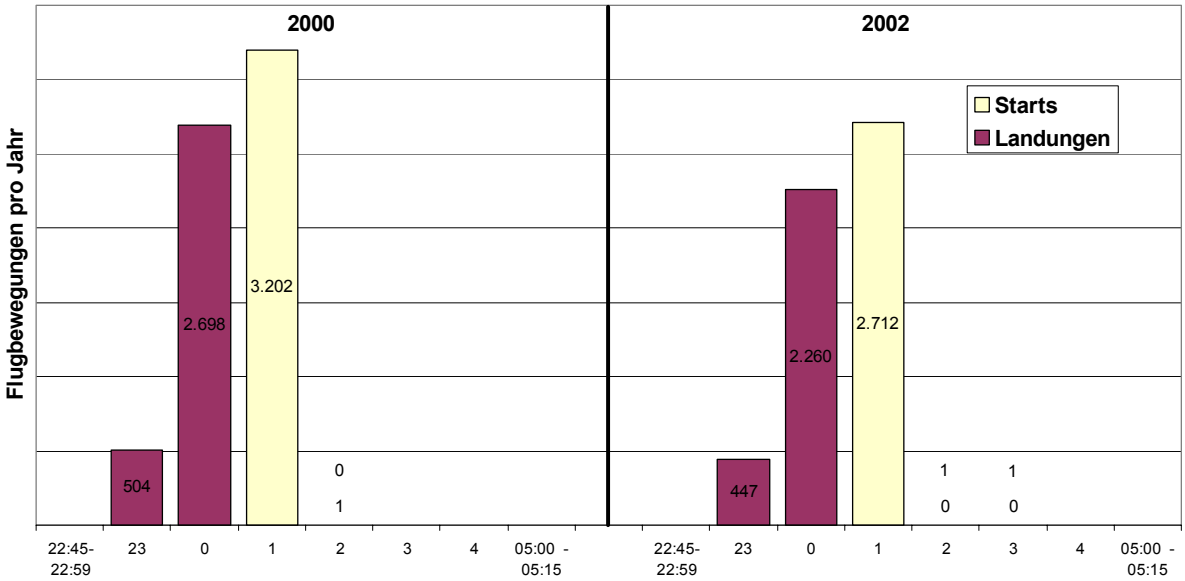
LVG	2000	2002
Condor	1.245	1.048
Aero Lloyd	1.231	952
Hapag-Lloyd	809	906
LTU	741	480
Air Berlin	218	281
Atlas Int'l	0	120
Sonstige	508	196
Gesamt	4.752	3.983

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

5.4 Nachtluftpostverkehre

Die Anzahl der Nachtluftpostbewegungen (s. Abb. 22) hat 2002 gegenüber 2000 einen deutlichen Rückgang erfahren. Differenziert nach Stundenprofil wurden die Bewegungen um 11,3 bis 16,2% reduziert.

Abb. 22: Nachtluftpostverkehre (absolut) im Stundenprofil (2000/ 2002)



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

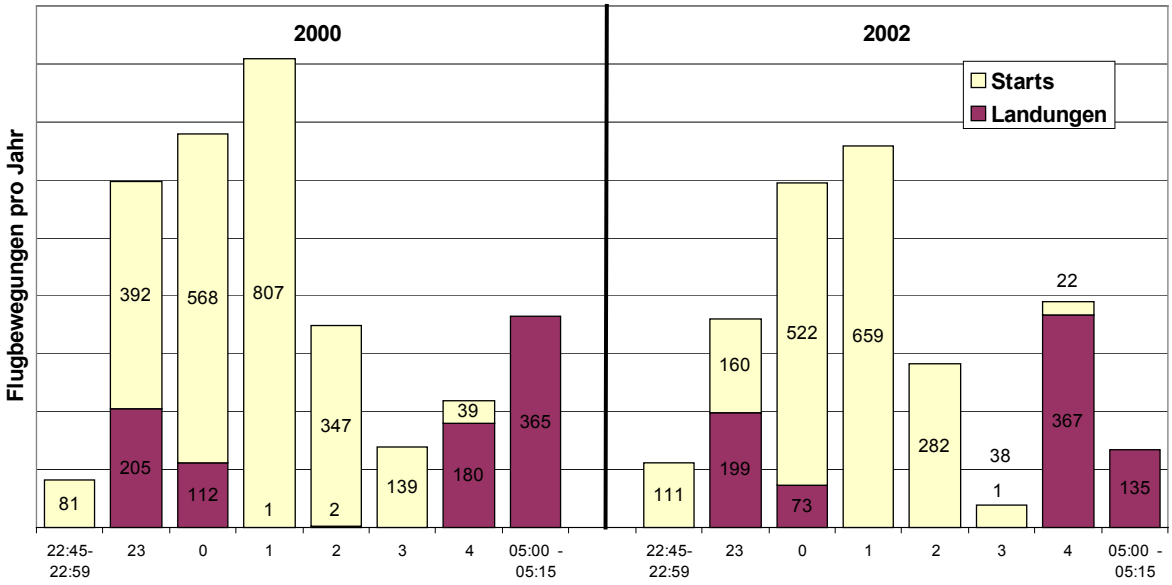
Dies ist auf eine Reduzierung der geflogenen Relationen zurückzuführen. Die Anzahl der zur Aufrechterhaltung des Briefverkehrsservices notwendigen Flüge wurde reduziert. Durch Einstellung der Nachtluftpostflüge nach DRS - dessen Aufkommen nun via LEJ abgewickelt wird - wurde eine weitere Reduktion vorgenommen.

5.5 Frachterverkehre

Im Jahresvergleich 2000/ 2002 konnte die Zahl der Flugbewegungen in der Mediationsnacht leicht reduziert werden (s. Abb. 23). Dieses Ergebnis wird aus einer starken Reduktion der Starts um -24,4%, sowie einem etwas geringeren Rückgang der Landungen im selben Zeitraum um -10,4% gebildet. Die Anzahl der Starts überwiegt weiterhin die der Landungen etwa im Verhältnis 2,5 zu 1.

In den beiden Referenzwochen des Sommer- bzw. Winterflugplans sind uneinheitliche Tendenzen zu erkennen. Während des Sommerflugplans (39. KW) wird sowohl bei Starts als auch bei Landungen eine klare Verringerung der Flugbewegungen verzeichnet. Die Referenzwoche im Winter (7. KW) zeigt ein Bild, welches der Sommerbilanz in ihren Ausprägungen entspricht.

Abb. 23: Jahresbilanz 2000/ 2002 der Frachterverkehre



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Das Stundenprofil der Frachtflugbewegungen (s. Abb. 23) zeigt die Fortschritte bei der Verlagerung von Flügen aus der Mediationsnacht in andere Tageszeiten. Zwischen 23:00 und 04:00 Uhr wurde sowohl die Anzahl der Starts als auch der Landungen verringert. Dafür ist teilweise eine Erhöhung der Flugbewegungen vor 23:00 Uhr bzw. nach 04:00 Uhr zu verzeichnen.

Den wichtigsten Beitrag zu dieser Verringerung steuert der Homebase-Carrier LH bei. Die Anzahl der Flugbewegungen nach 23:00 Uhr bzw. vor 04:00 Uhr wurde deutlich reduziert. Zwischen 04:00 und 05:00 Uhr morgens nahm die Anzahl der Starts und Landungen nur leicht zu. Der zweite frachtaffine Homebase-Carrier in FRA ist die Night Express (EXT), welche bezüglich des Flugbewegungsvolumens gegenüber der LH eine deutlich kleinere Rolle spielt. Dieser Carrier wickelt eine hohe Zahl von Flugbewegungen (Landungen) in den frühen Morgenstunden, d.h. ab 04:00 Uhr, ab.

Tab. 18: Vergleich der wichtigsten Fracht-LVG in der MN

LVG	2000	2002
Lufthansa	2.752	1.828
British Airways	0	198
Night Express	0	155
Cygnus Air	0	134
Asiana	0	86
VARIG	0	58
Eureca	53	0
Private Wing	234	0
Sonstige	199	110
Gesamt	3.238	2.569

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Reduktion der nächtlichen Frachterflugbewegungen ist hauptsächlich auf die Bemühungen der LCAG zurück zu führen (s. Tab. 18). Bis 2002 konnte gegenüber dem Jahr 2000 die Anzahl der Starts und Landungen in der Mediationsnacht um 34%, d.h. 924 Flugbewegungen verringert werden. 260 dieser Flüge wurden von DHL übernommen. Eureca und Private Wing haben ihren Nachtflugbetrieb in FRA eingestellt. Die Anzahl sonstiger Frachtflugbewegungen wurde ebenfalls um 89 reduziert und betrug im Jahr 2002 110.

Dieser Entwicklung steht die Aufnahme neuer Nachtflugverbindungen der British Airways World Cargo (+198), der Night Express (+155), Cygnus Air (+134), Asiana (+86) und VARIG (+58) gegenüber.

Tab. 19: Abgleich der Frachtflugpläne der Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 (Starts)

			2000									2002								
Destination	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Recife	RCE	RG										22:45			x					DC10
Sal	SID	RG										22:45							x	DC10
Tashkent	TAS	LH	22:55			x					B742	22:50			x		x			B742
Istanbul	IST	LH	23:00						x		A30B									
Brüssel	BRU	SWT										23:05			x					B722
Algier	ALG	AH										23:25				x				B732
Moskau	SVO	LH										23:35	x							B742
Malta	MLA	LH	23:35						x		B733									
Tashkent	TAS	LH	23:45				x		x		B742	22:25				x		x		B742
Madrid	MAD	IB	23:55					x			DC86	23:55					x			DC86
Sharjah	SHJ	LH	23:55						x		B742	15:50						x		B742
Kuwait City	KWI	LH	00:05				x				B742	00:15				x				B742
Sharjah	SHJ	LH	00:05			x					B742									
Sharjah	SHJ	LH	00:10					x			MD11	01:35					x			MD11
Madrid	MAD	IB										00:15	x							DC87
Nairobi	NBO	LH	00:25	x	x	x		x	x	x	MD11	01:50	x	x	x	x	x	x	x	MD11
Berlin	SXF	PWF	00:30		x	x	x	x			B190/350									
Köln-Bonn	CGN	LH	00:45	x							B733									
Seoul	ICN	OZ										00:45	x				x			B744
Hong Kong	HKG	BA										00:55					x			B744
East Midl.	EMA	LH	01:05		x	x	x	x	x		B733									
Kairo	CAI	LH	01:10				x			x	MD11	00:35				x				MD11
Hong Kong	HKG	BA										01:10	x							B744
Jeddah	JED	LH	01:15							x	B742	02:30						x		B742
New York	JFK	LH	01:35							x	MD11	01:35							x	B742
Madras	MAA	LH	01:45		x		x		x		MD11	23:30							x	MD11
Hong Kong	HKG	BA										01:50							x	B744
Chicago	ORD	LH	01:50	x		x		x	x	x	MD11	01:35			x	x		x	x	B742
Rhyiadh	RUH	LH	02:05				x				B742	02:50					x			B742
Damman	DMM	LH	02:10					x			B742									
Ankara	ESB	LH	02:10						x		B742									
Doha	DOH	LH	02:15			x					B742	02:55			x					B742
Bahrain	BAH	LH	02:20	x							B742	02:55	x							B742
Bombay	BOM	LH	02:20		x		x			x	MD11									
Sharjah	SHJ	LH	02:35					x			B742	02:35					x			B742
Bahrain	BAH	LH										02:55	x							
New York	JFK	LH										03:05			x					MD11
New York	JFK	LH	03:15		x		x				B742									
Sharjah	SHJ	LH	04:25		x						B742									
New York	JFK	LH	04:40					x			B742									

entfallen
aus MN verschoben
in MN geblieben
neu

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Starts

Ein Vergleich der Flugpläne für die Sommerreferenzwoche 2000/2002 zeigt zahlreiche Flugstreichungen, eine Anzahl von bestehenden und zusätzlich eingeführten Verbindungen auf.

Neben der PWF, deren Berlin-Verbindung im Jahr 2002 entfallen ist, hat die LH einige Verbindungen gestrichen. Kurz- und Mittelstreckenverbindungen (nach EMA, MLA und IST) sind hierbei vorrangig betroffen, während im Langstreckenbereich eine Verbindungen nach Indien (BOM), sowie mehrere Verbindungen auf die arabische Halbinsel (DMM, RUH, SHJ) und nach Nordamerika (JFK) entfallen sind. Reduziert wurden lufthansaseitig die Flüge nach Kairo und Chicago.

In den Nachtstunden wird, abgesehen von einigen Flügen nach Nordamerika (z.B. JFK und ORD), von der LH hauptsächlich der Verkehr nach Asien abgewickelt. Insbesondere Verbindungen zur arabischen Halbinsel und nach Zentralasien werden auch 2002 nachts durchgeführt.

Eine neu eingeführte Verbindung nach Moskau, sowie die Aufstockung der Frequenzen nach Nairobi stellen die einzigen Kapazitätserweiterungen seitens LH in der Mediationsnacht dar. Ansonsten werden seitens des Homebase-Carrier Flugverbindungen innerhalb der Mediationsnacht hauptsächlich auf andere Verkehrstage verschoben.

Dahingegen wächst die Anzahl der planmäßigen Flüge sonstiger, Nicht-Homebase-Carrier deutlich an. Neben ein- bis zwei Mal pro Woche bedienten Verbindungen nach Südamerika (REC, SID), Nordafrika (ALG) und innerhalb Europas (BRU) ist ein starker Ausbau der Asienverbindungen zu erkennen. Zusätzlich zu einer wöchentlichen Verbindung nach ICN durch Asiana wird insbesondere durch die dreimal wöchentliche bediente HKG-Verbindung der BA ein Kapazitätswachstum erreicht.

Die Verschiebung einiger Flüge (TAS, SHJ) aus der Mediationsnacht durch die LH ist mit der Verfügbarkeit einer ausreichenden Anzahl Slots während der Tages- und der Nachtrandstunden dieses Homebase-Carrier zu erklären. Hier konnte die LH auf eigene (historischer) Slots zurückgreifen, da andere Verbindungen während der vorbenannten Zeiten gestrichen wurden. LH besitzt dadurch die Flexibilität, das Flugangebot auch in anderen Tageszeiten abzuwickeln, wenn dadurch die Servicequalität nicht unakzeptabel verringert wird.

Drittairlines bzw. solche, die ein neues Flugangebot in FRA einführen wollen, finden aufgrund des bestehenden Slotmangels keine Möglichkeit, ihre Flugbewegungen zu anderen Tageszeiten abzuwickeln. Sie sind daher derzeit auf eine Bedienung ihrer Relationen in der Mediationsnacht angewiesen.

Tab. 20: Abgleich der Frachtflugpläne der Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002 (Landungen)

			2000									2002								
Destination	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Chicago	ORD	LH	23:15				x				B742									
London	STN	BA										23:15							x	B744
Madrid	MAD	LH	23:25	x							B742									
Sharjah	SHJ	SQ	23:25							x	B744	22:05							x	B744
Shannon	SNN	LH	23:40					x			B742									
Shannon	SNN	LH										23:45						x		B742
Berlin	SXF	PWF	23:45			x					B350									
Karachi	KHI	LH	23:55		x						MD11									
Shannon	SNN	LH	23:55							x	MD11									
Chicago	ORD	LH										00:05					x			B742
London	LHR	LH	00:40							x	B722									
Delhi	DEL	LH	04:05							x	B742	04:05						x		MD11
New York	JFK	LH	04:05	x							B742									
Sharjah	SHJ	LH	04:05	x							B742									
Tashkent	TAS	LH	04:20			x				x	B742	22:20			x				x	B742
Chicago	ORD	LH										04:30	x							B742
London	LTN	EXT										04:45			x	x	x	x		SH36
Köln-Bonn	CGN	LH	04:55						x		B733									
Dakar	DKR	LH										05:00	x		x					MD11
Istanbul	IST	MNB	05:05	x	x	x	x	x			A30B									
East Midl.	EMA	LH	05:10		x	x	x	x	x		B733									
Tashkent	TAS	LH	05:10					x			B742	07:05					x			B742

entfallen
aus MN verschoben
in MN geblieben
neu

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Landungen

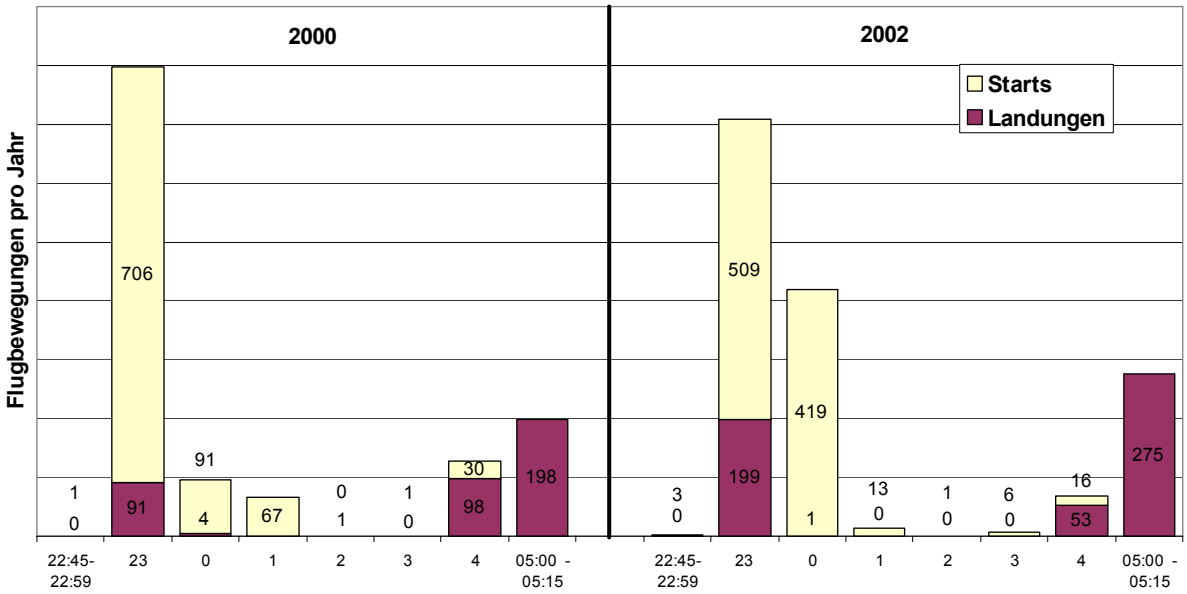
Gegenüber der Referenzwoche des Sommerflugplans 2000 wurden im Jahr 2002 neue Flugangebote durch die LCAG, British Airways und EXT eingeführt. Zwei der Frachtflüge der British Airways landen, aus Stansted kommend, am Samstag bzw. Sonntag um 23:00 Uhr in FRA. EXT verzeichnet ebenfalls eine zusätzliche Ankunft aus London; vom Flughafen Luton kommend, landet an den Verkehrstagen 3 bis 6 ein Flugzeug der Gesellschaft um 04:45 Uhr in FRA.

Lufthansa hat das bestehende Angebot in der Mediationsnacht um zusätzliche Frequenzen aus ORD, DKR und SNN ergänzt. Im Gegenzug wurde eine Anzahl von Landungen gestrichen bzw. aus der Mediationsnacht verlagert (TAS). Auch Singapur Airlines hat seinen aus SHJ kommenden Frachtflug am Sonntag aus der Mediationsnacht vorverlagert.

5.6 Integratorverkehre

Das weltweite Wachstum der Integrator spiegelt sich in dem Jahresvergleich 2000/ 2002 wieder (s. Abb. 24). Sowohl bei den Starts als auch bei den Landungen werden in der Mediationsnacht deutliche Anstiege verzeichnet.

Abb. 24: Zeitliche Verteilung der Integratorverkehre in der MN



Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Das Wachstum der Flugbewegungen (+15%) findet insbesondere in den ersten bzw. letzten Stunden der Mediationsnacht statt. Einem leichten Rückgang der Starts vor Mitternacht steht ein signifikanter Anstieg der Abflüge zwischen 0 und 01:00 Uhr gegenüber. Durch eine Flugbewegungsanalyse der beiden wichtigsten Integrator am Standort FRA werden diese Entwicklungen bestätigt. Die für den Paketdienst DHL fliegende BCS realisiert den Großteil ihres Flugbewegungswachstums im Falle der Landungen vor Mitternacht bzw. nach 04:00 Uhr. Eine zunehmende Anzahl von Starts wird zwischen 0 und 01:00 Uhr eingeplant.

Das Stundenprofil der FX unterscheidet sich in wenigen Punkten von dem der BCS. Das Wachstum der Landungen findet hier ausschließlich in den Stunden vor Mitternacht statt. Die Entwicklung der Starts folgt dem Beispiel der BCS, d.h. ein leichter Rückgang vor Mitternacht wird durch einen deutlichen Anstieg zwischen 0 und 01:00 Uhr dominiert.

Tab. 21: Abgleich des DHL-Flugplanes in der MN/ Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002

Start

Destination	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
Brüssel	BRU	BCS	23:05	x	x	x	x	x			B722	13.927
Bergamo	BGY	XST	23:20	x	x	x	x				FK27	3.715
Vittoria	VIT	XST	04:00				x				FK27	3.200
East Midlands	EMA	BCS	00:55		x	x	x	x			B722	10.898

Landung

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
Madrid	MAD	BCS	23:40			x	x	x			B722	4.792
Bergamo	BGY	XST	04:05		x	x	x	x			FK27	3.474
Altenburg	AOC	XST	04:50						x		FK27	0
Brüssel	BRU	BCS	05:05		x	x	x	x			B722	16.678
East Midlands	EMA	BCS	05:05		x	x	x	x			B722	9.891

entfallen | zusätzlich | unverändert | Reduktion Frequenzen

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Nach Wegfall der XST-Flüge nach BGY und VIT finden in der Referenzwoche im Sommer 2002 nur noch Abflüge von BCS statt. Seitens BCS wurden die Frequenzen nach BRU reduziert. Im Gegenzug wurde eine neue, vier Mal wöchentlich beflogene Verbindung nach EMA neu eingeführt

Analog zu den Starts finden 2002 keine Landungen der XST in der Mediationsnacht statt.

Seitens BCS ist eine umfassende Angebotsausweitung zu erkennen, da mit MAD, BRU und EMA nun Landungen in der Mediationsnacht an drei bzw. vier Tagen der Woche stattfinden.

Tab. 22: Abgleich des Fedex-Flugplanes in der MN/ Referenzwochen Sommerflugplan 2000 und 2002

Start

Destination	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
Newark	EWR	FX	23:00						x		MD11	66.721
Paris	CDG	FX	23:40		x						MD11	36.150
Paris	CDG	FX	00:05		x	x	x	x			A312/MD11	22.127
Dubai	DXB	FX	00:55							x	MD11	65.368
Tel Aviv	TLV	FX	01:10		x	x	x	x			A312	25.523
Izmir	ADB	FX	00:20		x	x	x		x		A312	19.830
Subic Bay	SFS	FX	00:50							x	MD11	37.545

Landung

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
Paris	CDG	FX	23.25						x		MD11	42.170
Paris	CDG	FX	23:35						x		MD11	32.042
London	STN	FX	23:40	x	x	x	x				A312	4.028

entfallen | zusätzlich | unverändert | Reduktion Frequenzen

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Größere Umstrukturierungen der Nachtflugbewegungen sind bei FX zu erkennen. Einzig der EWR-Umlauf am Samstag wird in der aus 2000 gegebenen Form beibehalten. Flüge nach Dubai am Sonntag, sowie nach TLV an den Tagen 2 bis 4 entfallen vollständig. Das Flugangebot zum FX-Hub nach CDG wird umstrukturiert und um einen zusätzlichen Dienstagkurs ergänzt.

Weitere neue Services der FX in der Mediationsnacht sind Abflüge nach ADB (an den Tagen 2, 3, 4 und 6), sowie zum Pazifikhub in SBS (am Sonntag). FX hat ihr bestehendes Paris-Angebot am Samstag durch einen zusätzlichen Flug ergänzt.

5.7 Zusammenfassung

Die Anzahl der planmäßigen Flugbewegungen ist in der Mediationsnacht 2002 gegenüber 2000 um -14,7% gesunken. Die tatsächlichen Flugbewegungen sanken im selben Zeitraum um -7,4%. Während bei Linienverkehren, Integrator und Sonstigen ein Anstieg der nächtlichen Flugbewegungen verzeichnet wird, gingen diese bei touristischen Linienflügen, Nachtluftpost und Luftfracht zurück.

Die Gesamtentwicklung der Passagierlinienflugbewegungen ist mit +14,2% in der Mediationsnacht deutlich positiv. Das Wachstum findet hauptsächlich in den Nachtrandstunden statt. Bezogen auf den Flugplan der Referenzwochen hat die LH ihr Flugangebot in der MN auf ein Minimum verringert, während sonstige Fluggesellschaften eine Anzahl neuer Flugverbindungen in die Nachtstunden gelegt haben.

Im Touristikflugverkehr ist sowohl in der Sommer- als auch in der Wintersaison ein spürbarer Rückgang zu erkennen. Die Homebase-Carrier YP und DE haben ihr Flugprogramm in den Nachstunden deutlich reduziert, während bei HF leichte Zuwächse verzeichnet werden. LTU hat das nächtliche Flugprogramm um -35,2% reduziert, während bei AB (ausgehend von einem niedrigen absoluten Niveau) deutliche Zuwächse zu verzeichnen sind.

Bei der Nachtluftpost ist im Jahr 2002 eine Reduktion des Flugangebotes festzustellen. Die Verbindung nach Dresden wurde aus dem Nachtluftpoststern gestrichen.

Im Jahresvergleich 2000/ 2002 konnte die Zahl der Frachtflugbewegungen um -20,7% reduziert werden. Im Stundenprofil ist eine Verlagerung von Flugbewegungen aus den Nacht- in die Nachtrandstunden (d.h. vor 23:00 Uhr bzw. ab 04:00 Uhr) festzustellen. Insbesondere die LH hat einen starken Anteil an der Verlagerung. Hier wurden die Starts und Landungen um -33,6% reduziert. Hingegen wächst der zweite frachtaffine Homebase-Carrier Night Express (ausgehend von einem sehr niedrigen Ausgangsniveau) deutlich.

Ein Vergleich der Frachtflugpläne der Sommerreferenzwoche 2000/ 2002 zeigt bei wenigen Flugstreichungen einige bestehende und eine signifikante Anzahl zusätzlich eingeführter Verbindungen. Dieser Anstieg wird hauptsächlich von Non-Homebase-Carriern bestimmt.

Die Integrator verzeichnen gegenüber 2000 ein deutliches Wachstum in der Mediationsnacht (+15,0%). Dieses findet hauptsächlich in der ersten und letzten Stunde der Mediationsnacht statt. BCS und FX sind gleichermaßen durch umfassende Angebotserweiterungen an dieser Expansion beteiligt.

6 Analyse der (flug-)betrieblichen Restriktionen

Bei der Untersuchung von Verlagerungsmöglichkeiten der Nachtflugbewegungen sind die verkehrssegmentspezifischen Betriebsrestriktionen (z.B. Gestaltung der Flugzeugumläufe, Notwendigkeit der Verlagerung von korrespondierenden Flugbewegungen, Gewährleistung von Wartungsprozessen zu beachten (vgl. Kap. 5.1).

Bei der Betrachtung werden die spezifischen Einflussgrößen auf den Flugbetrieb differenziert nach den einzelnen Verkehrssegmenten untersucht.

6.1 Passagierlinienverkehre

Die betrieblichen Voraussetzungen sind bei Homebase-Carrier (LH) und Nicht-Homebase-Carrier zu unterscheiden. Während LH über eine große Anzahl an Slots in den Tagesstunden verfügt und so flexibler auf Nachfrageverschiebungen reagieren bzw. neue Angebote einführen kann, sind die nicht in FRA basierten Linienfluggesellschaften bei der Einführung neuer Frequenzen auf wenig attraktive Zeiten angewiesen. Die Nachtrandstunden gehören zu den wenigen Zeiträume, in welchen freie Slots für die Einführung neuer Angebote vorhanden sind. 95% der Lufthansa-Flüge hingegen werden tagsüber über historische Slots abgewickelt.

Die Slotknappheit an den Destinationsflughäfen stellt sowohl für die LH, als auch für Drittcarrier einen weiteren Engpass dar. Bei der zeitlichen Verschiebung eines Umlaufs aus den Nachtstunden sind Engpässe bei den Start- und Landezeiten der in den Tagstunden vorlaufenden Rotationen zu erwarten.

Bei Langstrecken sind die längeren Flugzeiten und die zu berücksichtigende Zeitverschiebung am Ziel- bzw. Abflugort bei der Flugplanung zu berücksichtigen. Spätabendliche Abflüge aus FRA in den Nahen Osten oder nach Südafrika resultieren am Zielort in einer Ankunft in den Morgenstunden.

Ein weiterer flugbetrieblicher Einflussfaktor sind die Umsteigewellen, welche ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal „klassischer“ von touristischen Linienfluggesellschaften darstellen.

Eine Umsteigewelle ist durch die zeitlich kompakte Ankunft von möglichst zahlreichen Flügen einer Fluggesellschaft oder Allianz, einer kurzen Umsteigephase, in deren Zeitraum sich alle beteiligten Flugzeuge am Boden befinden und einer ebenfalls zeitlich kompakten Abflugphase gekennzeichnet. Zur Verkürzung der Gesamtreisezeit sind die Bodenzeiten von Fluggerät und Passagieren minimiert.

Eine zeitliche Verschiebung der Abflüge in der sechsten Umsteigewelle kann aufgrund der minimierten Bodenzeiten zu einem Verlust einiger wichtiger Verknüpfungen führen und somit die wirtschaftliche Durchführung des Fluges gefährden. Des Weiteren kann eine ausreichende zeitliche Separierung der Einzelflüge auf hochfrequenten Verbindungen gefährdet werden und so zu einer Verschlechterung der Angebotsqualität führen. Eine Streichung des Rückfluges und eine Übernachtung des Fluggerätes an der Außenstation erschwert die routinemäßige Wartung der Flugzeuge, welche alle i.d.R. 48 Stunden zu Überholungsarbeiten an die LH-Basis zurückkehren müssen. Da auf allen abendlichen Relationen nach der sechsten Welle noch mindestens ein weiterer Flug FRA verlässt und auf den Außenstationen übernachtet, ist eine Parkierung eines zweiten Flugzeuges in der Nacht am Zielort zu vermeiden.

Derzeit “übernachten“ ca. 50% des LH-Fluggerätes auf deutschen Stationen; in FRA und MUC sind dabei jeweils mindestens 10% der Flotte über Nacht abgestellt. Dies stellt die ausreichende Auslastung der Werftanlagen sicher. Nach einem i.d.R. achtstündigen Wartungsereignis in der Nacht wird das Fluggerät am Folgetag zur Bewältigung des morgendlichen Spitzenaufkommens ex FRA benötigt.

6.2 Touristische Linienverkehre

Der harte Wettbewerb zwischen den touristischen Luftverkehrsgesellschaften, die Preissensibilität der Kunden sowie die starke Einkaufsposition der Veranstalter zwingen die Unternehmen zu einer größtmöglichen Reduzierung ihrer Produktionskosten. Die zeitliche Auslastung der Flugzeuge hat darauf einen entscheidenden Einfluss und dominiert vor der Disposition von Abflug- und Ankunftszeiten.

Die Kapazitätsauslastung ist aufgrund des anhand langjähriger Erfahrungswerten praktizierten Yield-Managements weitgehend optimiert. Die Restkontingente werden kurzfristig als Last-Minute-Reisen vermarktet. Der Sitzladefaktor, die übliche Kennzahl für die kapazitive Auslastung der Flugzeuge, liegt durchschnittlich bei 85%.

Die Optimierung der zeitlichen Auslastung trägt zur Reduktion der Flugkosten infolge der Fixkostendegression der sehr teuren Produktionsmittel Flugzeuge bei. Besonders im Sommer sind die touristischen Luftverkehrsgesellschaften bemüht, die Nachfrage mit einer möglichst geringen Anzahl an Flugzeugen zu erfüllen. Die jeweiligen Nachtflugbestimmungen auf den deutschen Ausgangsflughäfen stellen dabei den entscheidenden Limitierungsfaktor dar. Die zeitliche Auslastung ist im Sommer die hauptsächliche Ursache für planmäßige Flugbewegungen in der Mediationsnacht. Die sich dadurch ergebenden Starts am frühen Morgen und Landungen am späten Abend bzw. in der Nacht werden von den Kunden einer Pauschalreise akzeptiert.

Flughäfen ohne Nachtflugrestriktionen werden als Ausgangs- und Endpunkt der Tagesrotationen in die Optimierung der Betriebszeiten eingebunden. Auf - je nach Fluglänge - Zwei- oder Dreifachumläufen verlässt das Fluggerät in den frühen Morgenstunden den Ausgangsflughafen in Richtung Zielgebiet, um während der restriktionsfreien Tagstunden auf einem bzw. zwei weiteren Umläufen andere deutsche Flughäfen mit der Urlaubsdestination zu verbinden. Der letzte Flug führt das Fluggerät wieder zum restriktionsfreien Heimatflughafen in den Nachtstunden zurück.

Das häufigste Flugmuster in FRA, der sogenannte dreifache Palma-Umlauf (Balearen-Umlauf), lässt sich nicht außerhalb der Mediationsnacht realisieren. Weitere übliche Flugmuster, die eine Nutzung der Mediationsnacht erfordern, sind der einfache Balearen-Umlauf in Kombination mit einem Kanarenumlauf, sowie die Kombination von zwei langen Mittelstrecken (z.B. in den Ostmittelmeerraum). Allerdings gibt es auch übliche Flugmuster, die sich außerhalb der Mediationsnacht realisieren lassen.

In aufkommensstarken Zielgebieten wie den Balearen sind somit fast kontinuierliche Starts und Landungen zu beobachten, während in kleineren Zielgebieten zwei Wellen (Morgens, Mittags) aus Sicht der Reiseveranstalter optimal sind.

Der saisonale Nachfragerückgang im Winter wird hingegen für die periodischen größeren Wartungsereignisse, sowie eine Umstellung der Umlaufpläne genutzt. Im Sommer dominieren zahlenmäßig die Kurz- und Mittelstreckenumläufe in den Mittelmeerraum, wohingegen im Winter nachfragebedingt mehr Mittelstreckenumläufe, insbesondere auf langen Relationen zu den Kanaren, durchgeführt werden.

Zusätzlich zu der zeitlichen Auslastung der Flugzeuge ist der Slotmangel auf dem Frankfurter Flughafen sowie in der Mehrheit der Zielgebiete eine maßgebliche Ursache für die Durchführung von planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA. Während des Tages ist die Kapazität auf dem Frankfurter Flughafen vollständig ausgelastet. Flugbewegungen in dieser Zeit lassen sich nur aufgrund von historischen Slots realisieren. Die erforderliche Anpassung des Flugprogramms der touristischen Luftverkehrsgesellschaften an die jeweilige Nachfrage, z. B. Aufnahme eines Griechenland-Fluges (3 h) zu Lasten eines Balearen-Fluges (2 h), kann somit zum Verlust eines historischen Slots führen. Neue Flüge oder auch Zusatzdienste aufgrund gestiegener Nachfrage werden hauptsächlich in den Nachtstunden aufgenommen. Insgesamt ist aufgrund der international gültigen Regeln der Slotvergabe in den letzten Jahren eine Verdrängung der touristischen Luftverkehrsgesellschaften

an die Tagesrandstunden zu verzeichnen. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich durch Nachfrage nach dispers über die Verkehrstage verteilten Slots gegenüber den Linienluftverkehrsgesellschaften nachgefragten Flugbewegungen mit täglicher Frequenz zur jeweils gleichen Uhrzeit.

Die Homebase-Carrier DE und YP waren bedingt durch ihre starke Präsenz in FRA in geringerem Umfang von dieser Entwicklung betroffen. Sie verfügen über eine nennenswerte Anzahl an historischen Slots während des Tages in FRA.

Für die jeweiligen Zielflughäfen gelten grundsätzlich dieselben Zusammenhänge. Änderungen in den Umläufen oder auch neue Verkehre lassen sich größtenteils nur in den extremen Tagesrandstunden realisieren. Die Kapazitätsengpässe auf den Zielflughäfen sind somit ebenfalls eine Ursache für die Durchführung von Flugbewegungen in der Mediationsnacht in FRA. Abflüge ex FRA in den frühen Morgenstunden verschaffen den Fluggesellschaften hingegen den Vorteil, vor den Kapazitätsspitzen in den Zielgebieten einzutreffen, und somit zeitliche Engpässe im weiteren Verlauf des täglichen Flugprogramms zu entzerren und die zeitliche Auslastung des Fluggerätes zu erhöhen.

Die Kundenwünsche sind eine zusätzliche Ursache für Bewegungen in der Mediationsnacht. Die zunehmende Anzahl von Einzelplatzkunden bevorzugen sehr frühe Abflüge aus Deutschland und sehr späte Landungen, wodurch teilweise ein höherer Erlös zu erzielen ist.

Spiegelbildliche Umläufe, bei denen das Fluggerät abends FRA verlässt und in den Morgenstunden zurückkehrt, stoßen seitens Kunden und Reiseveranstaltern auf keine Akzeptanz. Entsprechende Nachteile erfahren ausländische Ferienfluggesellschaften, die umlaufbedingt frühe Abflüge aus dem Zielgebiet präferieren. Für den Kunden geht am Urlaubsort für die Abreise ein kompletter Aufenthaltstag verloren, während sich den Hoteliers Probleme durch Doppelbelegung bzw. die Bereitstellung zusätzlicher Bettenkapazitäten in den sich überschneidenden Reisetagen ergeben.

Eine weitere Möglichkeit zur Vermeidung von Flügen in der Mediationsnacht ist die Einführung halber Umläufe, bei denen das Fluggerät über Nacht am Zielort verbleibt. Aus Sicht der Airlines erhöhen halbe Umläufe u.a. die Kosten für Unterbringung der Crew an der Destination (zwecks Einhaltung der gesetzlichen Ruhezeiten), sowie durch erhöhte Wartungskosten an einem Flughafen, der nicht von eigenen Werftanlagen bzw. Instandsetzungsteams abgedeckt wird. Weitere Nachteile entstehen durch die Bereitstellung einer zweiten Crew für den Rückflug, deren Transfer die vermarktbare Flugzeugkapazität reduziert, sowie die Gefährdung einer schnellen Ersatzteilversorgung im Falle technischer Störungen.

Im Winter ist die zeitliche Flugzeugauslastung aufgrund der begrenzter Nachfrage geringer. Das tägliche Flugprogramm der Flugzeuge lässt sich größtenteils während des Tages realisieren. An einigen Verkehrstagen, häufig Freitag oder Samstag, herrscht jedoch auch im Winter Slotknappheit an nachfragestarken Destinationen wie den Kanaren. Diese Verkehrsspitzen sind auf das Verkehrstageskonzept der Reiseveranstalter zurückzuführen. Zur Optimierung der Prozesse in den Zielgebieten, d.h. dem Flughafen-Transfer und dem Bettenwechsel in den Hotels, bieten alle Veranstalter insbesondere geringer frequentierte Zielgebiete nur an jeweils einem Tag in der Woche an. Der gesamte Flugverkehr einer Woche aus Deutschland zu diesem Zielgebiet wird folglich an einem einzigen Wochentag abgewickelt, so dass aufgrund der begrenzten Kapazität der Zielflughäfen auch die Tagesrandzeiten genutzt werden. Die Optimierung der Prozesse in den Urlaubsgebieten führt somit auch im nachfrageschwachen Winterhalbjahr zu Flugbewegungen in der Mediationsnacht.

In den Zwischensaisons, etwa den Herbst- oder Winterferienferien treten innerhalb des Winterflugplanes kurzzeitig erhöhte Nachfragewerte auf. Die Reiseveranstalter und die touristischen Luftverkehrsgesellschaften haben die Abdeckung dieser kurzzeitigen Nachfragespitzen im Winter in den Flugzeugumläufen berücksichtigt. Das reguläre Flugprogramm einiger Flugzeuge ist an den Tagesrand verschoben, um in der Zwischensaison noch einen zusätzlichen Umlauf mit dem jeweiligen Flugzeug realisieren zu können. Daher finden trotz geringer Blockstundenauslastung der Flugzeuge im Winter einige Bewegungen in der Mediations-

nacht statt. Die Verschiebung der regulären Flüge des Winterflugplans ausschließlich während der Zwischensaison stellt keine geeignete Lösung für die betroffenen Airlines dar. Aufgrund der internationalen Regeln bzgl. der Slotvergabe würde diese Maßnahme den Verlust der historischen Slots bedeuten.

Weitere Auswirkungen der reduzierten Flugbetriebszeiten ergeben sich für die Auslastung der Werftstandorte. Die Anlagen und das Wartungspersonal sind durch geplante und ungeplante Wartungsaufgaben, welche jeweils in etwa die Hälfte des Gesamtumfanges ausmachen, in wirtschaftlicher Weise auszulasten. Dazu ist entweder eine Mindestzahl von Flugzeugen in FRA zu stationieren oder durch Ferry-Flüge der Werft zuzuführen, wodurch der Fluggesellschaft zusätzliche Kosten und ein Wettbewerbsnachteil gegenüber Airlines mit Werftstandort an restriktionsfreien Airports entstehen. Als Werftstandort sind nur Flughäfen mit einem ausreichend großen Lokalaufkommen sinnvoll, an denen die Stationierung von einer Mindestanzahl von Flugzeugen wirtschaftlich ist. Die Rotation von Flugzeugen, die an restriktionsfreien Werftstandorten stationiert sind über FRA während eines oder beider mittlerer Tagesumläufen (s.o.) ist eine Möglichkeit, in begrenztem Umfang die Nachfrage bei Verringerung der stationierten Flugzeuge abzudecken. Voraussetzung ist das Vorhandensein von Stationierungsorten mit ausreichender Nachfrage, sowie passende Slots an allem im Verlauf des Tages genutzten Flughäfen.

Die Fremdvergabe der Wartung (von den kurzen gesetzlich vorgeschriebenen sogenannte Overnight-Checks zu unterschieden) ist i.d.R. teurer als die eigene und rechnet sich nur bei Ausfall des Fluggerätes an einer Außenstation, oder wenn die Ferryflugkosten die Reparaturkosten übersteigen. Die hohe erforderliche Qualifikation des Wartungspersonals (i.d.R. ist eine mindestens dreijährige Ausbildung notwendig) und die hohe Nachfrage nach solchen Spezialisten macht eine kurzfristige Verlagerung bzw. Aufbau eines Werftstandortes unmöglich.

6.3 Nachtluftpostverkehre

Die Nachtluftpostflüge werden von der DPAG eingesetzt, um die gesetzlich definierten E+1-Anforderungen[6] erfüllen zu können. Es werden nur lärmzertifizierte und geräuscharme Flugzeugtypen eingesetzt, die die Anforderungen für Kapitel 3-Flugzeuge erfüllen und in der Bonusliste des Bundesministeriums für Verkehr aufgeführt sind.

Das im Nachtluftpoststern zur Verfügung stehende Zeitfenster wird durch die früheste Abfahrt von einem Briefzentrum und die späteste Ankunft an selbigem bestimmt. Nach der Abgangsbearbeitung im Briefzentrum erfolgt der Transport bis ca. 22:00 Uhr zu den Ausgangsflughäfen des Nachtluftpoststerns. Die für den Nachtluftpostbetrieb eingeteilten Flugzeuge werden an den Außenstationen am Ende des Passageumlaufes umgerüstet (Aufziehen von Sitzcontainern) und beladen.

Im Nachtpoststern in FRA treffen die Flüge innerhalb eines kurzen Zeitraumes (ca. 30 – 45 Minuten) von den Außenstationen ein. Nach Umladung der Post kehren die Flugzeuge wieder innerhalb eines vergleichbar kurzen Startzeitfensters an die Außenstationen zurück. Dort erfolgt die Ausladung und Rückrüstung in die Passagierversion, so dass die Flugzeuge am Morgen den Passageumlauf wieder aufnehmen können.

Die Anlieferung der Post zu bzw. die Ablieferung von den Nachtpostflügen ist äußerst zeitsensibel. Der Nachtpoststern in FRA hat daher keine zeitliche Flexibilität und funktioniert nur bei hoher Pünktlichkeit der Nachtluftpostflüge. Voraussetzung ist das Vorhandensein ausreichender Sortierkapazitäten, einer guten landseitigen Verkehrsanbindung in postaufkommensstarke Einzugsgebiete und ausreichende Vorfeldkapazitäten mit kurzen Umladedistanzen zwischen den Flugzeugen untereinander bzw. den Flugzeugen und dem Sortierzentrum.

6 Vgl. Post-Universaldienstleistungsverordnung (PUDLV) vom 15. Dezember 1999.

Günstig ist, wenn der Hub-Flughafen gleichzeitig ein Standort ist, der ein hohes Originäraufkommen an Briefen hat.

Ein Austausch des Fluggerätes bei technischen Problemen während des Aufenthaltes in FRA ist aufgrund der Zeitsensibilität nicht möglich. In der Rotationsplanung dürfen Nachtluftpostflüge aus o.g. Gründen nicht nach Flügen auf erfahrungsgemäß verspätungsanfälligen Umläufen stattfinden, um das Verspätungsrisiko zu minimieren.

Die Wahl des Flugzeugtyps für den letzten Flug eines Tages ist mit den Kapazitätsanforderungen der Post abgestimmt.

6.4 Frachterverkehre

Das Angebot von Luftfrachtverbindungen ist insbesondere hinsichtlich der Minimierung zwischen Abholzeitpunkt am Ausgangsort und Abgabezeitpunkt am Zielort optimiert. Ein wachsender Anteil der Kunden erwartet, dass abends die angelieferte Fracht am nächsten Morgen am Zielort verfügbar ist. Dieser sogenannte „Nachtsprung“ ist aufgrund der Zeitverschiebung in Westrichtung, d.h. sowohl mit Flügen von FRA nach Amerika als auch von Asien nach FRA realisierbar. Auf diesen Relationen zählt der Nachtsprung inzwischen zu den wichtigen Standardangeboten der Frachtfluggesellschaften.

Westbound, also in Richtung des amerikanischen Kontinentes, erfordert der Nachtsprung einen Abflug aus Europa in den Nachtstunden. Bei Einhaltung der üblichen Abholungszeit bei den Versendern ist ein früherer Abflug aufgrund des erforderlichen Vorlaufs schwierig. Mit einem Abflug nach der Mediationsnacht ist kein Nachtsprung mehr realisierbar, da die Sendungen erst im Verlauf des späten Vormittags beim Empfänger eintreffen würden.

Diese Situation ist auf Flügen von Asien nach FRA vergleichbar. Für eine frühe Auslieferung der Sendungen an den Kunden ist aufgrund des Zeitbedarfs für Handling und Zollabfertigung eine Ankunft in Frankfurt in der Mediationsnacht erforderlich.

Eine wichtige Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Flugbetriebes ist, analog zum wettbewerbsintensiven Touristikflugverkehr (s. Kap. 5.1.2), eine hohe Blockstundenauslastung des eingesetzten Fluggerätes. Hierzu ist es u.a. erforderlich, dass die Flugzeuge nach Ablauf der erforderlichen Bodenzeit unmittelbar wieder starten können.

Für Flugzeuge, die nach 20:15 Uhr in FRA landen, liegt bei einer erforderlichen Bodenzeit von 2,75 Stunden der früheste Startzeitpunkt innerhalb der Mediationsnacht. Ein Start nach 05:00 Uhr führt zu zusätzlichen Bodenzeiten von bis zu 6 Stunden, welche nur teilweise durch die notwendigen Wartungsintervalle genutzt werden können. Durch zusätzliche Bodenzeiten sinkt die Blockstundenauslastung der jeweiligen Flugzeuge deutlich, was zu einem Anstieg der Produktionskosten führt.

Der Zeitpunkt der Rückkehr eines Flugzeuges der LCAG nach FRA korrespondiert mit dem Zeitpunkt des marktgesteuerten Abfluges ab FRA. Die Einhaltung der erforderlichen Bodenzeit am Abgangsflughafen führt in einigen Fällen zu einer planmäßigen Ankunft in der Mediationsnacht in Frankfurt. Eine Landung nach 05:00 Uhr würde eine zusätzliche Wartezeit am Abgangsflughafen bedeuten und ebenfalls zur Verringerung der Blockstundenauslastung des jeweiligen Flugzeuges führen.

Die Slotkapazität am Flughafen Frankfurt ist als Ursache für die Durchführung von planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht im Falle des Homebase-Carrier LCAG von geringer Bedeutung. Hingegen stellt die Knappheit an verfügbaren Slots während des Tages einen limitierenden Faktor für die Betriebsaufnahme von Drittcarriern dar, welche nicht über eine ausreichende Anzahl historischer Slots verfügen.

Die Zeitlage aller Flugbewegungen wird zudem durch die verfügbare Slotkapazität sowohl am Abgangs- als auch am Zielflughafen bestimmt. Dabei sind Start- und Landeverbote in der Nacht und teilweise auch zu bestimmten Tageszeiten an manchen Flughäfen zu berücksichtigen.

6.5 Integratorverkehre

Die Marktanforderungen bzw. der harte Wettbewerb hinsichtlich der garantierten Servicezeiten spannen den zeitlichen Rahmen für die Durchführung der gesamten Transportkette auf. Innerhalb der jeweiligen Verkehrsnetze werden die Flugzeiten durch die Betriebszeiten der zentralen Hubs definiert.

Die nächtlichen Flugbewegungen werden wesentlich durch die mit geringen Ausnahmen weltweit garantierte Zustellung am nächsten Tag, die sogenannte „next day delivery", generiert. Dabei konkurrieren die Integrator hinsichtlich der spätesten Abholung beim Versender und der frühesten Zustellung beim Empfänger untereinander. Eine Abholung bis 19:00 Uhr und eine Zustellung bis 10:30 Uhr für kontinentale Sendungen sowie für Sendungen in Richtung Westen, z.B. in die USA, gilt als Standard-Service der Integrator. Zur Einhaltung der zugesicherten Servicezeiten ist analog zur Luftfrachtbeförderung (s. Kap. 6.1.4) eine „Nachtsprung-Zustellung" unumgänglich. Transporte in Richtung Osten lassen sich aufgrund der Zeitverschiebung nicht am nächsten Tag ausliefern.

Alle Sendungen, die sich innerhalb dieses Zeitfensters nicht am Boden transportieren lassen, erfordern einen Lufttransport.

Aufgrund der späten Abholung bei den Kunden und den nachfolgenden Prozessen bis zum Abflug lässt sich eine Abflugzeit vor 23:00 Uhr nur in Ausnahmefällen realisieren. Eine Ankunft auf dem Zielflughafen nach 05:00 Uhr kann ebenfalls problematisch hinsichtlich der garantierten Auslieferungszeiten sein. Zur Einhaltung der markt- bzw. kundenseitig geforderten Servicezeiten ist daher die Durchführung von Flugbewegungen während der Mediationsnacht nötig.

Zur weltweiten Marktabdeckung und Einhaltung der definierten Zeitfenster ist ggf. der Transport von Sendungen auf einem traditionellen Nurfrachterflug oder als Beiladung auf Passagierflügen notwendig. Diese Nutzung von Laderaumkapazität regulärer Luftverkehrsgesellschaften durch die Integrator wird als commercial-uplift bezeichnet. Die entsprechende Laderaumkapazität wird dabei i.d.R. unabhängig von dem jeweiligen Aufkommen fest eingekauft.

So führt DHL derzeit keine bzw. kaum eigene Interkontinentalflüge durch, sondern nutzt das Kapazitätsangebot auf Passagier- und Frachterflügen von anderen Luftverkehrsgesellschaften.

In FRA nutzt DHL den Standort einerseits zur Anbindung der Rhein-Main-Region an das eigene europäische Netz, andererseits zur Verbindung des interkontinentalen Verkehrsnetzes, das hauptsächlich von der LH bzw. LCAG betrieben wird, mit dem europäischen Netz, das mit eigenem bzw. gechartertem Fluggerät betrieben wird.

Die späteste Abflugzeit aus FRA und die früheste Ankunftszeit in FRA werden durch die jeweiligen Sortierzeiten auf den Hub-Flughäfen und durch die Flugzeiten für die verschiedenen Relationen bestimmt. Anhand dieser Sortierzeiten werden die Abflugzeiten auf den verschiedenen Relationen und die entsprechenden Flugzeugumläufe abgeleitet. Die früheste Abflugzeit in FRA wird darüber hinaus durch die späten Abholzeiten bei den Kunden und die erforderlichen Prozesszeiten bis zum Abflug begrenzt. Ferner wird im Rahmen der vorgegeben Zeitfenster versucht, die zeitliche Auslastung der Flugzeuge, d.h. die Umläufe, zu optimieren.

7 Identifikation infrastruktureller Voraussetzungen

Die Verlagerbarkeit von Verkehren zu möglichen Verlagerungsflughäfen hängt stark von den jeweiligen infrastrukturellen Voraussetzungen auf diesen Flughäfen ab. Daher werden in diesem Arbeitsschritt die gegenwärtigen und geplanten infrastrukturellen Voraussetzungen dieser Flughäfen identifiziert. Bei der Analyse der infrastrukturellen Voraussetzungen werden u.a. die Integrationsfähigkeit in den Flugbetrieb, die Erforderlichkeit von Infrastrukturausbaumaßnahmen, der Realisierungszeitraum und Zeitpunkt der Verfügbarkeit sowie ggf. der Investitionsbedarf für die land- und luftseitigen Baumaßnahmen untersucht.

Dabei nimmt die freie Kapazität für zusätzliche Flugbewegungen, speziell in dem Zeitraum von 23:00 Uhr bis 05:00 Uhr auf diesen Flughäfen eine wichtige Rolle ein.

Im ersten Schritt wird eine Vorauswahl möglicher Verlagerungsflughäfen anhand grundsätzlicher Ausschlusskriterien (Nachtflugerlaubnis, Start-/ Landebahnsystem, Fahrtzeiten zur Stadt Frankfurt und nach FRA per PKW oder ÖPNV) getroffen. Daran schließt sich eine Detailanalyse der landseitigen Verkehrsanbindung an das Einzuggebiet (symbolisiert durch die Stadt Frankfurt als Mittelpunkt) und den Rhein-Main-Airport an. Die Untersuchung differenziert nach Straßen- und Schienenanbindung.

Im Falle einer möglichen räumlichen Verlagerung von Flugbewegungen kann es erforderlich sein, Passagiere oder Luftfracht zwischen FRA und den Verlagerungsflughäfen zu transportieren. In Kap. 7.3. erfolgt daher eine Abschätzung des Zeitbedarfs für entsprechende Shuttle-Transporte, welche Rückschlüsse auf die Eignung der Flughäfen als Bestandteil eines Shuttle-Systems zulassen.

Die Detailanalyse der luftseitigen Voraussetzungen an den möglichen Verlagerungsflughäfen wird im vierten Unterabschnitt dieses Kapitels vorgenommen. Zu den Untersuchungsaspekten gehören das Start- /Landebahnsystem, das Vorfeld, die Passagier- und Frachtabfertigungsanlagen sowie die Wartungseinrichtungen und –Angebote.

Eine weitere wichtige Voraussetzung ist die Akzeptanz zur Aufnahme weiterer Flugbewegungen. Diese wird in Kap. 7.6 für die möglichen Verlagerungsflughäfen aufgezeigt.

In einer abschließenden Bewertung werden die zuvor analysierten flughafenspezifischen Kennzahlen und Merkmale gegeneinander abgewogen und Empfehlungen bzgl. einer generellen Eignung für eine Verkehrsverlagerung formuliert.

Aufgrund der besonderen Anforderungen des Nachtluftpostbetriebes an Standort und nächtliche Flugbewegungs- und Abfertigungskapazitäten wird in einem abschließenden siebten Teil der Infrastrukturanalyse gezielt die Eignung der Flughäfen Hannover (HAJ) und Leipzig/ Halle (LEJ) für die mögliche Aufnahme des Nachtluftpostsystems untersucht und bewertet.

7.1 Vorauswahl möglicher Verlagerungsflughäfen

Mögliche Verlagerungsflughäfen für Passagierverkehre müssen im erweiterten Umland des Flughafens und der Stadt Frankfurt am Main liegen, d.h. verkehrlich gut erreichbar sein, sowie über eine Nachtflugbetriebserlaubnis verfügen (s. Tab. 23). Zudem muss die Dimensionen der Start-/ Landebahnen die Durchführung mit den üblichen Flugzeugtypen ermöglichen. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse entstammen der Recherche auf den Informationsseiten der jeweiligen Flughafenbetreibergesellschaft im Internet. Sie wurden ggf. durch telefonische Gespräche verifiziert und aktualisiert. Die Ermittlung der Fahrtzeiten erfolgte anhand von Routenplanungssoftware bzw. dem elektronischen Fahrplan der Deutschen Bahn AG.

Tab. 23: Auswahl möglicher Verlagerungsflughäfen

Flughafen	Nachtflug-erlaubnis	S/L-Bahn	Fahrzeit FRA PKW/ÖPNV	Fahrzeit Frankfurt PKW/ÖPNV
HHN	√	3.800 m	1:20 / 0:55	1:25 / 1:08
CGN	√	max. 3.815 m	1:40 / 0:45	1:45 / 0:58
ERF	√	2.600 m	2:30 / 2:52	2:25 / 2:38
SCN	X	2.000 m	1:50 / 2:46	2:00 / 2:49
STR	X	3.345 m	1:55 / 1:50	2:00 / 2:00
NUE	√	2.680 m	2:20 / 2:48	2:20 / 2:32
KSF	X	2.500 m	2:10 / 2:47	2:10 / 2:21
SGE	X	1.620 m	1:20 / 2:25	1:15 / 2:20

Ausbaustand der Infrastruktur im Jahr 2007

Nach Anwendung des Auswahlkriteriums werden die mit einer Nachtflugerlaubnis ausgestatteten Flughäfen Frankfurt-Hahn (HHN), Köln-Bonn (CGN), Erfurt (ERF) und Nürnberg (NUE) als mögliche Verlagerungsflughäfen bestimmt. In den folgenden Arbeitsschritten werden diese detailliert anhand ihrer derzeitigen und zukünftigen betrieblichen und infrastrukturellen Voraussetzungen untersucht.

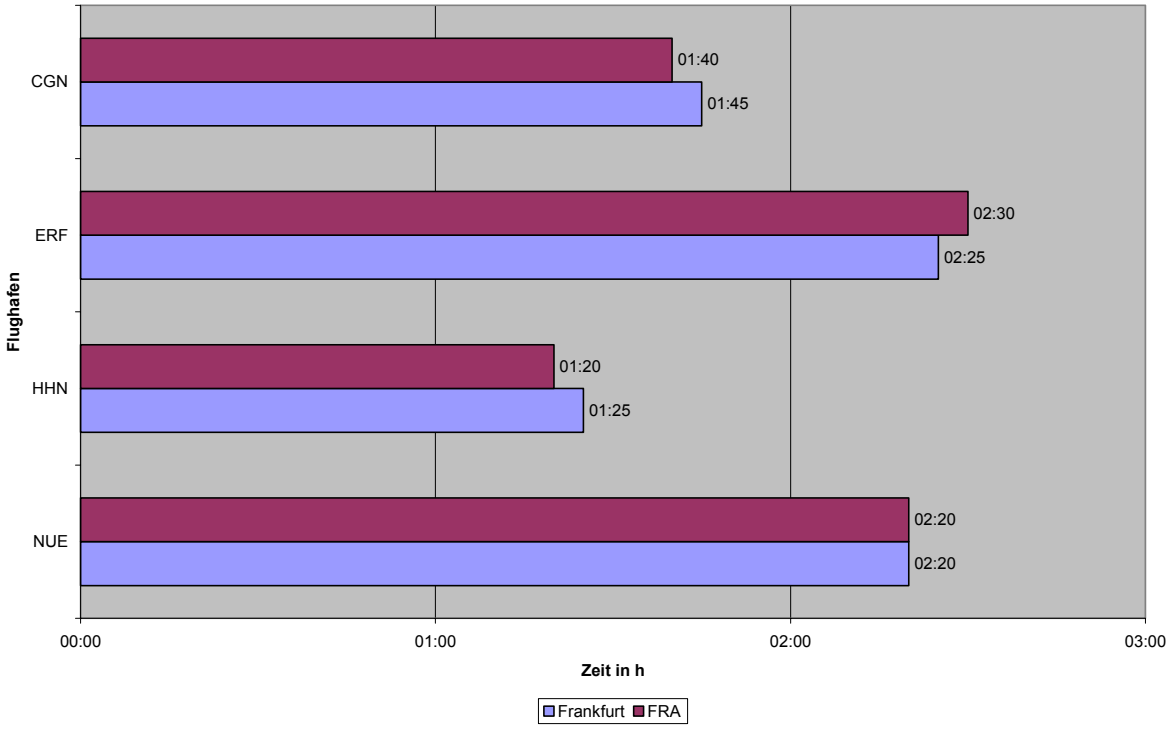
7.2 Detailanalyse der landseitigen Verkehrsinfrastruktur

Die gute Erreichbarkeit möglicher Verlagerungsflughäfen ab dem Flughafen FRA sowie aus dem Haupteinzugsgebiet ist wichtige Voraussetzung für eine Verlagerung nächtlicher Flugbewegungen an einen anderen Flughafen. Durch eine enge zeitliche Verknüpfung mit FRA bzw. dem Haupteinzugsgebiet wird die Akzeptanz der betroffenen Luftverkehrsgesellschaften und ihrer Kunden erhöht, Flüge ab einem Alternativstandort wahrzunehmen.

7.2.1 Straßenanbindung

Die in Abbildung 25 dargestellten Fahrtzeiten entsprechen den für den Ausbaustand im Jahr 2007. Zwischen HHN und FRA wird bis zum Jahr 2010 die Fertigstellung einer Reihe von Ausbaumaßnahmen (insbesondere Erweiterung der Fahrstreifen) auf dem Autobahnnetz in Hessen und Rheinland-Pfalz sowie auf der den Flughafen anbindenden B50 erwartet, welche die Fahrtzeiten über den Betrachtungszeitraum 2007 hinaus auf ca. 1:15 Stunden senken sollen. Auf den übrigen Abschnitten ergeben sich bis 2007 durch mögliche Ausbaumaßnahmen keine signifikanten Verkürzungen der Reisezeiten.

Abb. 25: Pkw-Fahrtzeiten zu den möglichen Verlagerungsflughäfen (Straße)



Die vier möglichen Verlagerungsflughäfen lassen sich in zwei Entfernungsklassen einteilen. Sowohl CGN als auch HHN sind ab FRA bzw. der Innenstadt von Frankfurt als Mittelpunkt des Einzugsgebietes in weniger als 2 Stunden per Pkw zu erreichen. Der Flughafen HHN liegt dabei mit ca. 1:20 Stunden ab FRA bzw. 1:25 Stunden ab der Innenstadt von Frankfurt etwa 20 Minuten günstiger als der zweitplazierte Flughafen CGN.

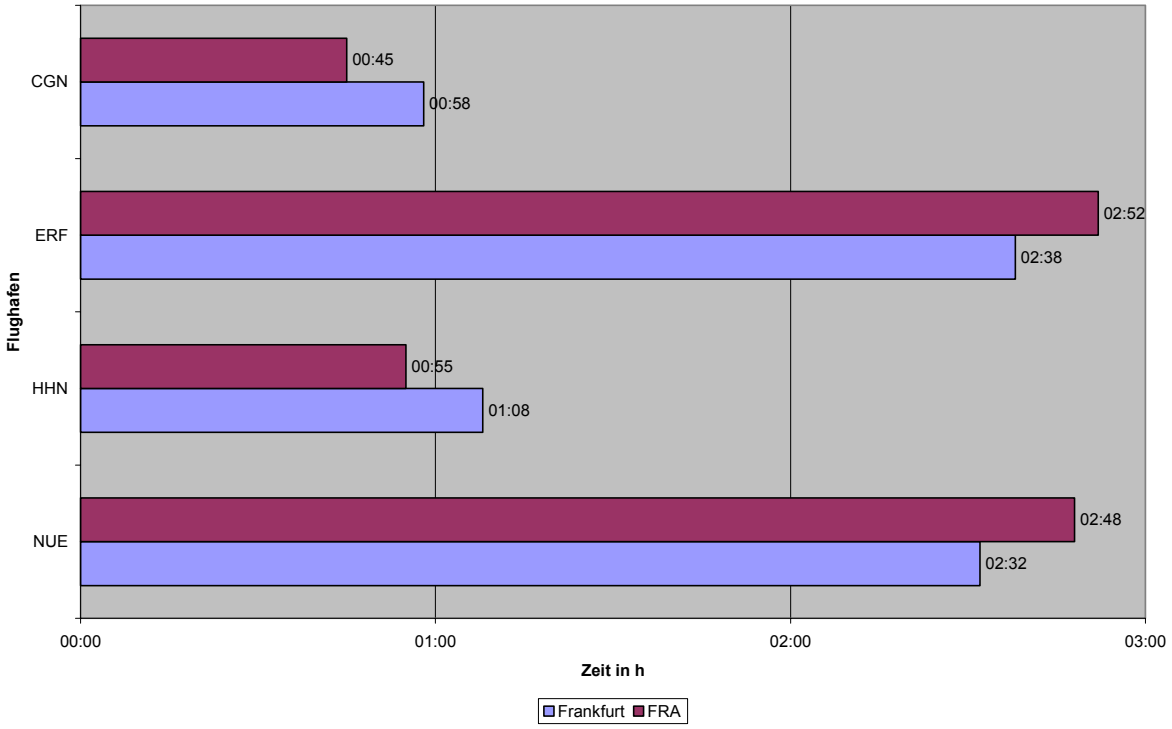
Sowohl ERF als auch NUE sind nur nach einer mehr als zweistündigen Fahrtzeit zu erreichen. Besonders bei einer funktionalen Verknüpfung der Passagier-, Gepäck- und Frachtströme kann dies zu Problemen durch lange Transferzeiten und die verkehrssituationsbedingt schwierige Prognostizierbarkeit des Fahrtzeitbedarfs führen.

7.2.2 Schienenanbindung

Die in Abbildung 26 dargestellten Fahrtzeiten entsprechen den für 2007 erwarteten Werten. Zwischen CGN und FRA bzw. Frankfurt Hbf trägt die Fertigstellung des Flughafenbahnhofs in CGN zur Reduzierung der Reisezeiten auf 45 bzw. 58 Minuten bei. Im Falle des Flughafen HHN wird von einer Anbindung per SPNV ausgegangen. Hier wird von einer der Literatur[7] entnommenen Fahrtzeit von 55 Minuten nach FRA bzw. 1:08 Stunden nach Frankfurt Hbf ausgegangen. Auf den Relationen nach ERF und NUE wird keine signifikante Verringerung der Fahrtzeiten bis 2007 erwartet.

[7] Vgl. DE-Consult (Hrsg.); Schienenverbindung Flughafen Frankfurt am Main – Flughafen Hahn: Machbarkeitsstudie und Kostenschätzung; Karlsruhe 2002.

Abb. 26: Fahrtzeiten zu den möglichen Verlagerungsflughäfen (Schiene)



Wie auch im Zusammenhang mit den straßenbezogenen Fahrtzeiten, so ist auch im Bereich der Schienenanbindung von einer Einteilung der Flughäfen in zwei Entfernungsklassen auszugehen. Sowohl CGN als auch HHN sind zukünftig in etwa einer Stunde Fahrtzeit ab Frankfurt Hbf und FRA zu erreichen. Die Anbindungsqualität von NUE und ERF sind deutlich geringer. Mit Fahrtzeiten von über zwei Stunden ist ein zeitnaher Transfer von Passagieren, Gepäck oder Fracht nur schwer möglich. Eine direkte Anbindung der Flughäfen an das Regional- oder Fernverkehrsnetz der Deutschen Bahn AG könnte langfristig zur deutlichen Optimierung der schienenbezogenen Reisezeiten führen.

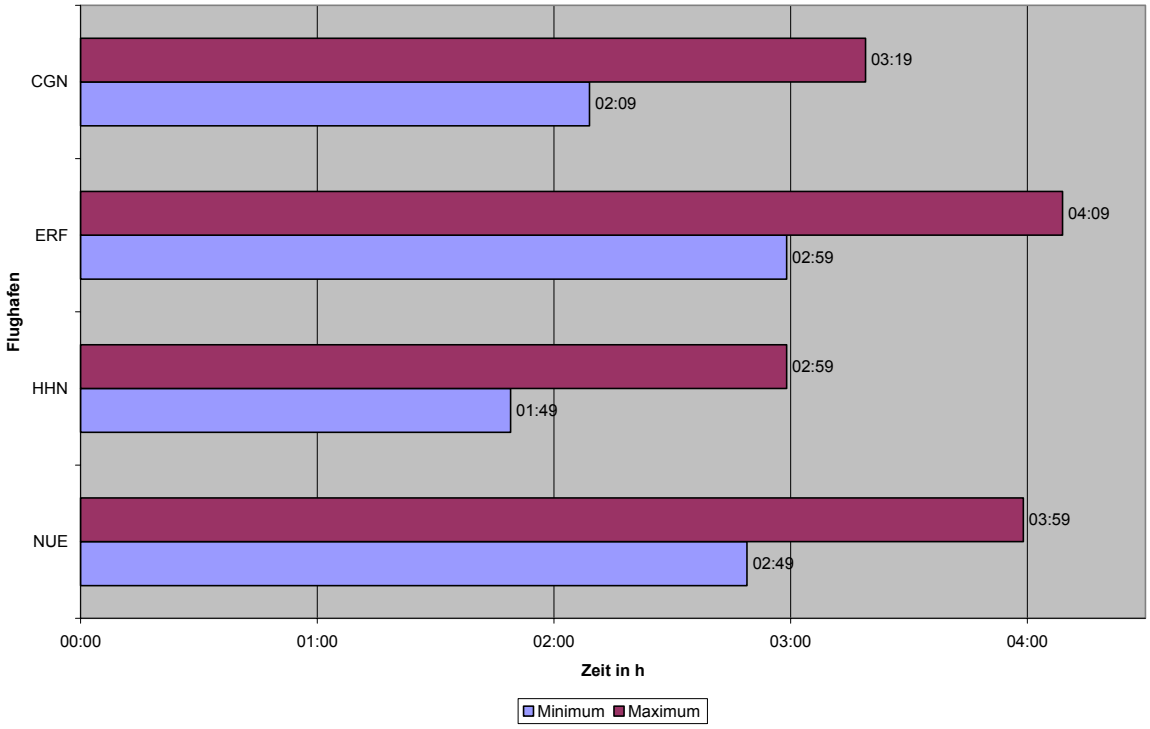
7.3 Abschätzung minimaler Umsteigezeiten innerhalb eines Flughafensystems

Die in Kapitel 7.2 ermittelten Reisezeiten zwischen FRA und den möglichen Verlagerungsflughäfen werden in diesem Kapitel zur Abschätzung möglicher Mindestumsteigezeiten innerhalb eines möglichen Flughafensystems verwendet. Dabei wird zwischen dem Transport von Passagieren und Gepäck per Straße (Bus-Shuttle) und Schiene unterschieden. Die zur Kalibrierung verwendeten Zeitangaben der einzelnen passagier- und gepäckspezifischen Prozesse entstammen in der Hauptsache dem Gutachten V13 zum Mediationsverfahren zum Flughafen Frankfurt am Main (Machbarkeitsuntersuchung einer bodengebundenen gesonderten Schnellverbindung für Personen und Gepäck zwischen den Flughäfen Wiesbaden-Erbenheim und Frankfurt). Sie wurden ggf. durch eigene Annahmen präzisiert.

In Abbildung 27 und 28 befindet sich eine Zusammenfassung der minimal und maximal berechneten Mindestumsteigezeiten, differenziert nach dem jeweils für den Flughafentransfer verwendeten Verkehrsmittel.

Bei beiden Analysen wird von einer zeitlichen und betrieblichen Optimierung der Verbindungskonzepte sowie einem erneuten Sicherheitscheck bei der Ankunft im Terminal des Verlagerungsflughafens ausgegangen.

Abb. 27: Mindestumsteigezeiten der Passagiere (Straße)

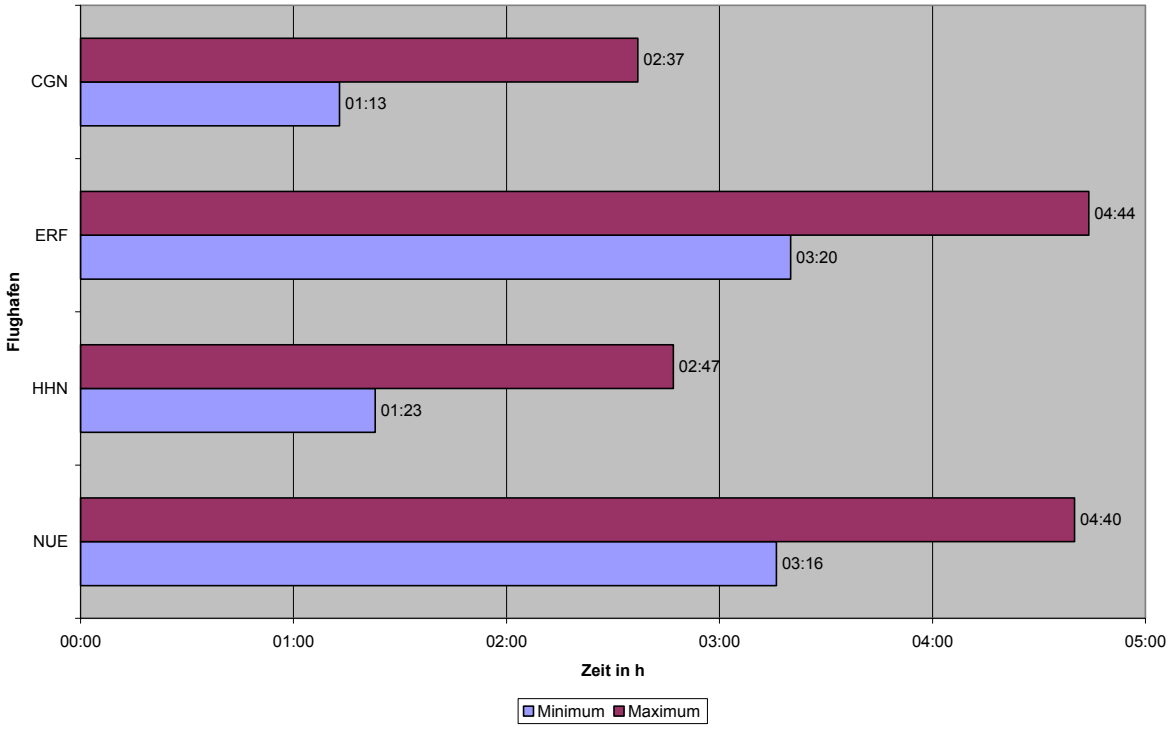


Sowohl CGN als auch HHN bleiben bei einem Transport der Flugpassagiere per Shuttlebus zwischen den beteiligten Airports deutlich unterhalb des Zeitbedarfs eines Transportes nach ERF bzw. NUE. Dennoch ist auch im günstigsten Fall eine Transferzeit von 2 bis 3 Stunden in CGN und HHN vorauszusetzen.

Die relativ hohen Spannweiten der Werte werden durch verschiedene Stellschrauben begründet. Bei einem Transfer zwischen zwei Non-Schengen-Flügen sind die Ein- und anschließend die erneute Ausreisekontrolle notwendig. Der Transport der Transferpassagiere in „sterilen“ Transportmitteln ist aus einreise- und zolltechnischer Hinsicht schwierig.

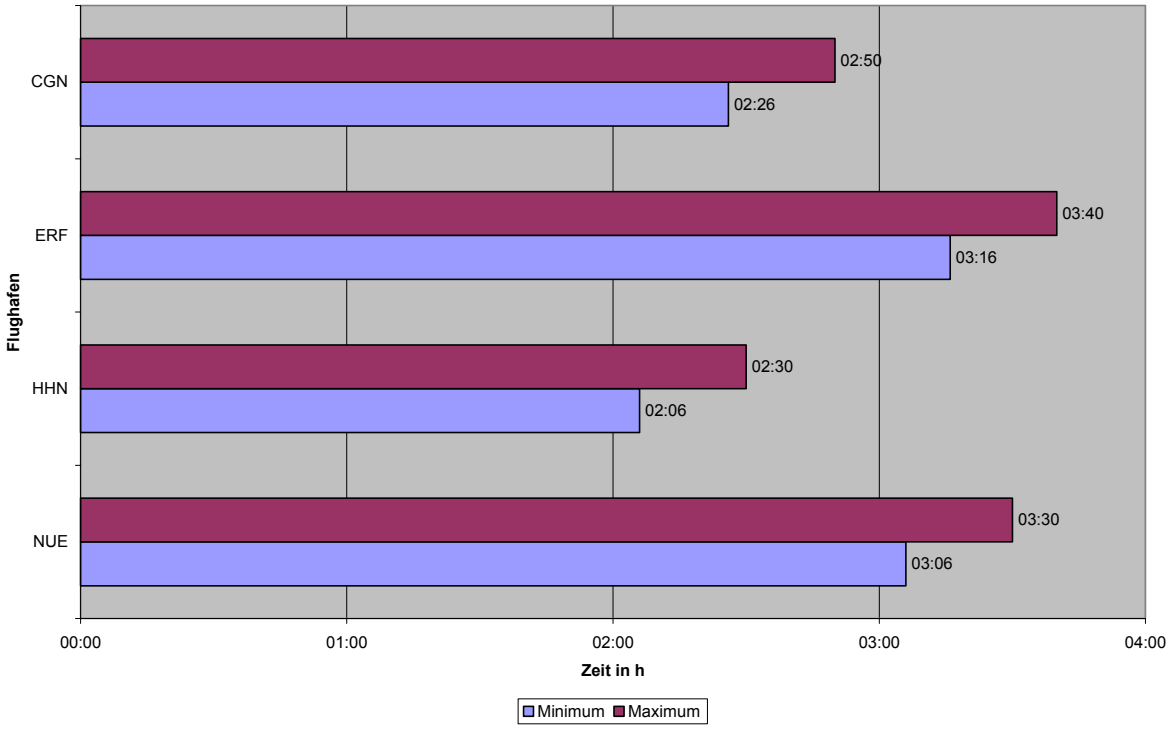
Weitere Unterschiede ergeben sich durch den Standort des ankommenden und abgehenden Flugzeuges auf dem Flughafengelände. Bei Ankunft bzw. Abflug der Passagiere in FRA ab Terminal 1 ist der Zeitbedarf geringer als bei der Nutzung des Terminal 2, welcher einen Bus- oder Hochbahntransport zum Abfahrtspunkt des Verbindungsshuttles vorsieht. Weitere Verzögerungen können sich bei Abstellen des ein- bzw. ausgehenden Fluges auf dem Vorfeld ergeben, wodurch zunächst eine Busfahrt vom Fluggerät zum Terminal notwendig wird.

Abb. 28: Mindestumsteigezeiten der Passagiere (Schiene)



Die flughafenspezifische Ausprägung der schienengebundenen Passagiertransferzeiten ähnelt den Ergebnissen eines straßengebundenen Transfers. Wiederum liegen die zwischen FRA und HHN bzw. CGN zukünftig erzielbaren Werte deutlich unterhalb des für eine Verknüpfung mit ERF und NUE benötigten Zeitaufwandes.

Abb. 29: Zeitbedarf Gepäcktransfer (Straße)

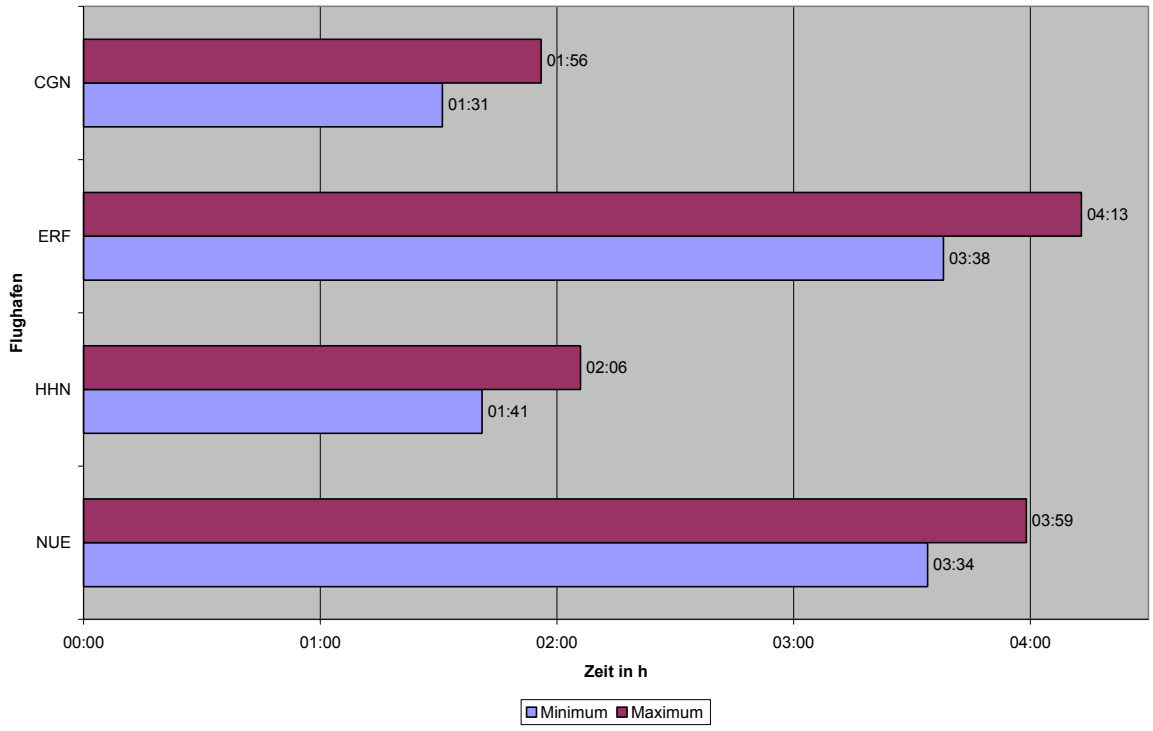


Der Transfer des Gepäcks zwischen FRA und den Verlagerungsflughäfen per Straßentransport benötigt bei allen vier betrachteten Airports einen vergleichsweise höheren Zeitaufwand als der Passagiertransport (s. Abb. 29). Die Reisezeit ist im Falle von CGN und HHN niedri-

ger als bei den anderen beiden Verlagerungsflughäfen. Der Gepäcktransfer zum Flughafen HHN benötigt ca. 20 Minuten weniger als der Transport zum zweitplazierten Flughafen CGN.

Diese Verteilung verändert sich bei einem Gepäcktransfer per Schiene in wenigen Punkten. Durch eine zukünftig optimierte Schienenanbindungen der Flughäfen CGN und HHN an den Frankfurter Flughafen besitzt in diesen beiden Fällen der Transport per Schiene deutliche Vorteile gegenüber dem Straßentransport. Die Transferzeit zu diesen beiden Airports ist darüber hinaus deutlich geringer als beim schienengebundenen Transport der Gepäckstücke nach ERF oder NUE (s. Abb. 30).

Abb. 30: Zeitbedarf Gepäcktransfer (Schiene)



7.4 Detailanalyse der luftseitigen Verkehrsinfrastruktur

Eine leistungsfähige luftseitige Infrastruktur ist die zweite wesentliche Voraussetzung eines möglichen Verlagerungsflughafens. Der aktuelle und zukünftige Ausbauzustand von Start-/ Landebahnsystem, Vorfeld, passagier- und frachtspezifischen Abfertigungseinrichtungen, sowie dem Wartungsangebot wird in den folgenden Abschnitten untersucht.

7.4.1 Start-/ Landebahnsystem

Das Start-/ Landebahnsystem muss bis zur möglichen Aufnahme verlagerter Verkehre über die notwendige Leistungsfähigkeit zur Aufnahme aller in FRA vertretenen Flugzeuggrößenklassen verfügen. Die Länge der Startbahn muss darüber hinaus den nicht nutzlasteingeschränkten Betrieb des Fluggerätes ermöglichen. Eine als Maximalfall angenommene vollbeladene Boeing 747-400 benötigt zum Start unter typischen im Raum Rhein-Main vorherrschenden meteorologischen Bedingungen zum Start etwa 3.300 bis 3.600 m[8]. Dies wird somit als Richtwert für eine dem Flughafen Frankfurt vergleichbare luftseitige Bedienungsqualität angesetzt. Die Rollwege müssen ebenfalls dem in FRA vorhandenen Standard (Zulas-

[8] Vgl. Boeing Corp. (Hrsg.); 747-Airplane Characteristics for Airport Planning; Seattle 2002.

sung für die ICAO-Flugzeuggrößenklassen A bis E) entsprechen, um uneingeschränkt zur Verlagerung von Flugbewegungen geeignet zu sein.

Weitere Voraussetzungen für einen störungsarmen Flugbetrieb sind die Eignung der Start-/ Landebahnen für den Schlechtwetterbetrieb, sowie die Verfügbarkeit von Flugbewegungskapazitäten in den fraglichen Nachtstunden.

In der folgenden Tabelle 24 sind die bewertungsrelevanten Eckwerte zu den Start-/ Landebahnen der Verlagerungsflughäfen zusammengefasst. Die in den folgenden Abschnitten verwendeten Daten entstammen der Recherche in internetbasierten Flughafendatenbanken und wurden ggf. durch Gespräche mit den Flughafenbetreibern aktualisiert bzw. verifiziert.

Tab. 24: Eckdaten zum Start-/Landebahnsystem der Verlagerungsflughäfen (2007)

	Runway		Flugzeuggrößenklasse	Ausstattung Schlechtwetter	Kapazitäten Nachtflug
	Ausrichtung	Dimension			
CGN	14L/32R	3.815 m x 60 m	A-E	CAT IIIb	vorhanden, keine Aktivakquisition
	14R/32L	1.866 m x 45 m			
	07/25	2.460 m x 45 m			
ERF	10/28	2.600 m x 50 m	A-D	CAT III	derzeit beschränkt: 6 FB/Nacht
HHN	03/21	3.800 m x 45 m	A-E	CAT IIIa	vorhanden
NUE	10/28	2.700 m x 45 m	A-E	CAT IIIb	vorhanden

Sowohl der Flughafen CGN als auch HHN werden zukünftig (2007) den Anforderungen an Runwaydimensionierung, Eignung für alle relevanten Flugzeuggrößenklassen und Schlechtwetterausstattung gerecht. Ebenfalls sind an beiden Flughäfen aus betrieblicher Sicht ausreichende Kapazitäten zur Aufnahme von Nachtflügen vorhanden: der Flughafen Köln/Bonn betreibt allerdings keine aktive Akquisition von Nachtflügen.

Beim Flughafen ERF sind mehrere Einschränkungen aufzuführen. Die Start-/ Landebahn erlaubt keine Starts vollbeladener Großraumflugzeuge auf Langstreckenflügen. Dies bedeutet, dass teilweise deutliche Einschränkungen bei der Zuladung in Kauf genommen werden müssen. Es ist ebenfalls nicht zulässig, Fluggerät der ICAO-Größenklasse E (z.B. Boeing 747) dort zu verwenden. Ein Nachtflugbetrieb ist erlaubt, wird seitens der Flughafenbetreibergesellschaft aus Schallschutzgründen derzeit freiwillig auf 6 Flugbewegungen pro Nacht beschränkt.

Der Flughafen NUE erfüllt mit Ausnahme des Runwaysystems alle Maximalanforderungen. Wie im Falle ERF ist es nicht möglich, manches (Großraum-) Fluggerät unter Vollbeladung bzw. Langstreckenflüge zu allen relevanten Destinationen ohne Restriktionen zu bedienen.

Für die Verlagerung nicht abfluggewichtskritischer Flugbewegungen sind trotz der Einschränkungen die Runwaysysteme in ERF und NUE ausreichend. Dazu gehören beispielsweise die im Linien- und Touristikverkehr auf Kurz- und Mittelstrecken hauptsächlich eingesetzten Airbus A320 und Boeing 737. Ein Ausbau der luftseitigen Infrastruktur beider Airports zur Aufnahme des verlagerbaren Großfluggerätes ist mit sehr hohen Kosten verbunden und damit im Zusammenhang dieser Studie abzulehnen.

7.4.2 Vorfeld

Vorfeldseitige Parkpositionen sind in den Nachtstunden an allen vier Verlagerungsflughäfen in ausreichender Anzahl vorhanden.

In NUE sind derzeit keine Ausbaupläne bekannt. Die dortige Abstellkapazität beträgt 27 für kommerzielles Fluggerät taugliche Positionen. ERF hat im Jahr 2002 sein Vorfeld erweitert und bietet nun Abstellpositionen für bis zu 14 Großraumflugzeuge an.

Am Flughafen CGN sind derzeit 113 Vorfeldpositionen verfügbar. Bis 2007 sind laut Betreiberauskunft keine diesbezüglichen Engpässe zu erwarten. Bei Berücksichtigung des erwarteten bzw. prognostizierten Verkehrswachstums wird die Infrastruktur in diesem Jahr weitgehend ausgelastet. Eine Erweiterung der Infrastrukturkapazitäten ist an diesem Flughafen nur durch ein Planfeststellungsverfahren möglich.

In HHN sind derzeit 22 Vorfeldpositionen für Flugzeuge verschiedener Größenklassen verfügbar. Ausbaupläne wurden seitens der Flughafengesellschaft bereits entwickelt, und eine bedarfsgerechte Ausweitung der Vorfeldkapazitäten wird seitens des Betreibers daher auch langfristig als nicht problematisch angesehen.

7.4.3 Passagierabfertigungsanlagen

Zur möglichen Verlagerung passagebezogener Flugbewegungen von FRA an einen neuen Standort sind eine leistungsfähige Terminalinfrastruktur und eine bedarfsgerechte Erweiterbarkeit der Anlagen die wichtigsten Voraussetzungen.

In Tabelle 25 werden die derzeitigen Kennzahlen zur Passagierabfertigung der Verlagerungsflughäfen zusammengefasst, und ein Ausblick auf bis 2007 relevante Erweiterungspläne gegeben.

Tab. 25: Passagierabfertigungseckdaten der Verlagerungsflughäfen

	Anzahl Terminals	Kapazität (2002)	Auslastung (2002)	Ausstattung		Ausbaupläne
CGN	2	12 Mio. Pax/a	5,4 Mio.Pax/a	Check-in Schalter	120	Ausbau T2 um 4 Gates möglich
				Gates	36	
				Gepäckbänder	8	
ERF	1	900.000 Pax/a	480.000 Pax/a	Check-in Schalter	15	
				Gates	4	
				Gepäckbänder	2	
HHN	2	3 Mio. Pax/a	1,5 Mio. Pax/a	Check-in Schalter	12	Ausbau auf bis zu 12 Mio Pax/a möglich
				Gates	4	
				Gepäckbänder	1	
NUE	1	3,5 Mio. Pax/a	3,2 Mio. Pax/a	Check-in Schalter	41	
				Gates	26	
				Gepäckbänder	k.A.	

Der Flughafen CGN verfügt mit Abstand über die derzeit größten freien Terminalkapazitäten. Bis 2007 wird bei den derzeitigen bzw. prognostizierten Aufkommenssteigerungen allerdings laut Betreibergesellschaft mit einer weitgehenden Auslastung der derzeitigen Reserven gerechnet. Ein Ausbau der Passagieranlagen, insbesondere durch Erweiterung des Terminals 2 um weitere 4 Gates ist nur nach Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens möglich.

Der Flughafen ERF ist mit einer aktuellen Passagierabfertigungskapazität von 900.000 Flugreisenden/ Jahr am unteren Rand des Untersuchungsspektrums angesiedelt. Für den derzeit nur knapp zur Hälfte ausgelasteten Terminal sind keine Ausbaupläne bekannt, welche eine Kapazitätserweiterung bis 2007 ermöglichen.

Der Flughafen HHN fertigt bei einer aktuellen Kapazität von 3 Mio. Passagieren/ Jahr ca. 1,5 Millionen Personen in seinen 2 Terminals ab. Soweit eine Bedarfssteigerung vorliegt, ist eine Erweiterung der Anlagen in mehreren Baustufen auf eine Jahreskapazität von 3,5 auf 7, sowie langfristig 12 Mio. Fluggäste/ Jahr vorgesehen. Ein diesbezüglicher Ausbau der Flughafenanlagen wird von der Betreibergesellschaft als unproblematisch angesehen.

Die Passagierabfertigungskapazitäten des Flughafen NUE (3,5 Mio. Passagiere/ Jahr) sind 2002 mit 3,2 Mio. abgefertigten Fluggästen weitgehend ausgelastet. Angaben zu Erweiterung der Anlagen bis 2007 liegen nicht vor.

7.4.4 Frachtabfertigungsanlagen

Eine potenzielle Verlagerung frachtbezogener Flugbewegungen von FRA an einen neuen Standort ist nur bei Bereitstellung einer leistungsfähigen Abfertigungsinfrastruktur bei bedarfsgerechter Erweiterbarkeit der Anlagen möglich.

Tab. 26: Frachtabfertigungseckdaten der Verlagerungsflughäfen

	Kapazität (2002)	Auslastung (2002)	geflogenes Aufkommen	getrucktes Aufkommen	Ausbaupläne
CGN	1 Mio t/a	528.200 t/a	501.100 t/a	27.100 t/a	Neubau UPS-Halle
ERF			3.400 t/a		
HHN	350.000 t/a [1]	138.200 t/a	22.400 t/a	115.800 t/a	Erweiterung bis 1,2 Mio t/a möglich
NUE	90.000 t/a	65.200 t/a	16.200 t/a	49.000 t/a	derzeit keine

[1] eigene Hochrechnung

Der Flughafen CGN verfügt mit einer derzeitigen Abfertigungskapazität von ca. 1 Mio. t/a bei etwa 50-%iger Auslastung der Frachtanlagen über eine mittelfristig ausreichende Infrastruktur. Diese ist bei Berücksichtigung des erwarteten bzw. prognostizierten Verkehrswachstums gegen Ende des Jahrzehnts weitgehend ausgelastet. Falls die Bundeswehr bis zum Jahr 2007 den Flughafen CGN verlässt, würden zusätzliche Flächen für die zivile Nutzung zur Verfügung stehen. Da die derzeitigen Kapazitäten ausreichend sind, gibt es mit Ausnahme einer derzeit im Bau befindlichen Halle für UPS keine frachtbezogenen Erweiterungsprojekte auf dem Flughafengelände.

Vom Flughafen Erfurt wurden trotz wiederholter Anfrage den Gutachtern keine Daten zur Verfügung gestellt.

Die derzeitige Frachtabfertigungskapazität des Flughafen HHN von ca. 350.000 t/a wird derzeit zu weniger als 50% ausgelastet (138.200 t/a, davon 22.400 t/a geflogenes Aufkommen). Insbesondere als RFS-Knoten besitzt dieser Standort im Vergleich zu anderen Verlagerungsflughäfen eine übergeordnete Bedeutung. Eine bedarfsgesteuerte Erweiterung der Frachtanlagen in mehreren Schritten ist bis zu einer Endausbaustufe von 1,2 Mio. t/a möglich.

Der Flughafen NUE hat durch die Einweihung eines neuen Frachtzentrums im September 2003 die Frachtabfertigungskapazität auf 90.000 t/a verdoppelt. Derzeit wird diese Anlage zu etwa zwei Dritteln ausgelastet (65.200 t/a, davon 16.200 t/a geflogenes Aufkommen). Eine Erweiterung der Frachtflächen ist derzeit nicht vorgesehen.

7.4.5 Wartung

Zur Verlagerung einzelner Flüge bzw. ganzer Umläufe von FRA an einen der Verlagerungsflughäfen muss an diesen eine ausreichende Infrastruktur zur Wartung des Fluggerätes vorgehalten werden. Als Minimalanforderung muss das für die regelmäßigen täglichen/ abendli-

chen Kontrollen bzw. das zwischen den einzelnen Flügen (line maintenance) notwendige Instandsetzungs-Know-how für die gängigen Flugzeugtypen vorhanden sein.

Dies ermöglicht Fluggesellschaften, welche kein Fluggerät am jeweiligen Verlagerungsflughafen stationiert haben, die Bedienung der entsprechenden Airports. Für die Stationierung von Flugzeugen gelten indes höhere Standards. So muss es neben den routinemäßigen abendlichen Kontrollen möglich sein, auch größere routinemäßige Checks (z.B. A- und B-Checks) bis hin zum vierwöchentlichen Intervall am Verlagerungsflughafen durchzuführen, um kostspielige Ferryflüge zu anderen Wartungseinrichtungen bzw. komplizierte Umläufe, welche das Fluggerät zu Werften positionieren, vermeiden zu können.

Tab. 27: Wartungsangebote an den Verlagerungsflughäfen

	Anzahl Betriebe	Line Maintenance	erweiterte Wartung
CGN	2	alle gängigen Muster	diverse Regional-flugzeuge
ERF	0	keine	keine
HHN	1	alle Airbus/ Boeing	alle Airbus/ Boeing
NUE	3	alle Airbus/ Boeing	diverse Regional-flugzeuge

Die Möglichkeit der routinemäßigen täglichen Kontrollen ist mit Ausnahme von ERF an den übrigen möglichen Verlagerungsflughäfen gegeben. An den Airports CGN, HHN und NUE bieten darüber hinaus einige Airlines und auf Flugzeugwartung spezialisierte Unternehmen auch höherrangige Wartungsdienstleistungen an. Das umfassendste Wartungsknow-how ist derzeit am Flughafen HHN verfügbar. Hier führt ein Anbieter die gesamte Wartungsspannbreite für alle gängigen Airbus- und Boeing-Typen bis hin zur Komplettrevision durch.

Zusammenfassend ist zu betonen, dass mit Ausnahme von ERF an den übrigen potenziellen Verlagerungsflughäfen die kurzfristige Verlagerung einzelner Flüge möglich ist.

Ein Mangel an gehobenen Wartungsangeboten ist kein Ausschlusskriterium für die Verlagerung ganzer Umläufe bzw. für die Stationierung von Fluggerät an allen vier Verlagerungsflughäfen. Da die Fluggesellschaften in der Wahl ihrer Wartungsunternehmen nicht gebunden sind bzw. ggf. die Wartung in Eigenregie durchführt, bedeutet die Existenz gehobener Wartungsangebote an den Verlagerungsflughäfen nicht, dass diese zwangsläufig durch verlagerte Flottenteile genutzt werden.

Ergibt sich durch die Stationierung von Flugzeugen zusätzliche Nachfrage nach lokal bislang nicht angebotenen Wartungsdienstleistungen, werden diese, einen wirtschaftlichen Betrieb vorausgesetzt, am betreffenden Flughafen angeboten. Alternativ wird das Fluggerät regelmäßig durch eine externe Wartungsbasis rotiert oder dorthin überführt.

7.5 Aufnahmebereitschaft verlagerter Flugbewegungen

Die Unterstützung der Betreibergesellschaft, sowie die politische und gesellschaftliche Akzeptanz für die Verlagerung von Flugbewegungen ist gemeinsam mit den betrieblichen und infrastrukturellen Faktoren der dritte wesentliche Parameter für die Eignung als Verlagerungsflughafen.

Flughafen Erfurt (ERF)

Der Flughafen Erfurt bietet ein sehr begrenztes Potenzial für die Aufnahme weiterer Nachtflüge. Der im Rahmen des Flughafenausbaus geschlossene politische Kompromiss sieht eine Selbstbeschränkung des Flugbetriebes auf maximal sechs nächtliche Starts oder Landungen innerhalb von 24 Stunden vor. Wird diese Zahl überschritten, so werden Kompensationszahlungen an die im Schallschutzbereich angesiedelten Anwohner fällig. Aufgrund der dadurch entstehenden immensen Zusatzkosten für den Flughafenbetreiber ist eine Ausweitung der Nachtflugerlaubnis daher unwahrscheinlich.

Flughafen Frankfurt-Hahn (HHN)

Aus Sicht der Betreibergesellschaft ist an diesem möglichen Verlagerungsflughafen eine hohe Akzeptanz für zusätzliche, auch nachts stattfindende Flugbewegungen gegeben. Der bedarfsgerechte Ausbau der airportseitigen Infrastruktur und damit die Bereitstellung ausreichender Kapazität sind auf lange Sicht gesichert.

Die Verlagerung von Passagierlinienverkehren wird für Luftverkehrsgesellschaften ohne Allianzbindung als grundsätzlich möglich angesehen, so fern eine ausreichende Nachfrage generiert werden kann.

Im Bereich der touristischen Linienfluggesellschaften wird der lokale Markt aus Sicht der Betreibergesellschaft als unzureichend für die Stationierung mehrerer Flugzeuge am Standort HHN angesehen. Die infrastrukturellen und betrieblichen Voraussetzungen sind allerdings gegeben. Ein Stationierungsinteresse kann bei gleichzeitiger Ansiedlung des Werftbetriebes entstehen. Es ist allerdings zu erwarten, dass sich die Luftverkehrsgesellschaften für eine Verlagerung an aufkommensstarke Flughäfen ohne Nachtflugrestriktionen entscheiden werden.

Flughafen Köln-Bonn (CGN)

Die Ausweitung der Nachtflugbewegungen in CGN wird als schwierig beurteilt. Die politische Vorgabe an die Betreibergesellschaft ist die Förderung der Tagesfracht. Die drei Hauptkunden UPS, DHL und LCAG genießen bis zum Jahr 2015 einen erweiterten Vertrauensschutz bzgl. der aktuellen Nachtflugregelung, d.h. die aktuellen Flugbewegungen und übliche Steigerungen können bis zum Jahr 2015 in der Nacht durchgeführt werden.

Die Verlagerung von Passagierlinienverkehren wird kritisch beurteilt. Lediglich Flugbewegungen mit einem geringen Umsteigeranteil lassen sich räumlich nach CGN verlagern.

Im Bereich der Touristik-Verkehre wird eine Verlegung von 2 bis 3 Flugzeugen von der Flughafengesellschaft als grundsätzlich möglich und betrieblich realisierbar angesehen.

Die Verlagerung des Nachtluftpoststerns nach CGN wird als nicht realisierbar bewertet.

Im Frachtsegment ist die räumliche Verlagerung von Flügen der LCAG grundsätzlich möglich und wird auch von der Betreibergesellschaft unterstützt. Zum Zeitpunkt der Studienerstellung fanden laut Presse-Informationen Gespräche über die Verlagerung einiger Frachtflugzeuge nach CGN statt. Zur Abfertigung dieser Fracht (überwiegend Luft-Luft-Transfer) reichen die vorhandenen Hallenkapazitäten der Flughafengesellschaft und LCAG aus.

Die räumliche Verlagerung nächtlicher Flugbewegungen anderer Frachtfluggesellschaften wird von der Betreibergesellschaft gegenwärtig nicht aktiv unterstützt und zukünftig aus Kapazitätsgründen eher abgelehnt. Einzelne Flugbewegungen an bestimmten Verkehrstagen sind allerdings noch verlagerbar.

Eine Verlagerung von Integratorflügen seitens nicht bereits in CGN vertretener Unternehmen wird als nicht realisierbar angesehen. Die Aufnahme sonstiger Flugbewegungen ist dagegen grundsätzlich möglich.

Flughafen Nürnberg (NUE)

Nach Einführung einer novellierten Nachtflugregelung Im Jahr 1998 ist mit Flugzeugen, welche der Lärm-Bonusliste der Bundesregierung entspricht, auch in den Nachtstunden ein Flugbetrieb in NUE möglich. Das für den Nachtflugbetrieb zugelassene Fluggerät muss mindestens der ICAO-Lärmklasse 3 entsprechen. Ausnahmen bilden die mit Schalldämpfern ausgestatteten Flugzeuge des Typs Boeing 727, welche nominell zwar der Lärmklasse entsprechen, allerdings an der oberen Dezibelgrenze liegen. Dies stellt ein potenzielles Problem insbesondere für Integrator dar, welche dieses Muster im Europanetzwerk betreiben.

Im Rahmen der Förderung eines gutnachbarschaftlichen Verhältnisses mit den Anwohnern ist die Flughafengesellschaft besonders bemüht, die Anzahl zusätzlicher nächtlicher Flugbewegungen gering zu halten. Für eine weit reichende Verlagerung von Nachtflügen aus FRA an diesen potenziellen Verlagerungsflughafen ist daher nur begrenzte Akzeptanz und Unterstützung seitens des Flughafenbetreibers zu erwarten.

7.6 Bewertung der möglichen Verlagerungsflughäfen

Die Bewertung der Verlagerungsflughäfen aus Sicht der Gutachter wird in der Tabelle 28 zusammenfassend dargestellt.

Sowohl der Flughafen HHN, als auch CGN erfüllen die Eignungskriterien als Verlagerungsflughäfen. Die Flughäfen ERF und NUE scheiden als Verlagerungsflughäfen aus.

Tab. 28: Zusammenfassung Bewertungsergebnisse der möglichen Verlagerungsflughäfen

	Reisezeit Straße	Reisezeit Schiene	Start-/ Landebahn	Vorfeld-kapazität	Passagier-kapazität	Fracht-kapazität	Wartungs-angebot	Akzeptanz
CGN	ausreichend	gering	keine Beschränkung	mittelfristiger Engpass	ausreichend/ begrenzt erweiterbar	ausreichend/ begrenzt erweiterbar	umfassend (Flgz.typen/ Leistungen)	begrenzt/ Homebasecarrier problemlos
ERF	sehr lang	sehr lang	Gewichts-/ Größenlimit	ausreichend	gering	gering	keines	schwierig
HHN	ausreichend	gering	keine Beschränkung	gute Kapazitäten/ Erweiterbarkeit	gute Kapazitäten/ Erweiterbarkeit	gute Kapazitäten/ Erweiterbarkeit	umfassend (Flgz.typen/ Leistungen)	problemlos
NUE	sehr lang	sehr lang	Gewichtslimit	ausreichend	gering	mittelfristig ausreichend	umfassend (Flgz.typen/ Leistungen)	begrenzt

Erfüllungsgrad Verlagerungsflughafen

vollständig	
weitgehend	
begrenzt	
ungenügend	

7.7 Eignung der Flughäfen HAJ und LEJ als Standort des Nachtluftpoststerns

Im Anschluss der in Kapitel 7.1 – 7.6 untersuchten und bewerteten möglichen Verlagerungsflughäfen werden in diesem Abschnitt zusätzlich die Flughäfen Hannover (HAJ) und Leipzig/ Halle (LEJ) hinsichtlich der gesonderten infrastrukturellen und betrieblichen Eignung für die Aufnahme des Nachtluftpoststerns analysiert. Hier sind insbesondere die Bereitschaft zur Aufnahme einer signifikanten Anzahl nächtlicher Flugbewegungen, sowie die hohen Ansprüche an die luftseitige Infrastruktur, welche über die Anforderungen an die möglichen Verlagerungsflughäfen im Passage- und Frachterverkehr hinausgehen (s. Kap. 7.1 - 7.6) von Bedeutung.

Die Anforderungen sind anhand von Erfahrungen der Gutachter bei der Bearbeitung von nachtluftpostbezogenen Aufträgen zusammengestellt und ggf. durch Rücksprache mit der DPWN aktualisiert und verifiziert worden.

7.7.1 Start-/ Landebahnsystem

Die auf einen sehr begrenzten Zeitrahmen optimierten Abläufe des Nachtluftpoststerns erfordern An- und Abflugmöglichkeiten innerhalb sehr enger Zeitfenster. In der derzeitigen Form treffen im Rahmen des Nachtluftpostdrehkreuzes 12 Flugzeuge von verschiedenen deutschen Abflughäfen innerhalb von 45 Minuten (d.h. zwischen 23:50 Uhr und 00:35 Uhr) in FRA ein. Nach ihrer Abfertigung verlassen sie den Flughafen innerhalb von nur 25 Minuten (d.h. zwischen 01:20 Uhr und 01:45 Uhr).

Um einen störungsfreien Ablauf zu gewährleisten, sind daher ein im Parallelbetrieb nutzbares Zweibahnsystem, ein schlechtwettertaugliches Instrumentenlandesystem (vorzugsweise Betriebsstufe CAT III), sowie eine geringe mittlere Anzahl von Schlechtwettertagen als Idealvoraussetzungen anzusehen.

7.7.2 Vorfeld

Um die vorgegebenen Zeitfenster einhalten zu können, ist eine effiziente Ablauforganisation auch am Boden notwendig. Es ist erforderlich, dass die Flugzeuge aus den einzelnen Richtungen zu genau definierten Zeitpunkten landen und wieder starten können. Die Abstellpositionen sind daher auf dem Vorfeld kompakt anzuordnen und in jeder Nacht jeweils mit den gleichen Flügen zu belegen. Flugzeuge mit hoher Ladekapazität werden zentral geparkt und die Flugzeuge, die einen hohen Umschlagaustausch mit diesen haben, werden in deren Nähe abgestellt. Kleinere Flugzeuge stehen auf den äußeren Abstellpositionen. Des Weiteren sind die Entfernung zum Sortierzentrum, sowie die Reihenfolge bei Ankunft und Abflug in der Positionsbelegung zu beachten.

7.7.3 Luftseitige Abfertigung

Zur Abfertigung der verschiedenen Flugzeugtypen sind in Abhängigkeit vom Flugzeugtyp eine bestimmte Anzahl von Highliftern und Förderbändern vorzuhalten. Für A300 und A320/321 werden jeweils 2 Highlifter und bis zu 3 Förderbänder, für die Boeing 737 oder BAe 146 jeweils bis zu 4 Förderbänder benötigt. Dies ergibt beim 2002 vorliegenden Flugangebot einen Gesamtbedarf von 14 Highliftern und bis zu 45 Förderbändern. Zusätzlich werden für den Vorfeldtransport 20 bis 25 Vorfeldschlepper benötigt. Der Personalbedarf lässt sich auf 300 bis 350 Personen quantifizieren.

7.7.4 Landseitige Abfertigung

Für das Andocken der Post-Lkw wird vor der Abfertigungshalle ein Dock mit einer möglichst großen Anzahl an Lkw-Positionen benötigt. In FRA stehen dafür derzeit 2x12 Plätze zur Verfügung. Diese sind allerdings im Normalfall aufgrund der exakten fahrplanmäßigen Staffelung der Ankünfte/ Abfahrten sowie der extrem kurzen Be- und Entladezeiten nur zum Teil belegt. Wichtig sind Reserven für verspätungsträchtige Schlechtwetter-Tage.

Eine leistungsfähige landseitige Verkehrsanbindung an das Einzugsgebiet ist eine weitere Grundvoraussetzung für den störungsfreien Betrieb des Nachtluftpoststerns.

7.7.5 Umschlageinrichtungen

In FRA werden derzeit ca. 80% der ausgehenden Post nach Destinationen getrennt in Rollcontainern angeliefert, 20% müssen noch vor Ort sortiert werden. Bei der eingehenden Post ist das Verhältnis nahezu umgekehrt. Dazu wird das Internationale Postzentrum (IPZ) genutzt, dessen Sortieranlage im Nachtzeitfenster nicht ausgelastet ist. Die Verfügbarkeit einer automatischen Sortieranlage wie in FRA ist zwar vorteilhaft, nicht aber zwingend für die Darstellung einer zeitgerechten und zuverlässigen Sortierleistung. Dies kann über den Weg einer manuellen Sortierung erfolgen, welche, Frankfurter Volumen vorausgesetzt, mindestens 50 Arbeitskräfte zusätzlich erfordert.

Neben der reinen Umschlagfläche werden noch Bereitstellungsflächen für leere und bereits beladene Container/ Trolleys benötigt.

7.7.6 Akzeptanz des Flughafenbetreibers

Die Verlagerung des Nachtluftpoststerns an einen anderen Flughafen wird durch die Akzeptanz seitens Betreiber und Politik ermöglicht bzw. erleichtert. Daher ist es neben einer Betrachtung der infrastrukturellen und betrieblichen Voraussetzungen auch wichtig, die Aufnahmebereitschaft zusätzlicher Flugbewegungen zu bewerten.

7.7.7 Eignungsbewertung

Die folgende Tabelle 29 fasst die Bewertungsergebnisse zusammen.

Tab. 29: Nachtluftpostdrehkreuze

	Start-/ Landebahn	Vorfeld	Luftseitige Abfertigung	Landseitige Abfertigung	Umschlags-einrichtungen	Akzeptanz
HAJ	aktuelles System voll tauglich	Kapazität mittelfristig vorhanden	Erweiterung notwendig	Ausbau Truckdocks/ Bereitstellung	manuelle Sortierung möglich	grundsätzliche Akzeptanz vorhanden
LEJ	nach geplanter Verschwenkung Südbahn	Kapazität mittelfristig vorhanden	Erweiterung notwendig	Erweiterung notwendig	manuelle Sortierung möglich	hohe Akzeptanz

Erfüllungsgrad Verlagerungsflughafen

vollständig	
weitgehend	
begrenzt	
ungenügend	

Flughafen Hannover (HAJ)

Die luftseitigen Voraussetzungen für die Darstellung des Nachtstern-Umschlages sind insgesamt als gut zu bewerten. Die Voraussetzungen seitens des Start-/ Landebahnsystems sind sehr gut, da sie einen störungsfreien Parallelbetrieb beider Bahnen bei einer relativ geringen Anzahl an Schlechtwettertagen erlauben. Das Vorfeld erlaubt die Flugzeugpositionierung nach Frankfurter Muster. Investitionsbedarf besteht auf Seiten des Handlingequipments und beim Personalbedarf.

Auf der Landseite ergeben sich einige Defizite. Eine Abwicklung des skizzierten Volumens ist nur nach einer Neuordnung des bestehenden Frachtzentrums möglich. Laut Betreibergesellschaft sind auch in diesem Bereich relativ kurzfristige Lösungen möglich.

Die Verlagerung des Nachtluftpoststerns nach HAJ wird als möglich beurteilt. Es existieren bereits entsprechende Vorplanungen. Im Airport Business Park West lassen sich auf 4,6 ha 13 Flugzeugpositionen und die entsprechenden Umschlagflächen sowie eine Anbindung an das überörtliche Straßennetz bis 2006 realisieren. Die erforderlichen Flächen und Anlagen ließen sich durch die Deutsche Post World Net über ein Erbbaurecht selbst errichten oder würden auf Basis eines langfristigen Mietvertrages durch den Flughafen Hannover realisiert werden.

Die Deutsche Post World Net konzentriert ihre Briefaktivitäten im norddeutschen Raum derzeit in HAJ. Seit April 2003 wird HAJ mit zwei werktäglichen Flügen direkt, d.h. am Nachtluftpoststern FRA vorbei, mit STR und MUC verbunden.

Der Flughafen Hannover unterstützt die Aufnahme neuer Verkehre mit entsprechenden wirtschaftlichen Anreizen. Speziell die Ansiedlung des Nachtluftpoststerns findet dabei entsprechende Unterstützung.

Flughafen Leipzig/Halle GmbH

Die Verlagerung des Nachtluftpoststerns nach LEJ wird als möglich beurteilt. Entsprechende Gespräche mit der Deutschen Post World Net wurden bereits geführt. Die Verlagerung des Nachtluftpostbetriebes wird langfristig durch wirksame Förderungen seitens der Flughafengesellschaft und der öffentlichen Hand unterstützt.

Sowohl die Miet- als auch die Arbeitskonditionen sind in LEJ deutlich günstiger als in FRA. Die Arbeitskosten werden in LEJ mit 25 bis 30% unter denen in FRA eingeschätzt. Zusätzlich bestehen in den Neuen Bundesländern umfangreiche Fördermöglichkeiten bei Neuansiedlung bzw. Investition von Unternehmen. Hier unterstützt die Flughafen Leipzig/Halle GmbH ihre Kunden und Partner.

Weiterhin bietet der Standort LEJ für Unternehmen, die besonders auf Nachtflugbewegungen angewiesen sind, eine langfristige Planungssicherheit für die Durchführung dieser Bewegungen in LEJ.

8 Verkehrssegmentspezifische Verlagerungskonzepte

In diesem Kapitel werden die Verlagerungsmöglichkeiten der betroffenen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht hinaus untersucht und Verlagerungskonzepte entwickelt. Weiterhin werden die erforderlichen Maßnahmen aufgezeigt sowie der Umsetzungsaufwand abgeschätzt.

In jedem der fünf untersuchten Verkehrssegmente

- Linienverkehr
- touristischer Linienverkehr
- Nachtluftpost
- Frachterverkehre
- Expressdienste

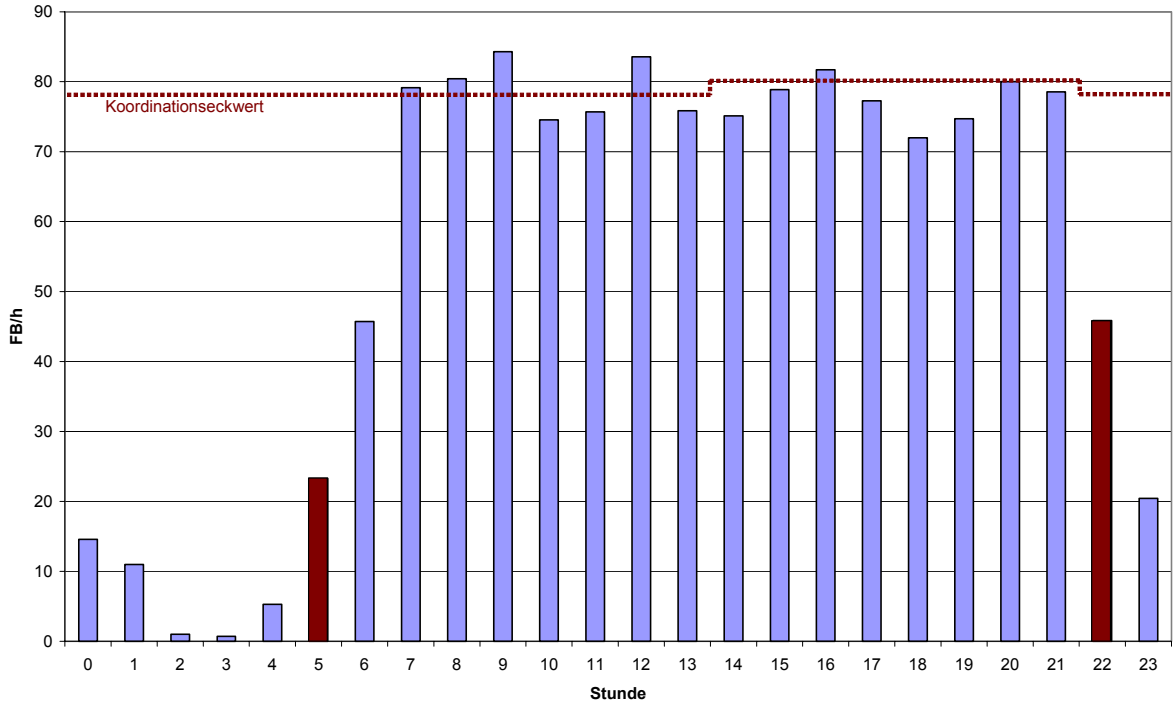
werden die wichtigsten Luftverkehrsgesellschaften ausgewählt. Kriterien sind die Anzahl der Flugbewegungen und/ oder die Bedeutung des Flughafens Frankfurt/ Main als Heimatbasis der Gesellschaft.

Als Ausgangsbasis der Untersuchung werden die Flugbewegungen in der aufkommensstarken Sommerreferenzwoche des Jahres 2002 (39. KW 2002) herangezogen. In vier der fünf Verkehrssegmente (Ausnahme: touristischer Linienverkehr) erfolgt eine flugbewegungsscharfe Analyse, sowie eine entsprechend detaillierte Entwicklung von Handlungsansätzen zur Verlagerung und Verschiebung. Durch den teilweise wöchentlich wechselnden Flugplan der touristischen Linienflieger wird in diesem Verkehrssegment eine alternative Vorgehensweise gewählt. Ansatzpunkt zur Bewertung und Maßnahmenentwicklung sind die durch in FRA stationiertes Fluggerät geleisteten Blockstunden (d.h. des Zeitraumes zwischen Verlassen der Parkposition am Ausgangsflughafen und Erreichen selbiger Position am Zielort). Die Analyse der Blockstundenleistung im Status Quo wird zur Modellierung der Folgen, die sich bei Verschiebung bzw. Verlagerung der Flugbewegungen auf die Produktionskosten des Flugangebotes ergeben, verwendet.

Datenbasis der Untersuchung ist in der Regel das Flugbewegungsaufkommen bzw. die Flottengröße des Jahres 2002. Aktuelle Zahlen werden in Fällen verwendet, in denen bis zu diesem Zeitpunkt ein Rückgang dieser Einflussgrößen verzeichnet wurde. Bei der Ermittlung der Zusatzkosten wird die Nachfrage bzw. das Aufkommen als konstant gesetzt, d.h. es wird kein Kapazitätswachstum gegenüber dem Basisjahr angenommen.

Die zeitliche Verschiebung der planmäßigen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht in die Nachtrandstunden (22:00 bis 23:00 Uhr bzw. 05:00 bis 06:00 Uhr) bildet oftmals eine geeignete Möglichkeit, wirtschaftliche Auswirkungen auf die betroffenen Fluggesellschaften zu verringern. Die Umsetzbarkeit hängt von der Verfügbarkeit ausreichender Start-/ Landebahnkapazitäten (Slots) in den entsprechenden Nachtstunden ab. In Abb. 31 wird der Verlauf der Flugbewegungsauslastung für die aufkommensstarke Sommerreferenzwoche 2002 (39. KW 2002) dargestellt.

Abb. 31: Durchschnittliche tägliche Auslastung der Start-/ Landebahnkapazitäten in der Sommerreferenzwoche 2002



Quelle: Flugbewegungsdatenbank der Fraport AG

In der Sommerreferenzwoche 2002 fanden pro Tag im Durchschnitt 23 Flugbewegungen im Zeitraum zwischen 05:00 und 06:00 Uhr morgen statt. Weitere 46 planmäßige Flugbewegungen wurden durchschnittlich pro Tag im Zeitraum von 22:00 bis 23:00 Uhr durchgeführt.

In der gesetzlichen Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) waren in dieser aufkommensstarken Woche im Schnitt 122 Flugbewegungen/ Tag verzeichnet.

Im Zeitraum zwischen 23:00 und 05:00 Uhr fanden 53 Flugbewegungen pro Nacht statt. Bei einer theoretischen vollständigen Verschiebung aller Nachtflüge in die Nachtrandstunden stehen somit rechnerisch ausreichende Start-/ Landebahnkapazitäten in den betroffenen Zeiträumen zur Verfügung.

Für die Entwicklung von Alternativen zur räumlichen Verlagerung wird die erwartete Infrastruktur des Jahres 2007, dem voraussichtlichen Inbetriebnahmezeitpunkt der neuen Landebahn, zugrunde gelegt.

8.1 Passagierlinienverkehr

Aus der Gesamtzahl der planmäßigen Linienflugbewegungen in der Mediationsnacht 2002 werden die Flugbewegungen mit mindestens einer wöchentlichen Frequenz im Jahresdurchschnitt, d.h. mit mindestens 52 Flugbewegungen/ Jahr detailliert untersucht.

In der Sommerreferenzwoche 2002 (39. KW) fanden zehn Linienverkehrsdienste (ausschließlich Starts) in der Mediationsnacht statt (s. Tab. 30).

Tab. 30: Linienflüge (Starts) in der MN Sommer 2002

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Pax/FB
Windhuk	WDH	SW	22:45	x	x		x		x		B744	145
Tel Aviv	TLV	LY	22:50				x				B738	147
Nador	NDR	AT	22:50			x					B734	97
Tel Aviv	TLV	LH	22:55	x	x	x	x	x	x	x	A343	231
Ljubljana	LJU	JP	23:00					x			CRJ2	15
Addis Abeba	ADD	ET	23:00	x		x		x		x	B752/B762	87
Buenos Aires	EZE	LH	23:20		x						B744	367
Islamabad	ISB	PK	23:25					x			A313	130
Singapur	SIN	QF	23:55	x	x	x	x	x	x	x	B744	375
Moskau	SVO	SU	23:55	x	x	x	x	x	x	x	B734	84

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Gemäß Aussage der Deutschen Lufthansa AG handelte es sich bei dem Flug nach Buenos Aires um ein singuläres Ereignis, so dass dieser Flug im vorliegenden Gutachten vernachlässigt wird. Ebenso werden Linienflugverbindungen mit weniger als einer Flugbewegung pro Woche im Jahresdurchschnitt in der Mediationsnacht (Streuverkehre) nicht untersucht.

8.1.1 Methodik

Die Verlagerungsmöglichkeiten der planmäßigen Linienflugbewegungen aus der Mediationsnacht werden anhand einer flugspezifischen Betrachtung evaluiert. Grundsätzlich bestehen zur Verlagerung die Möglichkeiten

- Streichung des Flugangebotes,
- zeitliche Verschiebung aus der Mediationsnacht, z.B. in die gesetzliche Nacht oder in die Tagstunden,
- sowie räumliche Verlagerung der Flugbewegungen an einen Alternativflughafen.

Bei allen untersuchten Linienflügen wird die zeitliche Verschiebung in die vorgelagerten gesetzlichen Nachtstunden bzw. in die Tagstunden empfohlen. Dadurch werden die betrieblichen und finanziellen Auswirkungen für die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften im Vergleich zur Streichung oder räumlichen Verlagerung der Flüge begrenzt. Die Vorverlegung der Flugbewegungen vor die Mediationsnacht wird einer Verschiebung nach den Nachtstunden vorgezogen, da alle betroffenen planmäßigen Flüge den Flughafen FRA vor Mitternacht verlassen. Durch einen Verbleib bis in die Morgenstunden verringert sich die Blockstundenauslastung des Fluggerätes. Zusätzlich sind am frühen Morgen die Anschlussmöglichkeiten von Zubringerflügen sehr gering. Im Falle der Langstreckenflüge nach Afrika (WDH, ADD) und Asien (SIN) würde ein Abflug in den Morgenstunden darüber hinaus eine Ankunft am Zielort in der Nacht, und somit eine verringerte Kundenattraktivität bedeuten. Zum einen sind die Anschlussmöglichkeiten ab dem jeweiligen Zielflughafen in den Nachtstunden gering, zum anderen geht aufgrund der Zeitverschiebung und Flugzeit ein kompletter Arbeits- oder Urlaubstag verloren.

Durch Vorverlagerung der oben beschriebenen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht verringern sich die Umsteigezeiten der Transferpassagiere in FRA. Reduziert sich der Transferzeitraum auf einen Wert unterhalb des von Fraport garantierten Minimalwertes von 45 Minuten, erreichen die betroffenen Umsteigepassagiere ihren Anschlussflug nicht mehr. Zur Quantifizierung dieser Umsteigerverluste wird die Speed-Datenbank der Lufthansa herangezogen. Dabei handelt es sich um eine modellhafte Reproduktion der Umsteigeströme aller Linienflüge auf dem Flughafen FRA. Die Daten bilden das Passagierverhalten beispielhaft ab und verteilen die Nachfrage modellhaft über die Servicecharakteristika des Flugplans auf die einzelnen Flüge. Die verwendeten Speed-Daten sind identisch zu denen, die im Kooperations-Gutachten für Referenzwoche im Sommer 2001 genutzt wurden. Diese Woche weist

weder durch Feiertage noch durch Ferien Sondereffekte auf. Laut Auskunft der Deutschen Lufthansa AG ist dieser Datenbestand ebenfalls für den Untersuchungszeitraum der vorliegenden Analyse (Sommerflugplan 2002) repräsentativ.

Zur Bestimmung der von einer Umsteigezeitverringerung betroffenen Passagiere wird für jeden Flug im ersten Schritt i.d.R. die planmäßige Abflugzeit aus der Mediationsnacht modellhaft auf den spätesten Zeitpunkt (d.h. 22:40 Uhr Ortszeit) vorverlegt. In der aufkommensstarken Sommerreferenzwoche 2002 (39. KW 2002) fanden zwischen 22:00 und 23:00 Uhr 46 FB/h bei einem Koordinationseckwert von 78 FB/h statt, davon 19 Starts und 27 Landungen. Somit waren zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung ausreichende Startbahnkapazitäten für eine zeitliche Verschiebung aus der Mediationsnacht vorhanden.

Ausnahme bildet die Verschiebung des Aeroflot-Fluges nach SVO, auf dessen Besonderheiten im Folgenden eingegangen wird.

Aus der Differenz zwischen alter und neuer Abflugzeit plus der in FRA garantierten Mindestumsteigezeit von 45 Minuten ergibt sich der Zeitraum zur Aufrechterhaltung von reibungslosen Umsteigevorgängen.

Der ermittelte wöchentliche Transferpassagierverlust wird auf die Buchungsklassen (First, Business und Economy) umgelegt.

Für Transferpassagiere der Economy-Class wird eine hohe zeitliche Flexibilität angenommen. Eine Vorverschiebung der Abflugzeit reduziert nicht die Anzahl der Buchungen in dieser Klasse. Stattdessen weichen die Fluggäste auf einen früheren Anschlussflug aus.

Bei den Umsteigepassagieren der First- oder Business-Class wird eine geringere Zeitflexibilität angesetzt. Erreichen diese Passagiere den bisherigen Anschlussflug in FRA nicht mehr, buchen sie teilweise eine komplett andere Flugverbindung (sowohl Hin- als auch Rückflug).

Die gesamte Reisezeit bestimmt die Reihenfolge der Flugverbindungen in den Reservierungssystemen der Reisebüros und Internetportale. 80% der Buchungen entfallen auf Flüge, die auf der ersten Bildschirmseite bei der entsprechenden Abfrage erscheinen[9]. Dies gilt besonders für First und Business-Class Passagiere, deren Routenwahl im Gegensatz zu Economy-Class Passagieren nicht primär vom Preis abhängt. Durch Vorverlegung des Abfluges, der die Wahl eines früheren Zubringerfluges oder eine Verlängerung der Reisezeit nach sich zieht, wird ein Verlust an First und Business Class-Umsteigern in FRA erwartet.

Bei Verlegung der Flüge wird ein Buchungsverlust von 20% in den beiden Premiumklassen durch Erhöhung der Umsteigezeit angenommen.

Die ermittelten wöchentlichen Buchungsverluste werden mit dem typischen Durchschnittserlös der jeweiligen LVG auf der untersuchten Relation hochgerechnet. Die Preisbildung erfolgt durch Abfrage eines Dummy-Fluges per Reservierungssystem für einen 10 bis 12 Wochen in der Zukunft liegenden, siebentägigen Reisezeitraum außerhalb von Ferienzeiten und Feiertagen (ohne Berücksichtigung von Zwischenhändlern). Zur Ermittlung des Durchschnittserlöses wird der Mittelwert aus allen angegebenen Tarifklassen der jeweiligen Buchungsklasse (First/ Business) gebildet. Bei einer zweistufigen Premiumbestuhlung (d.h. sowohl First als auch Business-Class im selben Flugzeug) werden die klassenspezifischen Durchschnittserlöse mit der jeweiligen Sitzplatzanzahl multipliziert und dann anschließend durch die Gesamtzahl der Premiumsitze im betreffenden Flugzeug dividiert.

Das Produkt aus den wöchentlichen Buchungsverlusten und dem Durchschnittserlös wird im letzten Schritt auf das Gesamtjahr als Erlösverlust hochgerechnet. Da es im Linienluftverkehr nur geringe saisonale Schwankungen gibt, wird von einer ganzjährigen Bedienung der jeweiligen Relation ausgegangen. Das Ergebnis ist der jährliche Ertragsausfall durch zeitliche Verschiebung des planmäßigen Flugangebotes aus der Mediationsnacht.

[9] Siehe Jünemann-Gutachten, S. 64

Etwaige Folgen für die auf diesen Passagierflügen beförderte Fracht wird nicht berücksichtigt, da die zeitliche Verschiebung überwiegend sehr gering ist und die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften nur wenig und i.d.R. keine hochpreisige Expressfracht auf den relevanten Flügen befördern.

Von einem Verlust an Originärpassagieren durch Vorverlegung wird nicht ausgegangen. Ausnahme bildet die Verlängerung der Gesamtflugzeit durch ungünstigere Umsteigezeiten an einem Zwischenstopp. Davon ist im Rahmen dieser Untersuchung nur das Flugangebot der QANTAS betroffen. Auf die rechnerischen Besonderheiten wird im entsprechenden Unterkapitel eingegangen.

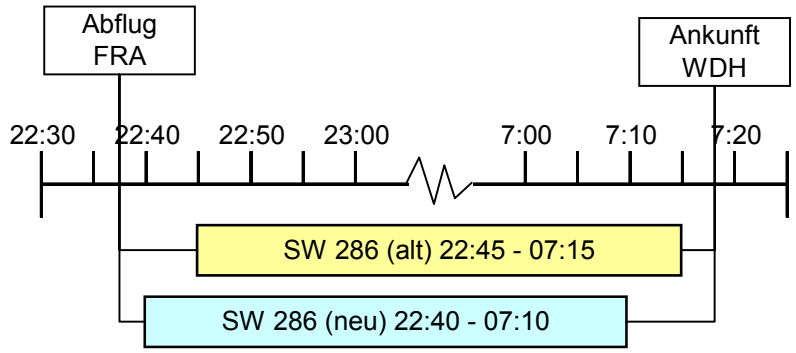
Ein weiterer Sonderfall ergibt sich durch die Besonderheiten der Crew-Einsatzplanung bei dem Lufthansaflug nach Tel Aviv. Auf diese wird ebenfalls in dem entsprechenden Abschnitt gesondert eingegangen.

Bei der zeitlichen Verschiebung des Aeroflot-Fluges kann aufgrund einer Verschiebung aus den Nacht- in die Mittagsstunden nicht verlässlich auf die Speed-Datenbasis zurückgegriffen werden. In diesem Fall erfolgt die Bewertung anhand eines Vergleiches mit dem Flugangebot des Wettbewerbers (LH) zur entsprechenden Tageszeit.

8.1.2 Verlagerung Air Namibia Flug SW286 nach WDH

Der Flug wird an vier Wochentagen (Verkehrstage 1, 2, 4, 6) durchgeführt. Er verlässt FRA um 22:45 Uhr Ortszeit und trifft in den Morgenstunden am Zielflughafen ein. Zu Verlagerung dieser Flugbewegungen aus der Mediationsnacht wird eine Vorverlegung der Abflugzeit ex FRA um 5 Minuten auf 22:40 Uhr empfohlen (s. Abb. 32).

Abb. 32: Zeitliche Verlagerung des Fluges SW286



Im Sommerflugplan 2002 nutzten lt. Speed-Datenbank 580 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, davon 428 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Südwestafrika zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Umsteigerverlust von 4 Passagieren pro Woche zu rechnen, davon weniger als einem Passagier in der als einzige Premiumklasse angebotenen Business-Class.

Durch Hochrechnung mit einem durchschnittlich für ein Returnticket in der Business-Class auf der Relation FRA-WDH-FRA erzielbaren Erlös von 4.000 € ergeben sich jährliche Erlösverluste in Höhe von 19.869 € bei unveränderten Produktionskosten.

Die Auswirkungen auf den Flugbetrieb sind durch die mindestens fünfminütige Vorverlegung des Fluges gering, da zu den betreffenden Abflug- und Ankunftszeiten in FRA bzw. WDH kein Slotmangel zu erwarten ist. Die Bodenzeiten in FRA sind unkritisch (Ankunft des Flugzeuges in den frühen Morgenstunden). Eine Umsetzung dieser zeitlichen Verschiebung ist vor Inkrafttreten des geplanten Nachtflugverbotes möglich.

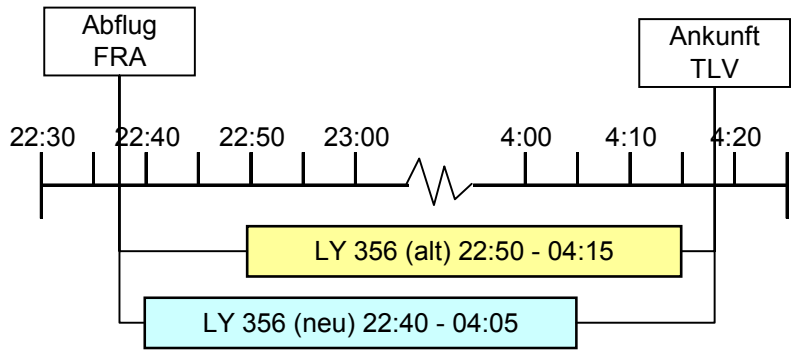
Die Auswirkungen auf den Wettbewerb sind aufgrund der dargestellten Zusatzkosten vernachlässigbar.

Die vollständige Rechnung befindet sich in Anhang A. Eine Zusammenfassung dieser und der übrigen betroffenen Flüge befindet sich in Tabelle 31 am Ende dieses Kapitels.

8.1.3 Verlagerung El Al Flug LY356 nach TLV

Der Flug wird einmal wöchentlich am Donnerstag durchgeführt. Bei einem planmäßigen Abflug in FRA um 22:50 Uhr erfolgt die Ankunft in den Nachtstunden am Zielflughafen. Zur Verlagerung dieser Flugbewegung aus der Mediationsnacht wird eine Vorlegung der Abflugzeit ex FRA um 10 Minuten auf 22:40 Uhr angenommen (s. Abb. 33).

Abb. 33: Zeitliche Verlagerung des Fluges LY356



Im Sommerflugplan 2002 nutzten 147 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 53 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Israel zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Umsteigerverlust von 5 Passagieren pro Woche zu rechnen, davon weniger als einem Passagier in der als einzige Premiumklasse angebotenen Business-Class.

Durch Hochrechnung mit einem durchschnittlich für ein Returnticket in der Business-Class auf der Relation FRA-TLV-FRA von El Al erzielbaren Erlös von 2.300 € ergibt sich ein jährlicher Erlösverlust in Höhe von 16.384 € bei konstanten Produktionskosten.

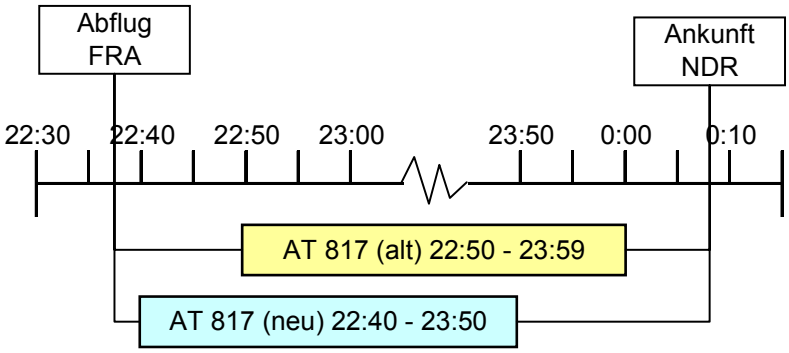
Die Auswirkungen auf den Flugbetrieb sind durch die zehnminütige Vorverlegung des Fluges als gering zu bezeichnen, da zu den betreffenden Abflug- und Ankunftszeiten in FRA kein Slotmangel zu erwarten ist. Gleiches wird für den Homebase-Carrier El Al in TLV angenommen. Die zur Abfertigung in FRA notwendige Bodenzeit ist auch bei Vorverlegung eingehalten (Ankunft des Inbound-Fluges in FRA um 21:35 Uhr). Eine Umsetzung ist vor Inkrafttreten des geplanten Nachtflugverbotes möglich.

Die Auswirkungen auf den Wettbewerb sind aufgrund der dargestellten Zusatzkosten vernachlässigbar.

8.1.4 Verlagerung Royal Air Maroc Flug AT817 nach NDR

Der Flug wird einmal wöchentlich am Mittwoch durchgeführt. Bei einem planmäßigen Abflug in FRA um 22:50 Uhr erfolgt die Landung in den Nachtstunden in Nador. Auch für diesen Flug wird zur Verlagerung aus der Mediationsnacht eine Vorlegung der Abflugzeit ex FRA um 10 Minuten auf 22:40 Uhr angenommen (s. Abb. 34).

Abb. 34: Zeitliche Verlagerung des Fluges AT817



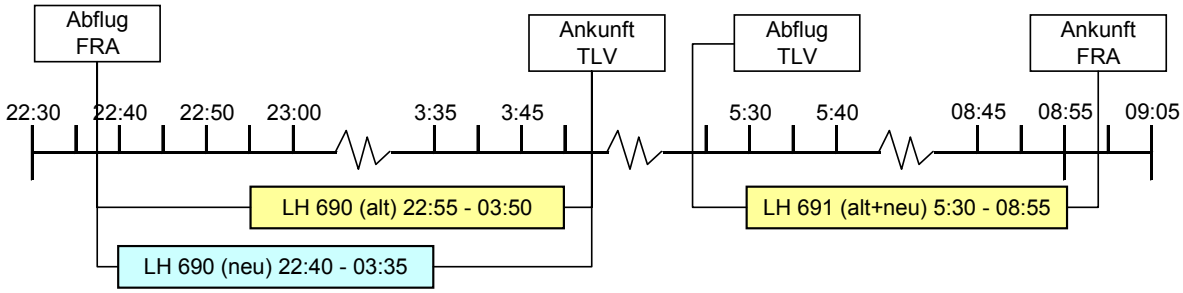
Im Sommerflugplan 2002 nutzten 97 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 45 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Marokko zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit keinem Umsteigerverlust zu rechnen.

Die zur Abfertigung in FRA notwendige Bodenzeit wird durch Vorverlegung des Inboundfluges aus NDR (Ankunft in FRA im Status Quo um 22:05 Uhr) eingehalten. Eine Umsetzung ist vor Inkrafttreten des geplanten Nachtflugverbotes möglich.

8.1.5 Verlagerung Lufthansa Flug LH690 nach TLV

Der Flug wird täglich mit planmäßigem Abflug ex FRA um 22:55 Uhr und Ankunft in TLV um 03:50 Uhr durchgeführt. Nach kurzer Bodenzeit erfolgt der planmäßige Rückflug um 05:30 Uhr und trifft um 08:55 Uhr in FRA ein (s. Abb. 35).

Abb. 35: Zeitliche Verlagerung des Fluges LH690



Zur Verlagerung dieser Flugbewegungen aus der Mediationsnacht wird eine Vorlegung der Abflugzeit ex FRA um 15 Minuten auf 22:40 Uhr angenommen.

Im Sommerflugplan 2002 nutzten 1.617 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 420 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Israel zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Verlust von 2 bis 3 umsteigenden Premiumpassagieren pro Woche zu rechnen. Bei einem durchschnittlichen Erlös von 2.460 € für einen Hin- und Rückflug in den betroffenen Klassen entstehen durch den Verlust an Umsteigepassagieren in der First und Business-Class jährliche Erlösverluste von 326.273 €.

Weitere Kosten ergeben sich durch die Notwendigkeit, eine zweite Crew mitzuführen. Aufgrund der unruhigen politischen Lage im Zielgebiet ist die Zeitlage des Fluges derzeit auf die maximale zulässige Einsatzzeit einer Crew abgestimmt. Dadurch wird lt. Aussage der Luft-

hansa[10] ein Night Stop (Übernachtung) der Besatzung in TLV vermieden. Durch die Vorverlegung des Abfluges um 15 Minuten wird diese Einsatzzeit überschritten, da ein früherer Rückflug ex TLV durch Nachtflugbeschränkungen im Zielgebiet nicht möglich ist. Somit ist es notwendig, auf dem Hinflug die Besatzung für die Rückkehr nach FRA in der Kabine mit zu führen. Für die aus einem Flugkapitän, einem Ersten Offizier und 10 bis 11 Flugbegleitern bestehenden Hin- bzw. Rückflugbesatzungen (s. Internetangebot der Lufthansa) müssen auf Hin- und Rückflug jeweils 12 bis 13 Sitze blockiert werden, welche ansonsten verkauft würden, wie die sehr hohe Auslastung (93,5% lt. Auswertung der Fraport-Flugbewegungsdatenbank) belegt.

In Abstimmung mit Lufthansa werden pro blockiertem Sitzplatz und Segment Kosten von 192 € angesetzt. Diese unterhalb der Durchschnittspreise im Einzelplatzverkauf angesetzten Beträge resultieren in einem monatlichen Verlust von 150.000 €. Zudem entstehen zusätzliche Crewkosten in Höhe von 250.000 € im Monat als Produkt aus den Personalkosten für eine Zusatzbesatzung und der Blockzeit von 8 Stunden des gesamten Umlaufs.

Zu den Erlösverlusten durch den Wegfall von Umsteigepassagieren in Höhe von 326.273 €/ Jahr sind somit weitere 4.800.000 €/ Jahr als Zusatzkosten für den erhöhten Crewbedarf anzusetzen.

Als gesamte jährliche Zusatzkosten entstehen 5.126.274 €. Dadurch erhöht sich der durchschnittliche Flugpreis pro Sitz und Flugstrecke um 28,33 €.

Die Auswirkungen auf den Flugbetrieb sind durch die 15-minütige Vorverlegung des Fluges als gering zu bezeichnen, da zu den betreffenden Abflug- und Ankunftszeiten in FRA kein Slotmangel zu erwarten ist. Gleiches wird für den Zielflughafen angenommen.

Die Umsetzung ist vor Inkrafttreten eines Nachtflugverbotes möglich. Aufgrund der entstehenden Zusatzkosten ist es allerdings unwahrscheinlich, da diese Zusatzkosten eine selbst gewählte Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit der Lufthansa auf der Israelrelation bedeuten.

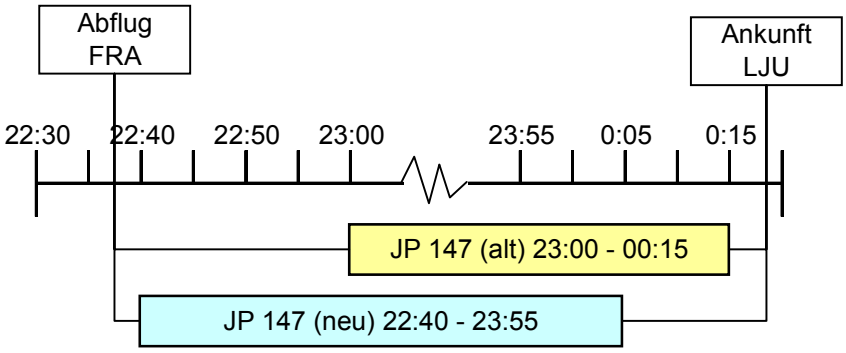
Die Wettbewerbsauswirkungen auf den Gesamtkonzern sind aufgrund der dargestellten Zusatzkosten als begrenzt zu bezeichnen.

8.1.6 Verlagerung Adria Airways Flug JP147 nach LJU

Der Flug wird einmal wöchentlich am Freitag durchgeführt. Bei diesem nächtlichen Flug handelt sich primär um einen Positionierungsflug zurück zur Heimatbasis der Adria Airways in LJU, da das eingesetzte Flugzeug an den Verkehrstagen 1 bis 5 zwischen FRA und VIE pendelt. Zur Verlagerung aus der Mediationsnacht wird eine Vorlegung der Abflugzeit ex FRA um 20 Minuten auf 22:40 Uhr angenommen (s. Abb. 36).

[10] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen dem Gespräch mit der Deutschen Lufthansa AG am 02. Oktober 2003

Abb. 36: Zeitliche Verlagerung des Fluges JP147



Im Sommerflugplan 2002 nutzten 15 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 13 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Slowenien zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Umsteigerverlust von 2 Passagieren pro Woche zu rechnen, davon weniger als einem Passagier in der als einzigen Premiumklasse angebotenen Business-Class.

Durch Hochrechnung mit einem durchschnittlich für ein Returnticket in der Business-Class auf der Relation FRA-LJU-FRA von Adria Airways erzielbaren Erlös von 840 € ergeben sich jährliche Erlösverluste in Höhe von 2.912 €.

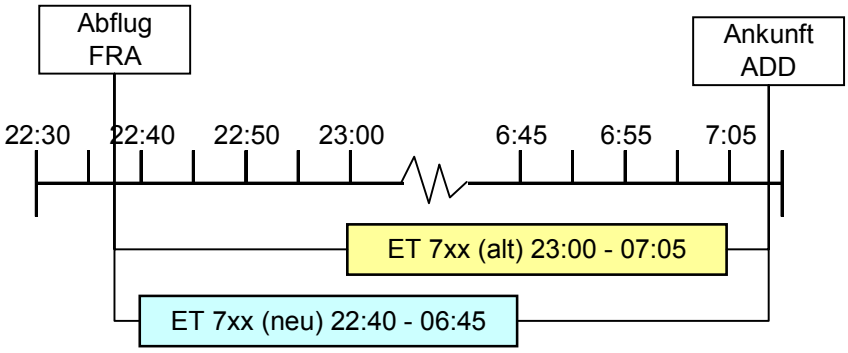
Die zur Abfertigung in FRA notwendige Bodenzeit ist auch bei Vorverlegung eingehalten (Ankunft des Inbound-Fluges aus VIE in FRA um 21:25 Uhr). Eine Umsetzung ist vor Inkrafttreten eines Nachtflugverbotes möglich. Durch Auswertung der Flugbewegungsdatenbank wird deutlich, dass diese Flugbewegung in erster Linie aufgrund des Slotmangels in FRA in der Mediationsnacht statt findet, da eine frühere Rückkehr zur Wartungsbasis in LJU nicht möglich ist.

8.1.7 Verlagerung Ethiopian Airlines Flug ET715/735/755/775 nach ADD

Die Flüge werden an vier Wochentagen (Verkehrstage 1, 3, 5, 7) durchgeführt. Sie sind Teil eines Langstreckenumlaufes mit angeschlossenem Weiterflug zur Verteilung des Passagier- und Frachtaufkommens (ADD-FRA-AMS-FRA-ADD bzw. ADD-FRA-CPH-FRA-ADD). Die Flüge verlassen auf dem Rückweg nach Afrika den Frankfurter Flughafen planmäßig um 23:00 Uhr. Ankunft am afrikanischen Zielflughafen ist in den Morgenstunden. Zur Verlagerung aus der Mediationsnacht wird eine Vorverlegung der planmäßigen Abflugzeit ex FRA um 20 Minuten auf 22:40 Uhr, oder ein Verzicht auf den gering ausgelasteten (lt. Flugbewegungsdatenbank durchschnittlich 40 Passagiere/ Flug) Weiterflug nach CPH bzw. AMS angenommen. Somit ist ein Rückflug im Verlauf des Nachmittages möglich (s. Abb. 37). Aufgrund der fehlenden Verkehrsrechte auf den innereuropäischen Relationen[11] ist eine Einstellung der Weiterflüge bzw. ein Ersatz durch Direktbedienung ab ADD sinnvoll. Die mangelnde Wirtschaftlichkeit dieser Anschlussflüge für Ethiopian wird durch ihre bereits 2003 erfolgte Streichung deutlich.

[11] lt. Abfragen im Computerreservierungssystem

Abb. 37: Zeitliche Verlagerung der Flüge ET7xx



Im Sommerflugplan 2002 nutzten 372 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 300 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Äthiopien zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Umsteigerverlust von 16 Passagieren pro Woche zu rechnen, davon weniger als einem Passagier in der als einzigen Premiumklasse angebotenen Business-Class.

Durch Hochrechnung mit einem durchschnittlich für ein Returnticket in der Business-Class auf der Relation FRA-ADD-FRA von Ethiopian Airlines erzielbaren Erlös von 3.000 € ergeben sich bei konstanten Produktionskosten jährliche Erlösverluste in Höhe von 58.729 €.

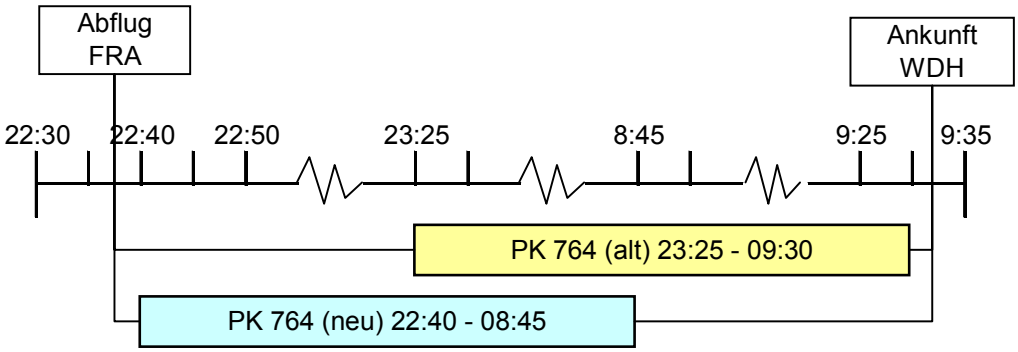
Die Auswirkungen auf den Flugbetrieb sind durch die zwanzigminütige Vorverlegung des Fluges als gering zu bezeichnen, da zu den betreffenden Abflug- und Ankunftszeiten in FRA Slots verfügbar sind. Gleiches wird für den Zielflughafen angenommen. Die zur Abfertigung in FRA notwendige Bodenzeit lässt sich bei Streichung der als Weiterflüge durchgeführten Anschlussverbindungen nach AMS und CPH einhalten.

Eine Umsetzung ist vor Inkrafttreten des geplanten Nachtflugverbotes möglich. Ethiopian Airlines hat den Weiterflug nach AMS bzw. CPH im Sommerflugplan 2003 gestrichen und fliegt seitdem um 15:20 Uhr nach ADD zurück.

8.1.8 Verlagerung Pakistan International Flug PK764 nach ISB

Der Flug wird einmal wöchentlich am Freitag durchgeführt. Er ist Teil eines Dreiecksumlaufes (ISB-AMS-FRA-ISB) und verlässt auf dem Rückflug nach Pakistan den Frankfurter Flughafen um 23:25 Uhr. Ankunft in Asien ist in den Morgenstunden (09:30 Uhr). Auch für diesen Flug wird wiederum eine Vorlegung der Abflugzeit ex FRA um 45 Minuten auf 22:40 Uhr empfohlen (s. Abb. 38).

Abb. 38: Zeitliche Verlagerung des Fluges PK764



Im Sommerflugplan 2002 nutzten 130 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 70 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Pakistan

zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Umsteigerverlust von 7 Passagieren pro Woche zu rechnen, davon weniger als einem Passagier in der als einzigen Premiumklasse angebotenen Business-Class.

Durch Hochrechnung mit einem durchschnittlich für ein Returnticket in der Business-Class auf der Relation FRA-ISB-FRA von Pakistan International erzielbaren Erlös von 3.200 € summieren sich die Erlösverluste auf 22.070 € pro Jahr.

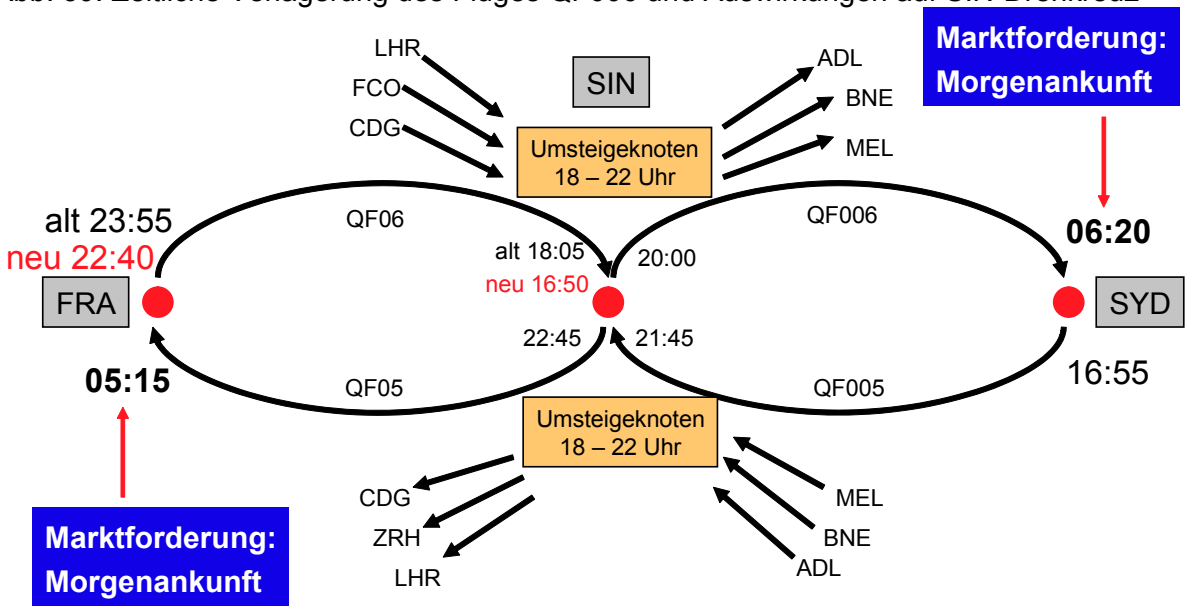
Die Auswirkungen auf den Flugbetrieb sind durch die 45-minütige Vorverlegung des Fluges als gering zu bezeichnen, da zu den betreffenden Abflug- und Ankunftszeiten in FRA Slots verfügbar sind. Die zur Abfertigung in FRA notwendige Bodenzeit lässt sich bei Vorverlegung des Gesamtumlaufes (ISB-AMS-FRA-ISB) um 45 Minuten einhalten. Für die Flughäfen ISB und AMS ist ein Slotmangel, welcher eine derartige Verlegung verhindert, nicht zu erwarten. Bei erstgenanntem Airport handelt es sich um die Homebase der Airline, AMS verfügt mit seinen fünf Start- und Landebahnen über freie luftseitige Kapazitäten. Eine Umsetzung ist vor Inkrafttreten des geplanten Nachtflugverbotes möglich, sofern Slots in FRA vorhanden sind.

8.1.9 Verlagerung QANTAS Flug QF006 nach SIN

Dieser Flug wird täglich durchgeführt. Er ist Teil des Australienangebotes der QF (FRA-SIN-SYD) und verlässt auf dem Rückflug nach Australien den Frankfurter Flughafen um 23:55 Uhr. Ankunft am asiatischen Zielflughafen ist in den Abendstunden (18:05 Uhr Ortszeit). Den Zwischenstopp in SIN nutzt QF für die Realisierung eines Drehkreuzes zwischen 18:00 und 20:00 Uhr Lokalzeit mit 8 bis 10 Flugzeugen (s. Abb. 39). Durch diese Umsteigemöglichkeit in SIN kann QANTAS den Passagieren aus Europa mehrere Destinationen in Südostasien bzw. Australien anbieten. Ohne diese Umsteigemöglichkeit in SIN lässt sich laut Aussage der QF[12] eine wirtschaftliche Auslastung des Fluges nach Australien nicht erzielen.

Zur Verlagerung dieser Flugbewegungen aus der Mediationsnacht wird eine Vorverlegung der Abflugzeit ex FRA um 75 Minuten auf 22:40 Uhr angenommen (s. Abb. 38).

Abb. 39: Zeitliche Verlagerung des Fluges QF006 und Auswirkungen auf SIN-Drehkreuz



Alle Zeitangaben in Local Time

[12] siehe Jünemann-Gutachten, S. 64

Im Sommerflugplan 2002 nutzten 2.625 Passagiere/ Woche die angegebene Flugverbindung, darunter 1.358 Transferpassagiere, die in FRA umstiegen, um den Anschlussflug nach Asien bzw. Australien zu erreichen. Laut Speed-Datenbank ist durch die Vorverlegung des Fluges mit einem Umsteigerverlust von 161 Passagieren pro Woche zu rechnen, davon 6 bis 7 Passagieren in der First oder Business-Class.

Durch Hochrechnung mit einem durchschnittlich für ein Returnticket in den beiden Klassen von QANTAS erzielbaren Erlös von 6.000 € ergeben sich durch die Verschlechterung der Anschlussmöglichkeiten in FRA jährliche Erlösverluste in Höhe von 2.014.380 €.

Weitere Auswirkungen ergeben sich durch die Verlängerung der Gesamtreisezeit. Ein früherer Abflug in FRA resultiert in längeren Warte- und Umsteigezeiten der Passagiere in SIN. Damit erhöht sich die Gesamtreisezeit für die Verbindung nach Australien bzw. Südostasien. Im Nachtfluggutachten wird diese Tatsache mit einem Erlösausfall von 4,3 Mio. € pro Jahr berechnet. Dieser errechnet sich aus dem Wegfall von 14 Premiumpassagieren (First bzw. Business-Class) pro Woche multipliziert mit einem Erlösverlust von 6.000 € pro Sitzplatz.

Als Gesamtkosten ergeben sich durch Verschiebung der Abflugzeit und Verlängerung der Gesamtflugzeit nach Australien bzw. Südostasien ein Erlösverlust von 6.394.380 € bei konstanten Produktionskosten. Die Zusatzkosten pro Sitzplatz und Hin- bzw. Rückflug (d.h. mit Zwischenstopp in SIN) betragen 22,23 €.

Die Auswirkungen auf den Flugbetrieb sind durch die 75-minütige Vorverlegung des Fluges als gering zu bezeichnen, da zu den betreffenden Abflugzeiten in FRA Slots verfügbar sind. Die Bodenzeiten in FRA sind ausreichend, da der Inboundflug aus SIN in den frühen Morgenstunden in FRA eintrifft.

Eine Umsetzung ist auch vor Inkrafttreten eines Nachtflugverbotes möglich. Die vorzeitige Verschiebung ist nicht wahrscheinlich, da dieses zu einer freiwilligen Verschlechterung der Wettbewerbssituation seitens QF führen würde. Die Einstellung des Angebotes der QF wird nicht erwartet, da es sich bei dem betroffenen Flug um das einzige Deutschlandangebot der QANTAS handelt.

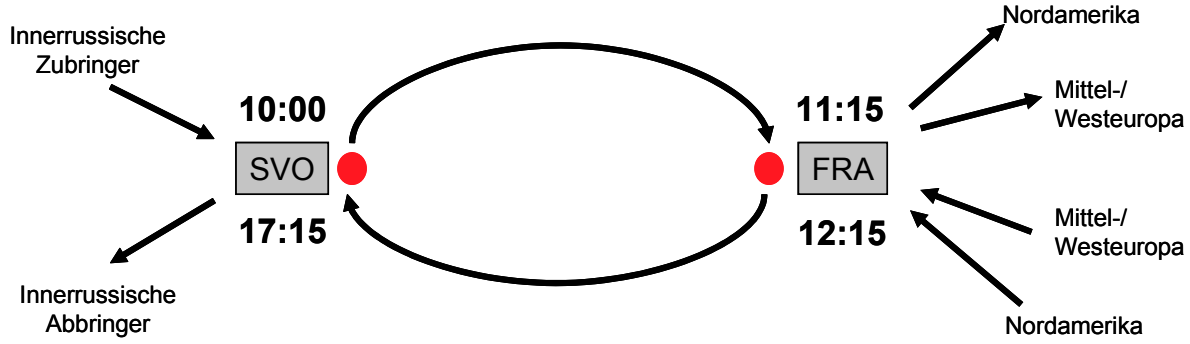
8.1.10 Verlagerung Aeroflot Flug SU110 nach SVO

Der Flug wird täglich um 23:55 Uhr ab FRA durchgeführt. Ankunft am russischen Zielflughafen ist in den frühen Morgenstunden (04:55 Uhr). Zur Verlagerung dieser Flugbewegungen aus der Mediationsnacht ist eine Vorverlegung um 75 Minuten auf 22:40 Uhr nicht sinnvoll, da die Landung am Zielfughafen dann bereits um 03:40 Uhr erfolgt. Dies ist insbesondere aus Sicht der Premiumpassagiere inakzeptabel, da weder Anschlussflüge noch Geschäftstermine in der russischen Hauptstadt in einem vertretbaren Zeitradius um die Ankunft möglich sind.

Stattdessen wird eine Verschiebung des kompletten Umlaufs in die Morgenstunden empfohlen (s. Abb. 40). Mit einer Durchschnittsauslastung[13] von 69 Passagieren auf dem Flug von SVO nach FRA bzw. 91 auf dem in der Mediationsnacht stattfindenden Rückflug sind die eingesetzten Boeing 737-400 nur mäßig gebucht.

[13] lt. Flugbewegungsdatenbank der Fraport AG

Abb. 40: Zeitliche Verlagerung des Fluges SU110



Alle Zeitangaben in Local Time

Ein neu terminierter Abflug aus Moskau um 10:00 Uhr Ortszeit ermöglicht es, die frühen Zubringerflüge der SU aus Russland auf den Frankfurtflug abzustimmen. Die Ankunft in Deutschland erfolgt gegen 11:15 Uhr Ortszeit und ist optimal abgestimmt auf das Nordatlantikangebot, sowie auf eine Vielzahl nicht ab SVO angebotener Ziele in Mittel- und Westeuropa.

Der Rückflug gegen 12:15 Uhr ermöglicht das Feedern (die Aufnahme von Transferpassagieren) des Fluges mit ankommenden Langstreckenpassagieren aus Nordamerika, sowie von einer Vielzahl mittel- und westeuropäischer Destinationen. Mit Ankunft des Rückfluges in SVO gegen 17:15 Uhr steht den Aeroflotkunden lt. Abfrage in den Computerreservierungssystemen wiederum eine Vielzahl von innerrussischen Anschlussflügen zur Verfügung.

Aus Kundensicht stellt die Verlagerung des Fluges in die Morgenstunden eine Verbesserung des Aeroflot-Flugangebots dar. Die wirtschaftlichen Folgen dieser Maßnahme sind kaum verlässlich abzuschätzen. Eine deutliche Verschlechterung der Konkurrenzfähigkeit der SU auf der betroffenen Relation ist allerdings auszuschließen. Es ist mit einer Verbesserung der Auslastung zu rechnen. Die Vergleichsflüge der LH in den Morgenstunden erzielen auf dem Flug von SVO nach FRA mehr als die doppelte durchschnittliche Passagierzahl. Auf dem Rückflug nach Moskau liegt diese etwa 10% über den Werten des nächtlichen Aeroflotdienstes.

Nachteil einer Verschiebung ist die verschlechterte Bedienung des Frankfurter Marktes aus den russischen Zielgebieten in den Abendstunden. Die geringe Auslastung (69 Passagiere/ Flug) des Inboundfluges zeigt allerdings die begrenzte Attraktivität des Spätfluges ex SVO.

Eine Umsetzung der Maßnahmen ist – in Abhängigkeit von der Slotsituation –vor Einführung des geplanten Nachtflugverbotes durch Slottausch möglich. Für SVO wird eine ausreichende Verfügbarkeit von Alternativslots angenommen, da es sich bei diesem Flughafen um die Heimatbasis der Aeroflot handelt.

Gegebenfalls sind zusätzlich Anreize zu schaffen. Dies kann z.B. durch Vergabe zusätzlicher Wunschslots an die SU in FRA bedeuten.

8.1.11 Zusammenfassung

In der Sommerreferenzwoche (39. KW 2002) fanden 33 planmäßige Flugbewegungen (nur Starts) in der Mediationsnacht statt. Im Durchschnitt waren 5.583 Passagiere auf diesen Flügen gebucht, davon 2.687 Transferpassagiere/ Woche. Durch eine Vorverlegung der Flugbewegungen aus der Mediationsnacht sind 258 Passagiere/ Woche betroffen. Dazu zählen ca. 10 Flugreisende in der First oder Business-Class, die eine andere Verbindung wählen

würden. Weitere 14 Passagiere würden einen anderen Flug aufgrund der Verlängerung der Gesamtreisezeit des QF-Dienstes nach Australien buchen.

Die entstehenden Erlösverluste durch Buchungsrückgänge sowie die Zusatzkosten für zusätzliche Crews betragen insgesamt etwa 11,6 Mio. € pro Jahr.

Von den 33 betroffenen Flugbewegungen pro Woche werden 22 in die gesetzliche Nacht, d.h. vor 22:45 Uhr verschoben. Die übrigen 11 Starts finden während der Tagstunden statt. Eine Umsetzung vor Einführung des geplanten Nachtflugverbotes ist in den meisten Fällen möglich. Die Auswirkungen auf Flugbetrieb und Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Fluggesellschaften sind mit Ausnahme von LH und QF sehr gering bzw. sogar vernachlässigbar. Im Falle der letztgenannten Unternehmen sind zusätzliche Kosten von 28,33 € bzw. 22,23 € pro Flug und Sitzplatz zu erwarten. In Anbetracht der auf den Flügen erzielten Durchschnittserlöse sind diese Kostensteigerungen allerdings als begrenzt, und ihre Auswirkungen auf die Konkurrenzfähigkeit der Unternehmen als mäßig zu bezeichnen.

Die abschließende Tabelle 31 stellt die Maßnahmen und ihrer Auswirkungen zusammenfassend dar.

Tab. 31: Auswirkungen und Kosten der Verlagerung von Linienflugbewegungen (Zusammenfassung)

	SW286	LY356	AT817	LH690	JP147	ET7xx	PK764	QF006	SU110	Gesamt
Destination	WDH	TLV	NDR	TLV	LJU	ADD	ISB	SIN	SVO	33/ Woche
Frequenz	4/7	1/7	1/7	7/7	1/7	4/7	1/7	7/7	7/7	
Abflugzeit (alt)	22:45	22:50	22:50	22:55	23:00	23:00	23:25	23:55	23:55	
Abflugzeit (neu)	22:40	22:40	22:40	22:40	22:40	22:40	22:40	22:40	12:15	
Paxe/Woche (gesamt)	580	147	97	1.617	15	372	130	2.625	Verlagerung in Vormittag attraktiviert Angebot sowohl ex SVO als auch ex FRA (vgl. LH-Speed, FB-Datenbank)	5.583/ Woche
Transferpaxe/ Woche	428	53	45	420	13	300	70	1.358		2.687/ Woche
Transferpax-verluste/Woche	4	5	0	63	2	16	7	161		258/ Woche
davon F/C-Klasse/ Woche	0 - 1	0 - 1	0	2 - 3	0 - 1	0 - 1	0 - 1	6 - 7 wg. FRA// 42 wg. SIN		8 - 15/ Woche
x Erlösverluste/ Sitz	*4.000 €*	*2.300 €*	*840 €*	*2.460 €*	*840 €*	*3.000 €*	*3.200 €*	*6.000 €*		diverse
Zusatzkosten gesamt/ Jahr	*19.869 €*	*16.384 €*	*0 €*	*5.126.274 €*	*2.912 €*	*58.729 €*	*22.070 €*	*6.394.380 €*	*0 €*	*11.640.617 €*
Maßnahmen	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch) oder früherer Rückflug (Verzicht Tag-on nach CPH oder AMS)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Verschiebung in gesetzliche Nacht (Slottausch)	Anpassung des Flugbetriebes (Ersatz durch SVOFRA 10:00-11:15 // FRASVO 12:15-17:15)	22/ Woche in gesetzlicher Nacht
Umsetzung vor Inbetriebnahme SLB	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	in 2003 bereits umgesetzt	möglich	nicht wahrscheinlich	nicht wahrscheinlich	zumeist möglich
Auswirkungen Flugbetrieb	gering	gering	gering	verlängerte Arbeitszeiten erfordern 2. Crew	gering	gering	gering	verlängerte Gesamtreisezeit bis Australien	Verlust von Anschluss-möglichkeiten ex Russland in Abendstunden	insgesamt begrenzt
Auswirkungen Wettbewerb	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	verringerte Konkurrenz-fähigkeit ohne wirtschaftliche Gefährdung	gering bis positiv	insgesamt begrenzt

8.2 Touristischer Linienverkehr

Im Rahmen dieses Verkehrssegmentes erfolgt im ersten Teil eine Strategieentwicklung für die in Frankfurt beheimatete Thomas Cook Flug/Condor Flugdienst GmbH (im Folgenden als Condor bzw. DE bezeichnet). Von einer entsprechenden Untersuchung des zweiten touristischen Homebase-Carrier im Referenzjahr 2002, der Aero Lloyd Flugreisen GmbH & Co. Luftverkehrs KG, wird in dieser Studie abgesehen. Trotz eines umfangreichen, auf drei Jahre angelegten Sanierungs- und Restrukturierungskonzeptes der seit 1. Juni 2003 tätigen neuen Aero Lloyd- Geschäftsführung hat die Bayerische Landesbank als Mehrheitsgesellschafter und größter Kreditgeber am 16.10.2003 entschieden, die notwendigen Kapitalmaßnahmen zur Sanierung der Bilanzsituation der Aero Lloyd nicht vorzunehmen. Damit wurde zwingend der Insolvenzfall ausgelöst. Die Nachfolgegesellschaft „Aero Flight“, welche im Frühjahr 2004 mit bis zu 3 Airbus A320-200 den Flugverkehr ab FRA aufnehmen will, hat als rechtlich eigenständige Neugründung keine der Rechte und Verpflichtungen der insolventen Aero Lloyd übernommen. Somit entfällt auch ein möglicher Bestandsschutz der im Jahr 2002 durchgeführten Nachtflugbewegungen der YP. Die möglichen Folgen der Einführung eines geplanten Nachtflugverbotes entsprechen strukturell den für die Condor/Thomas Cook dokumentierten Auswirkungen. Eine Abschätzung oder sogar Quantifizierung ist aufgrund mangelnder Kenntnis über den Aufnahmezeitpunkt des Flugbetriebes und den damit verbundenen Umlaufplanungen der Nachfolgegesellschaft im Rahmen dieser Studie nicht möglich.

Im zweiten Teil dieses Abschnittes werden exemplarisch für die im Jahr 2002 nicht als Homebase-Carrier kategorisierten, aber hinsichtlich der nächtlichen Flugbewegungen signifikanten Hapag-Lloyd Flug GmbH (HF) und Air Berlin (AB) Verlagerungsmöglichkeiten analysiert und die Auswirkungen abgeschätzt.

8.2.1 Thomas Cook Flug/Condor Flugdienst GmbH

Im Referenzjahr 2002 wurden durch DE insgesamt 1.048 Flugbewegungen (davon 866 Landungen und 182 Starts) in der Mediationsnacht durchgeführt. Condor ist der wichtigste Akteur unter den touristischen Linienfliegern am Flughafen Frankfurt. Die administrative Basis befindet sich im benachbarten Kelsterbach. Die für die Überholung der Condor-Flugzeugtypen B757 und B767 zertifizierte Werft, welche in Zusammenarbeit mit der Lufthansa Cargo betrieben wird (Condor Cargo Technik), istim Süden des Flughafengeländes situiert. Im Jahr 2002 waren lt. Unternehmensangaben[14] ca. 400 Mitarbeiter am Standort Frankfurt in administrativen Funktionen tätig. Der Wartungsbetrieb wurde mit ca. 660 Mitarbeitern in FRA durchgeführt.

In Abstimmung mit der Geschäftsleitung der Condor wird für die in der Mediationsnacht stattfindenden Flugbewegungen die zeitliche Verlagerung in die Tagstunden bzw. die gesetzliche Nacht, sowie die räumliche Verlagerung einzelner bislang in FRA stationierter Flugzeuge an andere deutsche Flughäfen, angenommen. Eine Verlagerung des Werftbetriebes an einen Alternativstandort wird ausgeschlossen.

Im ersten Teil dieses Abschnitts wird die zur Abschätzung der Verlagerungskosten angewendete Vorgehensweise beschrieben. Anschließend erfolgt die Detaillierung der Kostenansätze. Den Abschluss bilden eine Konkretisierung der Verlagerungsstrategien und die zusammenfassende Darstellung der resultierenden Kosten.

Zur Berechnung der mit einem Nachtflugverbot verbundenen Zusatzkosten, wurde im ersten Schritt in Abstimmung mit der Geschäftsleitung der Condor die voraussichtliche Flottenstruktur am Standort FRA im Jahr 2004 ermittelt. Diese Abweichung begründet sich zum einen damit, dass die Flottenstruktur 2004 eine höhere Aktualität besitzt, da Condor sie bereits als

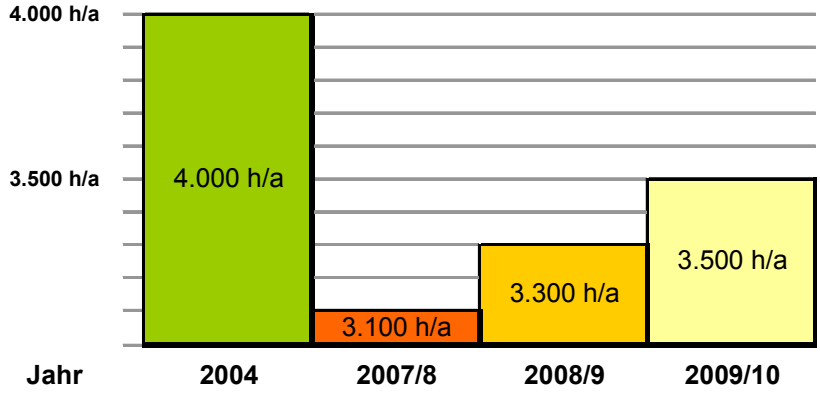
[14] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen den Gesprächen mit Condor/ Thomas Cook Flug am 24. September und 26. November 2003

Planungsziel festgelegt hat. Zum anderen sind im Jahr 2004 weniger Flugzeuge in FRA stationiert.

Anhand eines Stufenmodells wird gezeigt, wie sich die Einführung eines Nachtflugverbotes auf die Produktivität des Flugbetriebes im Kurz- und Mittelstreckenbereich auswirkt. Der Langstreckenflugbetrieb ist von der Einführung eines Nachtflugverbotes minimal betroffen und wird von der Maßnahmenentwicklung ausgeschlossen.

Als Betrachtungsjahre werden in diesem Modell 2004 als Ausgangsbasis, 2007/8 und 2008/9 als Umstellungszeitraum für das Einschwenken des Flugbetriebs und 2009/10 als erstes Jahr eines bestmöglich an das Nachtflugverbot angepassten Flugbetriebs zugrunde gelegt. Die heutige Flugzeugauslastung liegt bei 4.000 Blockstunden pro Jahr. In Abstimmung mit der Condor wird angenommen, dass sich der Flugbetrieb durch ein Nachtflugverbot im Jahr 2007/8 auf 3.100 Blockstunden reduziert, und in den darauf folgenden Betrachtungsjahren über 3.300 Blockstunden im Jahr 2008/9 auf 3.500 Blockstunden im Jahr 2009/10 einschwenkt (s. Abb. 41).

Abb. 41: Stufenmodell der Blockstundenauslastung bei Anpassung des Flugbetriebes



Bei der Berechnung der Kosten wurde berücksichtigt, dass bei einer geringeren Blockstundenauslastung und gleich bleibendem Passagieraufkommen mehr Flugzeuge benötigt werden.

Zukünftig werden nicht alle Flugzeuge der Condor-Teilflotte in FRA stationiert, sondern an an andere Standorte verlegt. Dies rechtfertigt sich damit, dass an anderen Standorten kein Nachtflugverbot zu beachten ist und somit eine höhere Blockstundenauslastung innerhalb eines Jahres realisierbar ist. Frankfurt wird von diesen außerhalb stationierten Flugzeugen im mittleren Umlauf angeflogen.

Für die Berechnung der Zusatzkosten wurden die Kosten flugzeugtypspezifisch in einen fixen und einen variablen Teil aufgespaltet. In den Fixkostenblock gingen die Kosten für Abschreibung, Leasing und Versicherung ein. Instandhaltungskosten für Flugzeugzelle und Triebwerke wurden zu einem Drittel als fix in die Berechnung mit einbezogen. Hierbei wurde berücksichtigt, dass die Kosten für die Versicherung seit dem 11. September 2001 deutlich angestiegen sind.

Zu den variablen Kosten zählen die Kosten für den Treibstoff, die Crew sowie die Flughafenentgelte und die Sicherheits- und Streckengebühren. Bei den Kosten der Crew (Cockpit und Kabine) wurde eine jährliche effektive Arbeitszeit von 750 Blockstunden angenommen. Die Instandhaltungskosten für Zelle und Triebwerke wurden in diesem variablen Kostenblock zu zwei Drittel verrechnet.

Alle Kennzahlen entstammen der Literatur bzw. wurden durch Recherchen auf den Herstellerseiten des Fluggerätes ermittelt und anschließend durch die Condor verifiziert bzw. ggf. angepasst.

Um die monetären Effekte einer reduzierten Blockstundenauslastung zu ermitteln, werden die Kosten pro angebotenen Sitzplatzkilometer berechnet. Hierbei konnte gezeigt werden, dass sich diese Kosten auch bei geringerer Blockstundenauslastung nicht stark verändern. Hingegen nimmt die Bedeutung der Fixkosten für die Sitzkilometerkosten bei einer geringeren Blockstundenauslastung zu.

Für die Berechnung der Verlagerungskosten, die sich durch die Verlegung zweier Flugzeuge an zwei neue Standorte ergeben, werden die einzelnen Kosten in einen fixen und einen variablen Bestandteil unterteilt. Als fix werden die Zusatzkosten für die Line Maintenance-Station und die Kosten für die Ferryflüge betrachtet. Der erforderliche Transfer der Crews und des Wartungspersonals verursacht variable Kosten abhängig von der Anzahl der Flugbewegungen. Hierbei wird angenommen, dass diese zusätzlichen Kosten nur ein Jahr anfallen. Danach ist die Personalplanung seitens der Fluggesellschaft an die Flugzeugstationierung angepasst.

Die Berechnung zeigt, dass es bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA auf lange Sicht günstiger ist, einige Flugzeuge an andere Standorte, die keinen Nachtflugrestriktion unterliegen, zu verlagern und FRA im mittleren Umlauf von diesen Standorten zu bedienen. Die Kosten, die sich durch eine Verlagerung ergeben, sind geringer als die Kosten, die durch eine geringere Blockstundenauslastung der Flugzeuge bei einem Nachtflugverbot in FRA entstehen.

Bei der abschließenden Bilanzierung der Zusatzkosten werden zwei Strategien unterschieden:

- Hochrechnung der in FRA stationierten Kurz- und Mittelstreckenflotte anhand der für 2004 zu erwartenden Sitzblockstundenzahl (Strategie 1, s. Tab. 32)
- Die zukünftige Flottengröße wird, ausgehend vom Basiswert 2004, anhand der in der Umstellungsphase reduzierten Blockstundenanzahl hochgerechnet. Die jährliche Sitzblockstundenzahl (d.h. das Produkt aus Sitzplatzangebot der in FRA stationierten Teilflotte und der jährlichen Blockstundenauslastung) bleibt im Umstellungszeitraum gegenüber dem Ausgangswert 2004 nahezu konstant.

Tab. 32: Beispiel für mögliche Kurz-/ Mittelstreckenflotte der DE in FRA bei Flugbetriebsumstellung (Strategie 1)

A/C-Typ	2004	2007/8	2008/9	2009/10+
A320-200	1	2	3	2
B767-300(ER)	1			
B757-200	0			
B757-300	4	6	5	5

Prämissen:
Ausflottung der B757-200 bis 2007
Sitzplatzanzahl in den Jahren 2002, 2007-2008 annähernd konstant (keine Berücksichtigung saisonaler Schwankungen und Langfristprognosen)

Quelle: Basisjahr 2004 lt. Aussage von DE, eigene Hochrechnung 2007 - 2010+

- Hochrechnung der in FRA stationierten Flottengröße anhand der für 2004 zu erwartenden Sitzblockstundenzahl abzüglich zwei an Alternativflughäfen stationierter A320, welche FRA zukünftig z.B. auf den mittleren Umläufen bedienen (Strategie 2, s. Tab. 33)

  Die zukünftige Flottengröße wird, ausgehend vom Basiswert 2004, anhand der in der Umstellungsphase reduzierten Blockstundenanzahl hochgerechnet. Gegenüber Strategie 1 wird die in FRA stationierte Teilflotte um zwei A320 reduziert. Diese Anzahl wurde als Basiswert mit der Condor vereinbart. Das Fluggerät bedient zukünftig ab nachtflugbeschränkungsfreien Flughäfen FRA auf den mittleren Umläufen und kann weiterhin eine optimale Blockstundenauslastung von ca. 4.000h/a erzielen. Die jährliche Sitzblockstundenzahl (d.h. das Produkt aus Sitzplatzangebot der in FRA und an Alternativflughäfen

stationierten Teilflotten und ihrer jährlichen Blockstundenauslastung) bleibt im Umstellungszeitraum gegenüber dem Ausgangswert 2004 nahezu konstant.

Tab. 33: Beispiel für mögliche Kurz-/ Mittelstreckenflotte der DE in FRA bei Flugbetriebsumstellung (Strategie 2)

A/C-Typ	2004	2007/8	2008/9	2009/10+
A320-200	1	1	2	0
B767-300(ER)	1			
B757-200	0			
B757-300	4	5	4	5

Prämissen:
Ausflottung der B757-200 bis 2007
Sitzplatzanzahl in den Jahren 2002, 2007-2008 annähernd konstant (keine Berücksichtigung saisonaler Schwankungen und Langfristprognosen)
Verlagerung der 2 auswärtig stationierten A320 an 2 verschiedene Flughäfen

Quelle: Basisjahr 2004 lt. Aussage von DE, eigene Hochrechnung 2007 - 2010+

Durch Feinabstimmung des in FRA stationierten Teils der Kurz-/ Mittelstreckenflotte und der während der Flugbetriebsumstellung erreichbaren jährlichen Blockstundenauslastung wird eine im Bezug auf das Ausgangsjahr 2004 vergleichbare jährliche Sitzblockstundenanzahl erzielt (s. Tab. 34).

Tab. 34: Bilanzierung Sitzblockstunden bei Flugbetriebsumstellung der Kurz-/ Mittelstreckenflotte in FRA

Strategie	2004/5	2007/8	2008/9	2009/10+
Flotte 2004	5.736.000	5.766.000	5.880.600	5.628.000
Flotte 2004 + Verlagerung 2 x A320		5.837.400	5.866.800	5.802.000

Anm.: alle Angaben pro Jahr, ab 2009/10 bleiben Kapazitäten konstant

Die Zusatzkosten bei Einführung eines Nachtflugverbotes sind in der folgenden Tabelle 35 bilanziert. Die am Stationierungsort FRA entstehenden Kosten sind das Produkt aus den flugzeugtypspezifisch ermittelten Zusatzkosten und dem modellhaften Flottenmix der zwei Strategien. Bei Verlagerung von zwei A320 an zwei Alternativflughäfen werden zusätzlich die durch auswärtige Stationierung entstehenden Kosten (s. Tab. 35) hinzuaddiert.

Tab. 35: Zusatzkosten der DE nach Einführung eines Nachtflugverbotes

Strategie	2007/8	2008/9	2009/10+
Flotte 2004	46.192.653 €	33.932.376 €	21.568.351 €
Flotte 2004 + Verlagerung 2 x A320	39.641.698 €	27.700.831 €	18.750.189 €

Anm.: alle Angaben pro Jahr, ab 2009/10 bleiben Zusatzkosten konstant

Zur Einschwenkung des Flugbetriebs ab Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA werden vier Flugplansaisons (d.h. der Zeitraum ab Sommerflugplan 2007 bis Winterflugplan 2009/10) benötigt. Nach dieser Periode bleiben die Zusatzkosten konstant.

Wie Tabelle 35 zeigt, stellt die Verlagerung von zwei A320 an Alternativflughäfen und die Bedienung von FRA mit diesem Fluggerät auf den mittleren Umläufen gegenüber einer vollständigen Stationierung der Teilflotte in FRA die kostengünstigere Alternative dar. Die Summe der Zusatzkosten von 39,6 Mio. € im ersten Umstellungsjahr 2007/8 reduziert sich in den

Jahren ab 2009/10 auf einen jährlichen Betrag von 18,8 Mio. €. Bei einer auswärtigen Stationierung werden die Zusatzkosten durch die im Vergleich zu der in FRA stationierten Teilflotte höheren Blockstundenauslastung überkompensiert. Eine auswärtige Stationierung weiteren Fluggerätes ist theoretisch denkbar, führt aufgrund zunehmend komplexer Koordination von Wartungsarbeiten, Werftauslastung und Flugprogramm der betroffenen Flugzeuge zu keiner vergleichbaren Kostenersparnis.

Durch Verschiebung der Flugzeiten ist die gesamte touristische Wertschöpfungskette, die neben dem Flug z.B. das Hotel und die Betreuung im Zielgebiet umfasst, betroffen. Etwaige daraus resultierende Kosten werden im Rahmen dieses Gutachtens nicht quantifiziert.

8.2.2 Hapag-Lloyd

In der Mediationsnacht des Referenzjahres 2002 wurden durch HF insgesamt 906 planmäßige Flugbewegungen, davon 553 Starts und 353 Landungen, durchgeführt. Durch die Insolvenz des ehemaligen Homebase-Carriers Aero Lloyd im Oktober 2003 ist HF zur zweitgrößten touristischen Linienfluggesellschaft in FRA herangewachsen. Werft und administrative Basis der Fluggesellschaft befinden sich auf dem Flughafen Hannover. Kleinere Checks und Routineinspektionen an der im FRA stationierten Teilflotte werden am Rhein-Main-Airport durchgeführt. Im Jahr 2002 waren 1 Airbus A310-200 und 4 Boeing 737-800 in FRA stationiert. Für größere Wartungsaufgaben werden die Flugzeuge auf den mittleren Tagesumläufen zur Wartungsbasis in HAJ rotiert. Hapag-Lloyd plant, einen Teil der Wartungsaufgaben für die am Rhein-Main-Airport stationierte Teilflotte zukünftig an diesem Standort vorzunehmen.

Im Vergleich zum Basisjahr des Nachtfluggutachtens (2000) hat die Hapag-Lloyd ihr Engagement in FRA erhöht (s. Tab. 36).

Tab. 36: Verkehrszahlen der Hapag-Lloyd in FRA 2000 und 2002

	2000	2002	relativ
Abflüge Sommer	1.979	2.204	11,4%
Abflüge Winter	736	1.013	37,6%
Abflüge Gesamtjahr	2.715	3.217	18,5%
Passagiere Sommer	421.168	441.032	4,7%
Passagiere Winter	150.076	202.487	34,9%
Passagiere Gesamtjahr	571.244	643.519	12,7%

Quelle: Hapag-Lloyd

Sowohl im Sommer- (+11,4%) als auch im Winterflugplan (+37,6%) ist eine deutliche Erhöhung der Flugbewegungszahlen sichtbar. Aufgrund des Slotmangels in den Tagstunden findet dieses Wachstum hauptsächlich in den Nachtstunden statt.

Die Passagierzahlen haben sich in 2002 gegenüber dem Vergleichsjahr 2000 ebenfalls erhöht. Die Steigerungsraten (+4,7% im Sommer und +34,9% im Winter) bleiben allerdings hinter dem Flugbewegungswachstum zurück.

Die kontinuierliche Ausweitung des Engagements in den letzten Jahren begründet die aktuelle Beantragung des Homebase-Carrierstatus in FRA durch die HF. Die Genehmigung dieser Einstufung ermöglicht die Verlängerung der nächtlichen Betriebszeiten für Hapag-Lloyd-Flugbewegungen am Flughafen Frankfurt.

Die Rhein-Main Region gilt für die HF als wichtiger Wachstumsmarkt, dessen Bedeutung durch Teilübernahme der vakanten Aero Lloyd-Nachfrage noch gesteigert wurde[15].

Aus Sicht der Luftverkehrsgesellschaft stellt eine Verkehrsverlagerung nach HHN keine primäre Handlungsoption dar, und wäre nur bei zu großer Einschränkung eines wirtschaftlichen Flugbetriebes in FRA eine (Zwangs-)Alternative. Insbesondere die zunehmend an Bedeutung gewinnende Einzelplatzkundschaft verlangt einen zentralen Flughafen im Kerneinzugsgebiet.

Nach Erfahrung der Hapag-Lloyd mit einem gebührengesteuerten Verkehrsverlagerungskonzept in Berlin sind die Nachfrageeinbußen bei Flugbetriebsverlagerung größer als mögliche Anreize durch Nachlass von Flughafengebühren. Das Verlagerungskonzept der Berliner Flughafengesellschaft sah bei einem freiwilligen Umzug von Berlin-Tegel nach Schönefeld einen Preisabschlag von 20 € pro Passagier bei den Flughafengebühren vor, führte aber zu keiner nennenswerten Entlastung von Tegel.

Vergleichbar zu Condor/Thomas Cook Flug (s. Kap. 8.2.1) wird für die in FRA stationierte Teilflotte der HF eine Anpassung des Flugbetriebes angenommen. Eine Verlagerung von Fluggerät auf andere deutsche Flughäfen und die Bedienung von Frankfurt/Main auf den mittleren Umläufen wird seitens HF abgelehnt. Durch die Ausnutzung der verbleibenden Betriebszeiten bleiben attraktive Ankunfts- und Abflugzeiten insbesondere für die wichtige Einzelplatzkundschaft erhalten.

Die Vorgehensweise folgt den Angaben in Kap. 8.2.1. Ausgangsbasis ist die Flotte des Basisjahres 2002, welche je nach Verfügbarkeit durch aktuelle Daten ergänzt wurde. Ausgehend von dem jeweiligen Basisjahr wird der Flottenmix über einen zweijährigen Anpassungszeitraum ab der voraussichtlichen Einführung des Nachtflugverbotes im Jahr 2007 modelliert. Analog zur Vorgehensweise bei der Condor (s. Kap. 8.2.1) wird ein konstantes Niveau der angebotenen Sitzplatzkilometer über den Einschwenkzeitraum der Blockstundenauslastung (s. Abb. 41) angestrebt.

Im Anschluss an die Modellierung der Flottengröße und die Bilanzierung der Sitzblockstunden erfolgt eine Gegenüberstellung der Zusatzkosten auf Basis der Flottenstruktur 2002 am Rhein-Main-Airport.

Das Konzept sieht, ausgehend von der 2002 in FRA stationierten Teilflotte, eine Anpassung des Flugbetriebes vor. Dabei wird im ersten Betriebsjahr (2007/8) eine Reduzierung der Blockstundenauslastung von 4.000 h/a pro Fluggerät auf 3.100 h/a angenommen. Durch Optimierungen des Flugplanes in den Folgejahren (vgl. Kap. 8.2.1) erfolgt eine schrittweise Erhöhung der flugzeugspezifischen Blockstundenauslastung auf 3.300 h/a im Zeitraum 2008/9 und 3.500 h/a im Zeitraum ab 2009/10. Ab diesem Zeitpunkt bleibt die jährliche Blockstundenanzahl pro Flugzeug konstant bei 3.500 h/a.

Um eine mit dem Ausgangsjahr vergleichbare Sitzblockstundenzahl zu gewährleisten, ist die Stationierung zusätzlichen Fluggerätes in FRA erforderlich. Dies führt zu einer Erhöhung der Flugbewegungen in den Tag- und Nachtrandstunden. In Tab. 37 wird der modellhafte Flottenmix im Umstellungszeitraum für die Flotte 2002 wiedergegeben.

[15] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen dem Gespräch mit Hapag-Lloyd am 26. Januar 2004

Tab. 37: Beispiel für mögliche Kurz-/ Mittelstreckenflotte der HF in FRA bei Flugbetriebsumstellung (Flotte 2002)

A/C-Typ	2002	2007/8	2008/9	2009/10+
A310-200	1	1	0	1
B737-800	4	6	7	5

Prämissen:
Sitzplatzanzahl in den Jahren 2002, 2007-2008 annähernd konstant (keine Berücksichtigung saisonaler Schwankungen und Langfristprognosen)

Quelle: Basisjahr 2002 lt. Aussage von HF, eigene Hochrechnung 2007 - 2010+

Die jährlichen Sitzplatzblockstunden und damit das Verkehrsangebot ab FRA bleibt annähernd konstant auf dem Niveau des Basisjahres 2002 (s. Tab. 38).

Tab. 38: Bilanzierung Sitzblockstunden bei Flugbetriebsumstellung der HF-Teilflotte in FRA (Flotte 2002)

	2002	2007/8	2008/9	2009/10+
Anpassung Flugbetrieb Restflotte FRA	4.028.000	4.262.500	4.250.400	4.168.500
relative Abweichung ggü. Basisjahr 2002		5,8%	5,5%	3,5%

Anm.: alle Angaben pro Jahr, ab 2009/10 bleiben Kapazitäten konstant

Die Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA verursacht aufgrund der geringeren Auslastung des Produktionsmittels Flugzeug höhere Produktionskosten (Fixkostendegression) Eine Weitergabe dieser Kostensteigerung in Form von erhöhten Flugpreisen wird aufgrund des harten Preiswettbewerbes in diesem Segment nicht erwartet. Damit wirken sich die in Tabelle 39 aufgeführten Zusatzkosten unmittelbar auf das Unternehmensergebnis aus

Die Zusatzkosten am Standort FRA ergeben sich aus dem Produkt der flugzeugtypspezifischen Zusatzkosten und dem modellierten Flottenmix.

Tab. 39: Zusatzkosten der HF nach Einführung eines Nachtflugverbotes

Szenario	2007/8	2008/9	2009/10+
Anpassung Flugbetrieb Teilflotte FRA (2002)	35.057.234 €	23.951.886 €	16.520.919 €

Anm.: alle Angaben pro Jahr, ab 2009/10 bleiben Zusatzkosten konstant

Wie im Falle der Condor werden zur Einschwenkung des Flugbetriebes ab der Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA zum Sommerflugplan 2007 vier Flugplansaisons (d.h. der Zeitraum zwischen Sommerflugplan 2007 und Winterflugplan 2009/10) angenommen. Nach dieser Periode bleiben die Zusatzkosten konstant.

Die weiteren Auswirkungen und möglichen Kosten, die sich durch die Verlagerung der Flugbewegungen aus der Mediationsnacht hinaus über die gesamte touristische Wertschöpfungskette, z.B. Übernachtung und Betreuung im Zielgebiet, ergeben, sind im Rahmen dieses Gutachtens nicht quantifizierbar und werden daher vernachlässigt.

Der planerische Aufwand zum Einschwenken des Flugplanes wird wie bei der Condor auf etwa 12 Monate geschätzt. Eine freiwilligeUmsetzung der Flugbetriebsanpassung vor Einführung des geplanten Nachtflugverbotes ist möglich, wird aufgrund der Verschlechterung der Wettbewerbssituation der Hapag-Lloyd nicht erwartet.

8.2.3 Air Berlin

Infolge des erweiterten Flugprogramms der Air Berlin im Jahr 2002 im Vergleich zum Untersuchungszeitraum des Nachtfluggutachtens (2000) haben sich die Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes auf den Flugbetrieb der Airline verändert. In 2002 wurden durch AB zusätzliche Destinationen (Ibiza, Alicante und Malaga) in das Flugprogramm ab dem Flughafen Franfurt aufgenommen. Aufgrund der unzureichenden Slotverfügbarkeit in den Tagstunden fand dieses Flugbewegungswachstum hauptsächlich in den Nachtstunden statt.

Die Entwicklung der Flugbewegungszahl, der beförderten Passagiere und der stationierten Flugzeuge der AB in FRA wird in Tab. 40 dargestellt.

Tab. 40: Verkehrsdaten der AB in FRA in den Jahren 2000 bis 2003

	2000	2001	2002	2003
Flugbewegungen	682	984	1.208	1.865
Passagiere	100.573	130.829	161.397	250.938
stationierte Flugzeuge	1	1	1 bis 2	2

Quelle. Air Berlin

Eine räumliche Verlagerung der Flugbewegungen an einen anderen Flughafen wird von Air Berlin abgelehnt. Stattdessen wird die Luftverkehrsgesellschaft durch eine Anpassung des Flugbetriebs auf das geplante Nachtflugverbot in FRA reagieren[16].

Eine Besonderheit des Flugbetriebes der Air Berlin liegt in der Einrichtung von Drehkreuzen in der relativ schwach ausgelasteten Wintersaison. Nach Abflug von verschiedenen deutschen Flughäfen treffen die Flugzeuge in einem engen Zeitfenster an einem Drehkreuzflughafen (z.B. PMI) ein. Dort werden die Passagiere auf die Anschlussflüge verteilt, welche die Feinverteilung in die Zielgebiete, z.B. auf der iberischen Habinsel, übernehmen. Am Nachmittag erfolgt derselbe Vorgang in umgekehrter Reihenfolge auf dem Rückflug aus den Zielgebieten nach Deutschland.

Eine zeitliche Verschiebung des PMI-Drehkreuzes im Winter auf Mallorca (siehe Abb. 42) ist bei Einführung eines Nachtflugverbotes in FRA nicht notwendig. Die Abflug- und Ankunftszeiten in FRA zur Bedienung des Drehkreuzes liegen außerhalb der Mediationsnacht, da die Drehkreuzzeiten in PMI bereits auf Ankünfte und Abflüge von bzw. nach deutschen Flughäfen mit bestehenden Nachtflugbeschränkungen abgestimmt sind.

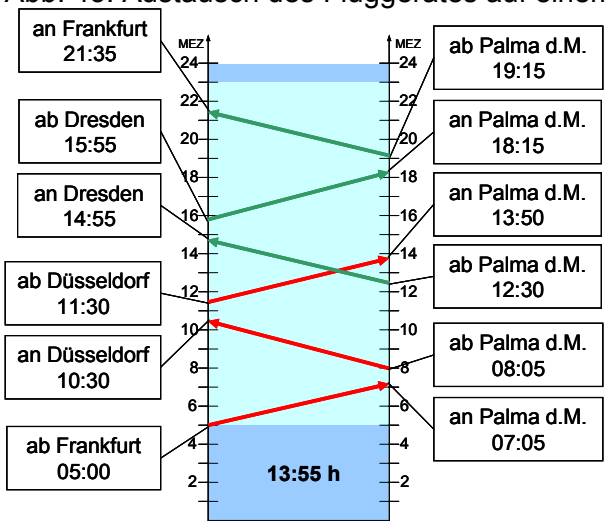
[16] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen einer schriftlichen Stellungnahme der Air Berlin vom 11. Februar 2004

Abb. 42: Funktionsprinzip des PMI-Drehkreuzes der AB im Winterflugplan

Quelle: eigene Darstellung

Daher wird bei Umsetzung des Nachtflugverbotes die Beibehaltung des bestehenden Flugbetriebsschemas angenommen. Zur Realisierung einer geplanten Ankunftszeit in FRA vor 23:00 Uhr ist damit ggf. ein Flugzeugtausch z.B. in PMI notwendig (siehe Abb. 43). Bei PMI erscheint dieser Tausch als realisierbar, da i.d.R. mehr als zehn Fluggeräte an der Drehkreuzoperation teilnehmen oder den Flughafen auf Direktumläufen bedienen. Der Austausch kann beispielhaft wie folgt ablaufen:

Abb. 43: Austausch des Fluggerätes auf einem mittleren Umlauf



Quelle: eigene Darstellung

Mit Umstellung des Flugbetriebes entstehen Zusatzkosten durch eine Verringerung der Blockstundenanzahl der 2002 in FRA stationierten Flugzeuge. In der folgenden Modellrechnung werden die entstehenden Zusatzkosten quantifiziert. Die Vorgehensweise dieser

Rechnung entspricht weitgehend der Kostenmodellierung von Condor (s. Kap. 8.2.1) und Hapag-Lloyd (s. Kap. 8.2.2) und wird daher nur bei Abweichungen näher erläutert.

Bei Anpassung des Flugbetriebs ist mit einem Rückgang der Blockstundenauslastung und auch des Sitzblockstundenangebotes der in FRA stationierten 1 Boeing 737-800 zu rechnen (s. Tab. 41).

Tab. 41: Sitzblockstunden bei Flugbetriebsumstellung der AB-Teilflotte in FRA

Szenario	2002	2007/8	2008/9	2009/10+
Anpassung Flugbetrieb Teilflotte FRA	736.000	570.400	607.200	644.000

Anm.: alle Angaben pro Jahr, ab 2009/10 bleiben Kapazitäten konstant

Da eine einzige Maschine im Basisjahr 2002 in FRA stationiert war, ist ein präziser Ausgleich der Sitzblockstundenzahl durch Stationierung zusätzlichen Fluggerätes nicht exakt möglich. Stattdessen wird angenommen, dass bei konstanter Nachfrage das übrige Sitzblockstundenangebot durch Bedienung von FRA auf mittleren Umläufen produziert wird. Diese Kosten sind ergebnisneutral, da sie in derselben Höhe bei Bedienung von FRA durch eine Maschine, die mit voller Blockstundenauslastung operiert, anfallen würden.

Die Zusatzkosten bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA sind in der folgenden Tabelle 42 bilanziert. Sie resultieren aus der Reduzierung der Blockstundenauslastung (s. Abb. 44) der in FRA stationierten Maschine.

Tab. 42: Zusatzkosten der AB nach Einführung eines Nachtflugverbotes

Szenario	2007/8	2008/9	2009/10+
Anpassung Flugbetrieb	4.458.085 €	3.421.698 €	2.415.613 €

Anm.: alle Angaben pro Jahr, ab 2009/10 bleiben Zusatzkosten konstant

Eine Verringerung der Nachfrage wird durch die Flugbetriebsanpassung nicht erwartet. Der Flughafen FRA ist bei den Passagieren der AB sehr stark nachgefragt. Da auf der anderen Seite der Wettbewerb mit anderen Airlines sehr hoch ist, ergeben sich im Einzelplatzverkauf keine signifikanten Unterschiede im Yield im Vergleich zu anderen Abflughäfen.

Eine Umsetzung der Flugbetriebsanpassungen vor Einführung des geplanten Nachtflugverbotes ist möglich, aufgrund der Zusatzkosten allerdings nicht zu erwarten. Als Zeitbedarf für die Umstellungen wird eine Planungssaison, d.h. ein Jahr Vorlauf, benötigt.

8.2.4 Zusammenfassung

Am Beispiel der drei Touristikfluggesellschaften Condor/Thomas Cook Flug, Hapag-Lloyd und Air Berlin werden Anpassungsstrategien entwickelt und ihre Kosten quantifiziert. Der ehemalige Homebase-Carrier Aero Lloyd wird aufgrund der im Oktober 2003 verkündeten Insolvenz nicht berücksichtigt.

Im Falle der Condor/Thomas Cook Flug stellt eine teilweise Verlagerung eines Teils der in FRA stationierten Flotte (2 Flugzeuge der Größenklasse Airbus A320) an einen anderen deutschen Flughafen, und eine Bedienung von FRA auf den mittleren Umläufen, die Option mit den geringsten Zusatzkosten dar. Die flugbetriebliche Anpassung der Umlaufpläne führt zu einer Verringerung der Blockstundenauslastung der in FRA verbleibenden Flottenteile. Diese fällt in den ersten zwei Umstellungsjahren mit 3.100 Blh/a bzw. 3.300 Blh/a im Vergleich zu dem Wert vor Einführung des Nachtflugverbotes (4.000 Blh/a) relativ hoch aus, bevor sich durch Optimierung der Flugpläne ab dem dritten Jahr ein Wert von 3.500 Blh/a erreichen lässt. Im ersten Umstellungsjahr (2007/8) sind flugbetriebliche Zusatzkosten in

Höhe von 39,6 Mio. € zu erwarten. Diese sinken im zweiten Umstellungsjahr (2008/9) auf 27,7 Mio. €, bevor sie sich in den Folgejahren ab 2009/10 auf ca. 18,8 Mio. €/a einpendeln.

Die Strategie zur Hapag-Lloyd sieht eine Anpassung des Flugbetriebs der vollständig in FRA verbleibenden Teilflotte vor. Dies führt analog zum Falle der Condor zur Reduzierung der Blockstundenauslastung des Fluggerätes und somit zu flugbetrieblichen Zusatzkosten. Diese betragen im ersten Umstellungsjahr ca. 35,1 Mio. €, sinken im zweiten Jahr auf 24,0 Mio. € und pendeln sich in den Folgejahren ab 2009/10 auf 16,5 Mio. €/a ein.

Der Handlungsansatz zur Air Berlin gleicht dem der Hapag-Lloyd. Es entstehen im ersten Umstellungsjahr (2007/8) flugbetriebliche Zusatzkosten in Höhe von 4,5 Mio. € und im zweiten Jahr (2008/9) von 3,4 Mio. €. Aber 2009/10 pendeln sich die jährlichen Zusatzkosten bei ca. 2,4 Mio. €/a ein.

8.3 Nachtluftpostverkehr

Das Verlagerungskonzept für das Verkehrssegment Nachtluftpost wurde in seinen Grundzügen mit der Deutschen Post World Net (DPWN) abgestimmt[17]. Die Ermittlung und Quantifizierung der Auswirkungen erfolgt anhand von Modellrechnungen der Gutachter. Diese wiederum basieren großteils auf öffentlich zugänglichen Informationen oder Annahmen.

Zur Sicherstellung einer zum gegenwärtigen Service vergleichbaren Qualität wird eine räumliche Verlagerung des Nachtluftpoststerns zum Flughafen Leipzig/Halle angenommen. Eine Einstellung des Nachtluftpoststern wird aufgrund der Gesprächen mit der DPWN nicht erwartet.

In Kap. 7.7 wurde gezeigt, dass die betrieblichen und infrastrukturellen Voraussetzungen an beiden möglichen Verlagerungsflughäfen (Hannover und Leipzig/Halle) vergleichbar sind. Ausschlag gebend für LEJ als Verlagerungsflughafen sind einerseits die möglichen Synergien mit dem derzeit diskutierten Hub, den die Deutsche Post World Net-Tochter DHL an dem sächsischen Flughafen einzurichten erwägt[18]. Zum anderen sind die Betriebskosten in LEJ geringer als in HAJ, so dass die DPWN den Standort in Ostdeutschland präferiert.

Ausgehend von dem Basisjahr 2002 wird zunächst die Straffung des Nachtluftpostflugplan, der von der DPWN zur Verfügung gestellt wurde, ab April 2003 nachvollzogen und die jeweiligen Volumina auf den einzelnen Relationen angepasst. Weiterhin ist das Luftpostaufkommen, das bislang auf der Straße von bzw. zum Stern in FRA transportiert wurde, auf die umliegenden Nachtluftpostflughäfen, wie etwa NUE, zu verteilen. Diese Sendungen werden bei Verlagerung des Sterns in Zukunft zweimal geflogen, während sie derzeit nur einmal in der Luft befördert werden. Auf Basis der so errechneten Relationsaufkommen wird der aktuelle Flugplan auf den Stern in LEJ umgelegt und, soweit erforderlich, das jeweilige Fluggerät angepasst (s. Kap. 8.3.1).

Anschließend werden die Flugbetriebskosten des zukünftigen Nachtluftpostnetzes den aktuellen Betriebskosten gegenübergestellt. Aufgrund des erhöhten Lufttransportvolumens bei einer gleichzeitig reduzierten Anzahl von Flugbewegungen lässt sich auf einzelnen Relationen das errechnete Aufkommen nicht per Luft transportieren. Dieser als „Offload“ bezeichnete Aufkommensanteil ist zusätzlich auf der Straße zu transportieren. Sonstige Straßentransportkosten im Hauptlauf werden ebenso wie die Kosten für Abholung, Sortierung in Eingangs- und Ausgangsbriefzentrum sowie für die Zustellung werden im Rahmen des Gutachtens nicht berücksichtigt.

Darüber hinaus werden die Kosten für die Planung der Verlagerung inkl. Probebetrieb und anschließende Optierung des Betriebes, die erforderlichen Investitionen in ein neues Sortier-

[17] Gespräche mit der DPWN am 12. September 2003, 10. Februar 2004 und 16. März 2004

[18] siehe Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 278/2003

zentrum in LEJ abgeschätzt. Die Auswirkungen, die sich durch eine Verlängerung der Beförderungszeiten im internationalen Briefverkehr ergeben, lassen sich im Rahmen dieses Gutachtens aufgrund fehlender Informationen nicht spezifizieren.

Abschließend werden die einzelnen Kosten einschließlich ihrer zeitlichen Wirksamkeit durch eine Verlagerung des Nachluftpoststerns zusammengefasst (s. Kap. 8.3.9).

Die nachfolgende Tabelle 43 gibt eine Übersicht über die verschiedenen relevanten Kostenfaktoren bei Verlagerung des Nachtluftpoststerns nach LEJ.

Tab. 43: Zusatzkosten bei Verlagerung des Nachtluftpoststerns

	Kostenfaktor	**Anmerkung**
	Planungs- und Umstellungskosten	*8-10 MA x 1 Jahr = 125.000 € x 9 MA*
+	Infrastrukturkosten	*Kosten Sortierzentrum LEJ* *ACF und Anpassung Briefzentren wird vernachlässigt*
+	Probebetrieb	*nicht bewertbar, wird parallel durchgeführt*
+	Flugkosten	*Berechnung über Blockstundenansatz*
+	Landtransportkosten	*Berechnung Luftpostersatzverkehre über Tonnenkilometeransatz*
+	Mehrkosten Operation	*Anpassung Briefzentren wird vernachlässigt* *Kosten Hub-Umschlag LEJ 10% unter FRA-Niveau*
+	Optimierungskosten	*im 1.Betriebsjahr 20% über Kosten der Folgejahre*
+	Ertragsverluste internationale Post	*im Rahmen dieses Gutachtens nicht möglich*
=	Gesamtzusatzkosten NLP-Umstellung	

Die Planungs- und Umstellungskosten werden in Abstimmung mit der DPWN auf 9 Mannjahre mit Kosten von je 125.000 €/MJ spezifiziert.

Die Investitionen für das erforderliche Sortierzentrum in LEJ werden anhand von Vergleichswerten des anerkannten Baukostenindexes der deutschen Architektenkammer Stand 2003 und Erfahrungswerten der Gutachter abgeschätzt (s. Kap. 8.3.5). Die Kosten, die sich evtl. durch eine geringere Auslastung des Airmail Center Frankfurt (ACF) ergeben werden nicht erfasst. Ebenso wird in Abstimmung mit der DPWN angenommen, dass die Verlagerung des Nachtluftpoststerns keine Aufkommensverschiebungen innerhalb der bestehenden Briefzentren auslöst und entsprechende Umstrukturierungen oder bauliche Anpassungen erfordert.

Die Aufwendungen für eine Erprobung des neuen Sortierzentrums in LEJ vor Inbetriebnahme wird ebenfalls nicht berücksichtigt, da entsprechende Testläufe permanent von der DPWN zur Optimierung des Netzes durchgeführt werden und somit keine Zusatzkosten verursachen.

Der Vergleich der Flugkosten bei Verlagerung der Nachtluftpostverkehre erfolgt detailliert in Kapitel 8.3.2. Die zusätzlichen Landtransportkosten für die „Luftpostersatzverkehre“ erfolgt im anschließenden Kapitel 8.3.3. Die Auswirkungen auf das Luftposthandling werden in Kapitel 8.3.4 untersucht. Dabei wird in Abstimmung mit der DPWN angenommen, das im ersten

Betriebsjahr des verlagerten Nachtluftpoststerns mit um 20% erhöhten Betriebskosten zu rechnen ist, die sich allerdings durch kontinuierliche Optimierung nach einen Jahr auslaufen.

Die Abschätzung der Erlösverluste für die DPWN aufgrund des sogenannten REIMS-Vertrages ist, wie bereits erwähnt, aufgrund der komplexen Berechnung und der Vertraulichkeit der Daten im Rahmen dieses Gutachtens nicht möglich. Da allerdings dieser Kostenfaktor von der DPWN stets als maßgebliche Folge des geplanten Nachtflugverbotes aufgeführt wird, wird in Kap. 8.3.6 kurz zu den erwartenden Laufzeitverzögerungen im Im- und Export von internationalen Briefsendungen Stellung bezogen.

8.3.1 Netzplanung

Die Verlagerung des Nachtluftpoststerns und die Einstellung sämtlicher Nachtflugbewegungen in FRA erfordert eine weitgehende Anpassung des Nachtluftpostnetzes. In diesem Abschnitt wird angepasster Flugplan (Stern LEJ ohne FRA) mit folgenden Merkmalen entwickelt:

- Verlegung des Nachtluftpoststerns von FRA nach LEJ,
- Einstellung aller Zubringerflüge ab/bis FRA zum/ vom Stern in LEJ,
- das Aufkommen aus dem Einzugsgebiet von FRA wird auf den nächstgelegenen Nachtluftpostflughafen umgelegt oder direkt nach LEJ getruckt,
- das Direktflugnetz (d.h. die am Nachtluftpoststern vorbei operierenden Relationen) bleibt im Rahmen dieses Modellierungsansatzes unverändert, würde unter Realbedingungen allerdings seitens der DPWN überprüft werden.

Der aktuelle Ist-Flugplan 2004 des Nachtluftpoststerns in FRA wird in Tabelle 44 dargestellt. Hervorzuheben sind die engen Zeitfenster für Abflüge und Ankünfte an den Speichenflughäfen und am Stern in FRA. Insbesondere das Zeitfenster für Ankunft und Abflug am Rhein-Main-Airport sind unbedingt einzuhalten, um eine reibungslose und zeitnahe Abwicklung der kritischen Sortier- und Distributionsprozesse innerhalb des Nachtluftpostbetriebs zu garantieren.

Die Zuladungskapazitäten (Payload A/C) des eingesetzten Fluggerätes (A/C Typ) sind auf das nächtliche Quell- und Zielaufkommen (Post Q-FRA bzw. Post FRA-Z) angepasst. In der Regel wird bei der Fluggeräteeinsatzplanung eine Kapazitätsreserve berücksichtigt, bei welcher die in Tab. 44 dargestellten Durchschnittswerte etwa 80 bis 90% des Spitzenaufkommens darstellen.

Tab. 44: Ist-Flugplan 2004 (Sternflüge Nachtluftpostnetz)

Airport	STD Q-FRA	STA Q-FRA	STD FRA-Z	STA FRA-Z	Post Q-FRA [kg]*	Post FRA-Z [kg]*	A/C Typ	Payload A/C [kg]**
HAM	22:50	23:55	01:25	2:30	23.226	22.659	A306	32.000
RLG	22:55	00:10	01:30	2:45	5.194	7.186	B733	12.000
STR	23:35	00:15	01:35	2:15	11.488	7.760	A321/B733	16.000/12.000
CGN	entfällt	entfällt	01:30	2:15		8.548	B733	12.000
TXL	23:25	00:30	01:35	2:40	26.394	23.761	A306	32.000
LEJ	23:35	00:35	01:25	2:25	10.538	10.324	A320	13.500
MUC	23:40	00:35	01:25	2:20	23.162	16.711	A306	32.000
NUE	23:40	00:35	01:35	2:30	10.984	7.595	A321/B733	16.000/12.000

* durchschnittliche nächtliche Zuladung, inkl. Transitpost

** laut Nachtfluggutachten

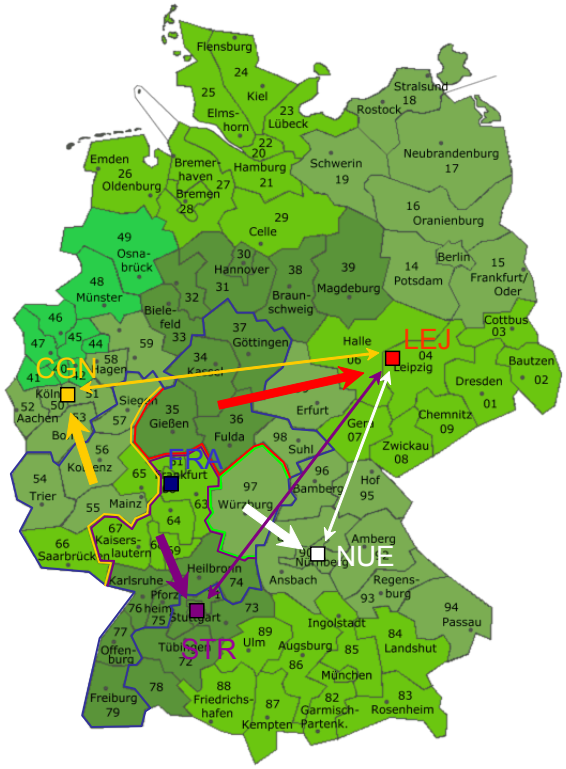
Quelle.: NLPN Ist ab April 2003, Flugbewegungsdatenbank Gesamtjahr 2002, Blockzeiten siehe LH-Flugplan Winter 03/04

Die Auswahl der Flugzeugtypen für diesen Modellflugplan erfolgt anhand der maximalen Auslastung Q(uelle)-FRA und FRA-Z(iel). Ein Austausch des Fluggerätes ist in FRA möglich, so dass durch Feinjustierung des Fluggeräteinsatzes auf eine Unpaarigkeit von Relationen (z.B. STR-FRA-STR) reagiert werden kann.

Das Aufkommen auf den verschiedenen Relationen des aktuellen Flugplanes wurde anhand des Aufkommens des Basisjahres 2002 (durchschnittliches Luftpostvolumen 279 t/d) und der jeweiligen Bedeutung der Relation im NLP-Netz berechnet. Durch die Einstellung der Sternflüge von und nach DRS, FMO, BRE und HAJ reduzierte sich nach Aussage der DPWN das Nachtluftpostaufkommen auf ca. 210-220 t/d. Die Fracht aus den betroffenen Einzugsgebieten wird derzeit getruckt und nicht auf das verbleibende Luftpostnetz umgelegt.

Bei dem NLP-Netz „Stern LEJ ohne FRA“ (s. Abb. 45) erfolgt die Zuordnung des Luftpostaufkommen im Einzugsgebiet von FRA (blau) zu dem jeweils nächstgelegenen Nachtluftpostflughafen (CGN, STR oder NUE) oder als direkter Straßentransport von den nahe gelegenen Postleitzahlgebieten nach LEJ.

Abb. 44: Prinzipskizze Nachtluftpostszenario „Stern LEJ ohne FRA“



Der zukünftige NLP-Flugplan „Stern LEJ ohne FRA“, der anhand der aufgeführten Merkmale entwickelt wurde, ist in Tabelle 45 dargestellt.

Der Auswahl der Flugzeugtypen erfolgt anhand der in Spitzenzeiten benötigten Kapazität auf den Relationen Q(uelle)-LEJ und LEJ-Z(iel). Zur Quantifizierung der maximalen Auslastung wird der bereits erwähnte Zuladungskoeffizient verwendet, nach welchem die Durchschnittszuladung 80 - 90% der maximalen Auslastung entspricht. Ein Austausch von Flugzeugen in LEJ ist aufgrund der geringen Stationierung von Fluggerät an dem sächsischen Airport nicht möglich, d.h. eine Feinjustierung des Fluggeräteeinsatzes auf unpaarigen Relationen erfolgt nicht.

Tab. 45: Flugplan Nachtluftpostnetz für Szenario „Stern LEJ ohne FRA“

Airport	STD Q-LEJ	STA Q-LEJ	STD LEJ-Z	STA LEJ-Z	Post Q-LEJ [kg]	Post LEJ-Z [kg]	A/C Typ	Payload A/C [kg]
HAM	22:55	23:55	01:25	2:25	23.226	22.659	A306	32.000
RLG	23:15	00:10	01:30	2:25	5.194	7.186	B733	12.000
STR	23:00	00:15	01:35	2:50	31.966	28.331	A306	32.000
CGN	23:30	00:30	01:30	2:30	28.763	32.737	A306	32.000
TXL	23:45	00:30	01:35	2:20	26.394	23.761	A306	32.000
MUC	23:25	00:35	01:25	2:35	23.162	16.711	A306	32.000
NUE	23:40	00:35	01:35	2:30	14.947	11.557	A306	32.000
FRA-STR**							A306	
FRA-CGN**							A306	
FRA-NUE**							A306	

* durchschnittliche nächtliche Zuladung, inkl. Transitpost

** Ferryflüge

Quelle: Flugbewegungsdatenbank 2002, Blockzeiten siehe LH-Flugplan Winter 03/04 oder Great Circle Navigator (im WWW)

Wird auf einer Relation die Zuladungskapazität des größtmöglichen Fluggerätes (A300-600) überschritten, so muss das überschüssige Briefaufkommen (Offload) getruckt werden. Eine Verwendung von größerem Fluggerät, z.B. des im Lufthansa-Langstreckenverkehr eingesetzten Airbus A330 oder A340 bzw. des Nurfrachters MD-11F, wird als nicht praktikabel angesehen. Das Langstreckenfluggerät (A330, A340) befindet sich in den Nachtstunden i.d.R. auf Passageflügen im Einsatz und steht daher für Luftpostflüge nicht zur Verfügung. Der Einsatz des Nurfrachters ließe sich nur durch bei Komplettausfall der Alternativeinnahmen aus dem originären Geschäftsbereich (Luftfrachtbeförderung) ermöglichen und ist daher auszuschließen. Eine Abschätzung der dadurch entstehenden Landtransportkosten erfolgt im Kap. 8.3.3.

Aufgrund des geplanten Verbotes von planmäßigen Flugbewegungen in FRA zwischen 23:00 Uhr und 05:00 Uhr lässt sich FRA als Speichenrelation nicht sinnvoll in das Nachtluftpostnetz integrieren.

Abweichend vom Luftpostnetz 2003 wird der vorhandene Direktflug zwischen CGN und LEJ Bestandteil des Luftpoststerns und befördert zusätzlich zu der bisherigen Nutzlast die Zuladung aus dem CGN zugeordneten Teileinzugsgebiet von FRA und der bisherigen Speiche CGN-FRA.

Ankunfts- und Abflugzeiten der Nachtluftpostflüge in LEJ bleiben gegenüber dem aktuellen FRA-Flugplan unverändert.

Gegenüber den Ist-Werten 2004 ist eine starke Konzentration des in etwa konstanten Nachtluftpostaufkommens auf weniger Transportrelationen fest zu stellen. Fast alle Relationen sind zukünftig durch Großraumfluggerät (A300-600) zu bedienen. An drei Nachtluftpostflughäfen (STR und CGN) übersteigt das Luftpostaufkommen zukünftig häufig die verfügbare Lufttransportkapazität. In diesen Fällen ist ein Transport des Offload-Aufkommens auf der Straße (Trucking) notwendig.

Zur Positionierung des erforderlichen Fluggerätes sind zusätzlich je Betriebsnacht drei A300 auf FRA-STR-FRA, FRA-CGN-FRA und FRA-NUE-FRA zu überführen, da Fluggerät dieser Größenordnung die beiden Speichenflüge nicht auf Passageflügen berührt und die LH als derzeitiger und auch zukünftig angenommener Betreiber der Nachtluftpostflüge zur Überführung geeigneter Flugzeuge gezwungen ist.

Bei der erwarteten Ausmusterung der A300 durch die LH ist in einigen Jahren eine entsprechende Anpassung des Flugplans auf kleineres Fluggerät erforderlich.

8.3.2 Flugkosten

Die Betriebskosten des Ist-Flugplanes 2004 und Flugplanes „Stern LEJ ohne FRA“ werden anhand eines Blockstundenansatzes ermittelt. Durch Bilanzierung der nächtlich bzw. jährlich

geflogenen Blockstunden nach Flugzeugtyp und durch Hochrechnung der Flugbetriebskosten anhand der Blockstundenkosten der eingesetzten Fluggeräte werden die Flugbetriebskosten mit einander verglichen.

Tab. 46 zeigt die Flugbetriebskosten für Nachtluftpoststern- und Direktflüge des Ist-Flugplanes.

Tab. 46: Flugbetriebskosten Nachtluftpostnetz Ist-2004
Blockstundenansatz (Hubflüge)

Flugzeugtyp	Bh/Einsatznacht	Einsätznächte	Bh/Jahr	Kosten/Bh	Gesamt/a
B733	4,83	250	1.208	6.423 €	7.760.590 €
A320	2,00	250	500	8.037 €	4.018.500 €
A321	1,58	250	396	9.377 €	3.710.750 €
A306	6,17	250	1.542	13.832 €	21.325.486 €
Summe	14,58	250	3.646		36.815.326 €

Blockstundenansatz (Direktflüge)

Flugzeugtyp	Bh/Einsatznacht	Einsätznächte	Bh/Jahr	Kosten/Bh	Gesamt/a
B738	2,33	250	583	8.136 €	4.745.322 €
A321	1,00	250	250	9.492 €	2.373.000 €
A320	5,33	250	1.333	8.037 €	10.715.330 €
A319	2,00	250	500	6.698 €	3.348.750 €
Summe	10,67	250	2.667		21.182.402 €

Die Blockstundenkosten entstammen einem Kostenmodell der Gutachter, das in Abstimmung mit den Betreibern der entsprechenden Flugzeugtypen entwickelt wurde. Darin werden sowohl direkte als auch indirekte Betriebskosten bei einem linienluftverkehrstypischen Einsatzprofil berücksichtigt.

In Tab. 47 werden die Flugbetriebkosten des Flugplans „Stern LEJ ohne FRA“ dargestellt. Unter Berücksichtigung der zuvor definierten Prämissen dieses Flugplans sind die Direktflüge gegenüber dem Ist-Flugplan mit Ausnahme der Relation CGN-LEJ-CGN, welche Speichenrelation wird, unverändert.

Tab. 47: Flugbetriebskosten Nachtluftpostnetz Szenario „Stern LEJ ohne FRA“
Blockstundenansatz (Hubflüge)

Flugzeugtyp	Bh/Einsatznacht	Einsätznächte	Bh/Jahr	Kosten/Bh	Gesamt/a
B733	1,83	250	458	6.423 €	2.943.340 €
A306	16,50	250	4.125	13.832 €	57.057.000 €
Summe	18,33	250	4.583		60.000.340 €
abzgl. Kosten für bisherigen Direktflug (CGN-LEJ-CGN)					53.845.500 €

Blockstundenansatz (Direktflüge)

Flugzeugtyp	Bh/Einsatznacht	Einsätznächte	Bh/Jahr	Kosten/Bh	Gesamt/a
B738	2,33	250	583	8.136 €	4.745.322 €
A321	1,00	250	250	9.492 €	2.373.000 €
A320	5,33	250	1.333	8.037 €	10.715.330 €
Summe	8,67	250	2.167		17.833.652 €

Ein Vergleich der Betriebskosten beider Szenarien ergibt folgendes Bild (s. Tab. 48).

Tab. 48: Betriebskostenvergleich Nachtluftpostnetz

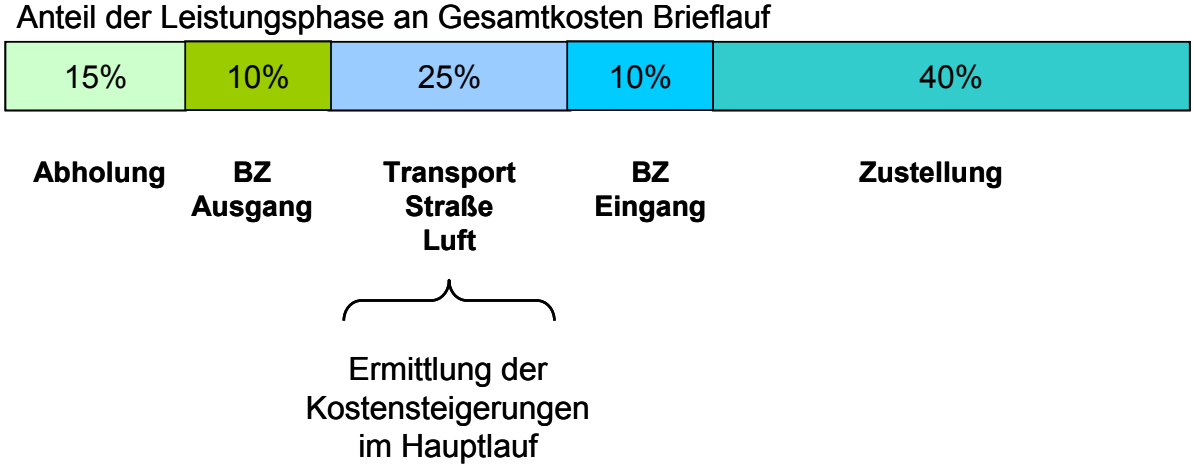
	Gesamtkosten pro Jahr	relative Veränderung
Szenario	Blockstundenansatz	Blockstundenansatz
Ist 2004	57.997.728 €	100%
Hub LEJ ohne FRA	71.679.152 €	124%

alle Angaben pro Jahr
nur Lufttransportkosten, keine Berücksichtigung der Vor- und Nachläufe

Eine Verlagerung des Nachtluftpoststerns nach LEJ ist mit etwa 24% höheren Flugbetriebskosten verbunden, welche sich zum einen durch den Einsatz von Großraumgerät anstelle des kostengünstigeren Schmalrumpfgerätes, zum anderen durch die erforderlichen Ferry-Flüge ergeben.

Abschließend ist anzumerken, dass die im Rahmen des Gutachtens behandelten Lufttransportkosten nur einen Teil der Hauptlaufkosten im Briefverkehr ausmachen. Der Hauptlauf zwischen den Briefzentren verursacht wiederum nach einer durch die DPWN bestätigten Schätzung der Gutachter nur ca. 25% der Gesamtkosten im Briefverkehr (s. Abb. 45).

Abb. 45: Prozessaufteilung der Transportkosten Brief



Quelle Kostenverteilung: eigene Annahmen

8.3.3 Offload-Landtransportkosten

Auf einzelnen Relationen wird bei dem zugrunde gelegten Modellflugplan das Luftpostaufkommen die Ladekapazität des größten eingesetzten Fluggerätes (Airbus A300-600) häufig überschreiten. Von den NLP-Flughäfen CGN und STR sind die entsprechenden Volumina (Offload) auf der Straße als Luftpostersatzverkehr zu transportieren. Für die Durchführung der Transporte werden aufgrund der engen Zeitfenster bei vergleichsweise großen Entfernungen sogenannte Sprinter eingesetzt. Diese Transporte sind von den regulären Landtransporten im Hauptlauf zwischen zwei Briefzentren, die wie bereits erwähnt, nicht Bestandteil des Gutachtens sind, zu unterscheiden.

In der Modellrechnung wird mangels exakter Informationen von einer Überschreitung der Lufttransportkapazitäten in der Hälfte der 250 Einsatznächte ausgegangen. Für den Berechnungsansatz der Landtransportkosten gilt:

Offload-Aufkommen x 500 km Durchschnittstransportentfernung x 0,51 €/tkm Transportkosten[19] = Offload-Landtransportkosten

[19] übliche Transportkosten Sprinter ca. 1 €/km, bei 1-1,2 t Nutzlast

Das Offload-Aufkommen wird durch Hochrechnung des in Kap. 8.3.1 dargestellten Durchschnittsaufkommens, abzüglich der 80% der jeweiligen Ladekapazität, ermittelt. Die Transportdistanz wird mit 500 km als durchschnittliche Brieflaufdistanz der im Nachtluftpostverkehr beförderten Sendungen angenommen.

Die folgende Tabelle 49 fasst die Ergebnisse der Landtransportkostenrechnung zusammen.

Tab. 49: Bilanzierung der Landtransportkosten für das Szenario „Hub LEJ ohne FRA“

	Gesamtkosten pro Jahr		Offload
Szenario	1.Betriebsjahr	Folgejahre	ab 2007
Hub LEJ ohne FRA	2.152.940 €	1.794.116 €	56.286 kg/d

alle Angaben pro Jahr
nur hauptlaufrelevante Luftpostersatzverkehre, keine Berücksichtigung der Vor- und Nachläufe

Sämtliche Kosten fallen gegenüber dem Ist-2004 Flugplan als Zusatzkosten an. Ein Landtransport von Luftpostsendungen im Hauptlauf ist beim derzeitigen Flugplan nicht notwendig.

8.3.4 Handlingkosten

Das zukünftige NLP-Sortierzentrum in LEJ wird über eine geringere technische Ausstattung als das ACF in FRA verfügen. Weiterhin sind die Arbeits- und die Flächenkosten in LEJ geringer als in FRA. Für die Umschlagkosten in LEJ wird eine pauschale Reduktion gegenüber den Kosten in FRA von 10% angenommen. Dadurch ergeben sich mit Ausnahme der Anlaufphase im ersten Betriebsjahr der neuen Anlage in LEJ gegenüber dem Ist-Zustand reduzierte Handlingkosten (s. Tab. 50).

Tab. 50: Bilanzierung der Handlingkosten im Nachtluftpostbetrieb

	Ist 2004	1. Betriebsjahr	Folgejahre
Nachtluftpost (Sternflüge)	55.000 t/a	55.000 t/a	55.000 t/a
Nachtluftpost (Direktflüge)	20.250 t/a	20.250 t/a	20.250 t/a
= Nachtluftpost (Gesamt)	75.250 t/a	75.250 t/a	75.250 t/a
x Umschlagkosten	450 €/t	495 €/t	405 €/t
= Handlingkosten	33.854.975 €/a	37.240.473 €/a	30.469.478 €/a

keine Berücksichtigung straßenseitiger Umschlagkosten bei Ver- bzw. Entladung im Ausgangs- bzw. Eingangs-BZ
Faktor "Umschlagkosten" berücksichtigt gesamte flughafenbezogenen Umschlagkosten

8.3.5 Bilanzierung der Infrastrukturkosten des Sortierzentrums

Das in LEJ zu errichtende Sortierzentrum wird mit der minimal erforderlichen technischen Ausstattung ausgerüstet. Die Sortiervorgänge werden einer einfachen Sortieranlage (Förderband) durchgeführt. Die entlang der Förderstrecke positionierten Mitarbeiter identifizieren die Behälter per Scanner und verladen sie entsprechend der Zielzuweisung in die entsprechenden Transportcontainer.

In Tabelle 51 sind die aus Sicht der Gutachter minimal erforderlichen Investitionen für das zukünftige Sortierzentrum in LEJ aufgeführt. Der Flächenbedarf ist anhand der zukünftigen Luftpostmengen kalibriert, die Flächenkosten entstammen einem Vergleichsprojekt an einem anderen europäischen Flughafen. Die luftseitige Infrastruktur und Abfertigungsgeräte werden von der Flughafen Leipzig/Halle GmbH zur Verfügung gestellt und daher an dieser Stelle nicht berücksichtigt.

Tab. 51: Bilanzierung der Infrastrukturkosten Sortierzentrum

Gebäude	€ pro m²/m (BGF)	benötigte Fläche	Kosten
Sortierhalle	650 €	1.000 m²	650.000 €
Büroflächen	1.100 €	100 m²	110.000 €
Sozialflächen	750 €	350 m²	262.500 €
Sortieranlage			
Förderband (inkl. Steuerung)	1.500 €	160 m	240.000 €
Weichen/Abgänge	4.500 €	15	67.500 €
Gesamtkosten Gebäude			1.330.000 €

Außenfläche	€ pro m²/m (BGF)	benötigte Fläche	Kosten
landseitige Rangierfläche	120 €	900 m²	108.000 €
Gesamtkosten Außenfläche			108.000 €

Gesamtkosten:	1.438.000 €

8.3.6 Ertragsverluste im internationalen Briefverkehr (REIMS)

Wie eingangs des Kapitels dargestellt, ist eine Abschätzung der durch Laufzeitverlängerung im internationalen Briefverkehr entstehenden Erlösverluste durch die Gutachter nicht möglich, da keine nachprüfbaren Informationen oder Berechnungen verfügbar sind. Eine eigene Abschätzung der Auswirkungen dieser komplexen Vergütungsregelungen ist nicht möglich.

Grundsätzlich ist daher festzustellen, dass sich beim Export von Briefsendungen über den Nachtluftpoststern in LEJ eine Verzögerung von etwa 5 Stunden, aufgrund des erforderlichen Landtransportes von LEJ nach FRA, ergibt. Dadurch ist eine Verladung dieser internationalen Briefsendungen in die Abflüge der Morgenwelle nicht mehr möglich. Der Brieflauf verlängert sich für die betroffenen Volumina somit um einen Tag.

Durch eine direkte nationale Zuführung der Export-Sendungen zum IPZ auf der Straße lässt sich zumindest für den erweiterten Großraum Rhein-Main eine Weiterleitung der Briefe mit der Morgenwelle ex FRA realisieren.

Auch im Import ist bei Verlagerung des NLP-Sterns nach LEJ der Zeitbedarf für den Shuttletransport nach LEJ zu berücksichtigen. Dadurch verschiebt sich die späteste Ankunftszeit, für die eine Weiterleitung in derselben Nacht garantiert werden kann, von heute 20:00 Uhr auf ca. 15:00 Uhr.

Allerdings wird auch für den Import eine Umstellung der nationalen Weiterleitung erwartet, so dass zumindest für die Empfänger, die per LKW und Sprinter im Nachtsprung von FRA bedienbar sind, eine vergleichbarer Service zum Status Quo, allerdings bei erhöhten Kosten, realisiert werden kann.

Im Import wird aufgrund einer groben Abschätzung der Prozesszeiten und entsprechenden Volumina von einer geringfügigen Verschlechterung des Services ausgegangen. Im Export ist dagegen mit einer größeren Laufzeitverlängerung zu rechnen.

8.3.7 Umsetzungsschritte und Zeitplan

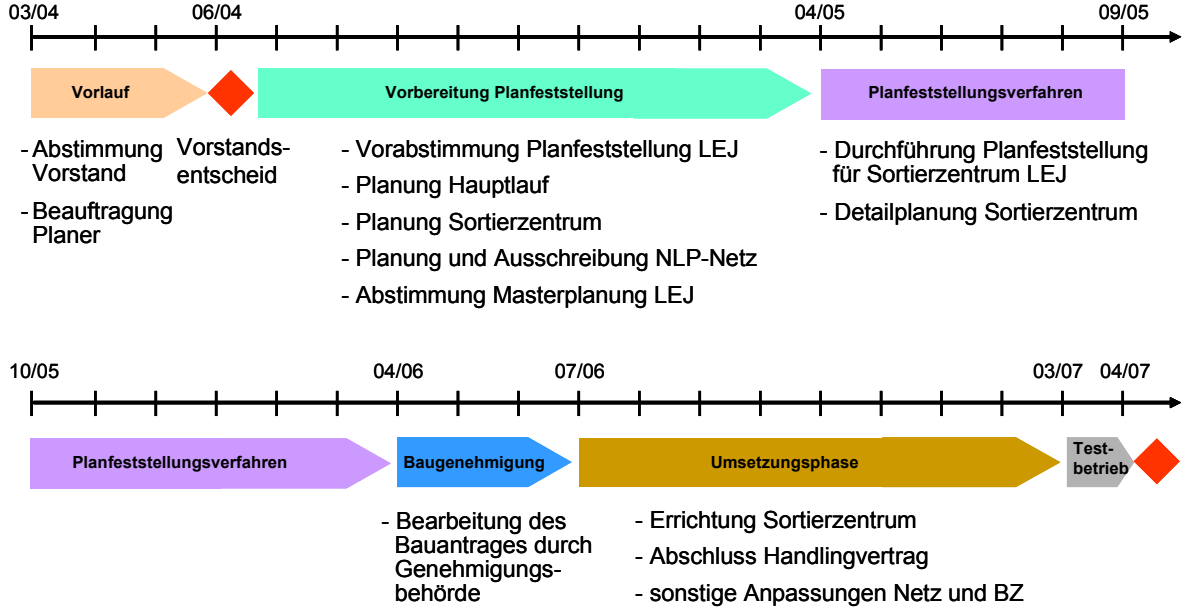
Zur terminlich mit der Inbetriebnahme der neuen Landebahn in FRA abgestimmten Verlagerung des NLP-Sterns nach LEJ ist eine zeitnahe Entscheidung des DPWN-Vorstandes erforderlich (s. Abb. 46). Nach der Vorstandsentscheidung ist mit der Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens, soweit erforderlich, für das neue Sortierzentrum zu beginnen. Zeitgleich sind die gesamten Hauptlaufprozesse zu analysieren und an das zukünftige Netz anzupassen. Mit Verlagerung des Nachtluftpoststerns nach LEJ ist darüber hinaus eine Neuplanung

und -ausschreibung des Nachtluftpostnetzes notwendig. Dieses ist ebenfalls in der Vorbereitungsphase zur Planfeststellung einzuleiten (s. Abb. 46).

Für das Planfeststellungsverfahren ist mit einem Zeitbedarf von etwa einem Jahr zu rechnen. Diese Zeitabschätzung wurde anhand von Vergleichsprojekten ähnlicher Größenordnung kalkuliert.

In dieser Phase wird seitens der DPWN parallel die Detailplanung für das Sortierzentrum durchgeführt. Diese ist nach erfolgreicher Planfeststellung im zweiten Quartal 2006 zur Baugenehmigung einzureichen. Nach Bearbeitung des Antrages durch die Genehmigungsbehörde und der Erteilung der Genehmigung kann im Sommer 2006 mit der Errichtung des Sortierzentrums begonnen werden. Gleichzeitig ist ein Handlingvertrag in LEJ abzuschließen und die sonstigen Anpassungen im Transportnetz und bei den Briefzentren einzuleiten. Nach einer Testbetriebsphase kann das Sortierzentrum mit Flugplanwechsel im April 2007 in Betrieb genommen werden.

Abb. 46: Umsetzungsschritte und Zeitplan Nachtluftpost



8.3.8 Zusammenfassung der Zusatzkosten bei Einführung eines Nachtflugverbotes

In Tabelle 52 und Abbildung 47 wird die Entwicklung der Zusatzkosten im Segment der Nachtluftpost bei Einführung eines Nachtflugverbotes in FRA dargestellt.

Tab. 52: Entwicklung der Zusatzkosten Nachtluftpost

Jahr	2004	2005	2006	2007	2008+
Mehrkosten Handling	0 €	0 €	0 €	3.385.498 €	-3.385.497 €
Mehrkosten Landtransport	0 €	0 €	0 €	2.152.940 €	1.794.117 €
Mehrkosten Flugbetrieb	0 €	0 €	0 €	28.017.254 €	13.681.424 €
Errichtung Infrastruktur	0 €	0 €	1.438.000 €	0 €	0 €
Planung/ Umstellung	375.000 €	375.000 €	375.000 €	0 €	0 €

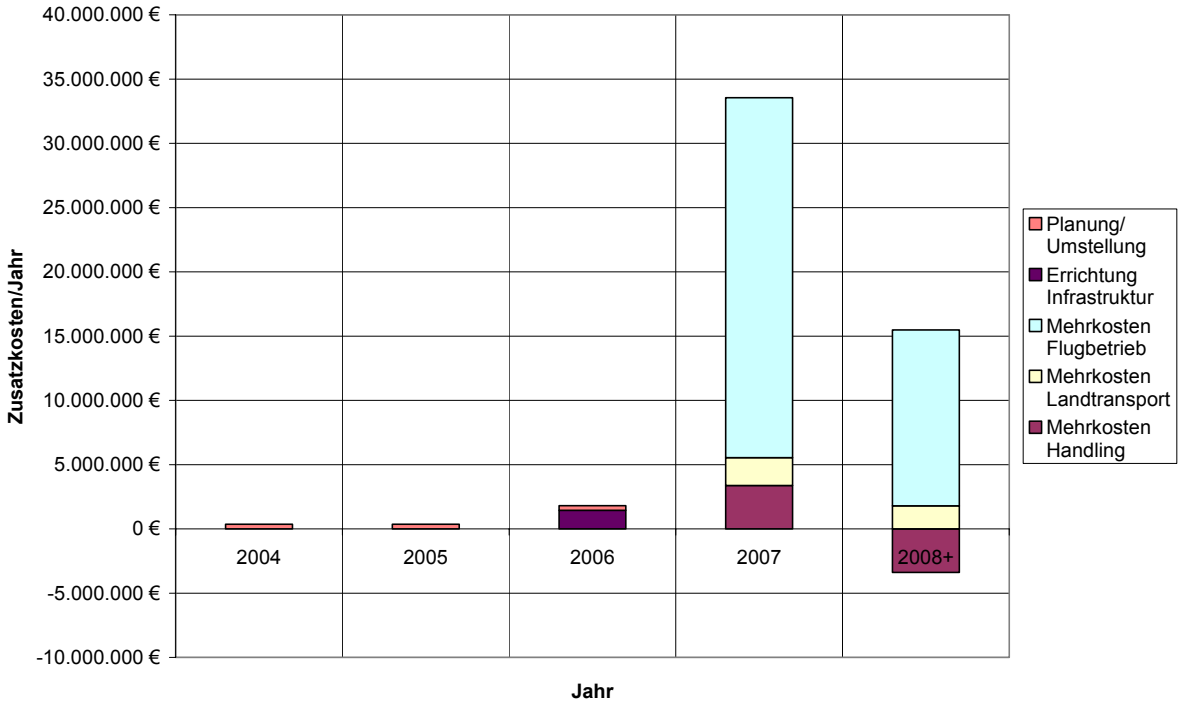
In den Jahren 2004 und 2005 fallen ausschließlich Planungs- und Umstellungskosten für den Entwurf und die Anpassung des Nachtluftpostnetzes an. Durch Errichtung des Sortierzent-

rums in LEJ ergeben sich in 2006 einmalige Zusatzkosten in Höhe von ca. 1,4 Mio. € an. Das erste Betriebsjahr 2007 ist im Vergleich zu den Folgejahren durch überproportionale Handling- sowie Land- und Lufttransportkosten gekennzeichnet, was auf die bereits erwähnten Anpassungskosten zurückzuführen ist. In den Folgejahren ab 2008 werden die bei Land- und Lufttransport entstehenden Zusatzkosten teilweise durch die operationellen Kostenvorteile des Sortierzentrums in LEJ kompensiert (s. Abb. 47).

Wie eingangs erwähnt, finden mögliche Änderungen in den Straßenhauptlaufkosten keine Berücksichtigung. Gleiches gilt für eine potenzielle Anpassung der Briefzentren. Eine Veränderung der Abholungs- und Zustellungskosten ist durch die räumliche Verlagerung des Nachtluftpostsystems nicht zu erwarten.

Im ersten Betriebsjahr belaufen sich die abgeschätzten Zusatzkosten auf 35,6 Mio. €. Die Erhöhung dieser lufttransportbezogenen Kosten im Hauptlauf wirken sich sehr geringfügig auf die Gesamtkosten des Briefverkehrs aus. Beim Hauptlauf werden Zusatzkosten etwa in Höhe von 1% erwartet. Bezogen auf den Gesamtbrieflauf liegen sie deutlich unter 1%. Durch Reduzierung der lufttransportbezogenen Zusatzkosten in den Folgejahren auf etwa 13,7 Mio. €/a sinken diese Werte deutlich.

Abb. 47: Entwicklung der Zusatzkosten Nachtluftpost



8.3.9 Zusammenfassung

Für den Betrieb des Nachtluftpostsystems nach Einführung des Nachtflugverbotes in FRA wird eine Verlagerung des Drehkreuzes nach LEJ vorgeschlagen. Da die Zubringerflüge ab/bis FRA nach/ von LEJ einzustellen sind, wird das Briefaufkommen des Einzugsgebietes auf die jeweils nächstgelegenen Nachtluftpostflughäfen (CGN, STR, NUE) umgelegt oder direkt nach LEJ getruckt.

Die Konzentration der gegenüber dem Basisjahr 2004 gleich bleibenden Transportvolumen auf eine geringere Anzahl von Relationen erfordert den Einsatz größeren Fluggerätes. Fast alle Sternrelationen sind zukünftig mit dem Airbus A300-600 zu bedienen. Dieses und die Notwendigkeit, das benötigte Fluggerät an den 250 Einsatznächten zwischen der Lufthansa-Basis in FRA und den Flughäfen NUE, STR und CGN zu überführen (der A300 berührt auf

seinen Passageumläufen die fraglichen Airports nicht), führt zu einer Erhöhung der flugbetrieblichen Zusatzkosten. Diese fallen im Umstellungsjahr 2007/8 um 24% bzw. ca. 13,7 Mio. € höher als im Basisjahr 2004 aus.

Weitere Zusatzkosten in Höhe von 2,2 Mio. € im ersten Betriebsjahr und 1,8 Mio. € in den Folgejahren fallen durch den Landtransport von Luftpostmengen an, welche die Ladekapazität des maximalen Fluggerätes überschreiten.

Bei den Umschlagkosten werden im ersten Betriebsjahr Zusatzkosten von ca. 3,4 Mio. € gegenüber 2004 erwartet. Durch Optimierungsmaßnahmen und das niedrigere Handlingkostenniveau am Standort LEJ wird in den Folgejahren eine Kostenersparnis von ca. 3,4 Mio. €/a erwartet.

Das als niedrig technisierte Lösung zu planende Sortierzentrum in LEJ verursacht einmalige Baukosten in Höhe von 1,4 Mio. €. Als Planungskosten werden 1,125 Mio. € veranlagt.

Somit fallen nach Abschluss der Planungsphase und Errichtung des Sortierzentrums im ersten Betriebsjahr (2007) Zusatzkosten in Höhe von 35,6 Mio. € an. Diese reduzieren sich in den Folgejahren durch betriebliche Optimierungen auf 13,7 Mio. €/a.

8.4 Frachterverkehr

Im Verkehrssegment Luftfracht erfolgt für alle Luftfrachtverkehrsgesellschaften, die im Jahresdurchschnitt 2002 mindestens zwei planmäßige Frachtflugbewegungen pro Woche in der Mediationsnacht durchführten, eine detaillierte Analyse der Verlagerbarkeit.

Die Analyse und Entwicklung von Maßnahmen für die vier relevanten Luftfrachtverkehrsgesellschaften (LCAG, British Airways World Cargo, Night Express und Cygnus Air) erfolgt am Beispiel der flugbewegungsstarken Sommerreferenzwoche (39. KW 2002).

In diesem Betrachtungszeitraum zwischen dem 23. und 29. September 2002 fanden 37 Starts und 11 Landungen mit Nurfrachtern planmäßig in der Mediationsnacht statt (s. Tab. 53 und 54).

Die Mehrzahl der planmäßigen Flugbewegungen (Starts und Landungen) in der Mediationsnacht im Jahr 2002 dieses Verkehrssegmentes wurde von der LCAG durchgeführt.

8.4.1 Methodik

Die Ermittlung und Evaluierung der Verlagerungsmöglichkeiten der planmäßigen Frachterflugbewegungen aus der Mediationsnacht erfolgt LVG-spezifisch. Grundsätzlich bestehen die Möglichkeiten zur

- zeitlichen Verschiebung des Flugangebotes vor und nach der Mediationsnacht,
- Einstellung der nicht verschiebbaren Flugbewegungen,
- sowie der räumlichen Verlagerung der betroffenen Flugbewegungen an einen anderen Flughafen.

Auch Kombinationen dieser Maßnahmen sind möglich.

Für jede der betrachteten nächtlichen Flugbewegungen wird die zeitliche Verschiebbarkeit, zum Teil in Rücksprache mit den betroffenen Unternehmen, analysiert. Anschließend werden die Flugbewegungen hinsichtlich ihrer zeitlichen Verschiebbarkeit in die folgenden Kategorien eingestuft:

- Verschiebung möglich
- Verschiebung mit Folgen möglich
- Verschiebung unmöglich

Der ersten Gruppe sind diejenigen Starts und Landungen, die ohne Folgen zeitlich vor oder nach der Mediationsnacht verschoben werden können, zugeordnet. Diese Flugbewegungen finden überwiegend aufgrund der bestehenden Kapazitätsengpässe in FRA in der Mediationsnacht statt. Die zweiten Gruppe umfasst die Flugbewegungen, die sich nur mit Folgen aus der Mediationsnacht verschieben lassen. Für diese Flugbewegungen werden die wirtschaftlichen Auswirkungen abgeschätzt. Zur dritten Gruppe zählen solche Flugbewegungen, die nicht aus der Mediationsnacht verschoben werden können, da für sie vor oder nach der Mediationsnacht keine ausreichende Nachfrage besteht. In diesem Fall werden die wirtschaftlichen Folgen einer Streichung bzw. die Zusatzkosten bei einer räumlichen Verlagerung an einen Alternativstandort ermittelt und quantifiziert.

Sowohl eine zeitliche Verschiebung als auch eine räumliche Verlagerung von Flugbewegungen erfordert i.d.R. die Modifikation des Flugbetriebes (Flugzeugumlauf, Werft, Stationierung).

Tab. 53: Landungen mit Nurfachtern in der MN der 39. KW 2002

Origin	Code	LVG	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
London	STN	BA	23:15							x	B744	40.000
Shannon	SNN	LH	23:45							x	B742	80.395
Chicago	ORD	LH	00:05					x			B742	79.544
Delhi	DEL	LH	04:05						x		MD11	62.422
Chicago	ORD	LH	04:30	x							B742	93.758
London	LTN	EXT	04:45			x	x	x	x		SH36	281
Dakar	DKR	LH	05:00	x		x					MD11	65.563

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Tab. 54: Starts mit Nurfrachtern in der MN der 39. KW 2002

Origin	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ	Ladung/FB [kg]
Recife	REC	RG	22:45			x					DC10	20.566
Sal	SID	RG	22:45						x		DC10	58.747
Tashkent	TAS	LH	22:50			x		x			B742	81.328
Brüssel	BRU	SWT	23:05			x					B722	11.727
Algiers	ALG	AH	23:25				x				B732	9.560
Moskau	SVO	LH	23:35	x							B742	65.011
Madrid	MAD	RGN	23:55					x			DC86	18.765
Kuwait City	KWI	LH	00:15				x				B742	41.569
Madrid	MAD	RGN	00:15	x							DC86	23.450
Kairo	CAI	LH	00:35				x				MD11	66.345
Malta	MLA	LH	00:45							x	B722	9.800
Seoul	ICN	OZ	00:45	x				x			B744	65.880
Hong Kong	HKG	BA	00:55					x			B744	54.000
Hong Kong	HKG	BA	01:10	x							B744	99.000
New York	JFK	LH	01:35							x	B742	88.726
Chicago	ORD	LH	01:35			x	x		x	x	B742	85.563
Sharjah	SHJ	LH	01:35					x			MD11	73.440
Sharjah	SHJ	SQ	01:40	x							B744	100.000
Hong Kong	HKG	BA	01:50							x	B744	56.500
Nairobi	NBO	LH	01:50	x	x	x	x	x	x	x	MD11	64.279
Jeddah	JED	LH	02:30						x		B742	75.856
Sharjah	SHJ	LH	02:35					x			B742	96.300
Ryiadh	RUH	LH	02:50					x			B742	64.611
Bahrain	BAH	LH	02:55	x							B742	76.732
Doha	DOH	LH	02:55			x					B742	73.118
New York	JFK	LH	03:05			x					MD11	46.871

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

8.4.2 Lufthansa Cargo (LCAG)

Die Anzahl der planmäßigen Flugbewegungen der LCAG in der Mediationsnacht hat sich im Basisjahr 2002 im Vergleich zum Jahr 2000 von 64 auf 31 Flugbewegungen in der Referenzwoche verringert. Dies entspricht einem Rückgang von 51,6%. Dies ist einerseits auf die Bemühungen der LCAG zur zeitlichen Verschiebung der ohne Folgen verschiebbaren Flugbewegungen aus der Mediationsnacht zurück zuführen. Andererseits waren im Jahr 2002 einige Flugbewegungen aufgrund der geringen Nachfrage infolge der weltweiten wirtschaftlichen Situation vorübergehend ausgesetzt (s. Kap. 5.5).

Durch Aussetzen von insgesamt 25 Flugbewegungen, die zeitliche Verschiebung von weiteren 6 Flugbewegungen sowie die Einführung von 8 neuen Flugbewegungen jeweils in der Mediationsnacht ergibt sich für die Referenzwoche 2002 eine Reduzierung um 23 Flugbewegungen gegenüber 2000. Die LCAG geht in Ihrer Unternehmensplanung davon aus, dass mittelfristig mindestens 11 Flugbewegungen wieder eingeführt werden. Die Zeitlage dieser Flugbewegungen wird in der Mediationsnacht sein. Die genauen Umläufe zu diesen Flugbewegungen lassen sich derzeit nicht exakt von der LCAG spezifizieren[20].

Aufgrund dieser Situation werden 11 wöchentliche Flugbewegungen der LCAG in der Mediationsnacht im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zusätzlich berücksichtigt und als Aufkommen 2002 bereinigt bezeichnet. Dazu wird angenommen, dass die temporäre Streichung der in Tabelle 55 aufgeführten Flüge wieder aufgehoben wird.

[20] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen den Gesprächen mit der LCAG am 13. Oktober 2003 und 26. Januar 2004

Tab. 55: Nachfragebedingte Streichungen von Flügen der LCAG im Vergleich zu 2000

Umlauf	Anzahl Flüge pro Woche	Flugzeugtyp
FRA-ORD-FRA	6 (4)	B742
FRA-JFK-FRA	3 (1)	B742
FRA-JFK-FRA	1 (1)	MD11
FRA-SHJ-FRA	2 (0)	B742
Dreiecksumlauf Nahost	5 (0)	MD11

Quelle: Referenzwoche 41. KW 2000 (2002 in Klammern)

Insgesamt sind in der Tabelle 17 Flugbewegungen in der Referenzwoche 2002 in der MN enthalten, wovon in der Referenzwoche 2002 aufgrund der erwähnten nachfragebedingten Streichungen nur sechs Flugbewegungen durchgeführt wurden (Werte in Klammern). Zum Teil werden diese Umläufe bereits wieder von der LCAG durchgeführt.

Von den 11 zusätzlich berücksichtigten Flugbewegungen (pro Woche) sind 7 mit Folgen zeitlich verschiebbar. Für die ebenfalls zu ergänzenden Korrespondenzflugbewegungen wird bei den nachfolgenden Berechnungen von einer durchschnittlichen Auslastung von 72,4% (Ist-Wert 2002) ausgegangen. Es wird angenommen, dass diese außerhalb der Mediationsnacht stattfinden.

Die auf diese Weise bereinigte Referenzwoche für die Mediationsnacht 2002 ist Basis sämtlicher nachfolgender Betrachtungen. Mit 42 planmäßigen Flugbewegungen während der bereinigten Mediationsnacht 2002 reduziert sich der Rückgang der Frachterflugbewegungen der LCAG gegenüber 2000 auf 34,4%.

Als Verlagerungsmöglichkeiten für die LCAG wird die zeitliche Verschiebung der betroffenen Flugbewegungen sowie eine Kombination aus einer zeitlichen Verschiebung der mit und ohne Folgen verschiebbaren Flugbewegungen und aus einer räumlichen Verlagerung der nicht verschiebbaren Flugbewegungen samt ihrer Korrespondenzflugbewegungen untersucht.

Zeitliche Verschiebung

Als eine Möglichkeit zur Reaktion auf das geplante Nachtflugverbot in der Mediationsnacht werden nachfolgend Umsetzbarkeit und Auswirkungen einer zeitlichen Verschiebung der betroffenen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht untersucht. Dabei wird von folgenden Prämissen ausgegangen:

- Verlagerung aller zeitlich verschiebbaren Flugbewegungen der LCAG aus der Mediationsnacht
- Einstellung nicht verschiebbarer Flugbewegungen und ihrer Korrespondenzflugbewegungen
- Fortbestand von FRA als Wartungsbasis und wichtigster Umschlagknoten im LCAG-Netz
- Umsetzung innerhalb einer Flugplanungssaison

Die Einschätzung der zeitlichen Verschiebbarkeit wurde gemeinsam mit Vertretern der LCAG vorgenommen. Dabei wurden die Informationen und Argumente der LCAG hinterfragt und anhand der den Gutachtern verfügbaren Daten abgeglichen und überprüft.

Als zeitlich verschiebbar werden die Flugbewegungen angesehen, die teilweise mit einer reduzierten Qualität des Angebotes, auch außerhalb der Mediationsnacht durchgeführt werden können. Flugbewegungen werden als nicht zeitlich verschiebbar eingestuft, wenn deren Durchführbarkeit, d.h. in erster Linie marktseitige Nachfrage, durch eine zeitliche Verschie-

bung nicht mehr gegeben wäre. Einen Überblick über die Kategorisierung der zeitlichen Verschiebbarkeit der LCAG-Flugbewegungen gibt die Tabelle 56.

Tab. 56: Zeitliche Verschiebbarkeit der LCAG-Flugbewegungen aus der MN

		2000		2002 Ist		2002 bereinigt	
		absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
Anzahl Flüge FRA		190 FB/W	100,0%	144 FB/W	100,0%	163 FB/W	100,0%
davon MN		64 FB/W	33,7%	31 FB/W	21,5%	42 FB/W	25,8%
Verschiebbarkeit	ohne Folgen	10 FB/W	5,3%	4 FB/W	2,8%	4 FB/W	2,5%
	mit Folgen	29 FB/W	15,3%	21 FB/W	14,6%	28 FB/W	17,2%
	Korrespondenz-FB	25 FB/W	13,2%	20 FB/W	13,9%	27 FB/W	16,6%
	unmöglich	17 FB/W	8,9%	6 FB/W	4,2%	10 FB/W	6,1%
	Korrespondenz-FB	15 FB/W	7,9%	5 FB/W	3,5%	9 FB/W	5,5%

Datenbasis jeweils Referenzwoche im Sommerflugplan 2000 und 2002

Als Ergebnis der Untersuchungen ist festzustellen, dass in der bereinigten Referenzwoche des Jahres 2002 insgesamt 32 der 42 Flugbewegungen verschoben werden können. In vier Fällen kann dies ohne Auswirkungen auf die Nachfrage und ohne sonstige finanzielle Folgen geschehen. Gegenüber dem Jahr 2000 wurden 6 Flugbewegungen von der LCAG bereits (ohne Folgen) aus der Mediationsnacht verschoben. 28 Flugbewegungen der LCAG lassen sich nur mit negativen Auswirkungen auf die Qualität des Angebotes außerhalb der Mediationsnacht durchführen. Hierbei ist besonders für Expressprodukte ein Nachfragerückgang verbunden. 10 wöchentliche Flugbewegungen lassen sich aufgrund der Marktanforderungen nicht aus der Mediationsnacht verschieben.

Die Auswirkungen einer zeitlichen Verschiebung von Flügen sind zum einen Umsatzverluste aufgrund der Verschlechterung des Angebotes insbesondere für Expressfracht, zum anderen durch die komplette Einstellung von Flügen. Weitere Auswirkung ist die zu erwartende Abfertigungsspitze vor Beginn der Mediationsnacht.

Zunächst werden die jährlichen Umsatzverluste für die 28 wöchentlichen mit Folgen aus der Mediationsnacht verschiebbaren Flugbewegungen analysiert. Aufgrund ihrer gegenwärtigen Zeitlage im Zusammenhang mit der jeweiligen Destination stellen diese Flugbewegungen besonders attraktive und damit hochpreisige Angebote der LCAG dar. Waren, die tagsüber hergestellt und/oder versandfertig gemacht wurden, werden auf diesen Flügen während der Nacht transportiert und erreichen häufig schon am nächsten Vormittag den Empfänger. Entsprechend lassen sich für die transportierte Fracht höhere Tarife erzielen. Die so genannten Expressprodukte stellen mit gegenwärtig ca. 22% des Aufkommens einen bedeutenden, laut LCAG in Zukunft weiter wachsenden, Anteil des Produktportfolios dar (s. Tab. 57). Des Weiteren erzielen auch Fracht-Specials (Anteil am Frachtaufkommen in 2002 ca. 20%) überdurchschnittliche Erlöse.

Tab. 57: Produktmix auf Flügen in attraktiver Zeitlage

	Anteil	UP pro %	UP gesamt
Express	22%	1,585	34,87
Special	20%	1,148	22,96
Standard	58%	1	58
Summe	100%		115,83

Q für Annahmen Premium/ Standard.: LH Cargo's Planet 2004, S. 55
UP = Umsatzpunkt

Als Hilfsmittel für die Quantifizierung der Auswirkung der zeitlichen Verschiebung werden „Umsatzpunkte“ (UP) verwendet. Als Basis wird davon ausgegangen, dass eine Flugbewegung, mit der 100% Standardfracht transportiert wird, 100 UP erzielt. Entsprechend wird jeder Prozentpunkt Standardfracht mit einem UP berechnet. Im Vergleich zur Standardfracht kann mit Expressprodukten der 1,585-fache Umsatz, sowie mit Specials der 1,148-fache Umsatz bei nahezu vergleichbaren Kosten erzielt wird.

Bei einem Verhältnis von 22/20/58 %(Express/Specials/Standard) errechnet sich für die hier betrachteten Flugbewegungen ein erzielbarer Umsatz von jeweils 115,83 UP.

Mit der zeitlichen Verschiebung dieser Flugbewegungen ergeben sich Veränderungen der Nachfrage. Insbesondere wird die Nachfrage nach Expressprodukten deutlich sinken: Die Vorverlegung der Flüge vor die Mediationsnacht führt dazu, dass die Fracht, für die eine Nachfrage nach Expressprodukten besteht, häufig nicht mehr rechtzeitig in FRA angeliefert werden kann. Eine Verschiebung der Durchführung der Flugbewegungen nach der Mediationsnacht macht das Angebot für die wichtigen Expressprodukte weitestgehend unattraktiv. Es ist davon auszugehen, dass ein wesentlicher Teil der Nachfrage auf andere Flughäfen ausweicht oder nicht mehr als Expressprodukt verkauft werden kann.

Für die zeitlich verlagerten Flugbewegungen wird der Rückgang der Nachfrage nach Expressprodukten auf Basis von Informationen der LCAG auf 80% abgeschätzt. Dieser Rückgang lässt sich nach Angaben der LCAG nicht durch eine verstärkte Nachfrage von Standardfracht ausgleichen. Die sich so ergebenden freien Kapazitäten in Höhe von 17 Prozentpunkten werden durch sogenannte Fill-Up Fracht ausgefüllt, für die je Prozentpunkt lediglich 0,6 Umsatzpunkte erzielt werden können.

Tab. 58: Produktmix auf zeitlich verschobenen Flügen

Fracht	Anteil	UP pro %	UP gesamt
Express	5%	1,585	7,925
Fill-Up	17%	0,6	10,2
Special	20%	1,148	22,96
Standard	58%	1	58
Summe	100%		99,085

UP = Umsatzpunkt

Die zeitliche Verschiebung führt dazu, dass anstelle von ursprünglich erzielbaren 115,83 UP nur 99,085 UP bei vergleichbaren Kosten erreicht werden können. Dies entspricht einem durchschnittlichen Umsatz- und auch Ertragsverlust von 14,5% je Flugbewegung.

Für 10, als nicht verschiebbar charakterisierte wöchentliche Flugbewegungen der LCAG (s. Tab. 59), führt der Attraktivitätsverlust und der damit verbundenen Nachfragerückgang zur Streichung der kompletten Flüge. In der Referenzwoche wird mit diesen Flügen 4,6% des Aufkommens transportiert. Hinzu kommen 9 Korrespondenzflugbewegungen mit einem Aufkommensanteil von weiteren 3,3% (s. Tab. 61). Der hierdurch insgesamt zu erwartende Umsatzrückgang errechnet sich proportional zu den Verkehrserlösen in FRA auf ca. 155,9 Mio. €.

Diesen Umsatzverlusten durch die Streichung von Flügen in der MN 2002 stehen Einsparungen für die Durchführung der Flüge gegenüber. Für deren Kalkulation werden die Umläufe und das eingesetzte Gerät der bereinigten Referenzwoche Sommer in der MN 2002 zugrunde gelegt (s. Tab. 59).

Tab. 59: Blockstunden /Hin- und Rückflug und Frequenz der zu streichenden Flüge

Umlauftyp	Anzahl	Blockstunden/ Umlauf	Flugzeugtyp
FRA-ORD-FRA	6	17,67	B742
FRA-JFK-FRA	3	16,08	B742
FRA-JFK-FRA	1	16,08	MD11

Quelle: Referenzwoche 41. KW 2000

In der nachfolgenden Tabelle 60 sind die Kosteneinsparungen infolge der Streichung der Flüge bei 52 Einsatzwochen dargestellt. Sie berechnen sich über die eingesparten Blockstunden des eingesetzten Flugzeugtyps auf insgesamt ca. 49,7 Mio. €.

Tab. 60: Kosteneinsparungen durch Streichung von Flügen

		2002 bereinigt	
Flugzeugtyp	Blockstundenkosten	Blockstunden/ Jahr	Kosten/ Jahr
B742	5.700 €	8.021,2	45.720.886 €
MD11	4.700 €	836,4	3.930.930 €
Summe/a		**8.857,6**	**49.651.815 €**

Die Kosten der gestrichenen Flüge sind nach Ansicht der Gutachter in voller Höhe, d.h. sowohl variable als auch fixe Bestandteile, zu berücksichtigen, da aufgrund der Vorlaufzeit bis zur Einführung des geplanten Nachtflugverbotes von einer Anpassung der Frachterflotte und des Angebotes durch die LCAG ausgegangen werden kann.

Die zeitliche Verschiebung von Flugbewegungen vor den Beginn der Mediationsnacht führt durch die verstärkte Bündelung des Aufkommens zu Abfertigungsspitzen im Lufthansa Cargo Center. Diese lassen sich zu einem Teil durch eine angepasste Personaleinsatzplanung ausgleichen. Dennoch verursacht die ungleichmäßigere Auslastung der Mitarbeiter einen erhöhten Personalbedarf, der wie nachfolgend erläutert abgeschätzt wird.

Bei einer Palettierungsleistung von ca. 3,5 t je Stunde und Crew sind für einen durchschnittlichen Frachterflug 3 Crews mit jeweils max. 4 Mitarbeitern für die Dauer ca. einer Schicht beschäftigt. Für die Abdeckung von Abfertigungsspitzen wird der Einsatz einer zusätzlichen Crew je Flug unterstellt. Dabei wird nicht zwischen Eingangs- und Ausgangsflügen unterschieden. Wöchentlich werden insgesamt 32 Bewegungen zeitlich verschoben, das bedeutet 1.664 Flugbewegungen pro Jahr. Die Multiplikation dieses Wertes mit der Anzahl von 4 Mitarbeitern je Crew ergibt 6.656 zusätzliche Einsatztage pro Jahr. Bei durchschnittlichen Kosten für das in diesem Bereich eingesetzte Fremdpersonal von ca. 280 € je Mitarbeiter und Schicht ergeben sich jährliche Zusatzkosten von ca. 1,9 Mio. €.

Hinzu kommt ein Mehrbedarf von täglich ca. 2 LCAG-Mitarbeitern für die Spätschicht, der aufgrund des Betriebes an 7 Wochentagen insgesamt 3 Mitarbeiter erfordert. Hierdurch entstehen der LCAG Kosten in Höhe von 165.000 € pro Jahr bzw. insgesamt von jährlich ca. 2,0 Mio. €.

Mit Ausnahme der Personalkosten entstehen durch die Abfertigungsspitzen aus Sicht der Gutachter keine weiteren Kosten für die LCAG. Ein möglicher Mehrbedarf an Flächen, Geräten oder Anlagen wird durch die Streichung der nicht verschiebbaren Flüge kompensiert und führt daher nicht zu Mehrkosten.

Insgesamt finden 25,8% der Flugbewegungen in FRA während der Mediationsnacht statt. Zusammen mit den Korrespondenzflügen sind 47,9% der Flugbewegungen der LCAG in FRA von dem geplanten Nachtflugverbot betroffen.

Für die Quantifizierung der für die LCAG zu erwartenden Folgen ist die Ermittlung des Umfangs des von Streichung oder zeitlicher Verschiebung betroffenen Aufkommens erforderlich (s. Tab. 61).

Tab. 61: Verteilung des betroffenen Aufkommens

	2000	2002 Ist	2002 bereinigt
Aufkommen LCAG	1,802 Mio. t	1,625 Mio. t	1,705 Mio. t
Aufkommen FRA	1,0 Mio. t	0,902 Mio. t	0,982 Mio. t
davon Nurfrachter	0,6 Mio. t	0,541 Mio. t	0,621 Mio. t
davon in MN	0,192 Mio. t	0,065 Mio. t	0,105 Mio. t
Anteil bedingt verschiebbares Aufkommen	10,4%	9,8%	12,4%
Korrespondenzflüge	5,9%	8,8%	11,4%
Anteil nicht verschiebbares Aufkommen	4,0%	2,9%	4,6%
Korrespondenzflüge	3,1%	1,7%	3,3%

AK = Aufkommen

Der Anteil des nicht verschiebbaren Aufkommens beträgt für das bereinigte Jahr 2002 einschließlich des Aufkommens auf den Korrespondenzflügen 7,9%. Es wird davon ausgegangen, dass diese Flüge einen durchschnittlichen Produktmix enthalten, so dass der Umsatzverlust durch die Streichung der Flüge proportional zum Aufkommensverlust ebenfalls 7,9% beträgt.

Der Umsatzverlust auf den zeitlich verschobenen Flügen wird wie zuvor erläutert auf 14,5% abgeschätzt. Angewandt auf das Aufkommen auf den betroffenen Flügen (12,4%) und deren Korrespondenzflügen (11,4%) ergeben sich die aus der nachfolgenden Tabelle abzulesenden Umsatzverluste:

Tab. 62: Aufstellung der prozentualen Umsatzverluste

	2000	2002 Ist	2002 bereinigt
Verschiebung mit Folgen	1,9%	1,4%	1,8%
Korrespondenzflüge	1,1%	1,3%	1,6%
Verschiebung unmöglich	4,0%	2,9%	4,6%
Korrespondenzflüge	3,1%	1,7%	3,3%
Summe	10,1%	7,3%	11,4%

100% = Verkehrserlöse der LCAG in FRA

**Differenz zur Summe der einzelnen Prozentwerte wegen Rundung*

Diese prozentualen Umsatzverluste sind auf die durch die LCAG in FRA erwirtschafteten Verkehrserlöse anzuwenden. Weiterhin sind für die Bilanzierung der Gesamtauswirkungen die Kosten der Abfertigungsspitzen sowie die Einsparungen der Betriebskosten zu berücksichtigen (s. Tab. 63).

Tab. 63: Bilanzierung der Auswirkungen der zeitlichen Verschiebung

	2000	2002 Ist	2002 bereinigt
Verkehrserlöse	2.543 Mio. €	2.316 Mio. €	2.431 Mio. €
davon in FRA	2.034 Mio. €	1.853 Mio. €	1.967 Mio. €
Umsatzverlust	**206,3 Mio. €**	**135,3 Mio. €**	**223,5 Mio. €**
abzgl. Betriebskosten Flugstreichungen	76,9 Mio. €	28,7 Mio. €	49,7 Mio. €
zzgl. Zusatzkosten Abfertigungsspitzen		2,0 Mio. €	2,0 Mio. €
Summe/a	**129,4 Mio. €**	**108,6 Mio. €**	**175,9 Mio. €**

Die Verkehrserlöse in der Spalte „2002 bereinigt“ sind proportional zum hinzugerechneten Aufkommen hochgerechnet. Der Mehrerlös erfolgt in FRA und wird daher dort in voller Höhe addiert. Der im Vergleich zum Jahr 2000 erhöhte Umsatzverlust in der Spalte „2002 bereinigt“ ist auf die zusätzlichen 11 wöchentlichen Flugbewegungen in der Mediationsnacht des Jahres 2002 zurückzuführen (s. Tab. 55), die laut Aussage der LCAG hochprofitabel sind. Die aufgeführten Umsatzverluste führen aufgrund vergleichbarer Produktionskosten zu vergleichbaren Ertragsverlusten, die wiederum mit zusätzlichen Kosten aufzuaddieren sind.

Insgesamt errechnen sich unter den eingangs genannten Prämissen die finanziellen Folgen der zeitlichen Verschiebung aller planmäßigen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht in FRA hinaus Umsatzverluste bzw. Zusatzkosten von 175,9 Mio. €/a.

Räumliche Verlagerung

Für die Untersuchung der Umsetzbarkeit und der Auswirkungen einer räumlichen Verlagerung wurden als potentielle Verlagerungsflughäfen CGN, LEJ und HAJ ausgewählt. Die Auswahl erfolgte aufgrund der besonderen Eignung dieser Flughäfen (keine Nachtflugbeschränkungen, Start-/Landebahnsystem, Infrastruktur, Bereitschaft weitere Flugbewegungen aufzunehmen). Eine teilweise räumliche Verlagerung von Frachtflugbewegungen der LCAG zum Flughafens HHN wird als wenig praktikabel verworfen. Die LCAG betreibt derzeit zusätzlich zu FRA einen Nebenhub in CGN. Der Betrieb eines zweiten weiteren (Neben-) Hubs ist mit zahlreichen operationellen Nachteilen verbunden und daher nicht zu erwarten. Ebenso wird eine Verlagerung des derzeitigen Betriebs von CGN nach HHN als nicht praktikabel verworfen. Als Gründe sind hierfür primär der derzeitige Betrieb der LCAG und ihres Kooperationspartners DHL und die bessere luftseitige Infrastruktur (S/L-Kapazität) aufzuführen.

Die Untersuchung der räumlichen Verlagerung basiert auf folgenden Annahmen:

- Zeitliche Verschiebung der verschiebbarer Flugbewegungen der LCAG aus der Mediationsnacht
- Räumliche Verlagerung nicht verschiebbarer Flugbewegungen und ihrer Korrespondenzflugbewegungen nach CGN, HAJ oder LEJ
- FRA bleibt Wartungsstandort und wichtigster Frachtumschlagknoten im LCAG-Netz
- Shuttletransport des lokalen Aufkommens (Import/Export) zum Verlagerungsflughafen
- Shuttletransport der Transferanteile (Passage-Frachter) zum Verlagerungsflughafen
- Errichtung neuer Infrastruktur für die Frachtabfertigung (HAJ, LEJ)
- Einrichtung eines Crew-Shuttles
- Durchführung von Positionierungsflügen zwischen dem Verlagerungsflughafen und FRA

Aufgrund der Verlagerung sind die Sendungen, die lokal in FRA für die betroffenen Flüge angeliefert oder abgeholt werden durch die LCAG zum Verlagerungsflughafen zu transportie-

ren. Gleiches gilt für die Sendungen, die in FRA auf einem Passagierflug eintreffen oder auf einem Passagierflug weitergeleitet werden. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit eines regelmäßigen Shuttleverkehrs auf der Straße zwischen FRA und dem Verlagerungsflughafen. Das Aufkommen für diesen Shuttleverkehr wird in Tabelle 64 hergeleitet.

Tab. 64: Herleitung des Aufkommens der Shuttle-Verkehre (räumliche Verlagerung)

	2000	2002 Ist	2002 bereinigt
Aufkommen LCAG	1,802 Mio. t	1,625 Mio. t	1,705 Mio. t
Aufkommen FRA	1,0 Mio. t	0,902 Mio. t	0,982 Mio. t
Anteil Nurfrachter	0,6 Mio. t	0,541 Mio. t	0,621 Mio. t
nicht verschiebbares Aufkommen	0,043 Mio. t	0,025 Mio. t	0,045 Mio. t
nicht verschiebbare Korrespondenzflüge	0,029 Mio. t	0,014 Mio. t	0,033 Mio. t
davon Import FRA	0,011 Mio. t	0,006 Mio. t	0,012 Mio. t
davon RFS und Frachter-Passage	0,034 Mio. t	0,019 Mio. t	0,037 Mio. t
= Aufkommen Shuttleverkehre / a	**0,045 Mio. t**	**0,025 Mio. t**	**0,049 Mio. t**

Anmerkung: Werte sind gerundet

Von der Verlagerung der nicht zeitlich verschiebbaren Flugbewegungen sind 78.000 t Luftfracht im bereinigten Basisjahr 2002 betroffen. Diese Menge ist allerdings nicht im vollen Umfang nach FRA zu transportieren, da hiervon ein Teil am Verlagerungsflughafen lokal angeliefert oder abgeholt wird und ein weiterer Teil am selben Flughafen in ein anderes Flugzeug oder auf RFS umgeladen wird. Für Berechnung des Aufkommens auf den Shuttle-Verkehren zwischen FRA und dem Verlagerungsflughafen werden in Abstimmung mit der LCAG folgende Aufkommensverteilung angenommen:

Lokale An- und Auslieferung FRA:	15,0%
Von / für RFS in FRA:	17,5%
Von / für Passageflug in FRA:	30,2%
Gesamt:	62,7%

Insgesamt sind demnach ca. 49.000 t im bereinigten Basisjahr (beide Richtungen zusammen) zwischen den Flughäfen zu transportieren.

Für die Berechnung der erforderlichen Anzahl Fahrten wird eine durchschnittliche Nutzlast von 7,0 t je Fahrt angenommen. Aufgrund der zu erwartenden Unpaarigkeiten wird ein Aufschlag von 20% auf das gleichmäßig auf beiden Richtungen verteilte Gesamtaufkommen berücksichtigt. Für die Durchführung der Fahrten werden 1,28 € je km angesetzt. Die Umschlagkosten werden mit 16 € je t und Transport angenommen (s. Tab. 65).

Tab. 65: Herleitung der Kosten für die Shuttle-Verkehre

	2002 bereinigt		
Verlagerungsflughafen	CGN	HAJ	LEJ
Aufkommen Shuttleverkehre	0,049 Mio. t		
Anzahl Fahrten	3.486 Fahrten		
+ Berücksichtigung Unpaarigkeit	4.183 Fahrten		
x Distanz FRA-Verlagerungsflugh.	179 km	371 km	400 km
= Transportkilometer	748.775 km	1.549.839 km	1.673.659 km
= Transportkosten	1,0 Mio. €	2,0 Mio. €	2,1 Mio. €
+ Umschlagkosten	0,8 Mio. €		
Summe/a	**1,7 Mio. €**	**2,8 Mio. €**	**2,9 Mio. €**

Differenz in Spalte CGN durch Rundung

Aufgrund der geringeren Entfernung sind die Kosten für die ca. 11 täglichen Shuttle-Verkehre für den Verlagerungsflughafen CGN nur halb so groß wie für LEJ oder HAJ.

Die zusätzlichen Shuttle-Transporte verlängern die Gesamttransportzeit der betroffenen Sendungen, so dass für diese Sendungen ein Qualitätsverlust resultiert. Analog zu dem Ansatz bei der zeitlichen Verschiebung verursacht dieser Attraktivitätsverlust einen Umsatzverlust von 14,5% (s. Tab. 66).

Tab. 66: Umsatzverlust durch räumliche Verlagerung

Aufkommen Shuttle-Verkehre p.a.	49.000 t
Aufkommens- und Umsatzanteil FRA	5,0%
davon 14,5% Umsatzverlust	**14,3 Mio. €**

Durch den Rückgang der Nachfrage nach Premiumprodukten ergibt sich demnach ein Umsatzverlust von 14,3 Mio. € bei unveränderten Kosten. Dieser wird für alle drei betrachteten Ausweichflughäfen in derselben Höhe angenommen, da für den Rückgang der Nachfrage nach Premiumprodukten weniger die Länge des zusätzlichen Transportes als die Erfordernis dieses Transportes entscheidend ist.

Die räumliche Verlagerung umfasst auch die zeitliche Verschiebung der verschiebbaren Flugbewegungen der LCAG aus der Mediationsnacht hinaus. Diese zeitliche Verlagerung verursacht Abfertigungsspitzen im LCC, die im vorigen Kapitel auf ca. 2,0 Mio. €/a abgeschätzt wurden.

Für die Durchführung der Frachterflugbewegungen von den Verlagerungsflughäfen ist ein Transfer des fliegenden Personals zu diesen Flughäfen erforderlich. Dieser Crew-Shuttle ist im ersten Betriebsjahr am Verlagerungsflughafen erforderlich, da bis dahin die Mitarbeiter noch nicht in ausreichendem Umfang zu ihren neuen Einsatzort umgezogen sind. Die Berechnung der Kosten für den Crew-Shuttle erfolgt unter den nachfolgend genannten Annahmen (s. Tab. 67):

- Der Transport nach HAJ bzw. LEJ erfolgt per Flug (Y-Class), derjenige nach CGN per Bahn (1. Klasse)
- Die maximale Dienstzeit wird durch den Shuttle-Transport nicht überschritten
- Die Besatzungen verbringen eine Nacht vor oder nach dem Umlauf in einem flughafennahen Hotel
- Verlagerung von 988 FB/a (nicht verschiebbare FB einschließlich Korrespondenz-FB)

Tab. 67: Ermittlung Zusatzkosten Crew-Shuttle

	CGN	HAJ/LEJ
= Anzahl FB/a (MD-11F)	988	988
x zu transferierende Besatzungszahl	2	2
x Transfers	2	2
x Kosten Deadheading	50 €	75 €
= Transportkosten Crew p.a.	197.600 €	296.400 €
+ Übernachtungen Crewhotel	2	2
x Übernachtungs-kosten	75 €	75 €
+ Verpflegungskosten	24 €	24 €
Reisekosten/a	391.248 €	391.248 €
+ Vergütung Crew	249.717 €	765.799 €
Summe/a	**838.565 €**	**1.453.447 €**

Die Kosten für den Crew-Shuttle sind für den Verlagerungsflughafen CGN deutlich geringer als für die Flughäfen LEJ und HAJ.

Eine wesentliche Grundannahme für das Konzept der räumlichen Verlagerung ist der Fortbestand der Wartungsbasis der LCAG in FRA. Bei diesem Konzept werden sich Positionierungsflüge zwischen dem Verlagerungsflughafen und FRA trotz aller flugplanerischen Bemühungen der LCAG nicht vermeiden lassen. In Abstimmung mit der LCAG wird angenommen, dass nach jeweils 6 Flugbewegungen am Verlagerungsflughafen ein Positionierungsflug nach FRA erforderlich ist. Die Kosten für die Durchführung dieser Flüge sind auf Basis der Blockstundenkosten der LCAG in Tab. 68 aufgeführt.

Tab. 68: Zusatzkosten Positionierungsflüge

	2002 bereinigt		
Verlagerungsflughafen	CGN	HAJ	LEJ
verlagerte FB/a zzgl. Korrespondenz-FB/a	988	988	988
FB pro Woche	19	19	19
Positionierungsflüge pro Woche (Durchschnitt)	3,17	3,17	3,17
Flüge gesamt pro Jahr	165	165	165
x Blockzeit FRA-Verlagerungsflugh.	0,75 h	1,1 h	1,2 h
x Bh-Kosten (MD-11F)	4.700 €	4.700 €	4.700 €
Summe/a	**580.450 €**	**851.327 €**	**928.720 €**

Am Verlagerungsflughafen sind jährlich ca. 78.000 t Luftfracht zusätzlich umzuschlagen. In CGN stehen laut Angaben der Flughafengesellschaft die erforderlichen Kapazitäten bereits zur Verfügung oder werden zurzeit realisiert. Eine zusätzliche Infrastruktur für den Frachtumschlag ist in CGN nicht erforderlich. In LEJ und HAJ sind dagegen entsprechende Frachtanlagen zu errichten.

Die erforderliche Frachthalle wird anhand einer Umschlagleistung von 10 t pro m² und Jahr auf 7.800 m² dimensioniert. Zusätzlich sind landseitige Verkehrsflächen in derselbe Größenordnung sowie Büro-, Sozial- und Nebenflächen mit einem Umfang von ca. 15% der Abfertigungsfläche zu berücksichtigen. Hinzu kommen Kosten für Planung, Umzug und Inbetrieb-

nahme. Für die Frachthalle wird bei einer üblichen technischen Ausstattung ein Kostenkennwert von 1.250 €/m² BGF zugrunde gelegt (s. Tab. 69)[21].

Tab. 69: Investitionen für Infrastruktur (räumliche Verlagerung)

Gebäude	€ pro m²/m (BGF)	benötigte Fläche	Kosten
Frachthalle	1.250 €	7.800 m²	9.750.000 €
Büro- Sozial und Nebenflächen	1.200 €	1.170 m²	1.404.000 €
Verkehrsfläche	120 €	7.800 m²	936.000 €
Investitionen Gebäude			**12.090.000 €**
Planung, Umzug und Inbetriebnahme		10%	1.209.000 €
Gesamtkosten			**13.299.000 €**

Die Verlagerung des Frachtaufkommens verursacht im LCC in FRA Leerstandskosten. Bei einem LCAG-internen Mietsatz von 16 €/m² und einer Minderung des Flächenbedarfs von 7.800 m² belaufen sich diese Leerstandskosten auf ca. 1,50 Mio. €/a. Die Leerstandskosten treten sind allerdings nur im ersten Betriebsjahr der räumlichen Verlagerung anzusetzen, da bei üblichen Wachstumsraten diese Fläche im Folgejahr wieder durch die LCAG benötigt wird oder anderweitig vermietet werden kann.

Insgesamt ergeben sich bei einem Abschreibungszeitraum von 25 Jahren und einer kalkulatorischen Verzinsung von 7% jährliche Kosten für die Infrastruktur in Höhe von 2,64 Mio. €/a im ersten Jahr und 1,14 Mio. €/a in den Folgejahren. Die Betriebskosten der zusätzlichen Frachtanlagen werden als vergleichbar zur derzeitigen Situation angenommen und daher nicht weiter betrachtet.

In der nachfolgenden Tabelle 70 sind die finanziellen Auswirkungen der räumlichen Verlagerung für die LCAG zusammengefasst. Die Auswirkungen werden von den Umsatzverlusten dominiert. Da diese für die drei betrachteten Flughäfen in gleicher Höhe angesetzt wurden, ist der Unterschied zwischen den drei potenziellen Verlagerungsflughäfen gering.

Tab. 70: Jährliche Kosten der räumlichen Verlagerung

Kosten ab 2.Betriebsjahr	2002 bereinigt	2002 bereinigt	
Verlagerungsflughafen	CGN	HAJ	LEJ
Zusatzkosten Shuttleverkehre	1,7 Mio. €	2,8 Mio. €	2,9 Mio. €
Umsatzverluste durch Verlagerung	14,3 Mio. €	14,3 Mio. €	14,3 Mio. €
Zusatzkosten Luft Positionierungsflüge	0,6 Mio. €	0,9 Mio. €	0,9 Mio. €
Umsatzverluste durch zeitliche Verschiebung	59,5 Mio. €	59,5 Mio. €	59,5 Mio. €
Summe/a	**76,1 Mio. €**	**77,5 Mio. €**	**77,7 Mio. €**

Differenz in Spalte LEJ durch Rundung

Zusätzlich zu den aufgeführten Kosten sind im ersten Betriebsjahr der räumlichen Verlagerung die Aufwendungen für Planung, Umzug und Inbetriebnahme in Höhe von 1,21 Mio., die Leerstandskosten im LCC in FRA von ca. 1,5 Mio. € sowie die Kosten für den Crew-Shuttle von 1,45 Mio. € bzw. 0,84 Mio. € (CGN) zu berücksichtigen.

Fazit

Beide Verlagerungskonzepte sind mit erheblichen negativen Auswirkungen für die LCAG verbunden. Die Abschätzung der finanziellen Folgen führt bei einer räumlichen Verlagerung

[21] Basis: BKI Baukosten 2003 Lagergebäude mit bis zu 25% Mischnutzung sowie Erfahrungswerte der Gutachter; der angesetzte Kostenkennwert beinhaltet alle Kostengruppen und ist inkl. einer funktionalen technischen Ausstattung für die Lagerung und Abfertigung von Luftfracht

zu geringeren Umsatzverlusten bzw. Zusatzkosten. Dabei bietet der Standort CGN die meisten Vorteile. Er wird bereits heute für Frachterverkehre von der LCAG genutzt und verfügt über ausreichende Abfertigungskapazitäten. Zudem bietet er durch seine relative räumliche Nähe zu FRA die geringsten Zeitverluste für Crew-Transporte und Fracht-Shuttles.

8.4.3 British Airways World Cargo

In der Sommerreferenzwoche (39. KW 2002) fanden planmäßig drei Starts und eine Landung in der Mediationsnacht statt (s. Tab. 71). Dabei handelt es sich um Flugbewegungen des STN-FRA-HKG-FRA-STN Umlaufes. Diese Flüge werden mit modernen Boeing 747-400-Frachtern durchgeführt.

Tab. 71: Starts und Landungen der BA World Cargo in der MN (39. KW 2002)

Destination	Code	LVG	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Hong Kong	HKG	BA	01:10	**x**							B744
Hong Kong	HKG	BA	00:55					**x**			B744
Hong Kong	HKG	BA	01:50							**x**	B744
Origin	Code	LVG	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Stansted	STN	BA	23:15							**x**	B744

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Aufgrund tages- und kalenderwochenspezifisch variierender Flugzeiten kann an dieser Stelle kein allgemeingültiger Flugplan dieses Umlaufs dargestellt werden. Die Tabelle 72 demonstriert beispielhaft einen der Umläufe.

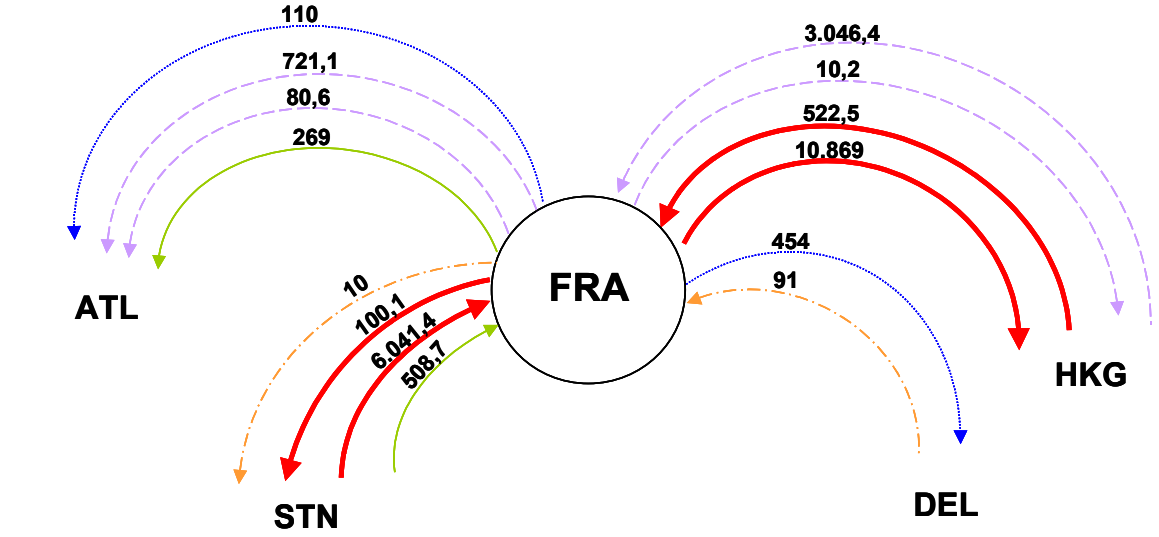
Tab. 72: Beispielumlauf BA World Cargo

Origin	Verkehrstag	STD	Destination	Verkehrstag	STA	Import FRA	Export FRA
STN	7	20:55	FRA	7	23:15	18.000 kg	0 kg
FRA	1	01:10	HKG	1	18:10	0 kg	64.000 kg
HKG	1	20:40	STN	2	02:40	0 kg	0 kg

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG, eigene Modellierung

Die Abbildung 48 verdeutlicht das Relationsaufkommen der BA World Cargo in FRA. Die Relation STN-FRA-HKG-FRA-STN (fette Relationspfeile) stellt drei von bis zu zehn wöchentlichen Flugbewegungen in FRA dar. Sie ist hinsichtlich der Ein- (4.797,6 t/a hochgerechnet) und Ausladung (422,4 t/a hochgerechnet) das wichtigste Flugangebot der BA Frachtoperationen (s. Tab. 73) am Flughafen Frankfurt.

Abb. 48: Relationsspezifisches Aufkommen der BA World Cargo in FRA (2002)



Tonnage der zu verlagernden FB:

- **422,4 t/a Ausladung**
- **4.797,6 t/a Einladung**

Alle Angaben in t/a

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Tab. 73: Relationsspezifisches Aufkommen der BA World Cargo in FRA (2002)

Relation	Aufkommen [t/a]	Anteil am Aufkommen
FRA-ATL	1.181	5,2%
FRA-STN	110	0,5%
STN-FRA	6.550	28,7%
FRA-DEL	454	2,0%
DEL-FRA	91	0,4%
FRA-HKG	10.879	47,6%
HKG-FRA	3.569	15,6%
Gesamt	22.834	100,0%

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Eine zeitliche Verschiebung des Hong Kong-Umlaufes auf eine planmäßige Abflugzeit vor 22:45 Uhr wird als wenig marktkonform verworfen. Eine Vorverlegung um ca. 2 Stunden würde einem Abflug in STN zwischen 18:00 und 19:00 Uhr entsprechen. In diesem Zeitraum befindet sich ein Flugbewegungspeak (Tagesrandverbindungen) der insbesondere in STN stark vertretenen Low Cost Carrier[22]. Darüber hinaus würden die Annahmeschlusszeiten der Frachtsendungen in Großbritannien in die weniger attraktive Mittags- bzw. Nachmittagszeit verschoben werden.

Daher wird eine räumliche Verlagerung der Stansted-Hong Kong-Verbindung angenommen. Als Verlagerungsflughäfen stehen Köln-Bonn (CGN) und Liege (LGG) zur Disposition.

Die Ausweitung des Nachtflugbetriebes durch die BA World Cargo in CGN wird durch den Flughafenbetreiber als kritisch beurteilt[23]. Ziel und politische Vorgabe an die Flughafen Köln-Bonn GmbH ist die Förderung von Tagesfracht. Die drei Hauptkunden UPS, DHL und LCAG

[22] lt. Flugplanabfrage auf der Website der British Airport Authority (BAA) im Januar 2004

[23] Gespräch mit der Flughafen Köln-Bonn GmbH am 10. September 2003

genießen bis zum Jahr 2015 einen erweiterten Vertrauensschutz bzgl. der aktuellen Nachtflugregelung. D.h. die aktuellen FB sowie übliche Steigerungen dürfen in der Nacht durchgeführt werden.

Eine Verlagerung der Flugbewegungen nach LGG ist hingegen mit wenig Aufwand und Problemen realisierbar. Der Operator der Nurfrachterflüge der BA, die amerikanische Atlas Air, betreibt seit Anfang 2002 ihren Europahub auf dem belgischen Airport. Die Frachterverkehre der Atlas Air werden durch ein innereuropäischen RFS-Verkehr ergänzt. Darüber hinaus stellen die bestehenden Flugverbindungen der TNT eine Möglichkeit zur Ausweitung des eigenen Angebotes dar. Eine Beschränkung der Nachtflüge steht zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht zur Diskussion.

Die Speditionen werden im Falle der Verlagerung der Flugbewegung nach LGG einen Teil ihrer Sendungen direkt über die eigenen Distributionsnetze in LGG abholen bzw. anliefern. Ebenso lassen sich die RFS-Verkehre der BA ohne nennenswerten Aufwand auf den Verlagerungsflughafen anpassen. Dagegen ist das lokale Aufkommen des Hong Kong-Umlaufs (s. Tab. 74) zukünftig auf Kosten der BA von FRA nach LGG getruckt.

Tab. 74: Aufkommensstruktur der Hong Kong-Relation BA World Cargo

	2002 Ist
Aufkommen STN-FRA-HKG	5.220 t
davon Lokalaufkommen FRA	*2.088 t*
= Aufkommen Shuttleverkehre	**2.088 t**

alle Angaben pro Jahr

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Der Anteil des Lokalaufkommens wird mit 40% angenommen. Durch den Transport der hochgerechneten 2.088 t/a von FRA nach LGG entstehen die folgenden Zusatzkosten (s. Tab. 75).

Tab. 75: Zusatzkosten BA World Cargo

	2002 Ist
Verlagerungsflughafen	LGG
Aufkommen Shuttleverkehre	2.088 t
Anzahl Fahrten (Rundläufe)	597 Fahrten
x Distanz FRA-Verlagerungsflugh.	310 km
= Kilometerleistung	184.937 km
= Transportkosten	236.720 €
+ Umschlagkosten	33.408 €
Summe/a	**270.128 €**

alle Angaben pro Jahr

Aufgrund der ausgeprägten Unpaarigkeit der Verkehre (das Verhältnis zwischen Ein- und Ausladung liegt bei etwa 10:1) wird von einer Verdoppelung der Fahrtenzahl (597 Oneway-Fahrten á 7 Tonnen Nutzlast) ausgegangen. Multipliziert mit der Entfernung FRA-LGG und

Transportkosten von 1,28 €/km[24] ergeben sich jährliche Zusatzkosten der Verkehrsverlagerung von 270.128 €. Bei einem Jahresaufkommen von 5.220 Tonnen ab/ bis FRA auf der betroffenen Relation ergibt sich eine Kostenerhöhung von 51,75 € pro Tonne Fracht.

8.4.4 Cygnus Air

In der Sommerreferenzwoche (39. KW 2002) fanden zwei Starts in der Mediationsnacht durch die Cygnus Air statt. Diese sind Teile von Dreiecksumläufen, welche die Fluggesellschaft ausgehend von ihrer Heimatbasis Madrid (MAD) via Stansted (STN) und Frankfurt bzw. via Maastricht (MST) und Frankfurt durchführt (s. Tab. 76 und Abb. 49).

Tab. 76: Umläufe der Cygnus Air in der MN der Sommerreferenzwoche 2002
Umlauf 1 (Madrid - London - Frankfurt - Madrid)

Origin	Verkehrstag	STD	Destination	Verkehrstag	STA
MAD	5	16:30	STN	5	18:10
STN	5	19:40	FRA	5	22:15
FRA	5	23:55	MAD	5	02:25

Umlauf 2 (Madrid - Maastricht - Frankfurt - Madrid)

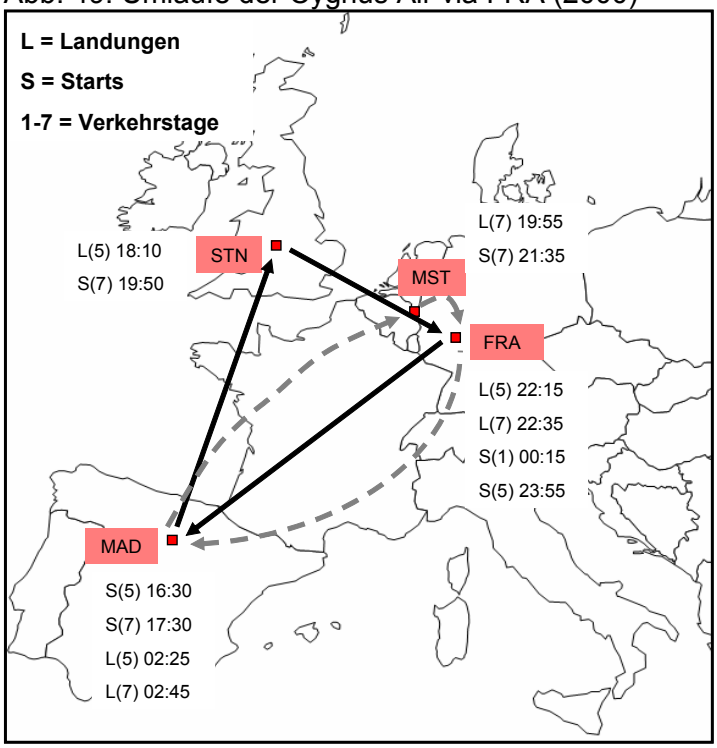
Origin	Verkehrstag	STD	Destination	Verkehrstag	STA
MAD	7	17:30	MST	7	19:55
MST	7	21:35	FRA	7	22:35
FRA	1	00:15	MAD	1	02:45

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG, eigene Modellierung

Die Cygnus Air betreibt diese Umläufe im Auftrag der nationalen spanischen Fluggesellschaft Iberia. Ihre Aufgabe ist die Verteilung hochpreisiger Sendungen, die morgens insbesondere von den Mittel- und Südamerikaflügen der Iberia am Hub in MAD eintreffen, auf dem Kontinent. Umgekehrt erfolgt in FRA, MST und STN die Einsammlung von hochpreisigen Sendungen für die in MAD in den Mittagsstunden startenden Langstreckenflügen zu o.g. Zielgebieten. Als Fluggerät kommen veraltete Nurfrachter vom Typ Douglas DC8-60 und -70 zum Einsatz. Insbesondere erstere Version entspricht trotz Ausrüstung mit Schalldämpfern nur knapp den gültigen Lärmstandards. Die Auslastung ist mit etwa 30 bis 50% als gering zu bezeichnen.

[24] siehe Jünemann-Gutachten, S. 105

Abb. 49: Umläufe der Cygnus Air via FRA (2000)



Als Maßnahme wird eine Umstellung der beiden Dreiecksumläufe angenommen (siehe Tab. 77).

Tab. 77: Modifizierte Umläufe der Cygnus Air

Umlauf 1 (Madrid - Frankfurt - London - Madrid)

Origin	Verkehrstag	STD	Destination	Verkehrstag	STA
MAD	5	16:30	FRA	5	19:00
FRA	5	20:40	STN	5	21:20
STN	5	23:00	MAD	6	02:20

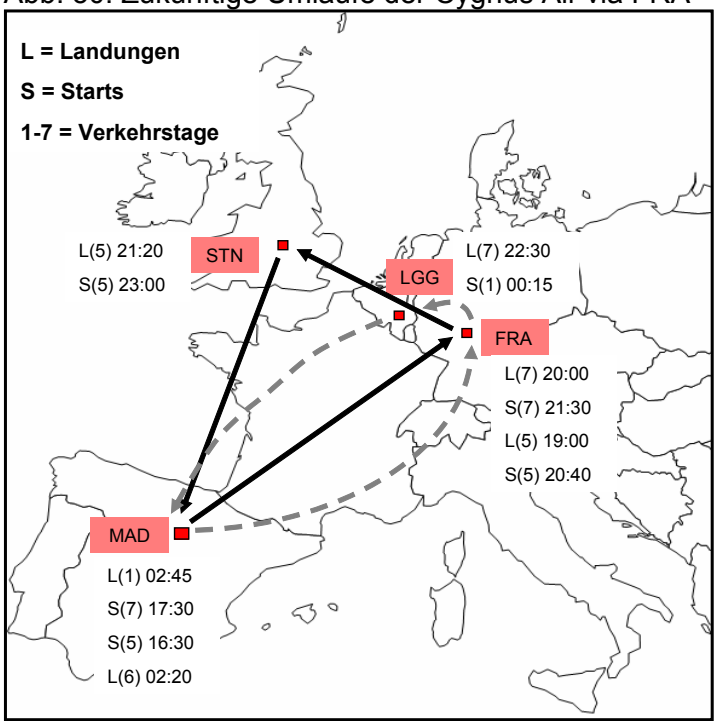
Umlauf 2 (Madrid - Liege - Frankfurt - Madrid)

Origin	Verkehrstag	STD	Destination	Verkehrstag	STA
MAD	7	17:30	FRA	7	20:00
FRA	7	21:30	LGG	7	22:30
LGG	1	00:15	MAD	1	02:45

Bei dem Stansted berührenden Umlauf wird zukünftig zuerst FRA bedient und somit ein Start in der Mediationsnacht vermieden. Anschließend verlässt der Frachter den Flughafen Frankfurt in Richtung STN, um dort einen weiteren Teil der Ladung auszutauschen (s. Abb. 50).

Der Maastricht-Umlauf ist bei Austausch der beiden Umlaufstationen FRA und MST nicht durchführbar, da ein Nachtflugverbot an dem limburgischen Flughafen (23:00 Uhr bis 06:00 Uhr) Starts und Landungen in den Nachtstunden untersagt. Daher wird eine Verlagerung dieses Umlaufes in das belgische Liege (LGG) empfohlen (s. Abb. 50). Ein Nachtflugverbot steht an diesem, nur 30 km von MST entfernten Flughafen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht in Diskussion. Die luftseitigen Voraussetzungen (Dimensionierung des Start-, Landebahnsystems und der Vorfeldflächen) und Terminalkapazitäten in LGG sind gegenüber den Bedingungen am Flughafen MST als vorteilhaft zu bezeichnen.

Abb. 50: Zukünftige Umläufe der Cygnus Air via FRA



Eine Auswirkung der Umlaufumstellung auf den Durchschnittsertrag der Flüge ist nicht zu erwarten. Aufgrund der langen Bodenzeit der Fracht in MAD ist ein Transport von Express-Sendungen auf den Dreiecksumläufen der Cygnus Air sehr unwahrscheinlich. Das Angebot stellt zudem eine der wenigen Verbindungen nach Mittel- und Südamerika dar, und ist somit keinem ausgeprägten Konkurrenzdruck ausgesetzt.

Bei der wenig kritischen Standardfracht ist die geringfügige Laufzeitverlängerung durch Vorverlegung der FRA-Abflüge nicht von Bedeutung.

Zusätzlich sind entsprechend einmalige Aufwände für Anpassung der RFS-Netze an den neuen Zielflughafen LGG, sowie die Verlagerung der Büroflächen und Arbeitsplätze von der Außenstation in MST in das 30 km entfernte belgische LGG zu berücksichtigen.

8.4.5 Night Express

In der Sommerreferenzwoche 2002 (39. Kalenderwoche) wurden 5 wöchentliche Flugbewegungen (Verkehrstage 2 bis 6) durch den Homebase-Carrier Night Express planmäßig in der Mediationsnacht durchgeführt. Dabei handelt es sich Landungen (STA 04:45 Uhr) des Umlaufs vom Flughafen Frankfurt nach Stansted, der FRA um 22:10 Uhr verlässt. Als Fluggerät kommen Nurfrachter vom Typ Beech 99 und Shorts 360 zum Einsatz.

Eine Verschiebung der Ankunftszeit auf 05:15 Uhr wird seitens der Luftverkehrsgesellschaft als realisierbar beurteilt[25]. Ein Verlust von Kunden aufgrund dieser zeitlichen Verschiebung wird durch die Gutachter aufgrund mangelnder adäquater Alternativen zur Bedienung der Rhein-Main-Region im Nachtsprung mit zeitkritischen Sendungen aus dem Großraum London als wenig wahrscheinlich eingestuft.

Neben den aufgeführten planmäßigen Flugbewegungen sind Ad-hoc Charterverkehre ein weiteres und lukratives Geschäftsfeld von Night Express. Diese kurzfristig geplanten Flüge, die aufgrund ihrer hohen Kosten für extrem zeitkritische Sendungen überwiegend im Nacht-

[25] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen den Gesprächen mit der Night Express am 15. Juli 2003 und 17. Februar 2004

sprung, durchgeführt werden, sind bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA nur eingeschränkt möglich. Der Verlust dieses Geschäftsfeldes ist möglich und damit auch eine wirtschaftliche Gefährdung des Unternehmens.

Eine Abschätzung dieser Auswirkungen lässt sich im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht zuverlässig durchführen, da der methodische Ansatz auf planmäßige Flugbewegungen, für die ein Bestands- oder Vertrauensschutz eingefordert werden kann, fokussiert.

8.4.6 Zusammenfassung

Handlungsansätze zu den Frachterverkehren werden für die Homebase-Carrier LCAG und Night Express, sowie für British Airways World Cargo und Cygnus Air entwickelt. Hierbei handelt es sich um Luftverkehrsgesellschaften mit mindestens zwei planmäßigen wöchentlichen Flugbewegungen in der Mediationsnacht.

Im Falle der LCAG sind alle möglichen Handlungsansätze – die zeitliche Verschiebung und räumliche Verlagerung – mit erheblichen Auswirkungen verbunden. Die Folgen einer räumlichen Verlagerung zum existierenden Frachtknoten in CGN sind am geringsten. Da der Airport bereits heute intensiv durch LCAG-Frachterverkehre genutzt wird, mittelfristig über ausreichende Abfertigungskapazitäten verfügt, und durch seine räumliche Nähe begrenzte Kosten für Crew- und Fracht-Shuttle entstehen, wird diesem Flughafen der Vorzug gegeben.

Es werden Zusatzkosten in Höhe von ca. 76,1 Mio. €/a bei einer räumlichen Verlagerung nicht zeitlich verschiebbarer Flugbewegungen nach CGN erwartet. Dieser Wert ist die Summe aus den Zusatzkosten für Fracht-Shuttle (1,7 Mio. €), den Umsatzverlusten durch die räumliche Verlagerung (14,3 Mio. €) bzw. die zeitliche Verschiebung von in FRA verbleibenden Flügen (59,5 Mio. €). Des Weiteren sind die Zusatzkosten für den Crewtransport zwischen FRA und CGN (0,8 Mio. €), die Infrastrukturkosten durch Ausbaumaßnahmen in CGN (1,5 Mio. €), und luftseitige Zusatzkosten für Positionieurngsflüge zwischen CGN und der Wartungsbasis in FRA (0,6 Mio. €) zu addieren.

Für die British Airways World Cargo wird die räumliche Verlagerung des planmäßig in der Mediationsnacht stattfindenden Stansted-Frankfurt-Hong Kong Umlaufes nach LGG empfohlen. An diesem Flughafen befindet sich der Europahub der amerikanischen Atlas Air, welche den Umlauf im Auftrag der British Airways durchführt, so dass die vorhandene Infrastruktur am Verlagerungsflughafen genutzt werden kann. Zusatzkosten in Höhe von jährlich ca. 270.000 € ergeben sich durch die Notwendigkeit, das Lokalaufkommen ab/bis FRA für den Hong Kong-Umlauf nach LGG zu trucken bzw. von dort zum Rhein-Main-Airport zu transportieren.

Im Falle der spanischen Cygnus Air wird für einen der beiden FRA berührenden Dreiecksumläufe die Umstellung des Umlaufs empfohlen. Zukünftig ist ausgehend von MAD zunächst FRA zu bedienen. Der Weiterflug nach STN erfolgt vor der Mediationsnacht.

Beim zweiten Dreiecksumlauf wird FRA ebenfalls zuerst angeflogen, um sowohl Start als auch Landung vor der Mediationsnacht durchzuführen. Der Weiterflug erfolgt zukünftig nicht in das ebenfalls nachtflugbeschränkte MST, sondern in das 30 km entfernte belgische LGG.

Es entstehen keine nennenswerten Zusatzkosten.

Bei dem Frankfurter Homebase-Carrier Night Express wird die zeitliche Verschiebung seiner in der Mediationsnacht liegenden Flugbewegungen als möglich beurteilt. Ein Verlust von Kunden wird mangels Alternativangebote auf den betroffenen Relationen als unwahrscheinlich eingestuft. Problematisch sind die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht untersuchten kurzfristigen Frachtcharterverkehre, welche in den Nachtstunden stattfinden und ein Kerngeschäft der Luftverkehrsgesellschaft darstellen.

8.5 Integratorverkehr

Im Verkehrssegment der Expressdienste (Integrator) werden die beiden den Rhein-Main-Airport bedienenden Unternehmen FedEx und DHL untersucht.

Im ersten Schritt wird die Funktion des Rhein-Main-Airports im Netz des jeweiligen Expressdienstes analysiert und bewertet. Dies erlaubt Rückschlüsse über die Verknüpfung des firmeneigenen Flugbetriebs mit den sonstigen Passagier- und Frachterflugbewegungen und somit eine Aussage zur zeitlichen oder räumlichen Verlagerbarkeit.

Im Anschluss werden die Flugpläne der Sommerreferenzwoche (39. KW 2002) hinsichtlich der verschiebungs- bzw. verlagerungsrelevanten Flugbewegungen untersucht. Die Betrachtung der Tonnage der Jahre 2000 und 2002 gibt Rückschlüsse auf die Entwicklung des Standortes FRA im Netz des jeweiligen Integrators, sowie auf die kapazitären Auswirkungen möglicher Anpassungsstrategien.

Diese werden im darauf folgenden Abschnitt entwickelt. Soweit Basisdaten verfügbar sind, findet eine umlaufspezifische Betrachtung des Status Quo und möglicher Anpassungsvarianten statt. Diese werden hinsichtlich ihrer logistischen und finanziellen Auswirkungen bewertet. Ebenfalls in diesem Abschnitt findet eine Analyse und Quantifizierung sonstiger Zusatzkosten (z.B. Infrastruktur und Betrieb) statt.

Den Abschluss der jeweiligen Konzeptentwicklung bildet die Darstellung der Auswirkungen auf Umschlagprozesse und Bedienungsqualität des Flughafeneinzugsgebietes.

8.5.1 FedEx

Mit Schreiben vom 1.12.2003 hat Federal Express Europe, Inc. mitgeteilt, nicht an der Bearbeitung des gegenständlichen Gutachtens mitzuwirken. Daher stützen sich die nachfolgenden Ausführungen ausschließlich auf öffentlich bekannte Informationen und auf die Flugbewegungsdatenbank Fraport AG. Das entwickelte Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen ist nicht mit FedEx abgestimmt. Die aufgeführten Auswirkungen basieren ausschließlich auf Annahmen der Gutachter.

Im Netz der FedEx nimmt der Flughafen Frankfurt die Funktionen

- Gateway für die Bedienung des deutschsprachigen Raumes,
- Sub-Hub abseits des zentralen Hubs CDG,
- Hub-Bypass bei Störung in CDG,
- Commercial Uplift–Hub (speziell nach Osteuropa)

ein. Das Aufkommen ist in 2002 gegenüber 2000 stark angestiegen (s. Tab. 78).

Tab. 78: Aufkommen 2000/2002 der FedEx in FRA

	2000	2002	relativ
Import	15.021 t	21.962 t	46,2%
Export	17.397 t	28.405 t	63,3%
Gesamt	32.418 t	50.367 t	55,4%

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Das deutlich zweistellige Wachstum ist auf die Bedeutungszunahme des Rhein-Main-Flughafens im FedEx-Netz im Vergleich zum Jahr 2000 zurück zu führen. Durch die verstärkte Transferfunktion und die damit einhergehende doppelte Zählung des Transferaufkommens auf der einen Seite, und das Wachstum des Lokalaufkommens aus dem deutschen Markt auf der anderen Seite erklärt sich das in Tab. 72 dokumentierte Aufkommenswachstum.

Ein besonderer Grund für die Bedeutungszunahme des Flughafen FRA für FedEx liegt im Ausbau der Sub-Hub-Funktion. Während im Jahr 2000 eine Abwicklung der luftseitigen Fe-

dEx-Sendungsströme fast ausschließlich über den zentralen Hub in CDG erfolgte, wurden einige der Relationen in 2002 dezentralisiert und über Frankfurt geführt. Die Flugpläne der Sommerreferenzwoche (s. Tab. 79 und 80) zeigen den Ausbau der Sub-Hub-Funktion. Die Langstreckenflüge nach MEM, EWR und SFS, sowie der Mittelstreckenflug nach ADB werden nicht nur durch das Lokalaufkommen in FRA ausgelastet, es erfolgt zusätzlich ein zusätzlicher Austausch von Frachtströmen aus Zubringerflügen aus CDG und MUC.

Das Aufkommenswachstum wird nicht proportional durch einen starken Anstieg der Flugbewegungszahlen begleitet, da der Einsatz größeren Fluggerätes (insbesondere MD-11F statt früher teilweise F27) zur Bündelung der Frachtmengen führt.

Tab. 79: FedEx-Flugplan Landungen 39. KW 2002

Origin	Code	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Tel Aviv	TLV	14:05						x		A310
München	MUC	18:00		x						A310
München	MUC	18:30	x		x					A310
München	MUC	19:20				x				A310
Paris	CDG	22:10		x	x	x				MD11
Paris	CDG	22:30	x							MD11
Paris	CDG	23:00					x			MD11
Paris	CDG	23:15						x		MD11
Paris	CDG	23:35						x		MD11

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Tab. 80: FedEx-Flugplan Starts 39. KW 2002

Destination	Code	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Paris	CDG	00:05		x						MD11
Subic Bay	SFS	00:15							x	MD11
Izmir	ADB	00:20		x	x	x	x			A310
Paris	CDG	16:15					x			A310
Memphis	MEM	20:35		x	x	x				MD11
Memphis	MEM	21:35	x							MD11
Newark	EWR	23:00						x		MD11
Paris	CDG	23:40		x	x	x				MD11

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Verlagerbarkeit

Basierend auf der Analyse der Flugbewegungsdatenbank Fraport AG lassen sich theoretisch einzelne planmäßige Flugbewegungen aus der Mediationsnacht verschieben. Für andere Flugbewegungen bzw. Umläufe ist dies aufgrund der bestehenden Netzstruktur, d.h. konkret der Betriebszeiten des Hubs in CDG, nicht praktikabel. Darüber hinaus lassen sich bei zeitlicher Verschiebung von einzelnen Flugbewegungen die gegenwärtigen Transferbeziehungen zwischen den verschiedenen Flügen in FRA nicht mehr realisieren. Damit würde die Sub-Hub-Funktion für FX in FRA entfallen.

Daher wird im Rahmen des vorliegenden Gutachtens bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA eine räumliche Verlagerung des kompletten Betriebes angenommen. Die Flughäfen Leipzig-Halle, Hannover und Frankfurt-Hahn (nach Verlängerung der Start- und Landebahn im Sommer 2006) verfügen über die erforderlichen infrastrukturellen Voraussetzungen zur Aufnahme des derzeit in FRA basierten FX-Betriebes.

Eine Verlagerung nach LEJ wird aufgrund der geografischen Lage und der Wirtschaftskraft dieser Region nicht erwartet. Auf dem Flughafen Hannover betreibt FX bereits eine Abfertigungseinrichtung und bündelt dort die Sendungen aus Norddeutschland, allerdings ohne eigene Flugbewegungen in HAJ durchzuführen. Es wird erwartet, dass dieser Standort bei

weiterem Aufkommenswachstum zukünftig per Flugzeug an den Hub in CDG angebunden wird, aber die Funktion des regionalen Sammelpunktes (flight point) beibehält.

Der Flughafen Frankfurt-Hahn stellt aus Sicht der Gutachter den am meisten wahrscheinlichen Verlagerungsflughafen dar. Der Flughafen Hahn ist aufgrund seiner räumlichen Entfernung und der Möglichkeit des zeitlich unbeschränkten Flugbetriebes der günstigste Alternativflughafen für FedEx. Nach Realisierung der geplanten Verlängerung der Start- und Landebahn voraussichtlich im Jahr 2006 ist ein uneingeschränkter Flugbetrieb für jegliches Fluggerät in HHN möglich. Die Straßenanbindung wird durch den Ausbau der B50 und A60 bis zu diesem Zeitpunkt deutlich verbessert sein. Von HHN aus lässt sich aufkommensstarke Rhein-Main-Gebiet sowie die Rhein-Ruhr-Region bedienen. Der bestehende RFS-Hub von Air France Cargo, die ebenso wie FX ihren Hub in CDG hat, ermöglicht zudem betriebliche Synergien bei der Zuführung und Abholung von Sendungen nach und von Paris.

Die derzeitige Infrastruktur von FX auf dem Flughafen Frankfurt wird bei Verlagerung aufgelassen. Es wird erwartet, dass FX auch zukünftig ohne eigene Flugbewegungen in FRA eine kleine Abfertigungseinrichtung auf dem Flughafen Frankfurt betreibt. Als Vergleichgröße kann die derzeitige Anlage von TNT mit ca. 1.500 m², d.h. ca. 10 – 15% der derzeitigen Hallenfläche der FX auf dem Flughafen Frankfurt, herangezogen werden.

Verlagerungskosten/Auswirkungen

In HHN ist bei Verlagerung des kompletten Betriebs aus FRA ein vergleichbares Abfertigungsgebäude mit Sortieranlage und zugehörigen Büro und Nebenräumen wie die derzeit in FRA betriebene Anlage zu errichten (s. Tab. 81). [26]

Tab. 81: Investitionskosten einer Betriebsverlagerung der FX nach HHN

Gebäude	€ pro m²/m (BGF)	benötigte Fläche	Kosten
Frachthalle	850 €	11.000 m²	9.350.000 €
Sortieranlage			5.000.000 €
Büro- Sozial und Nebenflächen	1.200 €	880 m²	1.056.000 €
Verkehrsfläche	120 €	8.800 m²	1.056.000 €
Investitionen Gebäude			**16.462.000 €**
Planung, Umzug und Inbetriebnahme		10%	1.646.200 €
Gesamtkosten			**18.108.200 €**

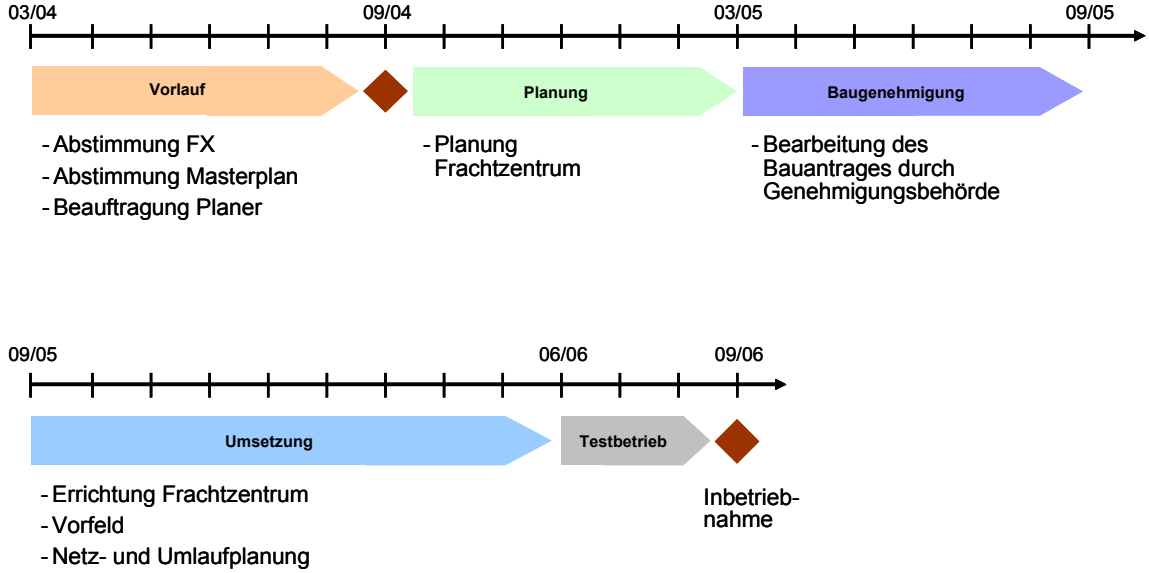
AfA Frachthalle		15 Jahre	1.207.213 €
kalk. Zinsen		7%	633.787 €
Betriebskosten			**1.841.000 €**

Die aufgeführten Investitionen für die Errichtung eines neuen Sub-Hubs in HHN fallen einmalig an. Basierend auf der Annahme, dass FX das von Fraport angemietete Gebäude kostenneutral zurückgeben bzw. auflassen kann, werden für die Kosten für den zukünftigen Betrieb in etwa auf dem heutigen Niveau angenommen. Das geringere Miet- und Lohnniveau in HHN hebt sich in etwa mit den Kosten für den zusätzlichen Betrieb einer kleinen Station auf dem Flughafen Frankfurt auf.

Die erforderliche Infrastruktur lässt sich gemäß dem groben Zeitplan in Abbildung 51 vor dem Ausbau des Flughafens Frankfurt und dem damit verbundenen Nachflugverbot realisieren.

[26] Basis: BKI Baukosten 2003 sowie Erfahrungswerte der Gutachter, die Kosten für die Sortieranlage sind geschätzt.

Abb. 51: Zeitplan räumliche Verlagerung FedEx



Die räumliche Verlagerung des Betriebes nach HHN verursacht primär Planungs- sowie Umzugskosten. Die Planung und Durchführung der Verlagerung erfordert bei einem Umsetzungszeitraum von ca. zweieinhalb Jahren einen kontinuierlichen Einsatz von ca. 4 Mitarbeiter á 125.000 € pro Jahr über den kompletten Zeitraum (d. h. 2,5 x 4 x 125.000 €). Die Gesamt liegen demnach ca. 1,25 Mio. €).

Hinsichtlich eines Crew-Shuttles oder der Verlagerung einer eventuellen Crewbase von FRA nach HHN sind keine Zusatzkosten zu erwarten, da in FRA derzeit kein Fluggerät fest stationiert ist. Aus demselben Grund sind auch die Kosten für die Verlagerung der Wartungsaktivitäten von untergeordneter Bedeutung. Abgesehen von einem kleinen Wartungsteam für (tägliche) Routinechecks werden keine Wartungsarbeiten in FRA durchgeführt. Das Wartungsteam kann entweder ebenfalls räumlich nach HHN verlagert werden oder die entsprechenden Tätigkeiten am neuen Standort fremd vergeben werden.

Die Kosten für Werkstattausrüstung und variable Betriebsmittel sind unabhängig vom Wartungsstandort. Im ersten Fall können für einen Übergangszeitraum von max. einem Jahr Zusatzkosten durch die auswärtige Stationierung des Wartungsteams in HHN entstehen (s. Abb. 52). Ab dem zweiten Betriebsjahr nach räumlicher Verlagerung fallen keine zusätzlichen Stationierungskosten mehr an, da dann der Umzug der Wartungsmitarbeiter nach HHN personalplanerisch abgeschlossen ist.

Abb. 52: Shuttle-Kosten für FX Wartungsteam

	Tage	Personen	Faktor
Übernachtung Hotel	365	2	75 €
Transport FRA->Station	104	2	75 €
Verpflegungspauschale	365	2	24 €
Deadheading	104	2	500 €
Summe Team	191.870 €		

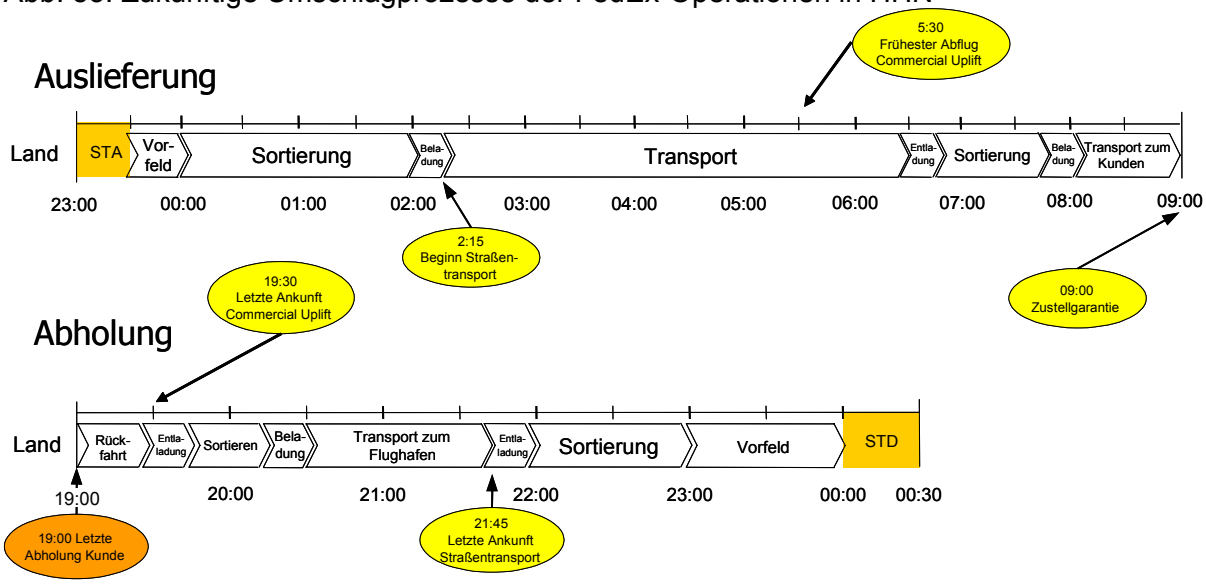
Die Transportkosten ergeben sich aus der Fahrtdistanz FRA-HHN und den Fahrtkosten nach Bundesreisekostengesetz(0,3 €/km). Die Verpflegungspauschale entstammt dem Manteltarifvertrag einer deutschen Fluglinie. Die als Arbeitszeit berechnete An- und Abreisezeit (Deadheading) wird durch Multiplikation der Reisedauer mit den Arbeitkosten (100 € pro Mitarbeiter und Stunde) ermittelt.

Die Verlagerung der eigenen Flugbewegungen nach HHN erfordert einen RFS-Shuttle für den Transfer von Commercial-Uplift-Sendungen zwischen FRA und HHN, oder die Auflösung dieser Verkehrsbeziehungen im FedEx-Netz. Eine vollständige Einstellung der Nutzung des

Standortes FRA durch FX wird allerdings nicht angenommen, so dass ein werktäglicher RFS-Shuttle mit jeweils ca. 250 km Fahrtstrecke (Hin- und Rückfahrt) notwendig ist. Somit ergeben sich bei einer Fahrtstrecke von 250 km, 365 Einsatztagen im Jahr und Kosten von 1,28 €/km Zusatzkosten in Höhe von 116.800 €/a. Darüber hinaus fallen für die straßenseitige Anlieferung und Abholung der Sendungen in HHN zusätzliche Kosten aufgrund der peripheren Lage des Flughafens innerhalb Deutschlands an. Basierend auf der Annahme, dass sich die Straßentransporte nach HHN um durchschnittlich 70 km gegenüber den Transporten nach FRA verlängern, entstehen zusätzliche Kosten für FedEx in Höhe von ca. 400.000 €/a.

Aufgrund des Zeitbedarfs für den Transport nach HHN reduziert sich das Einzugsgebiet für das bei Abholung bis 19:00 Uhr verzögert eine Weiterleitung via HHN in derselben Nacht garantiert werden kann. Die spät möglichste Ankunft von commercial uplift in FRA zur Weiterleitung ab HHN liegt zukünftig bei ca. 19:30 Uhr (s. Abb. 53).

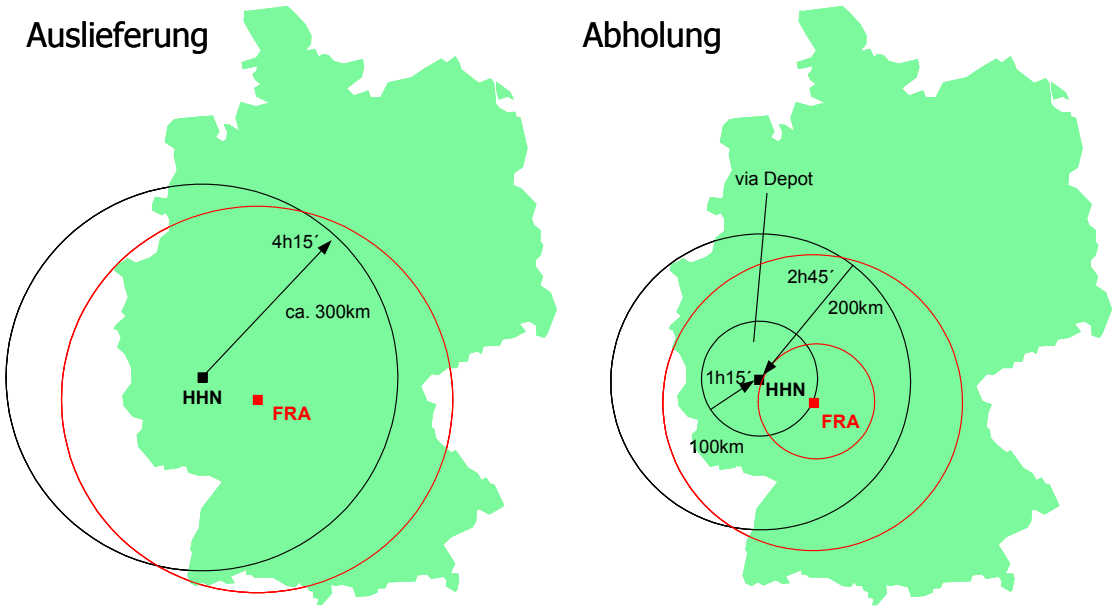
Abb. 53: Zukünftige Umschlagprozesse der FedEx-Operationen in HHN



Die finanziellen Auswirkungen einer evtl. früheren Abholung lassen sich durch die Gutachter nicht abschätzen. Die Auswirkungen bei der Auslieferung an die Kunden bis 9:00 Uhr sind dagegen begrenzt. Auch der Transfer von FedEx-Flügen in HHN auf commercial uplift-Flügen ex FRA, lassen sich bei räumlicher Verlagerung unverändert nutzen.

Die Verlagerung der Einzugsgebiete für den Premium-Service (Abholung bis 19:00 Uhr, Auslieferung vor 09:00 Uhr) bei räumlicher Verlagerung ist in der Abb. 54 den heutigen Einzugsgebieten gegenübergestellt.

Abb. 54: Veränderung der FedEx-Einzugsgebiete bei räumlicher Verlagerung nach HHN



Zukünftiges Einzugsgebiet
Heutiges Einzugsgebiet

Durch diese Verschiebung lässt sich die marktseitig geforderte Abholung von Sendungen bis 19:00 Uhr bei den heutigen Abläufen, d.h. Konsolidierung der Abholungstouren in einem Depot, nur noch für Kunden im westlichen Rhein-Main-Gebiet realisieren. Der Servicegrad der regionalen Auslieferung bleibt weitgehend unverändert. In wie weit diese Veränderungen zu einem Aufkommens- und Kundenverlust führen, lässt sich im Rahmen diese Gutachtens nicht zuverlässig abschätzen. Das Aufkommen und die Marktanteile hängen allerdings gerade im Expressbereich stark von der angebotenen Servicequalität ab.

8.5.2 DHL

DHL nutzt den Standort FRA einerseits zur Anbindung der Rhein-Main-Region und der Regionen um Mannheim, Karlsruhe und Freiburg an das europäische Netz. Andererseits wird das interkontinentale Netz, welches hauptsächlich von der LH bzw. der LCAG betrieben wird, in FRA mit dem eigenen europäischen Netzwerk verknüpft, welches überwiegend mit eigenem bzw. gecharterten Fluggerät betrieben wird. Im Jahr 2002 wurden von DHL etwa 140 Flüge anderer Luftverkehrsgesellschaften (commercial uplift) täglich für den Transport von DHL-Sendungen ab/ bis FRA genutzt. Die Hauptquell- und Zielgebiete waren Asien, der Mittlere und Ferne Osten, Südamerika und Europa.

Eine weitere Aufgabe des Rhein-Main-Flughafens ist die des Ausweich-Hub bei Störung auf einem der drei Inner-Hubs (BRU, CGN und EMA), sowie zur Abwicklung maßgeschneiderter Logistik für einzelne Kunden im Rhein-Main-Gebiet[27].

Das Aufkommen von DHL ist in 2002 gegenüber 2000 gesunken (s. Tab. 82). Im gleichen Zeitraum stieg die Anzahl der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht von 449 (in 2000) auf 742 (in 2002).

[27] alle Unternehmensangaben in diesem Abschnitt entstammen dem Gespräch mit DHL am 15. September 2003 und einer schriftlichen Stellungnahme des Unternehmens vom 15. März 2004

Tab. 82: Aufkommen 2000/2002 der DHL in FRA

	2000	2002
Import	8.956 t	7.247 t
Export	7.547 t	7.066 t
Gesamt	16.503 t	14.312 t

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Dieser Rückgang ist auf eine Reduktion der Transportmengen auf einigen der Hauptrelationen zurückzuführen, welche DHL in FRA bedient (s. Tab. 83). Diese absoluten Rückgänge wurden nicht durch die Einführung neuer Relationen (z.B. MAD und MLA) bzw. das Aufkommenswachstum einzelner Relationen (z.B. PRG) aufgefangen.

Tab. 83: Relationsspezifisches Aufkommen 2000/2002 der DHL in FRA

		2000		2002		relativ	
	Code	Import	Export	Import	Export	Import	Export
Brüssel	BRU	4.639 t	3.984 t	2.677 t	3.649 t	-42,3%	-8,4%
East Midlands(*)	EMA	2.259 t	1.752 t	1.239 t	1.980 t	-45,1%	13,0%
Madrid	MAD	0 t	0 t	245 t	0 t		
Prag	PRG	1.432 t	1.053 t	2.492 t	1.104 t	74,0%	4,8%
Malta	MLA	69 t	0 t	360 t	238 t	420,5%	
Helsinki	HEL	0 t	757 t	0 t	0 t		-100,0%
London	LHR	477 t	0 t	0 t	0 t	-100,0%	
sonstige		81 t	1 t	235 t	95 t	189,8%	9400,0%
Summe		8.956 t	7.547 t	7.247 t	7.066 t	-19,1%	-6,4%

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG
(*)EMA-Umlauf in 2000 durchgeführt durch LH

Als Fluggerät wurden in 2002 größtenteils veraltete, mit Schalldämpfern auf Chapter-3 Lärmstandards umgerüstete, Boeing 727-200F Nurfrachter eingesetzt. Diese sind zum Zeitpunkt des Gutachtens (2004) vollständig durch leises Fluggerät des Typs Boeing 757-200F ersetzt worden (s. Tab. 84 und 85).

Tab. 84: DHL-Flugplan Landungen 39. KW 2002

Origin	Code	STA	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Brüssel	BRU	05:05		x	x	x	x			B722
East Midlands	EMA	05:05		x	x	x	x			B722
Malta	MLA	06:40							x	B722
Prag	PRG	22:15	x	x		x	x			B722/B752
Madrid	MAD	23:40			x	x	x			B722

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Bei Ankünften (s. Tab 84) finden an den Verkehrstagen 2 bis 5 Landungen von den Inner-Hubs in BRU und EMA planmäßig in der Mediationsnacht (05:05 Uhr). Gleiches gilt für die Flüge aus Madrid an den Verkehrstagen 3 bis 5.

Tab. 85: DHL-Flugplan Starts 39. KW 2002

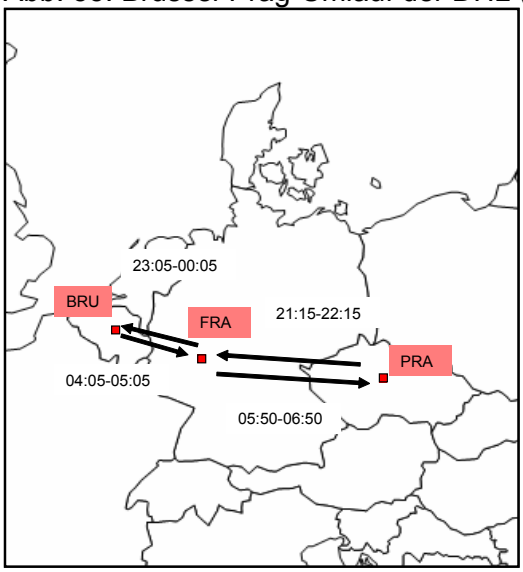
Destination	Code	STD	1	2	3	4	5	6	7	Typ
Malta	MLA	00:45							x	B722
East Midlands	EMA	00:55		x	x	x	x			B722
Prag	PRG	05:50		x	x	x	x			B722
Brüssel	BRU	06:05		x		x	x			B722
Santiago de Co.	SCQ	06:05			x					B722
London	STN	08:40							x	B722
Brüssel	BRU	23:05	x	x		x	x			B722/ B752

Quelle: Flugbewegungsdatenbank Fraport AG

Die Starts nach EMA (00:55 Uhr) erfolgen an den Verkehrstagen 2 bis 5, nach BRU (23:05 Uhr) an den Verkehrstagen 1 bis 5[28] sowie der sonntägliche Flug nach MLA (00:45 Uhr) planmäßig in der Mediationsnacht.

In den folgenden Abbildungen 55 bis 57 werden aus beiden Flugplänen (Starts und Landungen) Umlaufmuster gebildet, um den Ablauf der in der Mediationsnacht stattfindenden Flugbewegungen zu verdeutlichen.

Abb. 55: Brüssel-Prag-Umlauf der DHL (2002)

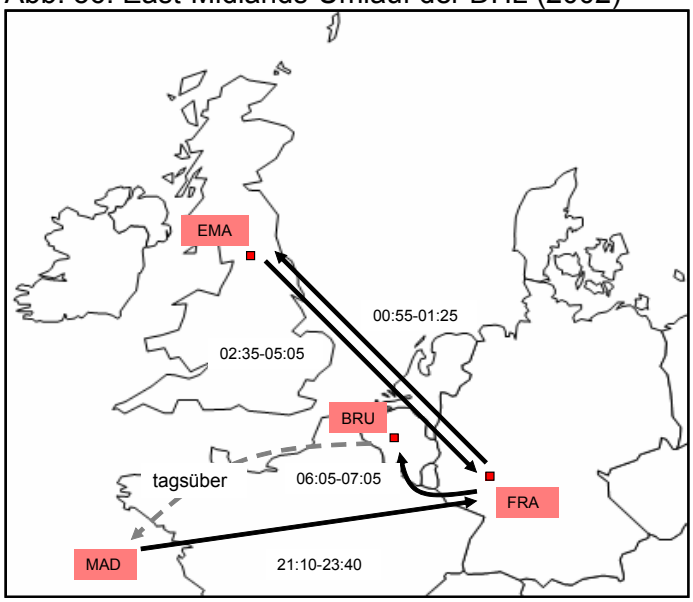


Der Brüssel-Prag-Umlauf verbindet den Inner-Hub in der belgischen Hauptstadt mit den Stationen FRA und PRG. Nach Abschluss der nächtlichen Sortierung in BRU verlässt das Flugzeug den Flughafen um 04:05 Uhr und trifft planmäßig in der Mediationsnacht, d.h. um 05:05 Uhr, am Flughafen Frankfurt ein. Dort wird innerhalb einer minimalen Bodenzeit (45 Minuten) die für das Einzugsgebiet bestimmte Expressfracht sowie die für Anschlussflüge bestimmte Transferfracht entladen, bevor das Flugzeug das zweite Segment dieses Umlaufs beginnt, und um 05:50 Uhr FRA verlässt. Der morgendliche Teil des Umlaufs endet planmäßig um 06:50 Uhr mit der Landung auf dem Flughafen der tschechischen Hauptstadt.

Der rücklaufende Teil des Umlaufs beginnt mit einem Start des Flugzeugs in PRG um 21:15 Uhr. Der Flug trifft in FRA um 22:15 Uhr ein und setzt nach einer kurzen Zeit zur Beladung des Fluggerätes nach Beginn der Mediationsnacht (23:05 Uhr) den Flug zum DHL-Hub in BRU fort. Dort trifft die Maschine vor Beginn der Sortierprozesse um 00:05 Uhr ein.

[28] Anmerkung: ausnahmsweise erfolgte in der Referenzwoche kein Flug am Verkehrstag 3

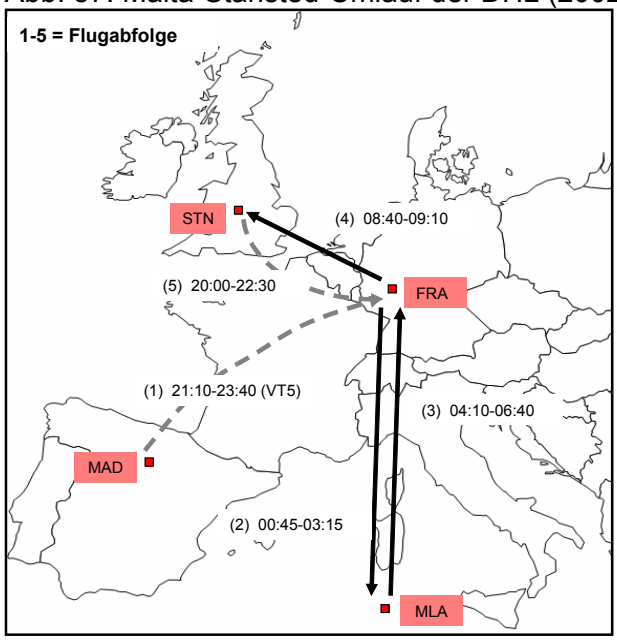
Abb. 56: East-Midlands-Umlauf der DHL (2002)



Die für den East-Midlands-Umlauf eingesetzte Maschine trifft um planmäßig 23:40 Uhr aus Madrid am Flughafen Frankfurt ein. Nach Entladung der für das regionale Einzugsgebiet bestimmten (Transfer-)Frachtmengen und Einladen der für den Hub in EMA bestimmten Sendungen verlässt der Flug innerhalb der Mediationsnacht, d.h. um 00:55 Uhr den Flughafen Frankfurt. Nach einer Flugzeit von 90 Minuten erreicht das Flugzeug gegen 01:25 Uhr in EMA, wo die Sendungen verladen und sortiert werden, um anschließend landseitig oder luftseitig weiter transportiert zu werden. Nach Abschluss der Sortierzeit beginnt der zweite Teil des Umlaufs mit dem Start um 02:35 Uhr. Bedingt durch die Zeitverschiebung, trifft das Flugzeug um 05:05 Uhr nach einem ebenfalls 90-minütigen Flug in FRA ein.

Nach Entladung der Expresssendungen wird die Maschine um 06:05 Uhr nach BRU überführt, von wo sie tagsüber in Richtung MAD startet.

Abb. 57: Malta-Stansted-Umlauf der DHL (2002)



Die für den sonntäglichen Malta-Stansted-Umlauf benötigte Maschine trifft am späten Freitagabend (STA 23:40 Uhr) in FRA ein und verbleibt dort bis Sonntag. Der Malta-Flug verlässt den Rhein-Main-Flughafen in der frühen Sonntagnacht um 00:45 Uhr und erreicht den Zielort

um 03.15 Uhr. Nach einer 55-minütigen Bodenzeit für Be- und Entladung startet der Rückflug in MLA um 04:10 Uhr und erreicht den Flughafen Frankfurt planmäßig um 06:40 Uhr.

Nach einer zweistündigen Bodenzeit am Sonntagmorgen verlässt das Fluggerät FRA um 08:40 Uhr und erreicht nach einer Flugzeit von 90 Minuten den Londoner Flughafen STN. Nach einer Bodenzeit von ca. 11 Stunden wird die Maschine in den Abendstunden (20:00 bis 22:30 Uhr) nach FRA überführt. Dieser Flug ist als Ferryflug kategorisiert, d.h. es wird keine Nutzlast befördert.

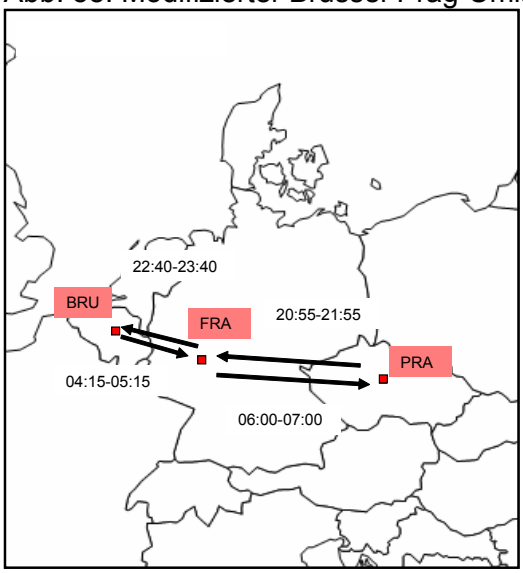
Verlagerbarkeit

Aufgrund der engen Verknüpfung des interkontinentalen Flugnetzes insbesondere von LH und LCAG, welches zur Beförderung von DHL-Sendungen genutzt wird (commercial uplift) mit dem kontinentalen DHL-Netz, wird eine räumliche Verlagerung der Flugbewegungen an einen Alternativflughafen als nicht praktikabel beurteilt.

Stattdessen ist durch eine Anpassung des Flugbetriebs die Weiternutzung des Standortes FRA möglich. Der Rhein-Main-Flughafen wird auch weiterhin zur Verbindung des interkontinentalen commercial uplift –Netzes mit dem kontinentalen eigenen Netz, sowie zur Versorgung der Region genutzt. Eine Backup-Funktion bei Störung der anderen Hubs ist nach Einführung des Nachtflugverbotes nicht mehr möglich.

Bei Anpassung des Flugbetriebs wird DHL weiterhin eigene Abfertigungsanlagen am Flughafen Frankfurt betreiben. Die erforderlichen Anpassungen beschränken sich weitgehend auf die Flugzeiten und die Flugzeugumläufe der DHL in FRA (s. Abb. 58 bis 60).

Abb. 58: Modifizierter Brüssel-Prag-Umlauf der DHL

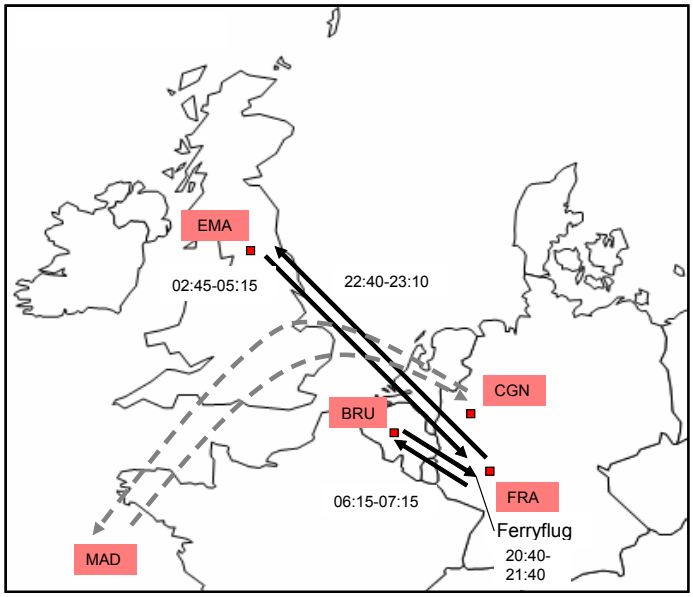


Durch eine geringfügige Verschiebung des Fluges ab BRU um 10 Minuten wird eine Ankunft des ersten Flugsegmentes in FRA nach der Mediationsnacht, d.h. planmäßig um 05:15 Uhr, ermöglicht. Nach einer unveränderten Bodenzeit von 45 Minuten verlässt das Flugzeug um 06:00 Uhr den Frankfurter Flughafen und setzt seinen Flug nach PRG fort. Dort trifft die Maschine um 07:00 Uhr ein.

Auf dem rücklaufenden Teil des Umlaufs ist eine Vorverlegung des Fluges um 25 Minuten notwendig. Das dritte Flugsegment verlässt die tschechische Hauptstadt um 20:55 Uhr und erreicht nach einem 60-minütigen Flug FRA um 21:55 Uhr. Innerhalb einer konstanten Bodenzeit von 45 Minuten werden zusätzliche Sendungen in das Flugzeug verladen, bevor der Frachter um 22:40 Uhr, d.h. vor Einsetzen der Mediationsnacht, den Flughafen Frankfurt zu einem einstündigen Flug nach BRU verlässt. Die Maschine erreicht den belgischen DHL-Hub um 23:40 Uhr.

Auf dem ersten Teil des Umlaufs (BRU-FRA-PRG) ist durch die zehnminütige Verschiebung der Flugzeiten mit sehr geringen Auswirkungen auf das regionale Einzugsgebiet der Abholung und Auslieferung zu rechnen. Beim zweiten Teil des Umlaufs (PRG-FRA-BRU) sind die Auswirkungen durch 25-minütige Vorverlegung größer. Es ist mit einer Reduzierung des Einzugsgebietes in Prag und Frankfurt zu rechnen, da das Zeitfenster zur Abholung der Expresssendungen sich um 25 Minuten verkürzt. Eine genauere Abschätzung der Auswirkungen ist mangels verfügbarer Informationen über das landseitige Netz der DHL im Rahmen des Gutachtens nicht möglich.

Abb. 59: Modifizierter East-Midlands-Umlauf der DHL



Die zeitliche Verschiebung des East-Midland-Umlaufs aus der Mediationsnacht erfordert eine Abtrennung des Madrid-Umlaufs von den Flügen zum britischen DHL-Hub. Die Anbindung von MAD an Deutschland im DHL-Netz wird zukünftig mit einer separaten Maschine nach CGN betrieben. Eine Verlagerung dieses Nachtfluges ist aus Sicht der Flughafenbetreiber in Köln-Bonn möglich (s. Kap. 7.5).

Zur Bedienung von EMA ab dem Rhein-Main-Flughafen ist zukünftig eine abendliche Überführung eines Flugzeuges von dem Hub in BRU erforderlich, da die zuvor genutzte Maschine zukünftig in CGN landet (s.o.). Der zusätzliche Flug verlässt den belgischen DHL-Hub planmäßig um 20:40 Uhr und trifft nach 60 Minuten in FRA ein.

Nach Beladung mit den ausgehenden Sendungen startet das Flugzeug in FRA um 22:40 Uhr, d.h. vor der Mediationsnacht, und trifft nach 90-minütigem Flug um 23:10 Uhr in East Midland ein. Der Rückflug nach FRA beginnt nach Abschluss der Umlade- und Sortierprozesse um 02:45 Uhr und erreicht Frankfurt planmäßig um 05:15 Uhr. Die Rückführung des Flugzeugs zum Hub nach Brüssel erfolgt nach der Entladung um 06:15 Uhr.

Durch das Vorverlegen des Abfluges nach EMA um 3:15 Stunden verringert sich das Einzugsgebiet für die Abholung von Expresssendungen im Rhein-Main-Gebiet deutlich. Weitere Auswirkungen ergeben sich auf den Transfer von commercial uplift -Sendungen aus europäischen Quellgebieten. Sendungen, die am späten Abend mit commercial uplift Flügen in FRA landen, lassen sich aus zeitlichen Gründen nur noch teilweise auf den früheren Abflug nach EMA weiterleiten. Die Auswirkungen auf interkontinentalen commercial uplift -Relationen sind vergleichsweise gering, da diese Flüge überwiegend früher in FRA landen und sich somit der Transfer auf den verschobenen Flug weiterhin realisierbar ist. Eine Quantifizierung der monetären Folgen ist nicht möglich, da detaillierte Informationen zu Aufkommensströmen und den Erlösen seitens DHL nicht zur Verfügung gestellt wurden.

Die zehnminütige Verschiebung der Ankunft aus EMA bzw. des Weiterfluges nach BRU lässt hingegen sehr geringe Auswirkungen auf den regionalen Auslieferungsradius sowie auf die Transferbeziehungen in FRA erwarten.

Durch den Wegfall des MAD-Umlaufes reduziert sich die zeitliche Auslastung des eingesetzten Fluggerätes, wodurch sich die Kosten für die Durchführung der verbliebenen Flüge erhöhen. Die Blockstundenauslastung des auf dem East-Midlands-Umlauf eingesetzten Fluggerätes reduziert sich von gegenwärtig ca. 2.500 Bh/a (208 Einsatztagen x 9 Bh/d auf dem East-Midlands-Umlauf zzgl. Wochenend-Umläufe) auf zukünftig ca. 1.700 Bh/a (208 Einsatztagen auf dem modifizierten East-Midlands-Umlauf x 5 Bh/d zzgl. Wochenendumläufe).

Zusätzlich wird das Flugzeug auf einem Ferryflug von der Basis in BRU zur Station in FRA überführt, um den East-Midlands-Umlauf durchzuführen. Dadurch entstehen weitere Zusatzkosten in Höhe der Betriebskosten für 208 Bh/a (208 Ferryflüge x 1 h Blockzeit BRU-FRA).

In folgender Tab. 86 werden die flugbetrieblichen Zusatzkosten des Umlaufs zusammengefasst. Der Ansatz zur Ermittlung der Kosten entspricht dem in Kap. 8.2.1 dokumentierten Rechenmodell der Gutachter.

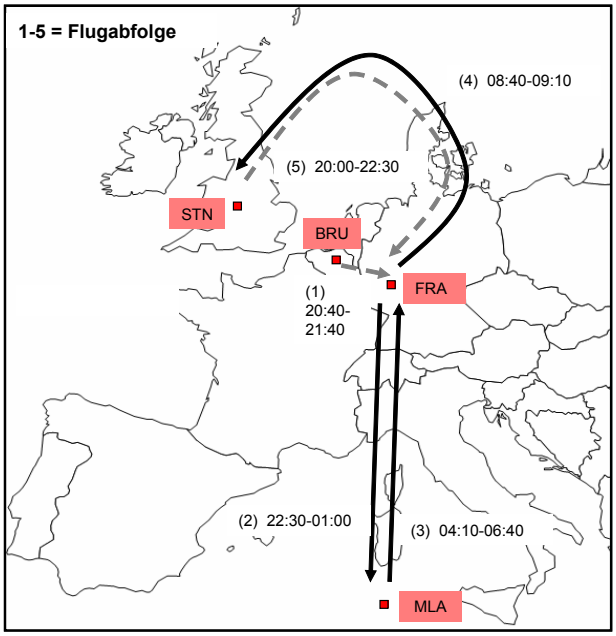
Tab. 86: Flugbetriebliche Zusatzkosten bei Umstellung des East-Midlands-Umlaufs (DHL)

	Zusatzkosten
Minderauslastung Blockstundenzahl 1x B757-200F	5.010.569 €
Zusatzkosten Ferryflug BRU-FRA (208 Tage x 1h/ Tag)	1.252.642 €
Summe	6.263.211 €

Anm.: alle Angaben pro Jahr

Der sonntägliche Malta-Stansted-Umlauf ist ebenfalls anzupassen (s. Abb. 60).

Abb. 60: Modifizierter Malta-Stansted-Umlauf der DHL



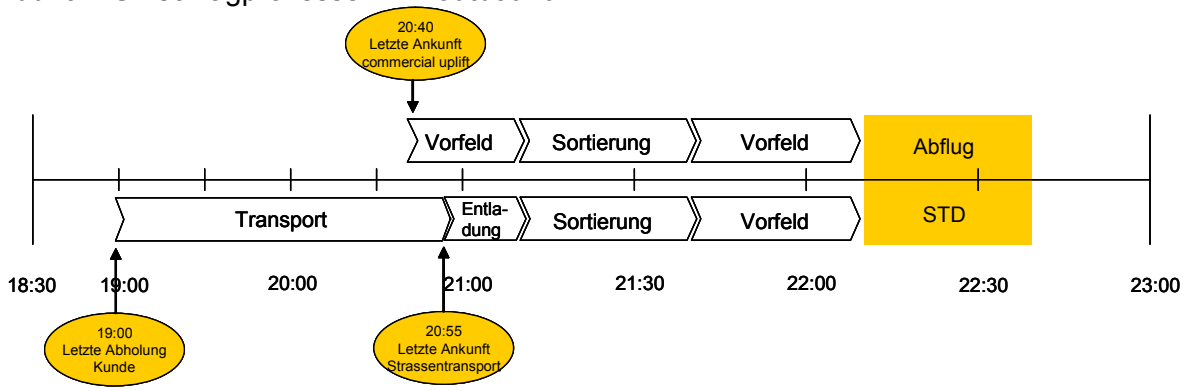
Das für den sonntäglichen Umlauf verwendete Flugzeug wird am Verkehrstag 4 für den East-Midlands-Umlauf aus BRU nach FRA überführt. Nach Durchführung des EMA-Fluges (siehe

Abb. 60) verbleibt die Maschine bis Sonntag am Flughafen Frankfurt. Die Überführungskosten sind im Rahmen des East-Midlands-Umlaufes berücksichtigt (s. Tab. 86). Der Malta-Flug verlässt den Flughafen Frankfurt zukünftig am Verkehrstag 6 vor der Mediationsnacht um 22:30 Uhr und erreicht MLA um 01:00 Uhr. Der Rückflug MLA-FRA, sowie der Umlauf von FRA nach STN finden unverändert zur selben Zeit wie im Jahr 2002 statt.

Durch die zeitliche Verschiebung des Flugsegmentes FRA-MLA vor die Mediationsnacht sind kaum Erlösverluste zu erwarten, da der Anteil zeitkritischer Expressfracht am Wochenende sehr gering ist. Eine Quantifizierung der Erlösausfälle nicht möglich, da DHL keine Informationen zu Produktmix und Erlösen auf den Flügen ab/ bis FRA zur Verfügung gestellt hat.

Die zeitliche Verschiebung der Abflugzeiten ab FRA bewirkt eine Verschiebung der gesamten Umschlagprozesse am Rhein-Main insbesondere der Flüge nach EMA und PRG, da die Prozesszeiten bereits heute minimiert sind. Die spätesten luft- und landseitigen Ankunftszeiten in FRA werden damit nach vorne verschoben (s. Abb. 61). Von einer spätesten Abflugzeit um 22:40 Uhr ausgehend werden die zeitlich optimierten land- und luftseitigen Prozesse beim Versand von Sendungen via FRA entsprechend vorverlegt.

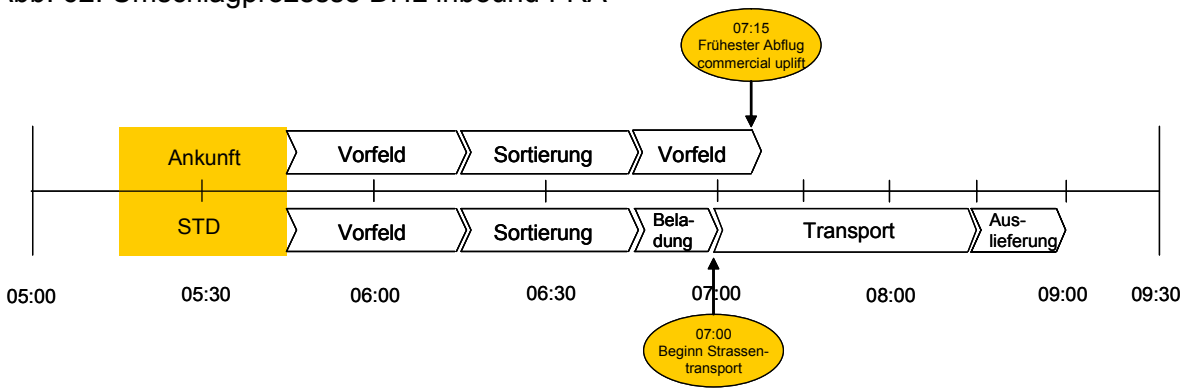
Abb. 61: Umschlagprozesse DHL outbound FRA



Durch diese Verschiebung ist ein Anschluss von späten commercial uplift-Eingangsflügen (STA nach 20:40 Uhr) auf DHL-Flüge nicht mehr realisierbar. Davon sind hauptsächlich Ankünfte aus europäischen, sowie in geringerem Maße, aus Asien und Afrika betroffen. Die heutigen Abholzeiten bei den Kunden in der Rhein-Main-Region werden durch die Verschiebung nicht berührt. Im Einzugsgebiet des Prager Flughafens ist dagegen mit einer Verschlechterung der Abholzeiten zu rechnen, da der Abflug zukünftig bereits um 20:55 Uhr den Airport verlässt. Da keine relationsspezifischen Ertragsdaten seitens der DHL zur Verfügung gestellt werden können, ist eine Abschätzung dieser Ertragsverluste im Rahmen dieses Gutachtens nicht möglich.

Die Umschlagprozesse und die realisierbaren Umschlagzeiten bei Ankunft der Flüge nach der Mediationsnacht sind in Abb. 62 dargestellt.

Abb. 62: Umschlagprozesse DHL inbound FRA



Durch die geringfügige Verschiebung der morgendlichen Eingangsflüge auf 05:15 Uhr sind die Auswirkungen bei dieser Umschlagsrichtung, d.h. der luft- bzw. landseitigen Weiterleitung nach einem DHL-Eingangsflug, sehr begrenzt. Sowohl die regionale Auslieferung im Rhein-Main-Gebiet, als auch die commercial uplift – Verbindungen ab FRA sind mit dem heutigen Service realisierbar.

Bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA entstehen durch die einhergehende Anpassung des Flugbetriebes geringfügige Aufkommensverluste für die DHL. Diese sind das Resultat aus der räumlichen Verlagerung des Madrid-Umlaufes von FRA nach CGN (-245 t/a, d.h. 1,7% des Gesamtaufkommens), und der zeitlichen Verschiebung der Flüge aus der Mediationsnacht. Die Verschiebung reduziert die Anzahl nutzbarer commercial uplift-Verbindungen, da durch spätere Ankunfts- und frühere Abflugzeiten eine Anzahl von Passagierflügen nicht länger zum Transport von DHL-Sendungen nutzbar ist. Das commercial uplift Aufkommen mit Landung in FRA zwischen 21:00 Uhr und 23:00 Uhr wird auf etwa 3.000 t/a geschätzt[29]. Der Aufkommensverlust in FRA durch diese reduzierte Nutzbarkeit wird mit maximal 1.000 t/a angenommen. Des Weiteren ist ein paralleler Umsatzrückgang an dieser Station zu erwarten. Durch Anpassung des Sendungslaufes und des Routings von Transitfracht wird davon ausgegangen, dass sich ein Großteil der betroffenen Sendungen im DHL-Netz mit einem vergleichbaren Service befördern lässt und somit keine Umsatzverluste für den das Unternehmen insgesamt entstehen. Durch die hohe Flughafendichte in der Bundesrepublik Deutschland ist eine flächendeckende Bedienung des Frankfurter Einzugsgebietes innerhalb der garantierten Liefer- und Abholungszeiträume weiterhin gegeben.

Aufgrund der zukünftig beschränkten Anschlussmöglichkeiten in FRA ist darüber hinaus mit einem geringeren zukünftigen Aufkommenswachstum von DHL am Flughafen Frankfurt zu rechnen. Die Mitarbeiterzahl wird sich in etwa proportional zum zukünftigen Aufkommen entwickeln.

Für die Anpassung des Flugbetriebs sind keine Investitionen seitens des Expressdienstes erforderlich. Die Einführung des Nachtflugverbotes erhöht die Personal- und Anlagenkosten am Rhein-Main-Flughafen nicht. Durch die Verringerung der Blockstundenauslastung und die Notwendigkeit, an 208 Tagen des Jahres einen zusätzlichen Ferryflug BRU-FRA durchzuführen, steigen die Flugbetriebskosten um ca. 6,3 Mio. €/a.

8.5.3 Zusammenfassung

Das Verkehrssegment der Integrator wird durch die beiden Expressdienste FedEx und DHL, die am Standort FRA luftseitige Verkehre durchführen, repräsentiert.

Im Falle der FedEx wird eine komplette räumliche Verlagerung des Flugbetriebs nach HHN angenommen. Der Flughafen Hahn ist aufgrund seiner räumlichen Entfernung und der Möglichkeit des zeitlich unbeschränkten Flugbetriebs die günstigste Alternative für den FedEx-Betrieb im Rhein-Main-Gebiet. Nach Realisierung der geplanten Start-/ Landebahnverlängerung voraussichtlich im Jahr 2006 ist ein uneingeschränkter Flugbetrieb für jegliche Flugzeuggrößenklasse möglich. Die Verbesserung der landseitigen Anbindung an Rhein-Main- und Rhein-Ruhr-Regionen und die mögliche Synergie mit dem RFS-Hub der Air France Cargo in HHN sind weitere Gründe für eine räumliche Verlagerung.

Als Folgen der räumlichen Verlagerung sind die Errichtung eines neuen Sortierzentrums mit zugehörigen Büro- und Nebenräumen, der Transport von commercial uplift zwischen HHN und FRA, die Shuttle-Kosten für die Bereitstellung eines Flugzeugwartungsteams in HHN für eine Übergangszeit, sowie die Planungskosten für die Umstellung zu nennen.

[29] siehe Jünemann-Gutachten, S. 110

Die einmaligen Kosten für Planung und Errichtung betragen ca. 3,1 Mio. €. Weitere 200.000 € fallen im ersten Betriebsjahr für den Shuttle des Wartungsteams an. Die Zusatzkosten des Transportes von commercial uplift betragen ca. 400.000 €/a.

Die Auswirkungen der zeitlich verschobenen Abhol- und Liefertermine von Expressfracht im Einzugsgebiet des Rhein-Main-Airports bzw. durch die westliche Verschiebung der Einzugsgebietsisochrone sind im Rahmen dieses Gutachtens mangels Bereitstellung von Basisdaten durch FedEx nicht möglich.

Im Falle der DHL werden aufgrund der engen Verknüpfung des eigenen Flugbetriebs mit dem Netz insbesondere von LH und LCAG zum Transport von commercial uplift die Anpassung des Flugbetriebs und der Verbleib am Standort FRA angenommen. Dazu werden die Ankünfte bzw. Abflüge auf die Nachtrandstunden verschoben. Eine Ausnahme bildet der aufkommensschwache Flug aus MAD, der zum DHL-Hub nach CGN verlagert wird.

Durch die Anpassung des Flugbetriebes aufgrund des geplanten Nachtflugverbotes in FRA und die Notwendigkeit, für einen der betroffenen Umläufe regelmäßig ein Flugzeug zum Rhein-Main-Airport zu überführen, entstehen Zusatzkosten der DHL von ca. 6,3 Mio. €/a. Damit einher gehen geringe Aufkommensverluste in FRA durch das Entfallen einiger commercial uplift –Verbindungen und die Verlagerung des MAD-Fluges nach CGN. Der Aufkommensverlust der DHL-Station am Rhein-Main-Flughafen wird auf maximal 1.250 t/a geschätzt.

Durch Vorverlegung einiger Flüge verkleinert sich das Einzugsgebiet für die zeitnahe Abholung von Expresssendungen in PRG (Brüssel-Prag-Umlauf) und FRA (East-Midlands-Umlauf). Das Einzugsgebiet in BRU, sowie für Sendungen, die auf den anderen FRA berührenden Relationen befördert werden, verändert sich kaum. Die Logistikabläufe des nach CGN verlagerten MAD-Fluges sind ebenfalls anzupassen.

8.6 Sonstige Flugbewegungen

Für die sogenannten sonstigen Flugbewegungen, die u.a. Flugbewegungen der Kategorien Militär, Allgemeine Luftfahrt, Training und Überführung beinhalten, wird in Abstimmung mit der wissenschaftlichen Begleitung und der Qualitätssicherung von einer detaillierten Entwicklung von Verlagerungskonzepten abgesehen. Dieses Verkehrssegment ist durch einen hohen Individualitätsgrad gekennzeichnet, so dass sich übliche Verkehrsmuster und Umläufe kaum identifizieren lassen. Zudem besitzen diese Flugbewegungen keine historischen Slots und werden meist sehr kurzfristig koordiniert.

Im Jahr 2002 fanden 821 sonstige Flugbewegungen in der Mediationsnacht statt. Dies entspricht 5,0% der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht (s. Tab. 13).

Eine Verlagerung der 120 Militärflüge (0,7% der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht) erfolgt 2006 durch das Auflassen der US Air Base am Flughafen Frankfurt.

Aufgrund des hohen Selbstorganisationsgrades der Allgemeinen Luftfahrt (General Aviation) (0,8%) lässt sich für diese Flugbewegungen kein zuverlässiges räumliches oder zeitliches Verlagerungskonzept entwickeln. Die betreffenden Piloten bzw. Kunden müssen bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes auf die General Aviation Flugplätze in der Region Rhein Main oder auf die Tagesstunden in FRA ausweichen.

Mit 2,3% der Flugbewegungen in der Mediationsnacht entfällt der Großteil der sonstigen Flugbewegungen auf Überführungsflüge, die ist aus Wartungsgründen kaum räumlich verlagerbar sind (vgl. Kooperations-Gutachten). Der Großteil diese Flugbewegungen entfällt auf die Homebase-Carrier LH, DE und YP, die in vorherigen Abschnitten bereits jeweils separat behandelt wurden.

9 Umsetzungsmaßnahmen

In den vorherigen Arbeitspaketen bzw. Kapiteln wurden Verlagerungskonzepte für die einzelnen betroffenen Luftverkehrsgesellschaften entwickelt und die Auswirkungen der entsprechenden Verlagerungen aufgezeigt. In diesem abschließenden Arbeitspaket werden für die verschiedenen Verkehrssegmente bzw. Luftverkehrsgesellschaften mögliche Umsetzungsmaßnahmen zur Verlagerung der planmäßigen Flugbewegungen aus den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes in FRA hinaus erarbeitet. Die rechtliche Zulässigkeit der aufgeführten Maßnahmen ist dabei noch zu prüfen.

Weiterhin werden etwaige rechtliche Ansprüche auf die Durchführung einzelner Flugbewegungen in der Mediationsnacht aufgrund von bilateralen Verkehrsverträgen, Hub-Verkehren oder historischen Slots ebenso unberücksichtigt wie die rechtliche Zulässigkeit eines Verbotes von planmäßigen Flugbewegungen in der Zeit von 23:00 Uhr bis 05:00 Uhr auf dem Flughafen Frankfurt.

Im sogenannten Mediationspaket wurde die Einführung des Nachtflugverbotes u.a. mit dem Ausbau des Flughafens verbunden. Die zusätzliche Kapazität (Slots) durch den geplanten Bau einer neuen Landebahn wird im Rahmen dieses Gutachtens in verkehrlicher und logistischer Hinsicht berücksichtigt. In wie weit diese zusätzliche Kapazität in FRA auch zusätzliche Geschäfte und Gewinne für die jeweiligen Luftverkehrsgesellschaften ermöglicht, lässt sich im Rahmen des Gutachtens nicht abschätzen. Der methodische Ansatz des Gutachtens beinhaltet keine Zukunftsprognose, sondern basiert primär auf den planmäßigen Flugbewegungen des Jahres 2002. Des Weiteren ist festzuhalten, dass nach der gegenwärtigen Rechtslage Slots nicht handelbar sind und somit auch keinen monetären Wert im eigentlichen Sinn darstellen. Aus diesem Grunde werden etwaige zukünftige Gewinne durch den Ausbau nicht quantitativ mit den abgeschätzten Mehrkosten des Nachtflugverbotes aufgerechnet, sondern rein qualitativ aufgeführt.

Basierend auf den abgeschätzten Mehrkosten hat der Ausbau des Flughafens Frankfurt inkl. des geplanten Nachtflugverbotes für einzelne Luftverkehrsgesellschaften negative finanzielle Folgen haben. Zur Vermeidung von ggf. unbilligen Härten für die betroffenen Unternehmen sind die Folgen nach Möglichkeit auszugleichen. Die Obergrenze für diesen Ausgleich ist die Neutralität der Folgen, d.h. alle negativen Auswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Die Dauer etwaiger Maßnahmen zum Ausgleich von dauerhaften negativen Auswirkungen, etwa erhöhte Betriebskosten, wird in Anlehnung an übliche Verfahren (Ertragswertverfahren, Buchwertverfahren oder Stuttgarter Verfahren) zur Ermittlung von Unternehmenswerten festgelegt. Der (Ertrags-)Wert eines Unternehmens wird anhand mit der Gewinnerwartung der nächsten 6 Jahre abgeschätzt. Bei Ausgleich der negativen Folgen über diesen Zeitraum von 6 Jahren in Höhe der aufgeführten Obergrenze ist der Ausbau des Flughafen Frankfurt, zusammen mit dem geplanten Nachtflugverbot, auch für die negativ betroffenen Unternehmen neutral (bezogen auf den Unternehmenswert).

Nach dieser Zeit ist basierend auf der angewandten Analogie der Unternehmensbewertung ein etwaiger Besitzstandsschutz verbraucht und die veränderten Rahmenbedingungen sind durch die betroffenen Unternehmen zu akzeptieren. Hier sei allerdings darauf hingewiesen, dass diese Einschätzung der Gutachter ohne jegliche juristische Expertise erfolgte und dementsprechend noch abzusichern bzw. anzupassen ist.

Weiterhin ist durch sachkundige Juristen zu klären, ob, und wenn ja, in welchem Umfang der Ausbau des Flughafens Frankfurt inkl. des geplanten Nachtflugverbotes von den betroffenen Unternehmen grundsätzlich als Veränderung der Rahmenbedingungen zu tolerieren und aus eigener Kraft zu bewältigen ist.

Als Startpunkt für die Verlagerung der planmäßigen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht hinaus wird der Planfeststellungsbeschluss voraussichtlich im Jahr 2005 angesetzt. Damit erstreckt sich der Umsetzungszeitraum von 6 Jahren zu etwa gleichen Teilen vor und nach der Inbetriebnahme der neuen Landebahn voraussichtlich im Sommer 2007.

Nach dem Planfeststellungsbeschluss und damit weitgehender Rechtsicherheit ist die Verlagerung der Flugbewegungen der betroffenen Luftverkehrsgesellschaften durch verschiedene Maßnahmen unterschiedlicher Akteure zu initiieren und zu unterstützen. Vor Erläuterung möglicher Maßnahmen wird nochmals darauf hingewiesen, dass im Rahmen des vorliegenden Gutachtens etwaige rechtliche Möglichkeiten oder Restriktionen unberücksichtigt bleiben. Die rechtliche Zulässigkeit der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen ist im Detail zu prüfen, da diese evtl. auch Diskriminierungen im Rahmen des Wettbewerbes der Luftverkehrsgesellschaften darstellen können. Die Wirksamkeit der verschiedenen Maßnahmen wird dagegen aus logistischer und verkehrlicher Sicht beurteilt.

Die möglichen Maßnahmen lassen sich grundsätzlich in drei Kategorien unterscheiden:

1. Push-Maßnahmen (Restriktionen gegen Fortführung der Flugbewegungen in der MN)
2. Pull-Maßnahmen (Schaffung von Verlagerungsanreizen)
3. Ausgleichs-Maßnahmen (Ausgleich der Verlagerungsfolgen)

sowie Kombinationsformen aus den obigen drei Kategorien.

Neben den betroffenen Luftverkehrsgesellschaften können vor allem die Fraport AG sowie das Land Hessen als Akteure die Verlagerung der Nachflugbewegungen aktiv unterstützen.

Die nachfolgende Tabelle 87 gibt einen Überblick über mögliche Maßnahmen der verschiedenen Kategorien und eine Einschätzung deren Wirksamkeit. Der Ausbau (Erhöhung der Slot-Kapazität) ist nicht als eigenständige Maßnahme aufgeführt, da dieser laut Mediationspaket untrennbar mit der Einführung des geplanten Nachtflugverbotes verbunden ist. Die aufgeführte Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, gibt aber dennoch einen guten Überblick über die Bandbreite möglicher Maßnahmen.

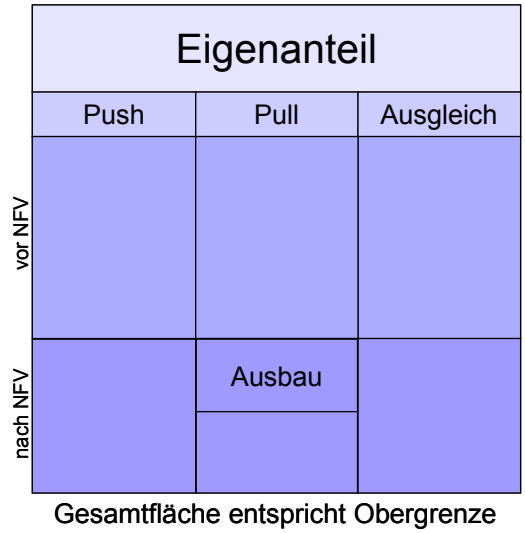
Die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen ist teilweise stark abhängig von dem Implementierungszeitpunkt. Nach Ausbau des Flughafens Frankfurt verliert aufgrund der zusätzlichen Kapazität die Zuteilung eines Wunschslots am Tag im Tausch gegen einen Slot in der Nacht praktisch jegliche Wirkung. Andererseits stehen vor dem Ausbau außer bei einer Erhöhung des Koordinationseckwertes praktisch keine Slots zum Tausch zur Verfügung. Der Ausbau selber stellt ebenfalls eine Maßnahme zur Reduzierung der Folgen des Nachtflugverbotes dar.

Tab. 87: Mögliche Umsetzungsmaßnahmen

Wirksamkeit	Push-Maßnahme	Pull-Maßnahme	Ausgleich-Maßnahme
hoch	Schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN	Unterstützung bei Weitervermarktung bzw- -Vermietung freiwerdender Flächen	Übernahme der Baukosten bei verlagerter Infrastruktur
	Reservierungsentgelt für Slotanmeldungen	Rücknahme überschüssiger Infrastruktur	Übernahme der Personal-Ausbildungskosten bei verlagerter Infrastruktur
	Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden	Marketingunterstützung	zeitlich begrenzte Kompensation von flugbetrieblichen Zusatzkosten/ Erlösverluste
	Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden	Tausch eines Slots in der MN gegen einen (oder mehrere) Wunschslots am Tag	Übernahme der Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb
		Ausbau (Erhöhung Koordinationseckwert)	Übernahme verlagerungsbedingter Vertragsaufhebungs- und Restrukturierungskosten
		verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen	
		Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden	
		Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen	
		Vorteile bei Flächenanmietung in Terminal oder Bürogebäuden	
		Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA oder HHN zu günstigen Bedingungen	
		Reduktion Landeentgelte in (gering nachgefragten) Tagstunden	
niedrig		verkehrseinheitenbezogene Prämie für räumliche Verlagerung von FB nach HHN	

Unabhängig von den verschiedenen Maßnahmen ist auch ein Eigenanteil der betroffenen Unternehmen zu berücksichtigen. Die hierarchische Abfolge der verschiedenen Maßnahmen ist rein qualitativ in der nachfolgenden Abb. 63 dargestellt. Die Gesamtfläche repräsentiert dabei die Gesamtfolgen des Nachtflugverbotes (Obergrenze).

Abb. 63: Maßnahmenstruktur



Zunächst sind die Folgen des geplanten Nachtflugverbotes als Teil des unternehmerischen Risikos, das Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen umfasst, von den betroffenen Unternehmen, so weit es Ihnen möglich und zumutbar ist (Vermeidung unbilliger Härten) zu tragen. Danach sind die negativen Auswirkungen durch geeignete Push- und Pull-Maßnahmen, die teilweise bereits vor dem Ausbau umzusetzen sind, abzumildern bzw. auszugleichen. Push-Maßnahmen sind gegenüber Pull-Maßnahmen zu bevorzugen, da sie zusätzliche Einnahme auslösen, während letzte mit zusätzlichen Ausgaben/Kosten für die jeweiligen Akteure verbunden sind. Eine wichtige Pull-Maßnahme ist der Ausbau des Flughafens Frankfurt. Dieser eröffnet zusätzliche Geschäfts- und Gewinnmöglichkeiten die zum Ausgleich negativer Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes für die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften Nachtflugverbotes zu berücksichtigen sind. Ferner lassen sich durch die Kapazitätserhöhung Verspätungen und Warteschleifen in FRA reduzieren.

Erst im letzten Schritt sind die verbliebenen, nicht ausgeglichenen, negativen Auswirkungen bis zu der aufgeführten Obergrenze durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. Die unternehmensspezifische Quantifizierung des Umfanges der verschiedenen Stufen und Maßnahmen muss im Nachgang und auf Basis dieses Gutachten erfolgen. Hierbei ist insbesondere der zumutbare Eigenanteil der jeweiligen Unternehmen zu überprüfen und zu spezifizieren.

Die Bereitschaft und rechtliche Zulässigkeit der jeweiligen Akteure zur Durchführung der aufgeführten Maßnahmen und zur Übernahme der daraus resultierenden Folgen bzw. Kosten ist ebenfalls im Nachlauf zu diesem Gutachten zu prüfen.

Der vorgestellte Ansatz stellt aus Sicht der Gutachter eine praxisorientierte Vorgehensweise zur einvernehmlichen Umsetzung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA dar. Die nachfolgend ausführlich für die maßgeblichen Luftverkehrsgesellschaften der jeweiligen Verkehrssegmente aufgeführten Umsetzungsmaßnahmen sollen als Ansatz für die weitergehenden Diskussionen aller Beteiligten dienen. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ist eine weitergehende Ausarbeitung und Konkretisierung der Verlagerungskonzepte aufgrund der Abhängigkeit von unternehmensspezifischen Informationen und Strategien sowie den verschiedenen Interessen der zahlreichen Akteure nicht möglich.

Im Folgenden wird für die fünf untersuchungsrelevanten Verkehrssegmente jeweils eine mögliche Umsetzungsstrategie für die wichtigste Luftverkehrsgesellschaft der jeweiligen Verkehrsart detailliert vorgestellt.

Darüber hinaus befinden sich in Anhang B Maßnahmenportfolios sowohl mit LVG-spezifischen Konzeptionen für weitere maßgeblich betroffene Unternehmen und unternehmensunabhängige Matrizen für die sonstige Fluggesellschaften, für die keine Detailbetrachtung erfolgt ist. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen befindet sich in Anhang C.

Die Entwicklung von Umsetzungskonzepten für das Segment der sonstigen Flugbewegungen erfolgt aus den in Kap. 8.6 dargestellten Gründen nicht.

9.1 Passagierlinienverkehre

Die australische Fluggesellschaft QANTAS weist die größten wirtschaftlichen Folgen in diesem Verkehrssegment bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes auf. Das Maßnahmenportfolio in Abb. 65 fasst die Maßnahmen sowohl in Hinblick auf ihre chronologische Reihenfolge (vor bzw. nach Einführung des Nachtflugverbotes (NFV)), als auch hinsichtlich der Umsetzungsabfolge (Nummerierung) zusammen.

Die Strategien werden nach Anreizen (Pull-Maßnahmen), Restriktionen (Push-Maßnahmen), sowie Ausgleichsmaßnahmen differenziert. Im Falle einer inhaltlichen Verknüpfung von Anreizen und Restriktionen wird diese durch ein „+“ symbolisiert.

Das Verlagerungskonzept für die QF ist die zeitliche Verschiebung der planmäßigen Flugbewegungen vor die Mediationsnacht.

Durch eine frühzeitige Erhöhung der Landeentgelte in den Nachtstunden bei zeitlich abgestimmter Reduktion der Landeentgelte in (gering nachgefragten) Tagstunden kann die Fraport AG nach vorheriger Genehmigung durch die zuständige Luftfahrtbehörde einen Anreiz zur Verlagerung von Flugbewegungen aus der Mediationsnacht und ggf. sogar aus der gesetzlichen Nacht geben. Bei der derzeitigen Slotknappheit ist diese Maßnahme weitgehend unwirksam, kann aber nach Eröffnung der neuen Landebahn begrenzt (Flughafenentgelte machen ca. 8% der LVG-Kosten aus) zu einer Entlastung der gesetzlichen Nacht beitragen. Für die Fraport AG entstehen durch die beiden Maßnahmen Erlösverluste in Höhe der Entgeltreduzierungen.

Ein zweites Bündel aus Push- und Pull-Maßnahmen stellt die Erhöhung der Abfertigungsentgelte durch die Fraport AG in der Mediationsnacht und ggf. auch der gesetzliche Nacht bei gleichzeitiger Reduzierung in den Tagstunden dar. Auch diese Maßnahmen lassen sich vor Einführung des Nachtflugverbotes umsetzen. Die Maßnahmenwirkung ist wie bei der Anpassung der Landeentgelte begrenzt, zudem besteht die Gefahr einer Abwanderung der QANTAS oder anderer durch eine Erhöhung betroffener LVG zu einem Wettbewerber. Der Fraport AG entstehen Erlösverluste in Höhe der Entgeltreduzierungen sowie ggf. durch die Abwanderung der betroffenen LVG zu anderen Anbietern.

Eine weitere mögliche Maßnahme stellt die (rechtlich zulässige) Senkung der Mietpreise für von der QANTAS genutzten Büro- und Terminalflächen dar. Durch diese Maßnahme der Fraport AG lassen sich die erwarteten Erlösverluste der QF teilweise durch reduzierte Mietausgaben kompensieren. Die Maßnahme stellt ein flexibel einsetzbares effektives Steuerungsinstrument dar, da sie einzelfallbezogen und eindeutig quantifizierbar eingesetzt werden kann. Der Fraport AG entstehen durch diese Maßnahme Mietausfälle.

Eine vergleichbare Maßnahme ist die Gewährung von Vorteilen bei der Anmietung von Terminal- oder Bürogebäuden durch die QANTAS oder andere betroffene LVG. Auf Wunsch der Fluggesellschaft kann dieser durch den Vermieter (Fraport AG) die freie Auswahl einer Terminal- oder Bürofläche an einem bevorzugten Wunschstandort ermöglicht werden. Die damit verbundenen Kosten für die Fraport AG sind gering und beschränken sich auf die Opportunitätskosten, die bei einer anderweitigen Flächenvergabe möglich wären.

Eine weitere wirksame, zugleich aber auch kostenintensive Maßnahme, die vor Umsetzung des Nachtflugverbotes realisierbar sind, ist die Marketingunterstützung für die QF. Durch eine Integration der QF in das Marketingportfolio der Fraport AG oder regionaler Akteure kann der Bekanntheitsgrad der LVG und ihre Kooperationsbereitschaft zur einvernehmlichen Reduzierung der nächtlichen Lärmbelastung der lokalen Anwohner erhöht bzw. hervorgehoben werden. Für die QF entfallen dadurch entsprechende eigene Marketingaufwendungen.

Ebenso ist die Zahlung einer verkehrseinheitenbezogener Prämien durch die Fraport oder andere Akteure für die zeitliche Verschiebung der QF-Flugbewegungen aus der Mediationsnacht möglich. Bei Umsetzung der Maßnahme ist auf eine vertragliche Absicherung Wert zu legen, die verhindert, dass die verschobenen Flugbewegungen durch (eigene) Neuverkehre in der Mediationsnacht wieder neutralisiert werden.

Eine schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in der Mediationsnacht ist als weitere geeignete Maßnahme gemeinsam mit dem Angebot eines Tauschs von Slots in der Mediationsnacht gegen Slots am Tag oder in den gesetzlichen Nachtstunden zu kombinieren. Auf diese Weise ist sicherzustellen, dass die verschobenen Slots der QF nicht durch andere Luftverkehrsgesellschaften genutzt werden. Die rechtliche Zulässigkeit dieser Maßnahme ist zu prüfen. Akteure sind die Fraport AG bzw. der Koordinierungsausschuss und der Flughafenkoordinator der Bundesregierung als Zuständiger für die Koordinierung und verbindliche Zuteilung von Start-/ Landezeiten sämtlicher Flüge nach Instrumentenflugregeln.

Bei der Spezifikation der verschiedenen Maßnahmen inkl. Ausbau ist zu beachten, das diese zusammen mit dem den betroffenen Unternehmen zumutbaren Eigenanteil, die abgeschätzte Obergrenze nicht überschreiten. Für die QANTAS wurden Erlösverluste von 6,4 Mio. €/a bei konstanten Kosten abgeschätzt.

Lässt sich durch sämtliche Maßnahme der vorherigen Stufen gemäß der entwickelten Umsetzungsstrategien kein adäquater Ausgleich der negativen Auswirkungen erzielen, so ist die Differenz bis zu der ermittelten Obergrenze zu kompensieren. Diese letzte und kostenintensive Maßnahme (ultima ratio) kann auch vor der Einführung des Nachtflugverbotes umgesetzt werden.

Weitere Maßnahmenportfolio u.a. für die Lufthansa und die sonstigen in der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche 2002 (39. KW 2002) operierenden Linienfluggesellschaften befinden sich in Anhang B, eine Erläuterung der einzelnen Maßnahmen ist in Anhang C steckbriefartig aufgeführt.

Abb. 64: Maßnahmenportfolio QANTAS

Verkehrstyp: Linienverkehr Luftverkehrsgesellschaft: QANTAS

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Vorteile bei Flächeanmietung in Terminal oder Bürogebäuden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1-2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
				4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
	5	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	5	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	6	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Zusatzkosten **Kosten** 3 Jahre vor Einführung NFV bis zur Obergrenze (insgesamt) **Anmerkung** Anwendbarkeit auch nach Einführung NFV
Umsetzung nach Einführung NFV				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	6	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Zusatzkosten **Kosten** 3 Jahre ab Einführung NFV bis zur Obergrenze (insgesamt) **Anmerkung** Anwendbarkeit auch vor Einführung NFV

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	7
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	7
davon verlagert	0

9.2 Touristische Linienverkehre

Im Verkehrssegment der touristischen Linienflieger erfolgt die exemplarische Betrachtung der Umsetzungsmaßnahmen für den Homebase-Carrier Condor/Thomas Cook Flug (s. Abb. 66). Als Verlagerungskonzept werden die Anpassung des Flugbetriebes sowie die Verlagerung von zwei Flugzeugen auf andere deutsche Flughäfen und Bedienung von FRA auf den mittleren Umläufen angenommen.

Die ersten beiden Maßnahmen für die Condor/Thomas Cook Flug sind identisch zu denen für die QF. Durch eine sinnvolle Kombination der Erhöhung von Lande- und Abfertigungsentgelten in der Mediationsnacht bei gleichzeitiger Reduktion der entsprechenden Kostenfaktoren in den Tagstunden wird ein – wenn auch geringer – Anreiz zur Verlagerung der planmäßigen Nachtflugbewegungen gegeben.

Weiterhin lässt sich in Maßnahmenstufe 3 die Verlagerung von Flugbewegungen der DE durch eine Senkung der Mietpreise für die Gebäudeflächen, welche Condor von der Fraport AG gemietet hat, bereits vor dem Ausbau unterstützen. In diesem Wirkungszusammenhang steht auch die Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in Terminals oder Bürogebäuden zu günstigen Bedingungen an die Condor. Beide Maßnahmen sind bereits am Beispiel der QANTAS beschrieben worden.

Im vierten Umsetzungsschritt wird aufbauend auf den vorherigen Maßnahmen der Condor eine Marketingunterstützung sowie eine verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen aus der Mediationsnacht als Anreiz zur Verlagerung durch die Fraport oder auch andere regionale Akteure gewährt.

Die schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in der Mediationsnacht in Verbindung mit der Möglichkeit des Slottausches kann Die Verlagerung von planmäßigen Flugbewegungen aus der Mediationsnacht ebenfalls fördern. Die Wirksamkeit der Pull-Komponente ist angesichts der bestehenden Slotknappheit in FRA kritisch zu beurteilen und ist nach Inbetriebnahme der neuen Landebahn gänzlich obsolet.

Spätestens mit Umsetzung des Nachtflugverbotes werden die abgeschätzten Zusatzkosten für den angepassten Flugbetrieb für die DE wirksam. Durch Ausgleich dieser Kosten lassen sich die wirtschaftlichen Folgen des geplanten Nachtflugverbotes für den Homebase-Carrier DE abmildern bzw. im Maximalfall aufheben.

Dabei sind die positiven Auswirkungen des Ausbaus sowie der zumutbare Eigenanteil für die Condor/Thomas Cook Flug in die Gesamtbetrachtung einzubeziehen. Entsprechende Ausgleichszahlungen werden allerdings als letzte Maßnahme zur Vermeidung von unbilligen Härten für die betroffenen Unternehmen angesehen. Die Obergrenze für den finanziellen Wert aller Maßnahmen stellt wiederum die Schätzung der Zusatzkosten (im ersten Jahr 39,6 Mio. €/a) für die DE dar.

Bei Umsetzung des vorgeschlagenen Verlagerungskonzeptes wird ca. die Hälfte der 39 planmäßigen Flugbewegungen der DE aus der Mediationsnacht in den Tag und ca. die andere Hälfte in die gesetzliche Nacht verlagert.

Weitere Maßnahmenportfolio für Hapag-Lloyd, Air Berlin und LTU, die jeweils eigenes Fluggerät in FRA stationiert haben, befinden sich in Anhang B. Gleiches gilt für sonstige touristische Fluggesellschaften, die aus dem Ausland das Rhein-Main-Gebiet bedienen. Eine steckbriefartige Beschreibung der Umsetzungsmaßnahmen ist in Anhang C zu finden.

Abb. 65: Maßnahmenportfolio Condor/Thomas Cook Flug

Verkehrstyp: Touristischer Linienverkehr Luftverkehrsgesellschaft: Condor/ Thomas Cook Flug

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA zu günstigen Bedingungen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1-2 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)		
				4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)		
	5	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	5	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	6	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Erlösausfälle **Kosten** 6 Jahre ab Einführung NFV degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	39
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	19
davon verschoben Nacht	20
davon verlagert	0

9.3 Nachtluftpostverkehre

Im Umsetzungskonzept für das Verkehrssegment Nachtluftpost (s. Abb. 66) wird auf Push-Maßnahmen zur Eingrenzung der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht verzichtet. Einzelnen Flugbewegungen lassen sich aus dem NLP-Netz nicht herauslösen oder zeitlich verschieben, so dass die komplette räumliche Verlagerung des NLP-Sterns zum Flughafen Leipzig/Halle erwartet wird.

Für den Betreiber Deutsche Post World Net entstehen durch diese Verlagerung einerseits einmalige Projektkosten für Planung, Errichtung und Inbetriebnahme des NLP-Sterns in LEJ sowie erhöhte Betriebskosten gegenüber der Ist-Situation.

Die einmaligen Aufwendungen zur Umstrukturierung lassen sich durch finanzielle Ausgleichsmaßnahmen abmildern oder sogar aufheben. Geeignete Maßnahmen vor Einführung de Nachtflugverbotes sind die Übernahme der Ausbildungs- und Planungskosten, sowie ggf.

sonstiger Restrukturierungskosten und der Investitionen für das neue Sortierzentrum in LEJ. Die Verlagerung des Nachtluftpoststerns erfordert eine umfassende Neustrukturierung u.a. des Lufttransportnetzes, was zu einer wesentlichen Änderung von bestehenden Verträgen zwischen der DPWN und den Erbringern der Lufttransportleistungen (z.B. Lufthansa) führt.

Mögliche Akteure für die Durchführung dieser Ausgleichsmaßnahmen sind das Land Hessen, der Freistaat Sachsen sowie der Bund oder die EU. Dabei ist die Nutzung existierender Förderprogramme für Investitionen in den neuen Bundesländern im Einzelfall zu prüfen.

Die Wirksamkeit von Investitionsunterstützungen ist als sehr groß zu bezeichnen. Zudem entspricht diese Maßnahme üblicher Praxis und ist damit auch aus rechtlicher Sicht als zulässig zu bewerten.

Als zusätzlicher Anreiz von begrenzter Wirkung kann durch die Fraport AG eine Unterstützung bei der Weitervermarktung bzw. –Vermietung eventuell freiwerdender Flächen im Airmail Center Frankfurt (ACF) angeboten werden. Die dabei evtl. entstehenden Zusatzkosten für den Flughafenbetreiber sind gering.

Nach Einführung des geplanten Nachtflugverbotes entstehen für die DPWN im Vergleich zur Status Quo erhöhte Betriebskosten. Durch entsprechende Ausgleichszahlungen, etwa des Landes Hessens oder des Freistaates Sachsen, lassen sich diese Kosten reduzieren oder sogar neutralisieren.

Eine weitere Pull-Maßnahme nach Einführung des Nachtflugverbotes ist die Rücknahme überschüssiger Infrastruktur durch die Fraport AG oder das Land Hessen vor bzw. nach Verlagerung des NLP-Sterns (Maßnahmenstufe 2 und 4). Nach räumlicher Verlagerung des Nachtluftpoststerns können die wirtschaftlichen Auswirkungen auf die DPWN durch einen Ankauf von leer stehender Infrastruktur in FRA zu Marktpreisen abgemildert bzw. ausgeglichen werden. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist sehr groß, da sie eine wesentliche Entlastung des betroffenen Unternehmens von Folgekosten der Verlagerung bewirkt.

Abschließend ist wiederum anzumerken, das die im vorherigen Kapitel aufgezeigten finanziellen Auswirkungen die Obergrenzen für den Umfang aller Pull- und Ausgleichsmaßnahmen darstellen, bei der alle Folgen vollständig neutralisiert werden. Der Eigenanteil, der der DPWN im renditestarken Briefverkehr zumutbar ist, ist in diesem Zusammenhang ebenfalls zu berücksichtigen.

Abb. 66: Maßnahmenportfolio Nachtluftpost

Verkehrstyp: Nachtluftpost Betreiber: Deutsche Post World Net

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV						1	**Maßnahme** Übernahme der Personal-Ausbildungskosten bei verlagerter Infrastruktur **Kosten** begrenzt
						1	**Maßnahme** Übernahme Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb **Kosten** max. in Höhe des Planungsaufwandes
						1	**Maßnahme** Übernahme verlagerungsbedingter Vertragsaufhebungs- und Restrukturierungskosten **Kosten** nicht abschätzbar
				2	**Maßnahme** Unterstützung bei Weitervermarktung bzw. -Vermietung freiwerdender Flächen **Kosten** nicht abschätzbar	1	**Maßnahme** Übernahme der Baukosten bei verlagerter Infrastruktur **Kosten** max. in Höhe der Baukosten
Umsetzung nach Einführung NFV				4	**Maßnahme** Rücknahme überschüssiger Infrastruktur **Kosten** nicht abschätzbar, ggf. durch Flächenmarketing-Unterstützung nicht anfallend	3	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Kompensation von flugbetrieblichen Zusatzkosten **Kosten** bis zur Obergrenze (insgesamt) während Umstellungszeitraum

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	110
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	0
davon verlagert	110

9.4 Frachterverkehre

Im Segment der Frachterverkehre erfolgt eine detaillierte Vorstellung der Umsetzungsstrategien am Beispiel des Homebase-Carriers Lufthansa Cargo (LCAG) (s. Abb. 67).

Die Umsetzungsempfehlungen beinhalten die räumliche Verlagerung der zeitlich nicht verschiebbaren Flugbewegungen zum Verlagerungsflughafen CGN sowie die zeitliche Verschiebung der übrigen Flugbewegungen in die Nachtrandstunden zwischen 22 und 23 bzw. 5 und 6.

Als erster Schritt wird zur Initiierung des Umsetzungskonzeptes für die maßgeblich betroffenen LCAG ein Ausgleich für die Planungskosten für die Verlagerung des Flugbetriebes nach CGN vorgeschlagen.

Weiterhin ist eine Unterstützung bei der Weiternutzung oder –vermarktung von freiwerdenden Flächen im LCC, soweit erforderlich, durch die Fraport sinnvoll.

Nach Einführung des Nachtflugverbotes lassen sich die finanziellen Folgen für die LCAG aufgrund der flugbetrieblichen Zusatzkosten, der Zusatzkosten für die erforderlichen Shuttle-Verkehre sowie der verlagerungsbedingten Umsatzverluste durch Kompensationsmaßnahmen abmildern bzw. auszugleichen. Mögliche Träger für diese Maßnahmen sind das Land Hessen, sowie im Rahmen existierender Förderprogramme, der Bund oder die Europäische Union.

Der Gesamtumfang der Maßnahmen soll unter Berücksichtigung des zumutbaren Eigenanteils der LCAG die abgeschätzte Obergrenze nicht überschreiten. Der Ausbau des Flughafen Frankfurt stellt für die LCAG nur eine begrenzt wirksame Pull-Maßnahme dar, da für die großteils nächtlichen Flugbewegungen der Luftfrachtverkehrsgesellschaft keine Kapazitätsengpässe bestehen.

Abb. 67: Maßnahmenportfolio Lufthansa Cargo

Verkehrstyp: Frachterverkehre Luftverkehrsgesellschaft: Lufthansa Cargo

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV				2	**Maßnahme** Unterstützung bei Weitervermarktung bzw. -Vermietung freiwerdender Flächen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	1	**Maßnahme** Übernahme Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb **Kosten** max. in Höhe der Planungskosten
Umsetzung nach Einführung NFV				4	**Maßnahme** Rücknahme überschüssiger Infrastruktur **Kosten** nicht abschätzbar, ggf. durch Flächenmarketing-Unterstützung nicht anfallend	3	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Kompensation von flugbetrieblichen Zusatzkosten **Kosten** 6 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)
				5	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	3	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Übernahme der Fracht-Shuttle-Kosten **Kosten** 6 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)
						3	**Maßnahme** Übernahme der Crew-Shuttle-Kosten **Kosten** 1 Jahr max. in Höhe der tatsächlichen Kosten
						3	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Kompensation der verlagerungsbedingten Umsatzverluste **Kosten** 6 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	42
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	32
davon verlagert	10

9.5 Integratorverkehre

Das Umsetzungskonzept im Verkehrssegment der Expressdienste wird anhand des Beispieles der DHL erläutert (s. Abb. 68).

Die angestrebte zeitliche Verschiebung der DHL-Flugbewegungen aus der Mediationsnacht kann durch ein System von Anreizen (Pull-Maßnahmen) und Restriktionen (Push-Maßnahmen) vor Einführung des Nachtflugverbotes erzielt werden.

Im ersten Schritt ist sowohl eine Erhöhung der Landeentgelte in den Nachtstunden als auch zeitlich als Anreiz eine Reduzierung der Landeentgelte insbesondere in geringer nachgefragten Tagstunden einzuleiten. Die Kosten für diese Maßnahme entstehen durch begrenzten Rückgang der Landeentgelteinnahmen seitens der Fraport AG. Die Maßnahme ist durch den Flughafenbetreiber in Abstimmung mit der luftrechtlichen Genehmigungsbehörde des Landes Hessen umzusetzen. Es ist zu berücksichtigen, dass in Anbetracht der angespannten Slotsituation in FRA die Wirksamkeit dieser Maßnahme begrenzt ist, jedoch kann nach Ein-

führung des Nachtflugverbotes dadurch eine begrenzte Entzerrung der Nachtrandstunden (22:00 bis 23:00 Uhr bzw. 05:00 bis 06:00 Uhr) erfolgen.

Der zweite Schritt ist ebenfalls durch eine Kombination von Restriktionen und Anreizen geprägt. Durch eine Erhöhung der Abfertigungsentgelte in den Nachtstunden bei gleichzeitiger Reduzierung in den Tagstunden wird ein begrenzter Verlagerungsanreiz gegeben. Wie zuvor erwähnt, ist sowohl bei der Anpassung der Landeentgelte als auch der Abfertigungsentgelte zu berücksichtigen, dass diese nur einen geringen Prozentsatz (ca. 8%) der Gesamtkosten eines Fluges ausmachen, und ein profitabler Flug allein aufgrund dieser Maßnahmen nicht aus der Mediationsnacht verlagert wird. Durch Kombination mit den im Folgenden dargestellten weiteren Maßnahmen werden diese Strategien weiter attraktiviert und können damit zu einer freiwilligen Verschiebung der Flugbewegungen beitragen.

Die Gewährung von Marketingunterstützung durch die Fraport AG ist ein vergleichsweise kostengünstiges und attraktives Mittel, eine freiwillige Verlagerung der DHL-Flüge aus der Nacht zu erleichtern. Durch eine Integration der DHL in die Marketingaktivitäten der Flughafengesellschaft kann der Bekanntheitsgrad des Expressdienstes durch einen ausgeprägten Medieneinsatz weiter verbessert werden. Für die DHL entfallen dadurch entsprechende eigene Werbungskosten. Zusätzliches Positivmerkmal ist die öffentlichkeitswirksame Präsentation des freiwilligen Verzichts der DHL auf Flüge in der Mediationsnacht und des damit verbundenen Beitrags zu einer spürbaren Entlastung der Flughafenanwohner.

Die vierte Stufe ist durch die kostenintensivere Verknüpfung von verkehrseinheitenbezogenen Prämien für eine zeitliche Verschiebung von Flugbewegungen aus der Mediationsnacht bei gleichzeitiger schrittweiser Reduzierung des Koordinationseckwertes in den Nachtstunden gekennzeichnet. Die Kosten für dieses eingangs beschriebene Maßnahmenbündel trägt die Fraport AG. Das Strategienbündel schafft auf der einen Seite attraktive monetäre Anreize für eine Verschiebung von Flugbewegungen und stellt auf der anderen Seite sicher, dass freiwerdende Slots in der Mediationsnacht nicht durch andere LVG wiederaufgefüllt werden.

Der fünfte Schritt – die Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen der DHL – stellt einen indirekten Anreiz zur Verschiebung der Flugbewegungen dar. Die entstehenden flugbetrieblichen Zusatzkosten werden durch eine Verringerung der Infrastrukturkosten ganz oder teilweise aufgefangen. Die – vergleichsweise – geringen Zusatzkosten dieser Maßnahme trägt der Vermieter der Flächen, d.h. die Fraport AG.

Der Ausbau des Flughafens Frankfurt (Maßnahmenstufe 6) stellt für DHL nur eine begrenzt wirksame Pull-Maßnahme dar, da für die großteils nächtlichen Flugbewegungen der Luftfrachtverkehrsgesellschaft keine Kapazitätsengpässe bestehen.

Abb. 68: Maßnahmenportfolio DHL

Verkehrstyp: Integrator Luftverkehrsgesellschaft: DHL

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Tagstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
	4	**Maßnahme** Schrittweise Reduzierung des Koordinationseckwertes in den Nachtstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** Abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
				5	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudefläche Betroffener LVG **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	20
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	17
davon verlagert	3

9.6 Gesamtbilanz des Verlagerungskonzeptes

In der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche 2002 (39. KW 2002) fanden 33 planmäßige Starts und keine Landungen von Linienfluggesellschaften statt. Diese werden gemäß dem entwickelten Verlagerungskonzept teilweise in die gesetzliche Nacht (22 Flugbewegungen), teilweise in die Tagstunden verschoben (11 Flugbewegungen) (s. Tab. 88).

Im touristischen Linienverkehr wurden in der Referenzwoche 133 planmäßige Flugbewegungen durchgeführt. Die 39 planmäßigen Flugbewegungen der Condor/Thomas Cook Airlines in der Referenzwoche finden gemäß dem Umsetzungskonzept bei Einführung des Nachtflugverbotes zu jeweils 50% am Tag und in der gesetzlichen Nacht statt. Dieser Aufteilung berücksichtigt die Stationierung zusätzlichen Fluggerätes in FRA zur Aufrechterhaltung des heutigen Verkehrsangebotes. Durch die größere Anzahl von in FRA stationierten Flugzeugen werden zusätzliche Flugbewegungen tagsüber auf dem ersten und zweiten Umlauf generiert. Zur optimalen zeitlichen Auslastung des teueren Fluggerätes werden die zukünftigen Betriebszeiten in FRA weitgehend ausgeschöpft werden, d. h. die morgendlichen Abflüge sowie die abendliche Rückkehr der Flugzeuge wird teilweise in den Nachtrandstunden (05:00 bis 06:00 Uhr und 22:00 bis 23:00 Uhr) erfolgen.

Die 30 planmäßigen Flugbewegungen der Hapag-Lloyd werden nach Einführung des Nachtflugverbotes ebenfalls etwa zur Hälfte auf während des Tages (15 Flugbewegungen) und während der Nachtrandstunden (15 Flugbewegungen) durchgeführt werden. Dies gilt auch für die 12 planmäßigen LTU-Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Referenzwoche.

Tab. 88: Flugbewegungsbilanz des Verlagerungskonzeptes (Sommerreferenzwoche 2002)

Verkehrstyp	LVG	Anzahl FB/W				
		Gesamt	eingestellt	verschoben (gesetzl. Nacht)	verschoben (Tag)	verlagert
Linienverkehr	Lufthansa	7	0	7	0	0
	Air Namibia	4	0	4	0	0
	El Al	1	0	1	0	0
	RAM	1	0	1	0	0
	Adria Airways	1	0	1	0	0
	Ethiopian Airlines	4	0	0	4	0
	Pakistan International	1	0	1	0	0
	Aeroflot	7	0	0	7	0
	QANTAS	7	0	7	0	0
	Zwischensumme	*33*	*0*	*22*	*11*	*0*
Touristischer	Condor/ Thomas Cook	39	0	20	19	0
	Hapag-Lloyd	30	0	15	15	0
	LTU	12	0	6	6	0
	Air Berlin	7	0	7	0	0
	Aero Lloyd	32	32	0	0	0
	sonstige	13	0	0	13	0
	Zwischensumme	*133*	*32*	*48*	*53*	*0*
Nachtluftpost	DPWN	110	0	0	0	110
Luftfracht	Lufthansa Cargo*	42	0	32	0	10
	British Airways	4	0	0	0	4
	Cygnus Air	2	0	0	2	0
	Night Express	4	0	4	0	0
	sonstige	7	0	7	0	0
	Zwischensumme	*59*	*0*	*43*	*2*	*14*
Integrator	DHL	20	0	17	0	3
	FedEx	12	0	0	0	12
	Zwischensumme	*32*	*0*	*17*	*0*	*15*
Sonstige	Überführung	8	0	8	0	0
	Taxiflug	7	3	4	0	0
	Regierung	1	1	0	0	0
	Militär	6	6	0	0	0
	Zwischensumme	*22*	*10*	*12*	*0*	*0*
Gesamt		**389**	**42**	**142**	**66**	**139**

alle Angaben für die Sommerreferenzwoche (39. KW 2002)
** bereinigter Flugplan*

Von der Air Berlin fanden in der Sommerreferenzwoche 2002 insgesamt 7 planmäßige Flugbewegungen in der Mediationsnacht statt. Dabei handelt es sich um späte Landungen aus PMI, die zukünftig in die gesetzliche Nacht (d.h. in den Zeitraum von 22:00 bis 23:00 Uhr) verschoben werden.

Die 32 planmäßigen Flugbewegungen der Aero Lloyd in der Mediationsnacht der Referenzwoche 2002 sind seit dem Konkurs der Gesellschaft im Oktober 2003 eingestellt. Eine zuverlässige Aussage zur Verlagerung dieser Flugbewegungen ist zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung für die im Aufbau befindliche Nachfolgergesellschaft Aero Flight mangels gesicherter Informationen über den zukünftigen Flugplan nicht möglich. Rein formal handelt es sich bei der Aero Flight um eine Neugründung, die keinen Anspruch auf die historischen Slots und den Besitzstandsschutz der Aero Lloyd hat.

Bei den 13 sonstigen planmäßigen Flugbewegungen im touristischen Linienflugsegmentes handelt es sich um Flugbewegungen von nicht in FRA basierten Luftverkehrsgesellschaften. Für diese wird bei zukünftig ausreichender Slotkapazität eine Umstellung der jeweiligen Flugzeugumläufe erwartet, so dass FRA während des Tagstunden bedient wird.

Bei Einführung des Nachtflugverbotes wird eine räumliche Verlagerung aller Nachtluftpostbewegungen (110 FB in der Sommerreferenzwoche 2002) nach LEJ erwartet.

Im Segment der Frachterverkehre fanden in der Sommerreferenzwoche 2002 insgesamt 59 planmäßige Flugbewegungen in der Mediationsnacht statt.

Von den 42 planmäßigen Flugbewegungen der LCAG (bereinigt) lassen sich nach Einschätzung der Gutachter 32 Flugbewegungen mit Folgen planmäßig in die gesetzliche Nacht verschieben. Für die restlichen 10 Flugbewegungen wird gemäß dem entwickelten Verlagerungskonzept eine räumliche Verlagerung nach CGN erwartet.

Die vier planmäßigen Flugbewegungen der British Airways World Cargo in der MN der Referenzwoche werden räumlich nach Liege verlagert.

Von der Cygnus Air wurden in der Sommerreferenzwoche 2002 zwei planmäßige Flugbewegungen in der Mediationsnacht durchgeführt. Durch eine Umstellung der betroffenen Flugzeugumläufe ist es zukünftig möglich, diese Flugbewegungen während des Tages in FRA durchzuführen.

Die vier in der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche 2002 durchgeführten Flugbewegungen des Homebase-Carriers Night Express werden bei Einführung des Nachtflugverbotes in die Nachtrandstunden verschoben. Gleiches gilt für die 7 planmäßigen Flugbewegungen sonstiger Frachtfluggesellschaften.

Im Verkehrssegment Integrator werden von DHL 20 planmäßige Flugbewegungen und von FedEx 12 Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche durchgeführt. Die Flugbewegungen der DHL werden gemäß dem gewählten Verlagerungskonzept größtenteils (17) in die gesetzliche Nacht verschoben. Weitere 3 Flugbewegungen werden räumlich verlagert. Für die FedEx wird eine räumliche Verlagerung aller Flugbewegungen nach HHN erwartet.

Für die sonstigen 22 planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche wurde keine spezifische Umsetzungsempfehlung entwickelt. Eine grobe Vorhersage der zukünftigen Abwicklung dieser Flugbewegungen lässt sich dennoch treffen. Bei den 8 Überführungsflügen wird eine zeitliche Verschiebung in die gesetzliche Nacht erwartet. Dies ergibt sich durch den erwarteten Fortbestand des Flugangebotes und der Wartungsstandortes FRA für die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften. Für die Taxiflüge wird eine teilweise Einstellung der Flüge (3 Flugbewegungen) erwartet. Die andere Hälfte (4 Flugbewegungen) wird zukünftig in den Nachtrandstunden durchgeführt. Die nächtlichen Regierungsflüge (1 Flugbewegung) werden eingestellt. Die Militärflugbewegungen sind fast ausschließlich auf den Betrieb der amerikanischen Rhein-Main-Airbase zurückzuführen. Mit Abzug der US-Streitkräfte aus FRA entfallen diese Flüge vollständig.

Insgesamt werden von den 389 planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche 2002 gemäß dem entwickelten Verlagerungskonzepten insgesamt 42 Bewegungen (10,8%) eingestellt, 142 planmäßige Flugbewegungen (36,5%) in die gesetzliche Nacht verschoben, 66 (17,0%) in die Tagstunden verschoben und 139 (35,7%) räumlich verlagert.

10 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist die Ausarbeitung eines praxisorientierten Umsetzungskonzeptes zur Verlagerung von planmäßigen Flugbewegungen zwischen 23 Uhr und 5 Uhr am Flughafen Frankfurt.

Für alle Luftverkehrsgesellschaften, die in nennenswertem Umfang Flugbewegungen in der Mediationsnacht (23-5 Uhr) des Basisjahres 2002 durchführten, wurde eine unternehmensspezifisches Verlagerungskonzept entwickelt. Die konkrete Ausarbeitung der Verlagerungen und ihrer Folgen erfolgte am Beispiel einer typischen Referenzwoche des Jahres 2002. Eine Zukunftsbetrachtung erfolgte nicht. Die Ermittlung der Auswirkungen basierte auf Unternehmensdaten, soweit diese zur Verfügung gestellt wurden, Literatur- und Erfahrungswerten der Gutachter sowie auf Annahmen.

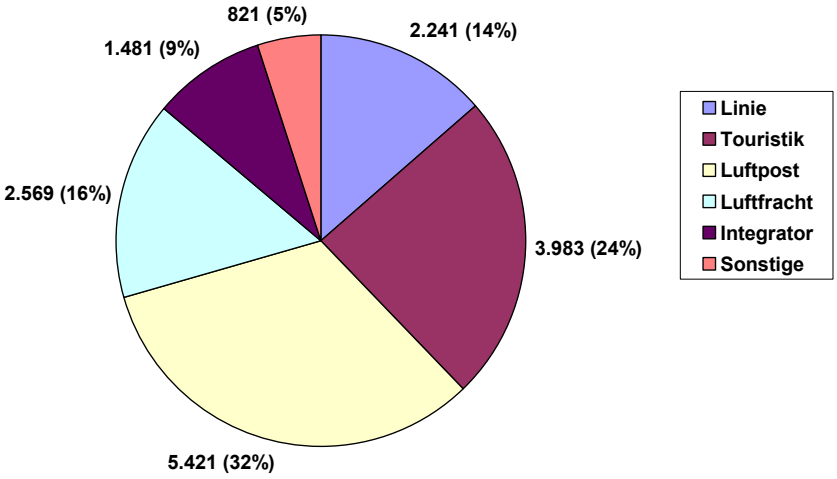
Zur Umsetzung der erarbeiteten Verlagerungskonzepte wurden für unternehmensspezifische Maßnahmenbündel entwickelt. Vor der Aufstellung unternehmensspezifischer Umsetzungspläne ist die rechtliche Zulässigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen zu klären und weitere rechtlicher Fragestellungen zu überprüfen, um eine größtmögliche Rechtssicherheit für die erforderlichen Verkehrsverlagerungen zur Einführung des geplanten Nachtflugverbotes zu erzielen.

10.1 Flugbewegungen in der Mediationsnacht 2002

Innerhalb der gesetzlichen Nachtstunden (22:00 bis 06:00 Uhr) fanden in FRA im Jahr 2002 insgesamt 38.990 planmäßige Flugbewegungen (ca. 107 FB pro Nacht). Dies entspricht 8,5% des gesamten Flugbewegungsaufkommens. Die Anzahl der planmäßigen Bewegungen in der Mediationsnacht von 23:00 bis 05:00 Uhr betrug 16.516 (ca. 45 Flugbewegungen pro Nacht). Dies entspricht einem Anteil am Gesamtaufkommen von 3,7%. Die Anzahl der tatsächlichen Flugbewegungen lag in beiden Zeiträumen höher. Sie beträgt in der gesetzlichen Nacht 44.547 (9,7% des Gesamtaufkommens) bzw. 18.329 (4,2%) Flugbewegungen in der Mediationsnacht.

Die Verteilung der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht im Jahr 2002 zeigt, dass die Nachtluftpostverkehre das aufkommensstärkste Verkehrssegment darstellten (s. Abb. 69).

Abb. 69. Flugbewegungen in der MN 2002 nach Verkehrssegment



Die nächtlichen Flugbewegungen fanden überwiegend von 23:00 Uhr bis 2:00 Uhr statt.

Die Lufthansa stellte 2002 mit 8.297 planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht, trotz einer Reduktion um etwa 1.300 Starts und Landungen gegenüber dem Jahr 2000, weiterhin die wichtigste Luftverkehrsgesellschaft in der Mediationsnacht dar. Dazu trugen in besonderem Maße die 5.421 Nachtluftpostbewegungen bei. Die beiden anderen Homebase-Carrier Condor/ Thomas Cook Flug und Aero Lloyd folgen mit 1.107 bzw. 968 Flugbewegungen auf dem zweiten und dritten Rang.

10.2 Verlagerungskonzept Linienverkehre

Die Passagierlinienverkehre stellten mit ca. 14% Anteil (2.241 Starts und Landungen) an den planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht das viertgrößte Verkehrssegment dar.

Die maßgeblich vom geplanten Nachtflugverbot betroffenen Luftverkehrsgesellschaften sind die Lufthansa mit 835 planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht 2002 sowie die QANTAS und Aeroflot mit jeweils einer nächtlichen Flugbewegung (367 bzw. 366 FB pro Jahr).

Die 33 planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Referenzwoche verbleiben gemäß dem erarbeiteten Verlagerungskonzept allesamt in FRA. 11 planmäßige Flugbewegungen pro Woche werden zeitlich in den Tag verschoben, die übrigen 22 Flugbewegungen pro Woche werden zukünftig in der gesetzlichen Nacht, d.h. vor 22:45 Uhr, durchgeführt. Bei gegenwärtig durchschnittlich 46 planmäßigen Flugbewegungen zwischen 22:00 und 23:00 Uhr ist die dazu erforderliche Slot-Kapazität in FRA vorhanden.

Die Verlagerung der betroffenen Flugbewegungen ist in den meisten Fällen vor Einführung des geplanten Nachtflugverbotes möglich. Die Auswirkungen der Verlagerung sind mit Ausnahme der Lufthansa und der QANTAS sehr gering bzw. vernachlässigbar. Im Falle der beiden genannten Unternehmen werden Einnahmeausfälle von ca. 5,1 Mio. €/a bzw. 6,4 Mio. €/a erwartet. Diese sind auf Buchungsverluste durch Vorverlegung der Abflugzeiten, auf die Verlängerung der Gesamtreisezeit bzw. auf die Notwendigkeit zusätzlicher Flugzeugbesatzungen zurückzuführen. Ohne die Möglichkeit, die Flüge in die gesetzliche Nacht zu verlagern, würden sich die Folgen des geplanten Nachtflugverbotes speziell für die Lufthansa und die QANTAS erhöhen.

Die Auswirkungen für die übrigen betroffenen Luftverkehrsgesellschaften in diesem Verkehrssegment werden auf insgesamt weniger als 0,2 Mio. €/a abgeschätzt und stellen sicherlich keine unbillige Härte für die betroffenen Unternehmen dar. Einige Flugbewegungen in diesem Verkehrssegment werden heute primät aufgrund des bestehenden Slot-Mangels in FRA während der Mediationsnacht durchgeführt.

10.3 Verlagerungskonzept touristische Linienverkehre

Die touristischen Linienverkehre stellen mit insgesamt 24% (3.983 Starts und Landungen) der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht des Jahres 2002 das zweitgrößte Verkehrssegment dar.

Condor/Thomas Cook Flug (1.048 Flugbewegungen pro Jahr), Aero Lloyd (952) und Hapag Lloyd (906) waren im Jahr 2002 in diesem Verkehrssegment die wichtigsten Nutzer der Mediationsnacht.

Das Verlagerungskonzept für die betroffenen planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht umfasst die zeitliche Verlagerung in die Tagstunden und die gesetzliche Nacht sowie die räumliche Verlagerung einzelner bislang in FRA stationierter Flugzeuge an andere deutsche Flughäfen.

Die ausländischen Luftverkehrsgesellschaften, wie etwa Atlas International, können ihre Flugzeugumläufe bei freier Kapazität nach dem Ausbau schnell und ohne negative Folgen auf die zukünftigen Betriebszeiten in FRA anpassen. Für die Luftverkehrsgesellschaften, die Flugzeuge in FRA stationiert haben, ist eine Anpassung der Flugzeugumläufe an die zukünf-

tigen Betriebszeiten aufgrund der längeren nächtlichen Aufenthaltszeiten in FRA unmittelbar mit einer schlechteren zeitlichen Auslastung des Fluggerätes verbunden. Dies gilt insbesondere für die Homebase-Carrier, die derzeit über einen Bonus bei den Betriebszeiten in FRA verfügen und einen hohen Anteil ihrer Flotte auf ihrem Wartungsstandort FRA stationiert haben. Aufgrund des Werftbetriebes in FRA sowie der großen Nachfrage ist eine Stationierung von Flugzeugen auf anderen deutschen Flughäfen für diese Luftverkehrsgesellschaften nur in geringem Umfang möglich.

Eine Verlagerung des Werftbetriebes des Homebase-Carriers Condor/Thomas Cook Flug an einen Alternativstandort wird ausgeschlossen. Stattdessen wird eine Verlagerung von zwei A320 an Alternativflughäfen und die Bedienung von FRA mit diesem Fluggerät auf den mittleren Umläufen sowie die Anpassung der Umläufe für die übrige in FRA stationierte Mittelstreckenflotte angenommen. Dieses Verlagerungskonzept verursacht Zusatzkosten von ca. 39,6 Mio. € im ersten Umstellungsjahr 2007/8, die sich in den Jahren ab 2009/10 auf einen jährlichen Betrag von ca. 18,8 Mio. € reduzieren.

Der ehemalige Homebase-Carrier Aero Lloyd hat Ende 2003 Insolvenz angemeldet und den Flugbetrieb eingestellt. Die Nachfolgegesellschaft besitzt als eigenständiges Unternehmen keinen Anspruch auf historische Slots bzw. auf Besitzstandsschutz. Der zukünftige Flugbetrieb wird nach Einschätzung der Gutachter an das bereits heute bekannte Nachtflugverbot in FRA anzupassen sein.

Sowohl von der Hapag-Lloyd als auch von der Air Berlin wird eine räumliche Verlagerung der Flugbewegungen sowie der in FRA stationierten Flugzeuge nicht befürwortet. Durch Ausnutzung der verbleibenden Betriebszeiten in FRA sollen auch zukünftig attraktive Ankunfts- und Abflugzeiten insbesondere für die wichtige Einzelplatzkundschaft in FRA angeboten werden. Durch die Beschränkung der Betriebszeiten infolge des geplanten Nachtflugverbotes entstehen im ersten Umstellungsjahr Zusatzkosten für die Hapag-Lloyd von ca. 35,1 Mio. € bzw. ca. 4,5 Mio. € für die Air Berlin. Durch Optimierung der Umlaufplanung reduzieren sich diese Kosten für die Hapag-Lloyd auf ca. 23,4 Mio. € im zweiten und ca. 16,5 Mio. € ab dem dritten Jahr bzw. ca. 3,4 Mio. € und 2,4 Mio. € für die Air Berlin.

Insgesamt stellen die Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes eine deutliche Belastung für die drei maßgeblich betroffenen touristischen Luftverkehrsgesellschaften dar.

Mit Ausnahme der Flugbewegungen der Aero-Lloyd lässt sich die Verlagerung der betroffenen Flugbewegungen erst mit dem Ausbau des Flughafen Frankfurt realisieren. Aufgrund des Bestrebens der Luftverkehrsgesellschaften nach optimaler Auslastung des teuren Fluggerätes wird nach Schätzung der Gutachter etwa ein Drittel der insgesamt 133 planmäßigen Flugbewegungen pro Woche in diesem Verkehrssegment zukünftig in der gesetzlichen Nacht erfolgen.

10.4 Verlagerungskonzept Nachtluftpostverkehre

Mit 5.421 planmäßigen Starts und Landungen (32%) in der Mediationsnacht waren die Nachtluftpostflüge das aufkommensstärkste Verkehrssegment im Jahr 2002.

Bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA wird die räumliche Verlagerung des Nachtluftpoststerns, d.h. aller 110 wöchentlichen Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Referenzwoche, zum Flughafen Leipzig/Halle (LEJ) erwartet. Trotz des schrittweisen Rückganges der Nachtluftpostflüge in den letzten Jahren und Monaten wird auch zukünftig der für einen Nachtluftpoststern gesehen. Die Realisierung eines Nachtluftpoststern in LEJ wird als günstigste Möglichkeit zur Realisierung des gegenwärtigen Service der Briefversorgung angesehen.

Die einmaligen Planungskosten und Investitionen in das Sortierzentrum am Flughafen LEJ werden auf ca. 2,5 Mio. € geschätzt. Der Betrieb am Verlagerungsflughafen verursacht im ersten Betriebsjahr (2007) Zusatzkosten in Höhe von ca. 35,6 Mio. €. Diese reduzieren sich in den Folgejahren durch betriebliche Optimierungen auf ca. 13,7 Mio. €/a.

Für eine zeitgerechte Verlagerung des Nachtluftpoststerns zum geplanten Inbetriebnahmezeitpunkt der neuen Landebahn in FRA im Sommer 2007 ist eine Grundsatzentscheidung der Deutschen Post im Sommer 2004 erforderlich.

10.5 Verlagerungskonzept Frachterverkehre

Ca. 16% (2.569 Flugbewegungen) der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht 2002 sind dem Verkehrssegment Frachterverkehre zuzurechnen. Mit 1.828 Flugbewegungen wurde der Großteil dieser Flugbewegungen von der Lufthansa Cargo durchgeführt.

Für die Lufthansa Cargo (LCAG) wird von den Gutachtern eine räumliche Verlagerung von nicht zeitlich verschiebbaren Flugbewegungen zum LCAG-Nebenhub am Flughafen Köln-Bonn (CGN) sowie die zeitliche Verschiebung der zeitlich (großteils mit Folgen) verschiebbaren Flugbewegungen in FRA aus der Mediationsnacht hinaus vorgeschlagen.

Eine räumliche Verlagerung von Frachtflugbewegungen der LCAG zum Flughafen Hahn (HHN) wird von den Gutachtern nicht erwartet und auch von der LCAG als nicht praktikabel abgelehnt.

Der LCAG entstehen bei Umsetzung des vorgeschlagenen Verlagerungskonzepts gemäß der Modellrechnung der Gutachter Erlösausfälle und Zusatzkosten in Höhe von ca. 76,1 Mio. €/a. Diese Summe wird von Erlösverlusten für die zeitlich verschobenen Flugbewegungen in FRA von ca. 59,5 Mio. € dominiert.

Die zeitlich verschobenen Flugbewegungen der LCAG werden in der gesetzlichen Nacht durchgeführt. Die erforderliche Slotkapazität ist gegenwärtig und auch bei Limitierung des nächtlichen Flugbetriebes auf 150 Flugbewegungen pro Nacht vorhanden.

Aufgrund der für die LCAG abgeschätzten Auswirkungen, die eine erhebliche Belastung für das Unternehmen darstellen, ist vor dem Ausbau des Flughafen Frankfurt eine Verlagerung der Flugbewegungen aus der Mediationsnacht nicht zu erwarten. Dies gilt auch für die übrigen betroffenen Luftfrachtverkehre.

10.6 Verlagerungskonzept Integratorverkehre

Die Integratorverkehre verteilten sich mit insgesamt 1.481 planmäßigen Flugbewegungen (9%) in der Mediationsnacht des Jahres 2002 in etwa gleich auf die beiden Integrator DHL und FedEx.

Für DHL wird aufgrund der engen Verknüpfung des eigenen Flugbetriebs mit dem von u.a. LH und LCAG betriebenen und durch die DHL genutzten Flügen die Anpassung des Flugbetriebs an die zukünftigen Betriebszeiten in FRA erwartet. Die 17 wöchentlichen Flugbewegungen der Referenzwoche werden zeitlich aus der Mediationsnacht in die gesetzliche Nacht verschoben. Als Ausnahme wird für den Flug aus Madrid eine räumliche Verlagerung zum DHL-Hub nach Köln-Bonn angenommen (3 FB/Woche).

Die Anpassung des Flugbetriebs erhöht die Betriebskosten der DHL um ca. 6,3 Mio. €/a. Die veränderten Flugzeiten bedeuten teilweise eine Verschiebung der Abholungs- bzw. Auslieferungszeiten für die Endkunden. Die Verschlechterung der Servicezeiten kann unter Umständen zum Verlust einzelner Kunden (z.B. in Prag) führen. Der Umfang dieser Kundenverluste für die DHL wird jedoch als gering eingeschätzt.

Eine Verlagerung der Flugbewegungen vor Ausbau des Flughafens Frankfurt ist aufgrund der aufgezeigten Zusatzkosten und Servicereduzierung nicht zu erwarten.

Für FedEx wird bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes in FRA eine räumliche Verlagerung des kompletten Betriebes mit 12 planmäßigen Flugbewegungen in der Referenzwoche 2002 zum Flughafen Frankfurt-Hahn angenommen. Der Flughafen Hahn ist aufgrund seiner räumlichen Entfernung und der Möglichkeit des zeitlich unbeschränkten Flugbetriebes der günstigste Alternativflughafen für FedEx. Nach Realisierung der geplanten Verlängerung

der Start- und Landebahn voraussichtlich im Jahr 2006 ist ein uneingeschränkter Flugbetrieb für jegliches Fluggerät in Hahn möglich. Die Straßenanbindung wird durch den Ausbau der B 50 und A 60 bis zu diesem Zeitpunkt deutlich verbessert. Von Hahn aus lässt sich das aufkommensstarke Rhein-Main-Gebiet sowie die Rhein-Ruhr-Region bedienen.

Für die Inbetriebnahme der FedEx-Station auf dem Flughafen Frankfurt-Hahn zum Ausbau des Flughafen Frankfurt im Sommer 2007 ist eine entsprechende Entscheidung spätestens im Sommer 2005 erforderlich. Die einmaligen Investitionskosten werden insgesamt auf ca. 20 Mio. € geschätzt. Die derzeit genutzten Anlagen der FX auf dem Flughafen Frankfurt werden weitgehend aufgelassen. Die Verlagerung nach HHN verursacht zusätzliche Betriebskosten in Höhe von ca. 0,5 Mio. € sowie einen für die Gutachter nicht abschätzbaren Kunden-, Umsatz- und Ertragsverlust. Dieser Verlust ist auf die Verschlechterung des Lieferservice von FX aufgrund der dezentralen Lage von HHN im Vergleich zu FRA zurückzuführen.

Ebenso wie bei DHL ist auch bei FedEx von keiner Verlagerung vor dem Ausbau auszugehen.

10.7 Verlagerungskonzept sonstige Flugbewegungen

Den sonstigen Flugbewegungen sind ca. 5% (821 Starts und Landungen) der planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht zuzurechnen.

Für die sonstigen Flugbewegungen, die u.a. die Kategorien Militär, Allgemeine Luftfahrt, Training und Überführung beinhalten, wird in Abstimmung mit der wissenschaftlichen Begleitung und der Qualitätssicherung von einer detaillierten Entwicklung von unternehmensspezifischen Verlagerungskonzepten abgesehen. Dieses Verkehrssegment ist durch einen hohen Individualitätsgrad gekennzeichnet, so dass sich typische Verkehrsmuster und Umläufe kaum identifizieren lassen. Zudem besitzen diese Flugbewegungen keine historischen Slots und werden meist sehr kurzfristig koordiniert.

Mit 2,3% der Flugbewegungen in der Mediationsnacht entfällt der Großteil der sonstigen Flugbewegungen auf Überführungsflüge, die aus Wartungsgründen kaum räumlich verlagerbar sind (vgl. Kooperations-Gutachten). Der Großteil dieser Flugbewegungen wurde 2002 von den Homebase-Carrier Lufthansa, Condor und Aero Lloyd durchgeführt.

Aufgrund des hohen Selbstorganisationsgrades der Allgemeinen Luftfahrt (General Aviation) (0,8% der Flugbewegungen) lässt sich für diese Flugbewegungen kein zuverlässiges räumliches oder zeitliches Verlagerungskonzept entwickeln. Die betreffenden Piloten bzw. Kunden müssen bei Einführung des geplanten Nachtflugverbotes auf die General Aviation Flugplätze in der Region Rhein Main oder auf die Tagesstunden in FRA ausweichen.

Die 120 militärischen Flugbewegungen (0,7%) in der Mediationsnacht 2002 entfallen bei Aufgabe der US Airbase.

10.8 Umsetzungsmaßnahmen

Die Umsetzung der jeweiligen Verlagerungskonzepte ist zusätzlich zu den betroffenen Unternehmen durch geeignete Maßnahmen verschiedener Akteure zu initiieren und zu unterstützen. Spätester Zeitpunkt für die Initiierung der Verlagerungen ist der Planfeststellungsbeschluss. Die möglichen Maßnahmen zur Umsetzung der Verlagerung lassen sich in die Kategorien

1. Push-Maßnahmen (Restriktionen gegen Fortführung der Flugbewegungen in der MN)
2. Pull-Maßnahmen (Schaffung von Verlagerungsanreizen)
3. Ausgleichs-Maßnahmen (Ausgleich der Verlagerungsfolgen)

sowie als Kombinationsformen von den obigen drei Kategorien unterscheiden (s. Tab. 89).

Neben den betroffenen Luftverkehrsgesellschaften können vor allem die Fraport AG sowie das Land Hessen als Akteure die Verlagerung der Nachtflugbewegungen aktiv unterstützen.

Die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen ist teilweise stark von dem Implementierungszeitpunkt abhängig. Nach Ausbau des Flughafen Frankfurt verliert aufgrund der zusätzlichen Kapazität die Zuteilung eines Wunschslots am Tag im Tausch gegen einen Slot in der Nacht praktisch jegliche Wirkung. Andererseits stehen vor dem Ausbau außer bei einer Erhöhung des Koordinationseckwertes praktisch keine Slots zum Tausch zur Verfügung. Der Ausbau selber stellt ebenfalls eine Maßnahme zur Reduzierung der Folgen des Nachtflugverbotes dar.

Tab. 89: Mögliche Maßnahmen zur Unterstützung der Umsetzung

Push-Maßnahme	Pull-Maßnahme	Ausgleich-Maßnahme
Schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN	Unterstützung bei Weitervermarktung bzw- -Vermietung freiwerdender Flächen	Übernahme der Baukosten bei verlagerter Infrastruktur
Reservierungsentgelt für Slotanmeldungen	Rücknahme überschüssiger Infrastruktur	Übernahme der Personal-Ausbildungskosten bei verlagerter Infrastruktur
Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden	Marketingunterstützung	zeitlich begrenzte Kompensation von flugbetrieblichen Zusatzkosten/ Erlösverluste
Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden	Tausch eines Slots in der MN gegen einen (oder mehrere) Wunschslots am Tag	Übernahme der Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb
	Ausbau (Erhöhung Koordinationseckwert)	Übernahme verlagerungsbedingter Vertragsaufhebungs- und Restrukturierungskosten
	verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen	
	Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden	
	Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen	
	Vorteile bei Flächenanmietung in Terminal oder Bürogebäuden	
	Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA oder HHN zu günstigen Bedingungen	
	Reduktion Landeentgelte in (gering nachgefragten) Tagstunden	
	verkehrseinheitenbezogene Prämie für räumliche Verlagerung von FB nach HHN	

Vor Durchführung möglicher Maßnahmen zur Unterstützung der Verlagerung der betroffenen Flugbewegungen ist festzuhalten, dass die Einführung des geplanten Nachtflugverbotes einer Veränderung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen entspricht und damit als Teil des unternehmerischen Risikos anzusehen ist. Bedeutet diese Veränderung für ein betroffenes Unternehmen eine unbillige Härte, so sind die Folgen durch geeignete Maßnahmen auf ein tolerierbares Maß abzumildern. Weiterhin ist die rechtliche Zulässigkeit der Durchführung aller Maßnahmen, wie etwa eine Reduzierung der Landeentgelte für die zeitlich verschobenen Flugbewegungen, zu überprüfen.

Push-Maßnahmen sind gegenüber Pull-Maßnahmen zu bevorzugen, da sie zusätzliche Einnahmen generieren, während letztere zusätzliche Ausgaben oder Einnahmeverluste für die jeweiligen Akteure bedeuten. Lassen sich die negativen Auswirkungen des Nachtflugverbotes durch Push- und Pull-Maßnahmen nicht auf ein zumutbares Maß reduzieren, so sind Ausgleichsmaßnahmen als ultima ratio erforderlich.

Die zuvor aufgezeigten Zusatzkosten für die Verlagerung der Flugbewegungen aus der Mediationsnacht zeigen die Obergrenze ohne Berücksichtigung eines Eigenanteils der jeweiligen Unternehmen auf. In Analogie zur Bewertung von Unternehmen sind die Zusatzkosten der Verlagerung, z.B. erhöhte Betriebskosten, für einen Zeitraum von 6 Jahren anrechenbar. Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird im Rahmen dieses Gutachtens davon ausgegangen, das ein wirtschaftlich zu berücksichtigender Bestandsschutz nicht mehr gegeben ist. Diese Einschätzung erfolgte allerdings ohne jegliche juristische Expertise und ist daher durch sachkundige Juristen zu überprüfen. Eine zeitlich unbegrenzte Anrechnung der Zusatzkosten ist allerdings sicherlich zu verneinen.

10.9 Gesamtbilanz des Verlagerungskonzeptes

Tabelle 90 zeigt das Ergebnis des erarbeiteten Verlagerungskonzeptes aus der Mediationsnacht am Beispiel der Referenzwoche 2002.

Tab. 90: Flugbewegungsbilanz des Verlagerungskonzeptes

Verkehrstyp	LVG	Anzahl FB/W				
		Gesamt	eingestellt	verschoben (gesetzl. Nacht)	verschoben (Tag)	verlagert
Linienverkehr	Lufthansa	7	0	7	0	0
	Air Namibia	4	0	4	0	0
	El Al	1	0	1	0	0
	RAM	1	0	1	0	0
	Adria Airways	1	0	1	0	0
	Ethiopian Airlines	4	0	0	4	0
	Pakistan International	1	0	1	0	0
	Aeroflot	7	0	0	7	0
	QANTAS	7	0	7	0	0
	Zwischensumme	*33*	*0*	*22*	*11*	*0*
Touristischer	Condor/ Thomas Cook	39	0	20	19	0
	Hapag-Lloyd	30	0	15	15	0
	LTU	12	0	6	6	0
	Air Berlin	7	0	7	0	0
	Aero Lloyd	32	32	0	0	0
	sonstige	13	0	0	13	0
	Zwischensumme	*133*	*32*	*48*	*53*	*0*
Nachtluftpost	DPWN	110	0	0	0	110
Luftfracht	Lufthansa Cargo*	42	0	32	0	10
	British Airways	4	0	0	0	4
	Cygnus Air	2	0	0	2	0
	Night Express	4	0	4	0	0
	sonstige	7	0	7	0	0
	Zwischensumme	*59*	*0*	*43*	*2*	*14*
Integrator	DHL	20	0	17	0	3
	FedEx	12	0	0	0	12
	Zwischensumme	*32*	*0*	*17*	*0*	*15*
Sonstige	Überführung	8	0	8	0	0
	Taxiflug	7	3	4	0	0
	Regierung	1	1	0	0	0
	Militär	6	6	0	0	0
	Zwischensumme	*22*	*10*	*12*	*0*	*0*
Gesamt		**389**	**42**	**142**	**66**	**139**

alle Angaben für die Sommerreferenzwoche (39. KW 2002)
** bereinigter Flugplan*

Von den 389 planmäßigen Flugbewegungen in der Mediationsnacht der Sommerreferenzwoche 2002 wird ein Großteil (142 FB/Woche bzw. 36,5%) in die gesetzliche Nacht verschoben. 139 planmäßige Flugbewegungen pro Woche (35,7%) werden aus FRA räumlich verlagert und überwiegend zu den aktuellen Flugzeiten auf den Flughäfen LEJ (110), CGN (13),

HHN (12) und LGG (4) durchgeführt[30]. 66 planmäßige Flugbewegungen pro Woche werden nach dem Ausbau während des Tages durchgeführt. Die restlichen 42 planmäßigen Flugbewegungen (10,8%) in der Referenzwoche des Jahres 2002 werden bei Einführung des Nachtflugverbotes eingestellt.

Gemäß dieses Verlagerungskonzeptes werden bezogen auf das Basisjahr 2002 nach Einführung des Nachtflugverbotes durchschnittlich 89 Flugbewegungen pro Tag planmäßig in der gesetzlichen Nacht durchgeführt. Die durchschnittlich 20 zusätzlichen Flugbewegungen pro Tag lassen sich bei der vorhandenen Kapazität realisieren. Allerdings ist dazu die gesamte Zeitspanne von 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr und von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr erforderlich. Die in den Modellrechnungen angesetzten theoretischen Flugzeiten (Landung um 5:15 Uhr, Start um 22:40 Uhr) jeweils an der Grenze der Mediationsnacht werden sich in der Praxis nicht realisieren lassen. Dadurch ist in einigen Fällen mit einem geringen Anstieg der Zusatzkosten zu rechnen, der sich allerdings erst nach Zuteilung des konkreten Slots weiter spezifizieren lässt. Ohne Nutzung der gesetzlichen Nacht wird die Einführung des geplanten Nachtflugverbotes deutlich erschwert, und es ist mit entsprechend größeren Auswirkungen für die betroffenen Luftverkehrsgesellschaften zu rechnen.

10.10 Ausblick

In dem vorliegenden Gutachten wurde ein praxisorientiertes Verlagerungskonzept für die Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt entwickelt. Für die Mehrheit der betroffenen Flugbewegungen wurden unternehmensspezifisch die Verlagerungsmöglichkeiten konzipiert und die jeweiligen Auswirkungen spezifiziert. Zur Initiierung und Unterstützung der Verlagerungen wurden unternehmensspezifische Umsetzungsmaßnahmenpakete vorgeschlagen.

Die rechtliche Zulässigkeit der einzelnen Maßnahmen ist im Anschluss an dieses Gutachten ebenso zu untersuchen wie der politische Wille der beteiligten Akteure. Ferner ist die gewählte Priorisierung der verschiedenen Maßnahmen, die Berücksichtigung eines Eigenanteils für die betroffenen Unternehmen sowie die Dauer der Anrechnung der negativen Auswirkungen des geplanten Nachtflugverbotes aus juristischer Sicht zu überprüfen.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden Gespräche der Genehmigungsbehörde und der Fraport AG als Verfahrensträgerin mit den jeweils betroffenen Unternehmen zur unternehmensspezifischen Quantifizierung der verschiedenen Maßnahmen und deren Stufen des vorgeschlagenen Verlagerungskonzeptes empfohlen. Ziel dieser Gespräche soll die Aufstellung eines rechtlich zulässigen einvernehmlichen Fahrplans zur Umsetzung des Nachtflugverbotes auf dem Flughafen Frankfurt sein.

[30] Anmerkung: Durch Anpassung des Flugplans werden nur 70 Flugbewegungen am zukünftigen Stern in LEJ durchgeführt

Anhang A: Auswirkungen und Kosten bei Verlagerung der Linienflugbewegungen

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer	SW 286	Destination	WDH

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequenz	4	Flüge pro Woche
STD(alt)	22:45	Uhr
STD(neu)	22:40	Uhr
daraus folgt:		
Differenz STD	00:05	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)

MCT (Modellrechung) =	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:05:00	Stunden Zeitdifferenz
Paxe mit MCT kleiner	00:50:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr		

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	145	pro Flug x	4	Tage =	580	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	107	pro Flug x	4	Tage =	428	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	1	pro Flug x	4	Tage =	4	Paxe/ Woche (Speed)

Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen	0,7%
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen	0,9%

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	0	Sitzpl./Flug =	0,0%	der Gesamtkapazität
Business Class	32	Sitzpl./Flug =	11,9%	der Gesamtkapazität
Economy Class	236	Sitzpl./Flug =	88,1%	der Gesamtkapazität
Gesamt	268	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	4	Paxe/ Woche x	0,0%	der Gesamtkapazität =	0	Kunden/ Woche
Business Class	4	Paxe/ Woche x	11,9%	der Gesamtkapazität =	0	Kunden/ Woche
Economy Class	4	Paxe/ Woche x	88,1%	der Gesamtkapazität =	4	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,0				
+					
Buchungsverluste Business Class	0,1				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	0,1	x Durchschnittserlös	4.000 €	x	52 Wochen

Ertragsausfall/ Jahr **19.869 €**

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer	LY 356	Destination	TLV

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequenz	1	Flüge pro Woche
STD(alt)	22:50	Uhr
STD(neu)	22:40	Uhr
daraus folgt:		
Differenz STD	00:10	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)

MCT (Modellrechung) =	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:10:00	Stunden Zeitdifferenz
Paxe mit MCT kleiner	00:55:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr		

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	147	pro Flug x	1	Tage =	147	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	53	pro Flug x	1	Tage =	53	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	5	pro Flug x	1	Tage =	5	Paxe/ Woche (Speed)

Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen	3,4%
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen	9,4%

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	0	Sitzpl./Flug =	0,0%	der Gesamtkapazität
Business Class	20	Sitzpl./Flug =	13,7%	der Gesamtkapazität
Economy Class	126	Sitzpl./Flug =	86,3%	der Gesamtkapazität
Gesamt	146	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	5	Paxe/ Woche x	0,0%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche
Business Class	5	Paxe/ Woche x	13,7%	der Gesamt-kapazität =	1	Kunden/ Woche
Economy Class	5	Paxe/ Woche x	86,3%	der Gesamt-kapazität =	4	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,0				
+					
Buchungsverluste Business Class	0,1				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	0,1	x Durch-schnittserlös	2.300 €	x	52 Wochen
Ertragsausfall/ Jahr	**16.384 €**				

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer	AT817	Destination	NDR

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequenz	1	Flüge pro Woche
STD(alt)	22:50	Uhr
STD(neu)	22:40	Uhr
daraus folgt:		
Differenz STD	00:10	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)

MCT (Modellrechung) =	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:10:00	Stunden Zeitdifferenz
Paxe mit MCT kleiner	00:55:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr		

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	97	pro Flug x	1	Tage =	97	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	45	pro Flug x	1	Tage =	45	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	0	pro Flug x	1	Tage =	0	Paxe/ Woche (Speed)

Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen	0,0%
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen	0,0%

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	0	Sitzpl./Flug =	0,0%	der Gesamtkapazität
Business Class	12	Sitzpl./Flug =	11,5%	der Gesamtkapazität
Economy Class	92	Sitzpl./Flug =	88,5%	der Gesamtkapazität
Gesamt	104	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	0	Paxe/ Woche x	0,0%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche
Business Class	0	Paxe/ Woche x	11,5%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche
Economy Class	0	Paxe/ Woche x	88,5%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,0				
+					
Buchungsverluste Business Class	0,0				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	0,0	x Durch-schnittserlös	840 €	x	52 Wochen
Ertragsausfall/ Jahr	**0 €**				

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer LH 690 Destination TLV

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequenz	7	Flüge pro Woche
STD(alt)	22:55	Uhr
STD(neu)	22:40	Uhr
daraus folgt:		
Differenz STD	00:15	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)

MCT (Modellrechung) =	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:15:00	Stunden Zeitdifferenz
Paxe mit MCT kleiner	01:00:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr		

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	231	pro Flug x	7	Tage =	1.617	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	60	pro Flug x	7	Tage =	420	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	9	pro Flug x	7	Tage =	63	Paxe/ Woche (Speed)
Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen					3,9%	
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen					15,0%	

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	8	Sitzpl./Flug =	3,2%	der Gesamtkapazität
Business Class	42	Sitzpl./Flug =	17,0%	der Gesamtkapazität
Economy Class	197	Sitzpl./Flug =	79,8%	der Gesamtkapazität
Gesamt	247	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	63	Paxe/ Woche x	3,2%	der Gesamtkapazität =	2	Kunden/ Woche
Business Class	63	Paxe/ Woche x	17,0%	der Gesamtkapazität =	11	Kunden/ Woche
Economy Class	63	Paxe/ Woche x	79,8%	der Gesamtkapazität =	50	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,4				
+					
Buchungsverluste Business Class	2,1				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	2,6	x Durchschnittserlös	2.460 €	x	52 Wochen
plus					
Erlösverlust durch Transport 2.Crew	150.000 €	x 12 Monate			
plus					
Erlösverlust durch Personalkostem 2.Crew	250.000 €	x 12 Monate			
Ertragsausfall/ Jahr	**5.126.274 €**				

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer	JP147	Destination	LJU

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequenz	1	Flüge pro Woche
STD(alt)	23:00	Uhr
STD(neu)	22:40	Uhr
daraus folgt:		
Differenz STD	00:20	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)

MCT (Modellrechung) =	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:20:00	Stunden Zeitdifferenz
Paxe mit MCT kleiner	01:05:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr		

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	15	pro Flug x	1	Tage =	15	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	13	pro Flug x	1	Tage =	13	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	2	pro Flug x	1	Tage =	2	Paxe/ Woche (Speed)

Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen	13,3%
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen	15,4%

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	0	Sitzpl./Flug =	0,0%	der Gesamtkapazität
Business Class	8	Sitzpl./Flug =	16,7%	der Gesamtkapazität
Economy Class	40	Sitzpl./Flug =	83,3%	der Gesamtkapazität
Gesamt	48	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	2	Paxe/ Woche x	0,0%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche
Business Class	2	Paxe/ Woche x	16,7%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche
Economy Class	2	Paxe/ Woche x	83,3%	der Gesamt-kapazität =	2	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,0				
+					
Buchungsverluste Business Class	0,1				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	0,1	x Durch-schnittserlös	840 €	x	52 Wochen

Ertragsausfall/ Jahr **2.912 €**

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer	ET 07XX	Destination	ADD

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequen	4	Flüge pro Woche			
STD(alt)	23:00	Uhr			
STD(neu)	22:40	Uhr			
daraus folgt:					
Differenz STD	00:20	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)			
MCT (Modellrechnu	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:20:00	Stunden Zeitdifferenz	
Paxe mit MCT kleiner	01:05:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr			

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	93	pro Flug x	4	Tage =	372	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	75	pro Flug x	4	Tage =	300	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	4	pro Flug x	4	Tage =	16	Paxe/ Woche
Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen					4,3%	
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen					5,3%	

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	0	Sitzpl./Flug =	0,0%	der Gesamtkapazität
Business Class	20	Sitzpl./Flug =	11,8%	der Gesamtkapazität
Economy Class	150	Sitzpl./Flug =	88,2%	der Gesamtkapazität
Gesamt	170	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	16	Paxe/ Woche x	0,0%	der Gesamtkapazität =	0	Kunden/ Woche
Business Class	16	Paxe/ Woche x	11,8%	der Gesamtkapazität =	2	Kunden/ Woche
Economy Class	16	Paxe/ Woche x	88,2%	der Gesamtkapazität =	14	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,0				
+					
Buchungsverluste Business Class	0,4				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	0,4	x Durch-schnittserlös	3.000 €	x	52 Wochen
Ertragsausfall/ Jahr	**58.729 €**				

Berechnung auf Wochenbasis

Flugnummer	PK764	Destination	ISB

1. MCT bei Flugverschiebung

Bedienungsfrequenz	1	Flüge pro Woche
STD(alt)	23:25	Uhr
STD(neu)	22:40	Uhr
daraus folgt:		
Differenz STD	00:45	Stunden Zeitunterschied zwischen STD(alt) und STD(neu)

MCT (Modellrechung) =	00:45	Stunden Standard-MCT +	00:45:00	Stunden Zeitdifferenz
Paxe mit MCT kleiner	01:30:00	Stunden erreichen neue Abflugzeit nicht mehr		

2. Anteil betroffener Paxe am Gesamtaufkommen

Paxe gesamt	130	pro Flug x	1	Tage =	130	Paxe/ Woche
Transferpaxe gesamt	70	pro Flug x	1	Tage =	70	Paxe/ Woche
Transferpaxverlust	7	pro Flug x	1	Tage =	7	Paxe/ Woche (Speed)
Anteil betroffener Transferpaxe an Gesamtaufkommen					5,4%	
Anteil betroffener Transferpaxe an Transferaufkommen					10,0%	

3. Differenzierung nach Buchungsklassen

First Class	0	Sitzpl./Flug =	0,0%	der Gesamtkapazität
Business Class	18	Sitzpl./Flug =	9,5%	der Gesamtkapazität
Economy Class	172	Sitzpl./Flug =	90,5%	der Gesamtkapazität
Gesamt	190	Sitzpl./Flug =	100,0%	der Gesamtkapazität

4. Berechnung Einnahmeverluste

First Class	7	Paxe/ Woche x	0,0%	der Gesamt-kapazität =	0	Kunden/ Woche
Business Class	7	Paxe/ Woche x	9,5%	der Gesamt-kapazität =	1	Kunden/ Woche
Economy Class	7	Paxe/ Woche x	90,5%	der Gesamt-kapazität =	6	Kunden/ Woche

Annahme (aus Nachtfluggutachten): 20 Prozent der F/C-Paxe wählen andere Verbindung
(80% der Buchungen erfolgt von erster CRS-Seite; im Worst Case erscheint neue Verbindung erst auf Seite 2)

Buchungsverluste First Class	0,0				
+					
Buchungsverluste Business Class	0,1				
Buchungsverluste gesamt pro Woche	0,1	x Durch-schnittserlös	3.200 €	x	52 Wochen
Ertragsausfall/ Jahr	**22.070 €**				

Anhang B: Maßnahmenportfolio

Verkehrstyp: Linienverkehr

Luftverkehrsgesellschaft: Lufthansa

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				2	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1-2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
				3	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
	4	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	4	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	5	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Zusatzkosten **Kosten** 3 Jahre vor Einführung NFV bis zur Obergrenze (insgesamt) **Anmerkung** Anwendbarkeit auch nach Einführung NFV
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	5	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Zusatzkosten **Kosten** 3 Jahre ab Einführung NFV bis zur Obergrenze (insgesamt) **Anmerkung** Anwendbarkeit auch vor Einführung NFV

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	7
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	7
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Linienverkehr

Luftverkehrsgesellschaften: Aeroflot, Air Namibia, El Al, RAM, Adria Airways, Pakistan International, Ethiopian Airlines

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Vorteile bei Flächeanmietung in Terminal oder Bürogebäuden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1-2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
				4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
	5	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	5	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	19
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	11
davon verschoben Nacht	8
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Touristischer Linienverkehr Luftverkehrsgesellschaft: Hapag-Lloyd

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA zu günstigen Bedingungen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1-2 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)		
				4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)		
	5	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	5	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	6	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Erlösausfälle **Kosten** 6 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	30
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	15
davon verschoben Nacht	15
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Touristischer Linienverkehr Luftverkehrsgesellschaft: Air Berlin

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA zu günstigen Bedingungen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1-2 Jahre degressivbis zur Obergrenze (insgesamt)		
				4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre degressivbis zur Obergrenze (insgesamt)		
	5	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	5	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	6	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Erlösausfälle **Kosten** 6 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	7
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	7
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Touristischer Linienverkehr Luftverkehrsgesellschaft: LTU

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA zu günstigen Bedingungen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** 1 - 2 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)		
				4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** 1-2 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)		
	5	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	5	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	6	**Maßnahme** Ausgleich flugbetrieblicher Erlösausfälle **Kosten** 6 Jahre degressiv bis zur Obergrenze (insgesamt)

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	12
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	6
davon verschoben Nacht	6
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Touristischer Linienverkehr Luftverkehrsgesellschaft: sonstige

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für räumliche Verlagerung von FB nach HHN **Kosten** abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
				4	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudeflächen betroffener Unternehmen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen in FRA oder HHN zu günstigen Bedingungen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				5	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
				5	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** Abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
	6	**Maßnahme** schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	6	**Maßnahme** Slottausch **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	13
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	13
davon verschoben Nacht	0
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Frachterverkehre

Luftverkehrsgesellschaft: British Airways World Cargo

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	3	**Maßnahme** Übernahme Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb **Kosten** Erlösausfälle für Fraport
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Unterstützung bei Weitervermarktung bzw. -Vermietung freiwerdender Flächen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Rücknahme überschüssiger Infrastruktur **Kosten** nicht abschätzbar, ggf. durch Flächenmarketing-Unterstützung nicht anfallend	5	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Übernahme der Fracht-Shuttle-Kosten **Kosten** 6 Jahre bis zur Obergrenze (insgesamt)
				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	4
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	0
davon verlagert	4

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Frachterverkehre Luftverkehrsgesellschaft: Cygnus Air

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
	4	**Maßnahme** Schrittweise Reduzierung des Koordinationseckwertes in den Nachtstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** Abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
Umsetzung nach Einführung NFV				5	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	2
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	2
davon verschoben Nacht	0
davon verlagert	0

Praxisorientiertes Umsetzungskonzept zur Verlagerung der Flugbewegungen in den Zeiten des geplanten Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt

Verkehrstyp: Frachterverkehre Luftverkehrsgesellschaft: Night Express

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
	4	**Maßnahme** Schrittweise Reduzierung des Koordinationseckwertes in den Nachtstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** Abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
				5	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudefläche Betroffener LVG **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	4
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	4
davon verlagert	0

Verkehrstyp: Frachterverkehre Luftverkehrsgesellschaft: sonstige

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landegebühren in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				3	**Maßnahme** Marketingunterstützung **Kosten** abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
	4	**Maßnahme** Schrittweise Reduzierung des Koordinationseckwertes in den Nachtstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	+	4	**Maßnahme** verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen **Kosten** Abhängig von Akzeptanz des Angebotes		
				5	**Maßnahme** Senkung der Mietpreise für Gebäudefläche Betroffener LVG **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	7
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	7
davon verlagert	0

Verkehrstyp: Integrator Luftverkehrsgesellschaft: FedEx

zeitliche Reihenfolge	Push-Maßnahmen		verknüpft	Pull-Maßnahmen		Ausgleich	
	Ablauf	Maßnahme&Kosten		Ablauf	Maßnahme&Kosten	Ablauf	Maßnahme&Kosten
Umsetzung vor Einführung NFV	1	**Maßnahme** Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	1	**Maßnahme** Reduktion Landeentgelte (in selektierten Nachtstunden) **Kosten** Erlösausfälle für Fraport	3	**Maßnahme** Übernahme Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb **Kosten** Erlösausfälle für Fraport
	2	**Maßnahme** Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden **Kosten** Erlössteigerung für Fraport	+	2	**Maßnahme** Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
				4	**Maßnahme** Unterstützung bei Weitervermarktung bzw. -Vermietung freiwerdender Flächen **Kosten** Erlösausfälle für Fraport		
Umsetzung nach Einführung NFV				6	**Maßnahme** Rücknahme überschüssiger Infrastruktur **Kosten** nicht abschätzbar, ggf. durch Flächenmarketing-Unterstützung nicht anfallend	5	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Übernahme der Fracht-Shuttle-Kosten **Kosten** keine Aussage möglich
						5	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Übernahme der Fracht-Shuttle-Kosten **Kosten** keine Aussage möglich
						5	**Maßnahme** zeitlich begrenzte Kompensation der verlagerungsbedingten Umsatzverluste **Kosten** keine Aussage möglich
				7	**Maßnahme** Ausbau (Erhöhung des Koordinationseckwertes) **Kosten** Erlössteigerung für Fraport		

Flugbewegungsbilanz

Anzahl FB/W in MN	12
davon eingestellt	0
davon verschoben Tag	0
davon verschoben Nacht	0
davon verlagert	12

Anhang C: Umsetzungsmaßnahmen

Annulierungen

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Übernahme verlagerungsbezogener Vertragsaufhebungs- und Restrukturierungskosten
Art	Ausgleich
Akteure	Fraport, Land Hessen
Inhalt	Die Verlagerung von Flugbewegungen macht ggf. die Annulierung bzw. wesentliche Änderung von bestehenden Verträgen und Absprachen notwendig - damit verbundene Restrukturierungskosten sind ganz oder teilweise zu übernehmen
Wirksamkeit	sehr groß, da Verringerung wirtschaftlichen Aufwandes für LVG bei Verschiebung und Verlagerung
Umsetzungszeitraum	ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	einmaliger Kostenausgleich
Kosten	gering bis mittel
Wechselwirkung mit	

Baukosten

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Übernahme der Baukosten bei verlagerter Infrastruktur
Art	Ausgleich
Akteure	Land Hessen, Freistaat Sachsen, Land Rheinland-Pfalz, Bund, EU
Inhalt	Gewährung von Investitionsanreizen zwecks Ausgleich der Zusatzkosten, welche durch Errichtung der flugbetrieblich notwendigen Infrastruktur nach räumlicher Verlagerung von Flugbewegungen entstehen
Wirksamkeit	sehr groß, da Verringerung wirtschaftlichen Auswirkungen für LVG bei Verlagerung
Umsetzungszeitraum	ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	einmaliger Ausgleich in Höhe der gesamten oder teilweisen Baukosten/Investitionen
Kosten	in Abhängigkeit vom Einzelfall sehr hoch, teilweise Finanzierung durch existierende Förderprogramme ist im Einzelfall zu prüfen
Wechselwirkung mit	

Betriebskosten-Ausgleich

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Zeitlich begrenzte Kompensation von flugbetrieblichen Zusatzkosten oder Erlösverluste
Art	Ausgleich
Akteure	Land Hessen, Freistaat Sachsen, Land Rheinland-Pfalz, Bund, EU
Inhalt	Ausgleich der Zusatzkosten, z.B. durch Verringerung der Blockstundenauslastung oder Verlängerung der Flugzeiten
Wirksamkeit	sehr groß, da Verringerung wirtschaftlicher Auswirkungen für LVG bei Verschiebung und Verlagerung
Umsetzungszeitraum	ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	Maximaldauer 6 Jahre
Kosten	in Abhängigkeit vom Einzelfall teilweise hoch
Wechselwirkung mit	

Erhöhung Abfertigungsentgelte

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Erhöhung Abfertigungsentgelte in Nachtstunden (soweit rechtlich zulässig)
Art	Push
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Verteuerung von Flugbewegungen zwischen 22-6 Uhr bzw. 23-5 Uhr
Wirksamkeit	Bei bestehender Slotsituation unwirksam, kann aber nach Eröffnung neuer Landebahn sehr begrenzt zur Entzerrung der Nachtrandstunden beitragen Kann durch Abwanderung der LVG zu anderem Abfertiger aufgehoben werden
Umsetzungszeitraum	ab sofort, begrenzt wirksam aber erst nach Einführung NFV
Maßnahmendauer	1 Jahr
Kosten	ggf. Erlössteigerung, aber Gefahr der Abwanderung der LVG zu Wettbewerbern
Wechselwirkung mit	Reduktion Abfertigungsentgelte in (selektierten) Tagstunden

Erhöhung Landeentgelte

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden (soweit rechtlich zulässig)
Art	Push
Akteure	Fraport AG, Land Hessen (Genehmigung)
Inhalt	Verteuerung von Landungen zwischen 22-6 Uhr bzw. 23-5 Uhr
Wirksamkeit	Bei bestehender Slotsituation unwirksam, kann aber nach Eröffnung neuer Landebahn sehr begrenzt (Flughafenengelte entsprechen ca. 8% der LVG-Kosten) zur Entzerrung der Nachtrandstunden beitragen
Umsetzungszeitraum	ab sofort, begrenzt wirksam aber erst nach Einführung NFV
Umsetzungsdauer	1 Jahr
Kosten	Erlössteigerung
Wechselwirkung mit	Reduktion Landeentgelte in (selektierten) Tagstunden

Flächenvergabe

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Vermietung von attraktiven Erweiterungsflächen on-airport zu günstigen Bedingungen
Art	Pull
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Besondere Berücksichtigung der Wünsche betroffener LVG hinsichtlich der Anmietung von Flächen zur Erweiterung bzw. Verlagerung von Betriebsteilen (z.B. Verwaltung, Werft, Frachthallen)
Wirksamkeit	Gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit auf einzelne LVG aufgrund begrenzter Flächenreserven on-airport in FRA nur beschränkt anwendbar, in HHN hingegen sehr gut möglich
Umsetzungszeitraum	ab sofort
Maßnahmendauer	Laufzeit Mietvertrag
Kosten	ggf. Einnahmeausfälle
Wechselwirkung mit	

Kauf Infrastruktur

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Rücknahme überschüssiger Infrastruktur
Art	Pull
Akteure	Fraport AG, Land Hessen
Inhalt	Ankauf von nach räumlicher Verlagerung leerstehender Infrastruktur (Werften, Büros, Frachthallen) von betroffenen LVG in Höhe Marktwert
Wirksamkeit	sehr groß, da wirtschaftliche Entlastung der von Verlagerung betroffenen LVG
Umsetzungszeitraum	ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	punktuell, einzelfallbezogen
Kosten	hoch, wirtschaftliches Risiko einer Weitervermarktung trägt Käufer
Wechselwirkung mit	Unterstützung bei Weitervermarktung/-vermietung freiwerdender Flächen

Koordinationseckwert

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Schrittweise Reduktion des Koordinationseckwertes in MN
Art	Push
Akteure	Fraport AG, Flughafenkoordinator
Inhalt	Der Koordinationseckwert für Flüge zwischen 23 und 5 Uhr wird schrittweise bis Einführung des NFV zurückgefahren kein Zulassung neuer Slots in MN, ausschließlich Weiternutzung historischer Slots Höhe der Reduktion abhängig von verschobenen bzw. verlagerten Slots aus der MN oder Pauschalwert (z.B. 10 FB/a)
Wirksamkeit	Verhinderung des Wiederauffüllens der MN mit Flugbewegungen nach Verlagerung bzw. Verschiebung derzeitiger Flüge
Umsetzungszeitraum	ab sofort bis Einführung Nachtflugverbot
Maßnahmendauer	bis Einführung des NFV
Kosten	sehr gering, ggf. Einnahmeausfälle durch Reduktion Flugbewegungen
Wechselwirkung mit	Slottausch

Marketing

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Marketingunterstützung
Art	Pull
Akteure	Fraport AG, Land Hessen, andere regionale Akteure
Inhalt	Förderung des Bekanntheitsgrades der jeweiligen Fluggesellschaft sowie ihrer Kooperation mit dem RDF durch PR-Maßnahmen (z.B. Flyer, Plakate, Anzeigen, TV- und Radiowerbung)
Wirksamkeit	gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit auf einzelne LVG Höhe der Marketingunterstützung exakt auf Zusatzkosten der LVG abgleichbar
Umsetzungszeitraum	ab sofort
Maßnahmendauer	ein bis zwei Flugplansaisons
Kosten	mittel
Wechselwirkung mit	

Mietpreise

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Senkung der Mietpreise für Flächen betroffener LVG (soweit rechtlich zulässig)
Art	Pull
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Zeitliche begrenzte Senkung der Mietpreise für Terminal- und Büroflächen der LVG, die Flüge aus der MN verlagern (müssen) Senkung der Mietpreise max. bis zur Obergrenze der Zusatzkosten der jeweiligen LVG
Wirksamkeit	gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit auf einzelne LVG
Umsetzungszeitraum	ab sofort, bei Neuverhandlung Mietverträge
Maßnahmendauer	Laufzeit Mietvertrag
Kosten	mittel, Einnahmeausfälle durch Senkung Mietpreise
Wechselwirkung mit	

Personalkosten

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Übernahme der Personal-Ausbildungskosten bei verlagerter Infrastruktur
Art	Ausgleich
Akteure	Land Hessen, Freistaat Sachsen, Land Rheinland-Pfalz, Bund, EU
Inhalt	Teilweise oder vollständiger Ausgleich der Zusatzkosten, die durch Ausbildung von Betriebspersonal am neuen Standort entstehen
Wirksamkeit	sehr groß, da Verringerung wirtschaftlichen Risikos für LVG bei Verlagerung
Umsetzungszeitraum	Vorbereitung vor Einführung des NFV erforderlich Umsetzung ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	einmaliger Ausgleich in Höhe der gesamten oder teilweisen Ausbildungskosten
Kosten	in Abhängigkeit vom Einzelfall hoch, teilweise Finanzierung durch existierende Förderprogramme ist im Einzelfall zu prüfen
Wechselwirkung mit	

Planungskosten

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Übernahme der Planungskosten bei Verlagerung Flugbetrieb
Art	Ausgleich
Akteure	Land Hessen, Freistaat Sachsen, Land Rheinland-Pfalz, Bund, EU
Inhalt	Ausgleich der Zusatzkosten, die durch Infrastruktur- und Prozessplanungen bei der Verlagerung bzw. Verschiebung von Flugbewegungen aus der MN entstehen ggf. auch Ausweitung auf Übernahme von Planfeststellungs- und Baugenehmigungskosten bei Errichtung Infrastruktur
Wirksamkeit	sehr groß, da Verringerung wirtschaftlichen Auswirkungen auf LVG bei Verschiebung und Verlagerung
Umsetzungszeitraum	ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	einmaliger Ausgleich in Höhe der Planungkosten
Kosten	gering bis mittel
Wechselwirkung mit	

Reduktion Abfertigungsentgelte

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Reduktion Abfertigungsentgelte in Tagstunden
Art	Pull
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Verringerung der Handlinggebühren in den Tagstunden bzw. in gering nachgefragten Tageszeiten für betroffene LVG
Wirksamkeit	Bei bestehender Slotsituation unwirksam, kann aber nach Eröffnung neuer Landebahn sehr begrenzt zur Entzerrung der Nachtrandstunden beitragen gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit bei Neuverhandlung Handlingverträge
Umsetzungszeitraum	ab sofort, begrenzt wirksam aber erst nach Einführung NFV
Maßnahmendauer	1 Jahr
Kosten	Erlösverluste, begrenzt kompensierbar durch Mehreinnahmen aus Nachtstunden bzw. Akquisition Neuverkehren
Wechselwirkung mit	Erhöhung Abfertigungsentgelte Nachtstunden

Reduktion Landeentgelte

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Reduktion Landeentgelte in (gering nachgefragten) Tagstunden
Art	Pull
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Verringerung der Landeentgelte in den Tagstunden bzw. in gering nachgefragten Tageszeiten
Wirksamkeit	Bei bestehender Slotsituation unwirksam, kann aber nach Eröffnung neuer Landebahn sehr begrenzt (Flughafenentgelte entsprechen ca ca. 8% der LVG-Kosten) zur Entzerrung der Nachtrandstunden beitragen Wirksamkeit ist nicht auf nächtlich fliegende LVG begrenzt, daher geringe Steuerungswirkung
Umsetzungszeitraum	ab sofort, begrenzt wirksam aber erst nach Einführung NFV
Maßnahmendauer	1 Jahr
Kosten	begrenzte Einnahmeausfälle, evtl. Gegen-finanzierung durch Erhöhung Entgelte in Nachtstunden möglich
Wechselwirkung mit	Erhöhung Landeentgelte in Nachtstunden

Slotentgelt

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Reservierungsentgelte für Slotanmeldungen
Art	Push
Akteure	Fraport AG, Flughafenkoordinator, Land Hessen (Genehmigung)
Inhalt	Slotanmeldungen werden seitens des Flughafenbetreibers mit einem Reservierungsentgelt belegt bei Nichtnutzung der Slots entstehen LVG nicht rückerstattbare Reservierungskosten Befreiung von nicht genutzten Tagesslots und Nutzbarkeit für Slottausch
Wirksamkeit	bei derzeitiger Slotsituation in FRA gering, da hoher Ausnutzungsgrad
Umsetzungszeitraum	ab sofort bis Einführung Nachtflugverbot
Maßnahmendauer	bis Einführung des NFV
Kosten	Zusatzeinnahmen in Höhe der Reservierungsentgelte
Wechselwirkung mit	Slottausch

Slottausch

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Tausch eines Slots in der MN gegen einen oder mehrere (soweit rechtlich zulässig) Wunschslots am Tag
Art	Pull
Akteure	Fraport AG, Flughafenkoordinator, Land Hessen (Genehmigung)
Inhalt	LVG, die einen Slot in der MN aufgeben, erhalten einen oder mehrere Start-/ Landerechte zu einem beliebigen Zeitpunkt außerhalb der Mediationsnacht
Wirksamkeit	Gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit auf einzelne LVG und einzelne Flugbewegungen aufgrund der aktuellen Slotsituation in FRA nicht oder nur sehr begrenzt umsetzbar Maßnahme verliert ihre Wirksamkeit ab Eröffnung der neuen Landbebahn
Umsetzungszeitraum	ab sofort bis Einführung Nachtflugverbot (Maßnahme verliert ab Zeitpunkt der Kapazitätserhöhung Wirksamkeit)
Maßnahmendauer	unbegrenzt, ggf. vertragliche Absicherung, dass freiwerdender Nachtslot nicht anderweitig wieder aufgefüllt wird
Kosten	sehr gering
Wechselwirkung mit	Herunterfahren Koordinationseckwert

Terminalflächen

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Vorteile bei Flächenanmietung in Terminal oder Bürogebäuden
Art	Pull
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Besondere Berücksichtigung der Wünsche betroffener LVG bei der Vermietung von Büros, Counter- und Check-In-Flächen z.B. hinsichtlich Lage/Standort und Gestaltung
Wirksamkeit	gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit auf einzelne LVG
Umsetzungszeitraum	ab sofort, besondere Wirksamkeit nach Eröffnung T3
Maßnahmendauer	bis Kündigung Mietvertrag seitens LVG
Kosten	Einnahmeausfälle durch anderweitige Vermietung
Wechselwirkung mit	

Verlagerungsprämie

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Verkehrseinheitenbezogene Prämie für räumliche Verlagerung von FB nach HHN
Art	Pull
Akteure	Fraport AG, Land Hessen, Land Rheinland-Pfalz
Inhalt	Reduktion der Passagierentgelte bei räumlicher Verlagerung von FB nach HHN (soweit rechtlich zulässig)
Wirksamkeit	Geringe Wirksamkeit im Passagebereich aufgrund dezentraler Lage von HHN im Vergleich zu FRA und zeitintensiver Anreise Eignung nur für Flüge ohne Transferaufkommen (Point-to-Point-Verkehre) Nachweis der LVG notwendig, dass verschobene FB nicht durch eigenen Neuverkehr in der MN aufgefangen wird --> vertragliche Bindung
Umsetzungszeitraum	ab sofort
Maßnahmendauer	ein bis zwei Flugplansaisons
Kosten	Erlösverluste in Höhe der Entgeltausfälle, abhängig von Wirksamkeit der Maßnahme
Wechselwirkung mit	

Verschiebungsprämie

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Verkehrseinheitenbezogene Prämie für zeitliche Verschiebungen
Art	Pull
Akteure	Fraport AG
Inhalt	Reduktion der Passagierentgelte bei zeitlich verschobenen Flugbewegungen
Wirksamkeit	Gute Steuerungsmöglichkeit, da individuelle Anwendbarkeit auf einzelne Flugbewegungen Nachweis der LVG notwendig, dass verschobene FB nicht durch eigenen Neuverkehr in der MN aufgefangen wird --> vertragliche Bindung
Umsetzungszeitraum	vor Einführung NFV
Maßnahmendauer	ein bis zwei Flugplansaisons
Kosten	Erlösverluste in Höhe der Entgeltausfälle, abhängig von Wirksamkeit der Maßnahme
Wechselwirkung mit	

Weitervermietung

Kategorie	Beschreibung
Maßnahme	Unterstützung bei Weitervermarktung/-vermietung freiwerdender Flächen
Art	Pull
Akteure	Fraport AG, Land Hessen
Inhalt	Freiwerdende Flächen werden in den Vermarktungspool der Fraport AG bzw. des Landes Hessen (z.B. LEG) aufgenommen Kosten der Weitervermittlung übernimmt Fraport bzw. Land
Wirksamkeit	sehr groß, da Einbettung in landeseigene Marketingaktivitäten (Landesentwicklungsgesellschaft)
Umsetzungszeitraum	ab Einführung NFV (vorherige Verschiebung und Verlagerung unwahrscheinlich)
Maßnahmendauer	punktuell, einzelfallbezogen
Kosten	gering, da im Rahmen der normalen Geschäftstätigkeit möglich
Wechselwirkung mit	Rücknahme überschüssiger Infrastruktur

Anhang D: Gesprächsliste

Aero Lloyd, Herr Keilich und Herr Schirach, 14. Oktober 2003

Condor/Thomas Cook Flug GmbH, Herr Stein, Herr Thiemann und Herr Wehr, 26. November 2003

Condor/Thomas Cook Flug GmbH, Herr Wehr, 24. September 2003

Deutsche Post World Net, Herr Buckentin, 10. Februar 2004

Deutsche Post World Net, Herr Buckentin, 12. September 2003

Deutsche Post World Net, Herr Buckentin, 16. März 2004

DHL/ Deutsche Post Euro Express, Herr Otto, 15. September 2003

Federal Express (FedEx), Herr Hoock, 13. Oktober 2003

Flughafen Frankfurt-Hahn GmbH, Herr Helfer, 1. September 2003

Flughafen Hannover-Langenhagen GmbH, Herr Siedler, 07. Oktober 2003

Flughafen Köln-Bonn GmbH, Herr Klapdor und Herr Wimberger, 10. September 2003

Flughafen Leipzig-Halle GmbH, Herr Dr. Middelberg, 09. Oktober 2003

Fraport AG, Herr Dudek, 01. September 2003

Hapag-Lloyd , Herr Dr. Burmester und Herr Kruse, 26. Januar 2004

Lufthansa Cargo AG, Herr Treibel und Herr Wieners, 13. Oktober 2003

Lufthansa Cargo AG, Herr Treibel, 17. Februar 2004

Deutsche Lufthansa AG, Herr Quirrenbach, 02. Oktober 2003

Night Express, Frau Boag, 15. Juli 2003

Night Express, Frau Boag, 17. Februar 2004

Anhang E: Literaturverzeichnis

Airport Research Center GmbH; Szenarien zur Entlastung des Flughafens Frankfurt; Aachen 2001

Baum, Prof. Dr. Herbert; Verkehrsökonomische und regionalwirtschaftliche Auswirkungen der Kooperationsmöglichkeiten des Flughafens Köln/ Bonn; Köln 2002

Boeing Corporation; 747-Airplane Characteristics for Airport Planning; Seattle 2002

Deutsche Architektenkammer; Baukostenindex BKI 2003, Statistische Kostenkennwerte für Gebäude; Stuttgart 2003

Deutsche Eisenbahn-Consulting GmbH; Magnetschnellbahn Streckenauswahl Vorstudie; Karlsruhe 2000

Deutsche Eisenbahn-Consulting GmbH; Schienenverbindung Flughafen Frankfurt am Main – Flughafen Hahn, Machbarkeitsstudie und Kostenschätzung; Karlsruhe 2002

Deutsche Lufthansa AG; Flugplan 31.3. – 26.10.2002; Frankfurt am Main 2002

Deutsche Lufthansa AG; Geschäftsbericht 2002; Köln 2003

Deutsche Lufthansa AG; Praktikables Nachtflugverbot – fairer Ausgleich, in: Dialog – Informationen zu Mobilität und Infrastruktur (Ausgabe 5/2002), Frankfurt am Main 2002

Deutsche Lufthansa AG; Weltluftverkehr – Lufthansa und Konkurrenz, Ausgabe 2001; Köln 2002

Deutsche Post World Net; Geschäftsbericht 2000; Bonn 2001

Deutsche Post World Net; Geschäftsbericht 2002; Bonn 2003

Flughafen Leipzig/ Halle GmbH; Entgeltordnung Flughafen Leipzig/ Halle (2004), Leipzig 2003

Frankfurter Allgemeine Zeitung; Frachtgeschäft – DHL will von Leipzig starten; in: FAZ Nr. 278/2003; Frankfurt am Main 2003

Fraport AG, Entgelte für Zentrale Bodenverkehrsdienst-Infrastruktureinrichtungen (2003); Frankfurt am Main 2002

Fraport AG; Flughafenentgelte Frankfurt Main, gültig ab 1. Januar 2003; Frankfurt am Main 2002

Fraport AG; Flugplan/ Timetable 1.8. – 26.10.2002, Passagier- und Frachtflüge; Frankfurt am Main 2002

Hobe, Prof. Dr. Stephan et al.; Rechtsgutachten über rechtliche Fragestellungen zur Umsetzung eines „Nachtflugverbotes“ vorgelegt für das Regionale Dialogforum am Flughafen Frankfurt; Köln 2002

International Civil Aviation Organization (ICAO); Base-line Aircraft Operating Costs; Montreal 2000

Jünemann, Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Reinhardt; Verkehrliche Auswirkungen und mögliche Maßnahmen bei Einführung eines Nachtflugverbotes am Flughafen Frankfurt/ Main; Dortmund 2001

Kläsener, Antje; Strategien und Maßnahmen für Flughafengesellschaften im Hinblick auf das Wachstum der Low-cost carrier in Europa; Dortmund 2003

Lufthansa Cargo AG; Geschäftsbericht 2002; Frankfurt am Main 2003

Lufthansa Cargo AG; Lufthansa Cargo's planet, Global Airfreight Outlook 2004, Trends & Forecasts; Frankfurt am Main 2004

Mörz Transport Consult; Kooperationsmöglichkeiten des Flughafens Frankfurt am Main mit Hahn und anderen Flughäfen mit dem Ziel der Verkehrsverlagerung; München 2001

MTU Maintenance Hannover GmbH; Instandhaltungskosten bei zivilen Strahltriebwerken; Langenhagen 2002

N.N.; Thomas Cook – "powered by Condor", in: Aero International 9/2003; Hamburg 2003

Netherlands Airport Consultants B.V.; Generalausbauplan Flughafen Frankfurt-Hahn; Den Haag 2002

Rothfischer, Birgit; Das Aus für Aero Lloyd – Wie aus heiterem Himmel, in: Aero International 12/2003; Hamburg 2003

Verein deutscher Ingenieure; Kuriere warnen vor staatlichen Eingriffen in ihre Transportketten, in: VDI Nachrichten 7/2004; Düsseldorf 2004-03-22

Vieregg-Rössler GmbH, Airport Research Center GmbH; Machbarkeitsuntersuchung einer bodengebundenen gesonderten Schnellverbindung für Personen und Gepäck zwischen den Flughäfen Wiesbaden-Erbenheim und Frankfurt; München/ Aachen 2000