

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Verkehr und Landesentwicklung

HESSEN



**Ergänzende Betrachtung im Rahmen  
der Raumordnerischen Prüfung**

**ZUR ÄNDERUNG DES  
LANDESENTWICKLUNGSPLANS HESSEN 2000  
NACH § 8 ABS. 7 HLPG**

**- ERWEITERUNG FLUGHAFEN FRANKFURT MAIN –**

Wiesbaden, August/September 2006

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINFÜHRUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2. VERGLEICH UND BEWERTUNG DER VARIANTE.....</b>	<b>4</b>
2.1 Variantenvergleich hinsichtlich der Auswirkungen auf die Raumordnungsfaktoren .....	4
2.2 Ermittlung externer Kosten .....	9
2.3 Sicherheit des Luftverkehrs .....	9
<b>3. INFRASTRUKTURMAßNAHMEN.....</b>	<b>10</b>
3.1 Straßennetz .....	10
3.2 Leitungsnetz .....	11
3.3 Sonstige Infrastruktur.....	11
<b>4. ANHANG .....</b>	<b>12</b>

## Verzeichnis der im Rahmen der ergänzende Betrachtung verwendeten Quellen

### BREUER (2005)

Breuer, M., Vogel und Luftverkehrs 25. Jg. Heft 2/2005, Vogelschlagstatistik in der deutschen Zivillufffahrt von 2003 bis 2004, S. 5-21.

### BMVBW (2005)

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abstimmung von Programmen und Plänen der Landesplanung mit den Behörden des Bundes gemäß § 7 Abs. 5 (§7 Abs. 6 neu) ROG; Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 – Erweiterung Flughafen Frankfurt/Main, Schreiben vom 22. November 2005.

### FRAPORT (2006)

Fraport AG, Auswirkungsabschätzung auf die Geräuschbelastung aus dem regional bedeutsamen Straßen- und Schienennetz aufgrund des aktualisierten Prognosehorizonts 2020, 20. Juli 2006. Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt Main.

### HILD (2001)

Hild, Jochen – DAVVL e.V., Gutachten G12 Vogelschlaggutachten, Juli 2001. Unterlagen zum ROV Ausbauprogramm Flughafen Frankfurt Main.

### HILD (2004)

Hild, Jochen – DAVVL e.V., Gutachten G7 Vogelschlaggutachten, 1. Juni 2004. Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt Main.

### INTRAPLAN CONSULT (2004)

Intraplan Consult GmbH, Gutachten G 8 Luftverkehrsprognosen 2015 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main, 30. Juli 2004. Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt Main.

### INTRAPLAN CONSULT (2006a)

Intraplan Consult GmbH, Aktualisierung der Luftverkehrsprognose für die Planfeststellung gemäß Gutachten G8, Beschreibung der Grundlagen und erster Überblick über die Ergebnisse, 28. April 2006. Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt Main.

### INTRAPLAN CONSULT (2006b)

Intraplan Consult GmbH, Ausbau Flughafen Frankfurt Main, Aktualisierung der Luftverkehrsprognosen, Hauptsächliche Änderungen gegenüber den im Gutachten G8 vorgelegten Prognosen, 2. August 2006.

### RP DARMSTADT (2005)

Regierungspräsidium Darmstadt, Stellungnahme zur Änderung des Landesentwicklungsplans 2000, Schreiben vom 22. September 2005.

## **1. EINFÜHRUNG**

Dem Planentwurf (LEP-Änderung, Erweiterung Flughafen Frankfurt Main) einschließlich der Auswirkungsbetrachtung mit Stand vom Mai 2005 lag ein Prognosehorizont bis 2015 sowie ein Koordinierungseckwert von max. 120 Flugbewegungen pro Stunde bzw. max. 660.000 Flugbewegungen pro Jahr zugrunde.

Aufgrund aktualisierter Prognoseergebnisse und hierauf aufbauender Untersuchungen erfolgte eine ergänzende Prüfung unter der Annahme, dass im Jahr 2020 ca. 701.000 Flugbewegungen/pro Jahr erreicht werden. Die sich in der Folge für den Prognoseullfall 2020 und die Varianten Nordwest, Nordost und Süd (jeweils 2020) abzeichnenden Auswirkungen auf die einzelnen Raumordnungsfaktoren und die Umweltaspekte sind wie auch die Themen Flugsicherheit und Sicherheits-/Risikobetrachtung ergänzend betrachtet und soweit erforderlich neu ermittelt worden (siehe LEP-Änderung Plantext, Zusammenfassende Erklärung sowie die ergänzende Betrachtung zu den jeweiligen Umweltaspekten und zur Sicherheits- und Risikobetrachtung).

In dieser Dokumentation/in diesem Ordner werden nachfolgend insbesondere die Änderungen des LEP-Plantextes, die sich infolge der Betrachtung des ergänzenden Prognosezeitraums abzeichnen, für die folgenden Aspekte zusammengefasst (siehe Kap. IV.7.2.2 der LEP-Änderung):

- Variantenvergleich hinsichtlich der Auswirkungen auf die Raumordnungsfaktoren,
- Externe Kosten,
- Sicherheit des Luftverkehrs (Vogelschlag/Hindernissituation) sowie
- Infrastrukturmaßnahmen.

Entsprechende regionalbedeutsame Auswirkungen auf die Umwelt, die im Umweltbericht zum Planentwurf untersucht wurden, fasst die jeweilige ergänzende Betrachtung zu den einzelnen Umweltaspekten zusammen (z.B. Mensch).

## **2. VERGLEICH UND BEWERTUNG DER VARIANTE**

### **2.1 Variantenvergleich hinsichtlich der Auswirkungen auf die Raumordnungsfaktoren**

#### **Siedlungsstruktur - Wohnen**

Die Methodik, nach der die ausbaubedingten Auswirkungen auf den Raumordnungsfaktor Siedlungsstruktur – Wohnen im Rahmen der LEP-Änderung für den ergänzend betrachteten Prognosezeitraum 2020 ermittelt worden sind, fasst der Plantext der LEP-Änderung in Kapitel IV. 7.2.2, Seite 30f. zusammen. Die sich aus der ergänzenden Betrachtung des Prognosezeitraumes 2020 abzeichnenden Ergebnisse sind dem Plantext ab Seite 39 sowie dem Anhang dieser Dokumentation zu entnehmen (Tabellen und Grafiken).

## Methodik

Im Rahmen der LEP-Änderung wurden die Auswirkungen der drei Varianten (Nordwest, Nordost und Süd, jeweils Ausbau und Prognosenullfall) auf die Siedlungsflächenpotenziale der Gemeinden unter der Annahme ermittelt, dass ein Siedlungsbeschränkungsbereich in methodisch gleicher Weise wie für den Regionalplan Südhessen 2000 (60 dB(A)-Isophone (Linien gleichen Schalldruckpegels),  $q=3$ , 100%-Regelung, AzB 1984) für die in den jeweiligen Prognosezeiträumen angenommenen Flugbewegungen pro Jahr festgelegt wird. Die Ausweisung des Siedlungsbeschränkungsbereichs in der Umgebung des Flughafens Frankfurt Main basiert auf der von der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) ausgesprochenen Empfehlung, zur Berechnung und Ausweisung der Siedlungsbeschränkungsbereiche die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) erarbeitete "Leitlinie zur Beurteilung von Fluglärm durch die Immissionsschutzbehörde der Länder" vom 14.05.1997 zugrunde zu legen (LAI-Fluglärmleitlinie, Anlage 2).

Die LAI-Fluglärmleitlinie sieht vor, dass die Berechnung auf der Basis der gültigen Fassung der AzB (Anleitung zur Berechnung von Fluglärmbereichen) erfolgt. Auch wenn derzeit unterschiedliche Entwurfsfassungen der AzB vorliegen, wird nicht verkannt, dass infolge der Anwendung der AzB 1984 der technische Fortschritt in der Luftfahrttechnik nicht in die Berechnung einfließt - unter dem Aspekt der langfristigen Lärmvorsorge wird dem Vorsorgegedanken hiermit jedoch besondere Rechnung getragen. Durch die Berechnung des Fluglärms nach der AzB 1984 kommt es zu einer Überschätzung der tatsächlichen Lärmbelastungen. Eine 60 dB(A)-Isophone, nach der AzB 1984 berechnet, entspricht ungefähr einer 57/58 dB(A)-Isophone nach der AzB 1999 (Entwurf).

Die Regionalversammlung Südhessen hat im Zuge des Verfahrens zur Neuaufstellung des Regionalplans im Dezember 2004 einen Grundsatzbeschluss zum Siedlungsbeschränkungsbereich gefasst, nachdem an der bisherigen Berechnungsmethodik und an der 60 dB(A)-Isophone festgehalten wird.

Zur Ermittlung der im Ausbaufall aufgrund der Änderung/Ausweitung des Siedlungsbeschränkungsbereichs betroffenen Siedlungszuwachsflächen wurden die Flugbetriebsdaten für die drei Varianten und den Prognosenullfall von der Fraport AG in Form von Datenerfassungssystemen (DES) zur Verfügung gestellt. Die zugrunde gelegten 657.000 Flugbewegungen entsprechen den Datenerfassungssystemen für den Prognosehorizont 2015. Den Datenerfassungssystemen für den Prognosehorizont 2020 liegen 701.000 Flugbewegungen zugrunde. Auf Grundlage dieser Daten führte das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) entsprechende Fluglärmrechnungen durch (Grafiken, siehe Anhang). Die so berechneten Isophonen wurden von der obersten Landesplanungsbehörde mit den im Regionalplan Südhessen 2000 ausgewiesenen Siedlungsbereichen, Zuwachs verschnitten. Die gemeindeweise Auswertung für den Prognosezeitraum 2020, berücksichtigt die hessischen Siedlungsbereiche, Zuwachs die im Prognosenullfall und bei Realisierung der Flughafenenerweiterung innerhalb des ermittelten Siedlungsbeschränkungsbereichs liegen (siehe u.a. Kap. 7.2.2, S. 39f. des Plantextes).

Die berechneten Isophonen reichen im Planungsfall 2015 teilweise bis in die Mainzer Gemarkung, im Planungsfall 2020 zudem bis in die Gemarkung der Gemeinde Bodenheim. Es liegt jedoch in der Entscheidungskompetenz der rheinland-pfälzischen Landes- und Regionalplanung, ob und gegebenenfalls welche Regelungen zur Siedlungsbeschränkung getroffen werden.

Dagegen basiert die Umweltprüfung (im Sinne der SUP-RL) im LEP-Änderungsverfahren - die u.a. die Lärmauswirkungen auf die Wohnbevölkerung (auch auf rheinland-pfälzischer Seite) erfasst - auf den Lärmkonturen, die anhand unterschiedlicher Flugbetriebszenarien auf der Grundlage des Entwurfs zur "Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen - AzB" (AzB 99) ermittelt wurden (siehe u.a. Kap. A III.3.2 des Umweltberichts zum Planentwurf vom 23. Mai 2005 sowie ergänzende Betrachtung zum Umweltaspekt Mensch).

### Ergebnisse der ergänzenden Betrachtung des Prognosehorizonts 2020 – Siedlungsstruktur Wohnen

Entsprechend der beschriebenen Methodik (Verschneidung der im RPS 2000 ausgewiesenen Siedlungsbereiche, Zuwachs mit den für die Ausbauvarianten nach der AzB 1984 ermittelten 60dB(A)-Isophonen) wurde für den Prognosehorizont 2020 überprüft inwieweit es bei Realisierung der Varianten Nordwest, Nordost und Süd sowie im Prognosenullfall (aufgrund der Ausweitung des Siedlungsbeschränkungsbereichs) zu Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung der den Flughafen Frankfurt Main umgebenden Städte und Gemeinden kommt. Die Ergebnisse fasst der Plantext der LEP-Änderung tabellarisch zusammen (siehe Kap. 7.2.2, Tabellen 5 bis 7, siehe auch Anhang). Über die tabellarische Übersicht hinaus fasst der Plantext einzelne Aspekte zusätzlich textlich zusammen (S. 30f.). Dies umfasst u.a.:

- die Darstellung des Umfangs der bei Realisierung der Varianten betroffenen Siedlungszuwachsflächen (Ausbaufall im Vergleich zum Prognosenullfall) sowie die Anzahl der jeweils betroffenen hessischen Städte und Gemeinden,
- die Übersicht der Städte und Gemeinden, die bei Realisierung der jeweiligen Variante 50% bzw. über 50% der Siedlungszuwachsflächen verlieren würden. Ergänzend wird diese Entwicklung dem Prognosenullfall gegenübergestellt,
- die Auflistung der durch die voraussichtliche Einschränkung der Siedlungsentwicklung in ihrer zentralörtlichen Funktion betroffenen Städte und Gemeinden (auch im Vergleich zum Prognosenullfall).
- die auf der Grundlage der 60 dB(A)-Isophonen vorgenommene variantenvergleichende Bewertung (Gesamtfläche, der innerhalb der 60 dB(A)-Isophone liegenden Siedlungsbereiche, Zuwachs sowie die Anzahl der bei den Varianten betroffenen Gemeinden und die Betroffenheit/Einschränkung der zentralörtlichen Funktion).

Hinsichtlich der in ihrer zentralörtlichen Funktion am stärksten betroffenen zentralen Orte werden die Zentren aufgeführt, die zu 100% betroffen sind (d.h., bei denen 100% der Siedlungszuwachsfläche innerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereichs liegt). Ergänzend wird bei der Variante Süd auch das Mittelzentrum Neu-Isenburg hinzugezogen, für das der Regionalplan Südhessen 2000 einen Bedarf von 28 ha Siedlungszuwachsfläche ermittelt hat. Hiervon liegen im Ausbaufall voraussichtlich 27 ha (96,4%) innerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereichs, wodurch die Siedlungsentwicklung erheblich eingeschränkt werden würde.

Da der Landesentwicklungsplan Hessen 2000 vorgibt, dass die äußere Begrenzung des Siedlungsbeschränkungsbereichs eine energieäquivalente Isophonenlinie mit höchstens 62 dB(A) Dauerschallpegel bilden soll, wurde ergänzend nach der oben beschriebenen Vorgehensweise ermittelt, welche Siedlungsbereiche, Zuwachs im Prognosenullfall und bei Realisierung der drei Varianten im Jahr 2020 innerhalb der 62 dB(A)-Isophone (q=3, 100%-Regelung, AzB 1984) liegen würden (vgl. Tabelle 8 LEP-Änderung Plantext).

Der im Raumordnungsverfahren bis zum Jahr 2015 prognostizierte Wohnbauflächenbedarf kann laut Landesplanerischer Beurteilung auf Basis einer oberen Prognose der Bevölkerungsentwicklung bei Realisierung jeder der drei Varianten innerhalb des Verdichtungsraums in den regionalplanerisch gesicherten Bereichen gedeckt werden.

Die Regionalplanung hat – bezogen auf den Prognosezeitraum 2015 - erklärt, dass sie mit der Entwicklung eines Siedlungsstrukturkonzeptes einen regionalen Ausgleich zwischen den vom Siedlungsbeschränkungsbereich berührten und den vom Siedlungsbeschränkungsbereich nicht berührten Kommunen erreichen kann und, dass hinreichende Kompensationsflächen in Übereinstimmung mit dem siedlungsstrukturellen Konzept des Regionalplans gefunden werden können (RP Darmstadt 2005). Eine unzulässige Einschränkung der Planungshoheit der Kommunen ist nicht gegeben.

Nach Prüfung der ergänzend zu betrachtenden Planungsgrundlagen zeichnet sich in Bezug auf den Raumordnungsfaktor Siedlungsstruktur – Wohnen keine Änderung der Variantenreihung ab. Durch die Ausbauplanung sind bei allen untersuchten Varianten Auswirkungen auf die Siedlungszuwachsf lächen der den Flughafen Frankfurt Main umgebenden Städte und Gemeinden zu erwarten, wobei die Variante Nordwest auch mit Blick auf 2020 insgesamt als günstigste Variante bewertet wird. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass 2020 teilweise Siedlungszuwachsf lächen (u.a. in bislang nicht betroffenen Städten und Gemeinden) innerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereichs liegen, die im Prognosezeitraum 2015 nicht betroffen wären. Die Einschätzung, dass auch für den Prognosezeitraum 2020 der prognostizierte Wohnbauflächenbedarf durch das vorhandene Potenzial voraussichtlich gedeckt werden kann, basiert u.a. auf den im Rahmen des Verwaltungsentwurf des Regionalplans Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan nach derzeitigem Kenntnisstand geplanten Siedlungszuwachsf lächen und der Tatsache, dass in der Vergangenheit die im Regionalplan Südhessen ausgewiesenen Siedlungszuwachsf lächen innerhalb des zeitlichen Betrachtungsraums bei weitem nicht ausgeschöpft wurden<sup>1</sup>.

### **Siedlungsstruktur - Gewerbe**

Nach der Betrachtung der ergänzenden Planungsgrundlagen sind keine erheblichen Abweichungen zu den im Planentwurf ermittelten Ergebnissen der Auswirkungsbetrachtung zu erwarten. Weder zeichnen sich für den Prognosezeitraum 2020 Änderungen in Bezug auf die direkte Inanspruchnahme von Gewerbeflächen ab, noch ergeben sich durch den Anstieg der Flugbewegungszahlen Änderungen hinsichtlich der Hindernissituation. Es wird darauf verwiesen, dass eine über die im Rahmen der LEP-Änderung durchgeführte Überprüfung der Auswirkungen von Bauschutzbereichen, Bauhöhenbeschränkungen und Sicherheitsanforderungen auf das Maß der baulichen Nutzung des Geländes Aufgabe der luftverkehrsrechtlichen Verfahren ist.

Im Planungsfall 2020 sind durch den Anstieg der Flugbewegungszahlen (im Vergleich zu 2015) voraussichtlich zusätzliche Bereiche für Industrie und Gewerbe (Bestand/Zuwachs) durch Lärmbeträchtigungen betroffen, allerdings ist die Empfindlichkeit von Industrie- und Gewerbeflächen im Rahmen ihrer Nutzung (z.B. im Vergleich zur Wohnnutzung) gegenüber Geräuschmissionen niedriger. Dies spiegelt sich u.a. in der allgemein akzeptierten höheren Zumutbarkeit von Lärmmissionen für diese Flächenkategorie wider (siehe Kap.

---

<sup>1</sup> So wurden z.B. laut Regionalem Raumordnungsgutachten Südhessen 1997 im Zeitraum von 1987 bis 1995 lediglich ca. 16% der regionalplanerisch ausgewiesenen Siedlungszuwachsf lächen (Bereich für Siedlung, Zuwachs) bauleitplanerisch in Anspruch genommen (S. 11). Von den im Regionalplan Südhessen 2000 ausgewiesenen Siedlungszuwachsf lächen wurden bis Anfang 2006 ca. 17% bauleitplanerisch in Anspruch genommen (bezogen auf die Planungsregion Südhessen ohne die Fläche des PVFRM, eigene Berechnungen).

IV.1.2.1 des Umweltberichts zum Planentwurf). Eine mit der Zielsetzung der Ausweisung des Siedlungsbeschränkungsbereichs vergleichbare Situation existiert für die im Regionalplan ausgewiesenen Bereiche „Industrie und Gewerbe, Zuwachs“ nicht, entsprechend erfolgte hinsichtlich des Raumordnungsfaktors Siedlungsstruktur - Gewerbe im Rahmen der LEP-Änderung keine Flächenbilanzierung. Die mit dem Anstieg der Flugbewegungszahlen einhergehenden fluglärmbedingten Auswirkungen auf die Beschäftigten sind im Rahmen der Umweltprüfung zur LEP-Änderung sowie in der ergänzenden Betrachtung zum Umweltaspekt Mensch (auf Basis der AzB 1999, Entwurf) untersucht worden - auf die entsprechende Dokumentation wird verwiesen (siehe zusammenfassende Erklärung und ergänzende Betrachtung).

### **Wirtschaft**

Im Bereich Wirtschaft sind die Auswirkungen des Vorhabens grundsätzlich variantenunabhängig, sie tragen zur Realisierung der Verwirklichung der im Landesentwicklungsplan Hessen 2000 und Regionalplan Südhessen 2000 enthaltenen Grundsätze zur wirtschaftlichen Entwicklung bei. Entsprechend positive Effekte werden auch für den Prognosehorizont 2020 erwartet.

Mit Blick auf die Variante Nordwest ist unter dem Gesichtspunkt „Gewerbeflächenpotenzial und Arbeitsplatzeffekte“ nach aktuellem Kenntnisstand davon auszugehen, dass die Realisierung der Variante Nordwest im Hinblick auf das Risiko durch einen Flugzeugabsturz keinen Einfluss darauf hat, ob der Standort Ticona und das Shell-Tanklager aufrechterhalten werden können (zur Risikobetrachtung siehe ergänzende Betrachtung an anderer Stelle).

Hinsichtlich der Hindernissituation ergibt sich für den Prognosezeitraum 2020 – im Vergleich zu 2015 – trotz steigender Flugbewegungszahlen keine geänderte Situation (siehe Kap. 2.3).

### **Verkehr**

Infolge des ergänzend betrachteten Prognosezeitraumes (bis 2020) zeichnen sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Änderungen im Bereich „Verkehr“ ab, die Zunahme des (landseitigen) Verkehrsaufkommens ist grundsätzlich variantenunabhängig. Variantenspezifische Unterschiede bestehen hinsichtlich der Inanspruchnahme bestehender Verkehrsanlagen und des vorhabensbedingten Neu-, Um- und Ausbaus von Verkehrswegen (siehe hierzu Kap. 3).

Die betriebsbedingten Änderungen (Anstieg der Flugbewegungszahlen auf 701.000 bis 2020) lassen nach Einschätzung der Landesplanung nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Beeinträchtigung der Realisierbarkeit des im LEP Hessen 2000 festgelegten Ziels „Realisierbarkeit des Güterverkehrszentrum Rhein-Main-West“ erkennen. Da die Verknüpfungsstelle Binnenschiff/Schiene/Straße auf der Fläche des Industrieparks Höchst des im Landesentwicklungsplan Hessen 2000 vorgesehenen Güterverkehrszentrums Rhein-Main-West bereits realisiert wurde, bedarf die weitere Verknüpfungsstelle Schiene/Straße dieses Güterverkehrszentrums auf dem ehemaligen Caltexgelände zu einem späteren Zeitpunkt einer Überprüfung. Für eine weitere Schnittstelle zwischen Schienen und Straße – neben dem Güterverkehrszentrum im Frankfurter Ostbahnhof und auf dem Infraser-Gelände in Frankfurt Höchst besteht nach Aussagen u.a. der Stadt Raunheim inzwischen kein Bedarf mehr.

## **Wasserwirtschaft**

Die Prüfung und Abwägung zum Sachthema Wasserwirtschaft hat ergeben, dass eine Gefährdung der kommunalen Trinkwasserversorgung durch den Flughafenausbau nicht zu befürchten ist. Der Prüfung lagen im Wesentlichen wasserwirtschaftliche Angaben aus dem ROV zugrunde, da sich im Sachthema Wasserwirtschaft kein neuer Erkenntnisstand ergeben hat (es wird auf die ergänzende Betrachtung zu den Umweltaspekten Oberflächen- und Grundwasser verwiesen).

## **Energieversorgung und sonstige Infrastruktur**

Da infolge des bis 2020 prognostizierten Anstiegs der Flugbewegungszahlen keine relevanten baulichen Änderungen der Flughafenverkehrsinfrastruktur zu erwarten sind, trifft nach wie vor die Aussage des Plantextes zu, dass bei Realisierung der Variante Nordwest im Bereich Energieversorgung die Neuordnung der vorhandenen Trassenführung der Hochspannungsfreileitungen erforderlich ist – dies kann jedoch raumverträglich umgesetzt werden.

### **2.2 Ermittlung externer Kosten**

Die mit der Quantifizierung externer Kosten angestrebte Internalisierung der externen Kosten ist Aufgabe der ökonomischen und politischen Steuerung und nicht der planerischen Konfliktbewältigung. Gegenwärtig ist die ökonomische Bilanzierung eine noch nicht "gefestigte" Darstellungsoption. Ein im Vergleich zum Planentwurf aktualisiertes Gutachten liegt nicht vor. Der Planungsebene angemessen, berücksichtigt die LEP-Änderung die externen Kosten aber insoweit, als dass der Plan nur die Varianten vertieft betrachtet, die grundsätzlich wirtschaftlich zumutbar sind.

### **2.3 Sicherheit des Luftverkehrs**

Der Bereich Sicherheit umfasst einerseits die Sicherheit des Luftverkehrs, andererseits die Sicherheit von Mensch und Umwelt. Nachfolgend wird die Sicherheit des Luftverkehrs im Hinblick auf den Vogelschlag sowie die Hindernissituation betrachtet. Die sich infolge des prognostizierten Anstiegs der Flugbewegungszahlen ergebenden Auswirkungen auf die Sicherheit von Mensch und Umwelt werden im Rahmen der Sicherheits- und Risikobetrachtung behandelt (siehe entsprechende Dokumentation).

#### **Vogelschlag**

Die seit Jahren erhobene Vogelschlagstatistik für den Flughafen Frankfurt Main zeigt im Vergleich zu anderen internationalen Flughäfen (in Deutschland) relativ günstige Werte. Nach dem für das Raumordnungsverfahren erstellten Gutachten (G12), das einen Vergleich der Ausbauvarianten ermöglicht, weist die Situation im eingezäunten Bereich des Flughafens im Ausbaufall eine mit der Ist-Situation vergleichbare Vogelschlagsituation auf, dahingegen entwickelt sich die Situation bei den Anflügen im Umgebungsraum für die nördlichen Varianten im Vergleich zum heutigen Parallelbahnsystem voraussichtlich etwas ungünstiger. Laut dem für das Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt Main erstellten Vogelschlaggutachten (für die Nordwest-Variante) lässt sich die Vogelschlagstatistik für den Frankfurter Flughafen in der Ist-Situation innerhalb der Einzäunung mit geringfügigen Einschränkungen auf die geplante Landebahn Nordwest übertragen. Durch flugbetriebliche Maßnahmen und Flugsicherungsmaßnahmen kann nach Aussagen des Gutachters die ungünstigere Situation im Planungsfall voraussichtlich abgefangen werden, so dass ein insgesamt sicherer Luftverkehr gewährleistet werden kann.

Für die landesplanerische Entscheidung ist ausschlaggebend, dass die Situation grundsätzlich beherrschbar erscheint. Nach Aussagen des BMVMB (2005) entspricht die Darstellung zum Vogelschlag dem derzeit üblichen Verfahren, es wird jedoch angemerkt, dass die Informationsbasis mit Hilfe eines Vogelzugradars möglicherweise verbessert werden kann. Die Bemühungen zur Vogelschlagverhütung scheinen nach Breuer statistisch nachvollziehbar (Breuer 2005), die konkreten flugbetrieblichen und Flugsicherheitsmaßnahmen bleiben den Verfahren nach dem LuftVG vorbehalten.

#### Hindernissituation

Infolge des prognostizierten Anstiegs der Flugbewegungszahlen für 2020 ergibt sich mit Blick auf die Hindernissituation - im Vergleich zum Planentwurf – keine geänderte Situation. Das ehemalige Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen weist in einem Schreiben vom 28. November 2005 darauf hin, dass das Schutzziel entsprechend der „Richtlinie über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb“ nach Auffassung des BMVBW durch Umsetzung entsprechender Maßnahmen (Abtragung bzw. Einkürzung) erreicht werden kann. Über die bei entsprechenden Maßnahmen möglichen Eingriffe in Rechte Dritter ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu entscheiden.

### **3. INFRASTRUKTURMAßNAHMEN**

Im Rahmen der LEP-Änderung wurde auch geprüft inwieweit die im Planungsfall (2015/2020) prognostizierte luftverkehrliche Kapazitätssteigerung voraussichtlich zu einem Ausbaubedarf überregional bedeutsamer Infrastrukturmaßnahmen (Straßennetz, Leitungsnetz sowie sonstige Infrastruktur) führt.

#### **3.1 Straßennetz**

Die für den Planungsfall prognostizierte luftverkehrliche Kapazitätssteigerung führt laut LEP-Planentwurf zu einer deutlichen Erhöhung des flughafenbezogenen Verkehrsaufkommens. Während die Erschließung im Schienenfern- und -nahverkehr als gesichert angesehen wird, kapazitative Zuwächse aufnehmen, wird im Ausbaufall die Realisierung der im LEP sowie in der LEP-Änderung festgelegten Maßnahmen (z.T. ausbauunabhängig) zur Sicherung einer hohen Verkehrsqualität für notwendig erachtet. Es wird jedoch angeregt zur allgemeinen Optimierung des schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehrs im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans über die bereits als Ziel im Regionalplan enthaltenen Festlegungen (u.a. Trassenführung der Regionaltangente-West) weitere konkrete Maßnahmen, wie beispielsweise die schienengebundene Erschließung des Terminals 3, auf ihre Erforderlichkeit und Zweckmäßigkeit hin zu prüfen.

Nach Prüfung der ergänzend betrachteten Planungsgrundlagen kann nach derzeitigem Kenntnisstand auch im Planungsfall 2020 (bezogen auf die drei Ausbauvarianten), mit den im Landesentwicklungsplan Hessen 2000 sowie den in der LEP-Änderung unter Ziffer III.2 aufgeführten Ausbaumaßnahmen der Bundesfernstraßen, eine angemessene Verkehrsqualität gewährleistet werden.

Der flughafeninduzierte Landverkehr wird maßgeblich durch das Originärverkehrsaufkommen sowie die Anzahl der am Flughafen Beschäftigten bestimmt. Die laut Luftverkehrsprognose (G 8) und aktualisierter Luftverkehrsprognose erwartete Passagierverteilung im Planungsfall 2015 und 2020 fasst die folgende Übersicht zusammen.

Planungsfall	2015 (laut G8)		2020 (aktualisierte Prognose)	
	Lokalaufkommen*	davon Originärpassagiere	Lokalaufkommen	davon Originärpassagiere
in Mio.	<b>81,8</b>	<b>44,9</b>	<b>88,3</b>	<b>42,7</b>

\* Aufkommen am Flughafen ohne Transitverkehr

Die aktualisierte Luftverkehrsprognose erwartet für das Jahr 2020 ein Aufkommen der Originärpassagiere (Anreise landseitig) von 42,7 Mio. Passagieren pro Jahr. Dies bedeutet im Vergleich zum Planungsfall 2015 eine Reduzierung des Originäraufkommens um rund 5% (bei einem gleich bleibenden Passagieraufkommen (Originäraufkommen) am Terminal 3, einem leichten Passagieranstieg am Terminal 1 und leichten Verlusten am Terminal 2). Die Verschiebung der Gewichtung zwischen Originär- und Umsteigeverkehr resultiert u.a. aus der Bildung von umfassenden Allianzen und deren Konzentration auf die großen europäischen Hubs, dies wirkt sich nachfragesteigernd für den Umsteigeverkehr in Frankfurt Main aus. Des Weiteren führen die gemäß aktueller Tendenz (im Vergleich zu G8) "weniger ambitionierten" Annahmen im Bereich Intermodalmaßnahmen zu einem nunmehr steigenden Umsteigeranteil bzw. einem sinkenden Originärverkehr (weitere Gründe, siehe Intraplan Consult 2006b). Für den Prognosehorizont 2020 werden sowohl für den Prognosenußfall als auch für den Planungsfall mit dem Jahr 2015 vergleichbare Beschäftigtenzahlen erwartet, so dass diesbezüglich keine erheblichen Änderungen in Bezug auf das Verkehrsaufkommen zu erwarten sind.

### 3.2 Leitungsnetz

Im Bereich der Elektrizitätsinfrastruktur zeichnen sich wegen der lediglich betrieblichen Änderungen (Anstieg der Flugbewegungszahlen, Anstieg des Passagieraufkommens) nach Abschluss der Öffentlichkeitsbeteiligung und infolge der Betrachtung des erweiterten Prognosehorizontes im raumordnerisch relevanten Maßstab keine Änderungen ab.

### 3.3 Sonstige Infrastruktur

Die erforderliche Anpassung der Trink-, Abwasser-, Abfall-, Informations- und Telekommunikationsinfrastruktur sowie der Infrastruktur zur inneren Erschließung des Flughafens Frankfurt Main mit Strom, Gas und Wärme ist nicht mit raumordnerisch relevanten Maßnahmen verbunden. Eine raumordnerische Bewertung und Einstellung dieser Thematik in die Abwägung erfolgte daher nicht im Rahmen der LEP-Änderung.

## 4. ANHANG