



Bundesaufsichtsamt
für Flugsicherung

**Festlegung von Flugverfahren
für den
Verkehrsflughafen
Kassel-Calden**

Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
Langen, den 31.01.2013
LFR 1.3.57/0001/12

Inhalt

A. Entscheidungsgegenstand	4
B. Verfahren	4
I. Vollständigkeit der Planunterlagen	5
1. Abwägungsunterlagen der DFS	5
2. Weitere Aufklärung	6
3. Zwischenergebnis	6
II. Beratung durch die Fluglärmkommission	7
III. Herstellung des Benehmens mit dem Umweltbundesamt	7
IV. Rechtsförmlichkeitsprüfung durch das Bundesministerium der Justiz	8
C. Entscheidungsgrundlagen	8
I. Rechtlicher Rahmen	8
II. Planrechtfertigung	9
1. Planungsziel	9
2. Verhältnis zur Planfeststellung	9
III. Weitere gesetzliche Rahmenbedingungen	11
IV. Vermeidung unzumutbaren Fluglärms	12
V. Fluglärmverteilung	13
1. Bündelung / Streuung	13
2. Fluglärmverteilung durch Direktfreigaben	14
VI. Weitere Abwägungsgesichtspunkte	15
1. Natur und Landschaft, Gewässerschutz	15
2. Erholungsgebiete / Ruhige Gebiete	16
D. Bewertung des Gesamtkonzepts	16
I. Rechtfertigung des Planungsziels	16
II. Flugverfahrensarten	17
1. Abflugverfahren	17
2. Standardanflugverfahren	18
III. Grundlegende Alternativen	19
IV. Keine Entstehung von Gefahren für die Luftverkehrssicherheit bzw. öffentliche Sicherheit oder Ordnung	19
V. Abwägung der durch die Verfahren zu erwartenden Fluglärmbelastungen ...	20
1. Lärmermittlung	20
2. Lärmbewertung	21

E. Einzelabwägung der Flugverfahren	23
I. Abflugverfahren.....	23
1. In Betriebsrichtung (BR) 27 zum Drehfunkfeuer (VOR) Warburg (WRB).	24
2. In BR 27 zum Punkt LUXUX.....	24
3. In BR 27 zum Punkt WERRA.....	24
4. In BR 27 zum Punkt ELNAT	25
5. In BR 27 zum Punkt EMBAD (vorher: SPoint)	26
6. In BR 27 zum Punkt XAROL (vorher: SWPoint)	26
7. In BR 09 zum VOR WRB	26
8. In BR 09 zum Punkt LUXUX.....	27
9. In BR 09 zum Punkt WERRA.....	28
10. In BR 09 zum Punkt ELNAT	28
11. In BR 09 zum Punkt EMBAD (vorher: SPoint)	29
12. In BR 09 zum Punkt XAROL (vorher: SWPoint)	30
II. Anflugverfahren.....	30
III. Ergebnis.....	33
F. Entscheidung.....	33

Entscheidung über die Festlegung von Flugverfahren für den Verkehrsflughafen Kassel-Calden

Die Flugverfahren nach Instrumentenflugregeln (IFR-Flugverfahren) für An- und Abflüge am Verkehrsflughafen Kassel-Calden (VFH Kassel) sind nach Maßgabe dieser Entscheidung durch Rechtsverordnung nach § 27a Abs. 2 S. 1 Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) festzulegen.

A. Entscheidungsgegenstand

Gegenstand dieser Entscheidung sind die Flugverfahren nach Instrumentenflugregeln für den VFH Kassel, die ab dem Zeitpunkt der für den 04.04.2013 geplanten Inbetriebnahme Anwendung finden.

Der VFH Kassel stellt aus Sicht der Flugverfahrensplanung praktisch einen Neubau eines Flughafens in der näheren Umgebung des derzeit in Betrieb befindlichen Verkehrslandeplatzes Kassel-Calden (VLP Kassel) auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses des Regierungspräsidiums Kassel für den Ausbau des VLP Kassel zu einem Verkehrsflughafen vom 18.07.2007, geändert am 18.08.2010 (im Folgenden: Planfeststellungsbeschluss), dar.

B. Verfahren

Die verfahrensmäßigen Voraussetzungen auf Seiten des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung (BAF) für eine Festlegung der Flugverfahren durch Rechtsverordnung gemäß § 32 Abs. 4 Nr. 8, Abs. 4c Luftverkehrsgesetz (LuftVG) in Verbindung mit § 27a Abs. 2 S. 1 LuftVO sind gegeben.

I. Vollständigkeit der Planunterlagen

1. Abwägungsunterlagen der DFS

Die von der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) vorgelegten Planunterlagen sind – nach Ergänzungen – vollständig.

Am 31.07.2012 hat die DFS die Planungsunterlagen einschließlich der durch die DFS vorgenommenen Abwägung für die Flugverfahren am VFH Kassel vorgelegt. Mit Aufklärungsschreiben vom 06. und 31.08.2012 wurde die DFS durch das BAF zur Vorlage ergänzender Informationen aufgefordert. Die DFS wurde darin um Nachlieferung von Informationen und Aufklärung zu folgenden Punkten gebeten:

1. NIROS-Werte für Flugverfahrensvarianten, die aufgrund der Beratung durch die Kommission zur Abwehr des Fluglärms Verkehrslandeplatz Kassel-Calden (Fluglärmkommission) durch die DFS geplant wurden.
2. Führung des Abflugverfahrens in Betriebsrichtung 09 zum Drehfunkfeuer Warburg (WRB).
3. Belegung der geplanten Flugverfahren (Flottenmix) zur Berechnung der NIROS-Werte.

Am 05.09.2012 hat die DFS den Bericht zur Lärmfachlichen Bewertung für den Flughafen Kassel-Calden gleichen Datums (Abwägungs-DES) vorgelegt. Vollständige NIROS-Werte für alle Varianten der geplanten Abflugverfahren wurden am 24.09.2012 übermittelt. Am gleichen Tag hat die DFS Aussagen zu den Fragen gem. Ziffer 2 und 3 übermittelt. Weitere Detailfragen zu den Lärmrechnungen konnten zwischen dem Umweltbundesamt (UBA), DFS und BAF geklärt werden.

Hinsichtlich der Anflugverfahren sind laut DFS mithilfe der NIROS-Berechnungen derzeit keine verwertbaren Ergebnisse zu erzielen. Insoweit be-

schränken sich die Unterlagen auf eine Gegenüberstellung der Betroffenenzahlen sowie das Abwägungs-DES, das die Anflugverfahren berücksichtigt. Unter Rückgriff auf die vorgelegten Karten, die die Besiedlungsdichte ausweisen, die verfügbaren Betroffenenzahlen und das gesondert vorgelegte Abwägungs-Datenerfassungssystem besteht jedoch auch hier hinreichend die Möglichkeit, die einzelnen Varianten miteinander zu vergleichen und die widerstreitenden Interessen gegeneinander abzuwägen.

2. Weitere Aufklärung

Eine Beteiligung von betroffenen Kommunen war nicht erforderlich. Weder das LuftVG, noch die LuftVO enthalten Vorschriften, die darauf hindeuten, dass lärm-betroffene Gemeinden vor der Festlegung von Flugverfahren grundsätzlich zu beteiligen wären. § 32b LuftVG sieht die Beteiligung der örtlichen Fluglärmkommission vor. Dieser kommt nach § 32b Abs. 1 LuftVG beratende Funktion zu. Insbesondere vermittelt Art. 28 Abs. 2 GG kein weitergehendes Beteiligungsrecht (BVerwG, Urteil vom 24.06.2004, 4 C 15.03 – juris, Rn. 44).

3. Zwischenergebnis

Damit erfüllen die Planunterlagen der DFS die Anforderungen an die Ermittlung des Abwägungsmaterials. Hierfür sind nach den in ständiger Rechtsprechung konkretisierten Kriterien aktuelles und hinsichtlich Art und Umfang der Besiedlung hinreichend aussagekräftiges Kartenmaterial sowie Unterlagen über die Einwohnerzahlen der betroffenen Orte bzw. Ortsteile erforderlich (BVerwG 11 C 13/99, juris, Rn. 44; BVerwG. 4 C 11/03, juris, Rn. 40; BVerwG. 4 C 15/03, juris, Rn. 38). Dabei ist ein generalisierender Maßstab anzulegen, der wegen der sachlichen Eigenart von Flugverfahren kein Gebot einer „parzellenscharfen“ Ermittlung beinhaltet (BVerwG 11 C 13/99 – juris Rn. 43 f.).

Diesen Anforderungen genügen die Planunterlagen einschließlich der vorgelegten Ergänzungen. Sie geben Aufschluss über die von den Flugverfahren betroffenen Gebiete. Das methodische Vorgehen ermöglicht bei sämtlichen zur Festlegung beantragten Flugverfahren eine numerisch untermauerte Herleitung

der Fluglärmbeeinträchtigungen. Die Unterlagen ermöglichen die abwägende Beurteilung von Planungsalternativen.

Die Planunterlagen sind damit vollständig.

II. Beratung durch die Fluglärmkommission

Die Beratung durch die Kommission nach § 32b LuftVG zur Abwehr des Fluglärms ist ordnungsgemäß erfolgt. Die DFS hat die Fluglärmkommission in der Fluglärmkommissionssitzung am 31.05.2012 erstmals über die beabsichtigten Flugverfahren informiert. Die in der Folgezeit geänderten und ergänzten Unterlagen wurden der Fluglärmkommission in den Sitzungen am 12. und 25.06.2012 vorgestellt. Mit Beschlüssen in den Sitzungen am 12. und 25.06.2012 beriet die Fluglärmkommission die DFS bei der Verfahrensgestaltung. Die Beratungen der Fluglärmkommission für die Festsetzung von Flugverfahren sind durch die DFS in ihrer Flugverfahrensplanung fast vollständig umgesetzt worden. Auf die Beratungsergebnisse der Fluglärmkommission wird im Einzelnen im Rahmen der Einzelabwägung der Flugverfahren eingegangen.

III. Herstellung des Benehmens mit dem Umweltbundesamt

Die gemäß § 32 Abs. 4c S. 2 LuftVG erforderliche Benehmensherstellung mit dem UBA ist erfolgt. Mit Schreiben vom 02.08.2012 wurden dem UBA die Planunterlagen übersandt und es wurde um Abgabe einer Stellungnahme gebeten. Weitere Unterlagen und Informationen wurden dem UBA im Laufe des Verfahrens nachgereicht.

Mit Schreiben vom 27.11.2012 hat das UBA seine lärmfachliche Stellungnahme (im Folgenden: UBA-Stellungnahme) abgegeben. Das UBA ist zu dem Ergebnis gelangt, dass das von der DFS ausgearbeitete Flugverfahrenssystem aus lärmfachlicher Sicht nicht zu beanstanden ist (S. 22 der UBA-Stellungnahme). Das UBA stimmt den Flugverfahren im Rahmen seiner Benehmensbeteiligung zu (S. 29 der UBA-Stellungnahme). Damit ist das Benehmen hergestellt.

IV. Rechtsförmlichkeitsprüfung durch das Bundesministerium der Justiz

Die gemäß § 46 Abs. 1 der Gemeinsamen Geschäftsordnung der Bundesministerien erforderliche Rechtsförmlichkeitsprüfung durch das Bundesministerium der Justiz (BMJ) wurde durchgeführt. Das Rechtsprüfungsattest des BMJ für den Entwurf der 249. Durchführungsverordnung zur LuftVO wurde am 14.01.2013 erteilt. Aufgrund einer notwendigen redaktionellen Änderung (Kennzeichnung des Entfernungsmessgerätes – Distance Measuring Equipment - DME) wurde das BMJ am 30.01.2013 erneut um Prüfung der Rechtsförmlichkeit gebeten. Das Ergebnis dieser Prüfung ist vor der Ausfertigung abzuwarten, etwaige Korrekturen sind einzuarbeiten.

C. Entscheidungsgrundlagen

I. Rechtlicher Rahmen

Die Festlegung von Flugverfahren durch Rechtsverordnung des BAF nach § 27a Abs. 2 LuftVO ist eine Entscheidung mit Planungscharakter. Sie beruht auf einer technischen Fachplanung, die grundsätzlich von derjenigen Flugsicherungsorganisation ausgearbeitet wird, die für die operative Flugverkehrskontrolle unter Anwendung des jeweiligen Flugverfahrens zuständig ist. Für die IFR-An- und Abflüge des VFH Kassel ist dies die DFS. Die technische Fachplanung muss auch eine Ermittlung und Bewertung der relevanten Lärmauswirkungen der Nutzung der jeweiligen Flugverfahren enthalten sowie unter Abwägung der relevanten Belange eine Vorzugsvariante sowie die betrachteten Alternativen darstellen.

Bei seiner Entscheidung hat das BAF von der Planung der Flugsicherungsorganisation auszugehen und diese – wie dies auch sonst im Planungsrecht üblich ist – im Rahmen eines eigenständigen Abwägungsprozesses abwägend nachzuvollziehen.

Zum Inhalt dieser Abwägungsentscheidung führt das Bundesverwaltungsgericht in ständiger Rechtsprechung (grundlegend Urteile vom 24.06.2004, 4 C 11/03 und 4 C 15/03 – Abflugverfahren vom Flughafen Frankfurt/Main, "TABUM"-Route) aus, die Flugsicherung diene "nach § 27c Abs. 1 LuftVG (...) der sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs. Dieser im eigentlichen Kern sicherheitsrechtliche Charakter verbietet es, die im Fachplanungsrecht zum Abwägungsgebot entwickelten Grundsätze unbesehen auf die Festlegung von Flugverfahren zu übertragen." (BVerwG, 4 C 11/03, juris, Rn. 26). Das Anforderungsprofil richte sich vielmehr "nach den gesetzlichen Vorgaben und im Übrigen nach dem rechtsstaatlich für jede Abwägung unabdingbar Gebotenen" (ebd., Rn. 24).

II. Planrechtfertigung

1. Planungsziel

Die Planung von Flugverfahren muss, wie jede rechtsstaatliche Planung, die auf Rechte Dritter einzuwirken geeignet ist, gemessen an gesetzlich geregelten Planungszielen gerechtfertigt sein (so grundlegend für die Planfeststellung BVerwG, 4 C 21/74, juris Rn. 34). Das gesetzliche Planungsziel wird hier durch § 27c Absatz 1 LuftVG bestimmt, der es zur Aufgabe der Flugsicherung erklärt, den Luftverkehr sicher, geordnet und flüssig abzuwickeln.

2. Verhältnis zur Planfeststellung

Für die vorliegende Planung von Flugverfahren zur Anbindung eines Verkehrsflughafens an das Luftverkehrsnetz wird dieses Planungsziel dadurch konkretisiert, dass Art und Umfang des abzuwickelnden Luftverkehrs durch die (zeitlich vorher liegenden) Entscheidungen über die Anlage und den Betrieb des Flughafens bestimmt wird.

Die Festlegung von An- und Abflugverfahren ist damit eine der Flughafenzulassungsentscheidung (hier: der Planfeststellung) nachgelagerte Entscheidung.

Die Flugsicherung hat – auch mittels Flugverfahren – den durch die Planfeststellung zugelassenen Luftverkehr nach § 27c Absatz 1 LuftVG (nur) abzuwickeln.

Das Bundesverwaltungsgericht stellt hierzu fest, "dass der Festlegung von Flugverfahren insofern ein der Planung immanentes Element fehlt, als das Luftfahrt-Bundesamt [*nunmehr aufgrund von Artikel 11 Nr. 15 des Gesetzes zur Errichtung eines Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung und zur Änderung und Anpassung weiterer Vorschriften vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2424, das BAF*] keinen Einfluss auf den Umfang des Flugbetriebs hat. Das Lärmpotential des Flugplatzes stellt sich aus seiner Entscheidungsperspektive als unvermeidbare Folge vorausgegangener Verfahren dar, die – bei idealtypischer Betrachtung – nicht zuletzt dazu bestimmt sind, die mit dem Flughafenbetrieb verbundenen Lärmprobleme zu bewältigen (vgl. § 6 Abs. 2 Satz 1, § 9 Abs. 2 LuftVG). Darüber, ob im Genehmigungs- und im Planfeststellungsverfahren dem Gesichtspunkt des Lärmschutzes in optimaler Weise Rechnung getragen worden ist, hat das Luftfahrt-Bundesamt [*nunmehr: BAF*] nicht zu befinden. Über den der Bevölkerung und den betroffenen Gemeinden zumutbaren Nutzungsumfang kann es nicht mitbestimmen. Die Quelle des Fluglärms ist seiner Einwirkung entzogen. Insoweit bestimmt die luftseitige Verkehrskapazität des jeweiligen Flughafens (Start- und Landebahnen, Rollwege, Vorfeldflächen) nach Maßgabe der luftrechtlichen Zulassungsentscheidung das Lärmpotential. Das Luftfahrt-Bundesamt [*nunmehr: BAF*] ist darauf beschränkt, den vorhandenen Lärm gleichsam zu 'bewirtschaften'. Einen umfassenden Interessenausgleich, wie ihn das Planungsrecht fordert, kann das Luftfahrt-Bundesamt [*nunmehr: BAF*] nicht gewährleisten." (BVerwG, 4 C 11/03, juris, Rn.26)

Umgekehrt besitzt auch die luftverkehrsrechtliche Planfeststellung keine Regelungswirkung in Bezug auf Flugverfahren. Regelungsgehalt der Planfeststellung nach § 8 LuftVG wie der Genehmigung nach § 6 LuftVG sind vielmehr die Anlage und der Betrieb des Flugplatzes. Der Planfeststellungsbeschluss führt hierzu in Abschnitt 9.1.1 auf S. 304 f. aus, dass die verbindliche Festlegung der An- und Abflugverfahren nicht durch den Planfeststellungsbeschluss erfolgt. Das Bundesverwaltungsgericht hat dies im Streitverfahren um den Planfeststellungsbeschluss zum Verkehrsflughafen Berlin-Brandenburg bestätigt und stellt

fest, der „Flugbetrieb auf dem Flugplatz kann im Planfeststellungsbeschluss geregelt werden (...), die Benutzung des Luftraums in der Umgebung des Flugplatzes nicht“ (Urteil vom 13.10.2011, 4 A 4000.10, Urteilsausfertigung Rn. 145, mit näheren Ausführungen auf den folgenden Seiten zu den Anforderungen an die Flugverfahrensgroßplanung in der Planfeststellung).

Über die vom UBA aufgezeigte politische Frage einer stärkeren Berücksichtigung von Flugverfahrensplanungen im Rahmen von Planfeststellungsverfahren kann im Rahmen der hier zu entscheidenden Frage über die Festlegung von Flugverfahren für den VFH Kassel nicht entschieden werden.

III. Weitere gesetzliche Rahmenbedingungen

Die planerische Gestaltungsfreiheit bei der Flugverfahrensplanung ist insoweit eingeschränkt, als die Gewährleistung der Sicherheit des Luftverkehrs und die Vermeidung von sonstigen Gefahren für die öffentliche Sicherheit als gesetzliche Rahmenbedingungen keiner Abwägung unterliegen.

Dabei finden die Empfehlungen der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO für die Flugverfahrensentwicklung (ICAO Doc. 8168 – PANS-OPS) über die – in § 27a Abs. 2 LuftVO nicht explizit erwähnten, sich aber aus der Definition der Sachmaterie Flugsicherheit des § 27c Abs. 1 LuftVG ergebenden – Tatbestandsmerkmale der Luftverkehrssicherheit bzw. der öffentlichen Sicherheit und Ordnung als Normkonkretisierungen Eingang in das Prüfprogramm der Flugverfahrensfestlegung.

Möglichkeiten zur Fluglärminderung, die über die Verteilung des durch die Planfeststellung zugelassenen Verkehrs hinausgehen, entziehen sich einer Regelung im Rahmen von Flugverfahrensgestaltungen. So können die vom UBA u.a. dem Land Hessen sowie der Flughafengesellschaft vorgeschlagenen Maßnahmen der Verkehrsvermeidung, der Verlagerung des Kurzstreckenflugverkehrs auf umweltschonendere Verkehrsmittel und die Minderung des Fluglärms an der Quelle nicht im Rahmen einer flugverfahrensfestlegenden Durchführungsverordnung zur LuftVO gemäß § 27a Absatz 2 Satz 1 LuftVO geregelt werden.

IV. Vermeidung unzumutbaren Fluglärms

Nach § 29b Absatz 2 LuftVG sind alle Luftfahrtbehörden, also auch das BAF im Rahmen der Flugverfahrensplanung, verpflichtet, auf den Schutz der Bevölkerung vor unzumutbarem Fluglärm hinzuwirken.

Mit dem Inkrafttreten des novellierten Fluglärmschutzgesetzes (FluglärmG) können dessen Wertungen für die Definition des unzumutbaren Fluglärms im Sinne von § 29b Absatz 2 LuftVG herangezogen werden.

Die Berechnungsverfahren und die Schwellenwerte des FluglärmG sind allerdings nicht auf die Alternativenprüfung für Flugverfahren ausgerichtet, sondern auf die Rechtsfolgen des FluglärmG, namentlich die vorsorgende planerische Vermeidung von Fluglärmbelastungen durch Bauverbote nach § 5 und die Folgebewältigung durch Ansprüche auf passiven Schallschutz nach § 9. Sie legen darüber hinaus nach § 8 Absatz 1 Satz 3 LuftVG die fachplanungsrechtliche Zumutbarkeitsgrenze auch mit Wirkung für die fachplanerische Abwägung normativ fest (BVerwG, 4 A 4000.10, Urteilsausfertigung Rn. 164, mit weiteren Nachweisen). Auch bilden zwar die Flugverfahren die Grundlage der Beschreibung der Flugbahnen im Sinne von § 4 Absatz 2 der Ersten Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (1. FlugLSV) und damit die Grundlage der Berechnung, deren Ergebnis ist aber die (prognostische) Berechnung eines Gebietes, an dessen Grenzen bestimmte Pegelwerte auftreten. Eine direkte Übertragung der Werte des FluglärmG auf die Flugverfahrensplanung in dem Sinne, dass bei Überschreitung der Schwellenwerte des § 2 FluglärmG unmittelbar konkrete Rechtsfolgen etwa im Sinne einer Unzulässigkeit der Festsetzung bestimmter Flugverfahren ausgelöst würden, verbietet sich daher. Die Werte des FluglärmG sind mithin keine "Grenzwerte" für die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit eines Flugverfahrens. Ihre Bedeutung ergibt sich vielmehr im Zusammenhang mit der Rechtsfolge des § 29b Absatz 2 LuftVG, die die Luftfahrtbehörden verpflichtet, auf die Vermeidung unzumutbaren Fluglärms "hinzuwirken". Unzumutbarer Fluglärm ist also unter Beachtung der durch die Flughafenplanung (Planfeststellung) und die Besiedlungsstruktur der Umgebung gegebenen Rahmenbedingungen auch mittels der Gestaltung von Flugverfahren zu minimieren. Im Ergebnis verbleibt es daher auch nach

Inkrafttreten des novellierten FluglärmG bei Überschreitung der Auslösewerte des § 2 FluglärmG bei dem auch schon vorher von der Rechtsprechung formulierten gesteigerten Begründungserfordernis.

Nach § 2 Abs. 2 S. 3 FluglärmG finden die Werte des FluglärmG für neue oder wesentlich erweiterte Flughäfen dann Anwendung, wenn nach dem 07.06.2007 eine Planfeststellung für die wesentliche Erweiterung eines Flughafens erteilt wurde. Deshalb ist für die vorliegende Abwägungsentscheidung auf die Werte des § 2 Absatz 2 Nr. 1 FluglärmG für neue oder wesentlich erweiterte Flugplätze abzustellen und im Rahmen der Abwägung bis zu den folgenden Werten die Lärmimmissionen als zumutbar im Sinne von § 29b Absatz 2 LuftVG zu bewerten:

- für die Tagzeit: $L_{Aeq, Tag} = 55 \text{ dB (A)}$,
- für die Nachtzeit: $L_{Aeq, Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ oder $L_{Amax} = 6 \text{ mal } 53 \text{ dB(A)}$.

Da durch die Festlegung der Flugverfahren für den VFH Kassel nicht zu erwarten ist, dass Menschen von unzumutbarem Fluglärm betroffen sein werden (vgl. Abwägungs-DES, hier insbesondere Abb. 8 bis 11), ergibt sich in diesem Fall aus § 29b Absatz 2 LuftVG keine Zielvorgabe für das BAF.

V. Fluglärmverteilung

1. Bündelung / Streuung

So weit Fluglärm nicht vermieden werden kann und folglich nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zu "bewirtschaften" ist, stehen verschiedene planerische und technisch-betriebliche Konzepte zur Verfügung.

Eine Bündelung des Flugverkehrs, d.h. die Konzentration des Verkehrs in einem möglichst engen Korridor entlang einer Ideallinie, führt zu Lärmimmissionen in einem relativ schmalen Band, allerdings mit hohen Pegelwerten. Demgegenüber führt eine Streuung, die – in jeweils unterschiedlicher Art und Weise – sowohl planerisch durch Zurverfügungstellen mehrerer Routenführungen als

auch betrieblich, etwa durch Direktfreigaben, erfolgen kann, zu einer Reduzierung der Spitzenpegel im Dauerschall, aber zu einer breiteren örtlichen Verteilung der Einzelschallereignisse.

Eine generelle Vorzugswürdigkeit einer Bündelung oder Verteilung von Luftverkehr und damit von Fluglärm durch die Festlegung von Flugverfahren ist nach dem derzeitigen Stand der Forschung nicht erwiesen.

Das Bundesverwaltungsgericht führt hierzu aus, bei der Flugverfahrensplanung habe die Festsetzungsbehörde "nach Maßgabe der Flugsicherheitserfordernisse zu beurteilen, ob die Flugbewegungen eher gebündelt oder gestreut werden und die Lärmbelastung nach Art eines großräumigen Lastenausgleichs aufgeteilt werden oder bestimmte Gebiete möglichst verschont bleiben sollen" (BVerwG, 4 C 11/03, juris, Rn. 42). Aus diesem Grund ist in jedem Einzelfall zu untersuchen, ob sich eine Bündelung oder Verteilung als vorzugswürdige Variante darstellt. Dabei ist die Anzahl der betroffenen Anwohner sowie das Ausmaß der Betroffenheit zu berücksichtigen.

2. Fluglärmverteilung durch Direktfreigaben

Nach § 27a Abs. 1 LuftVO hat der Luftfahrzeugführer bei Flügen nach Instrumentenflugregeln die vorgeschriebenen Flugverfahren zu befolgen, soweit die zuständige Flugverkehrskontrollstelle keine anders lautende Flugverkehrskontrollfreigabe nach § 26 Absatz 2 Satz 2 erteilt. Solche "Einzelfreigaben", von denen wiederum nach § 26 Absatz 4 Satz 1 LuftVO nicht abgewichen werden darf, wirken sich – abgesehen von ihrer betrieblichen Bedeutung – je nach Art, Flughöhe und Häufigkeit auch auf die Fluglärmverteilung aus.

Einer Regelung im Rahmen von Flugverfahrensfestlegungen zugänglich sind Einzelfreigaben jedoch nicht; Adressat von und gebunden durch Flugverfahren ist nach § 27a Abs. 1 LuftVO der Luftfahrzeugführer und nicht die Flugverkehrskontrollstelle. Diese Bindung gilt jedoch ausdrücklich nur vorbehaltlich der Nichterteilung anders lautender Flugverkehrskontrollfreigaben. Dies bedeutet, dass eine Flugverkehrskontrollfreigabe als speziellere Weisung gegenüber einem Flugverfahren als allgemeine Weisung stets vorrangig ist. Die Vorschrift

anerkennt damit die jederzeit bestehende Möglichkeit der Flugsicherungsstellen, das Verkehrsgeschehen – im Einklang mit den sonstigen luftverkehrsrechtlichen Bestimmungen – abweichend von festgelegten Flugverfahren zu regeln. Flugverfahren stellen sich somit als eine antizipierte und standardisierte Abfolge von sicherheitsrechtlichen Anordnungen dar, die vom Luftfahrzeugführer zu befolgen sind, soweit keine abweichende Flugverkehrskontrollfreigabe vorliegt. Ob und unter welchen Bedingungen die Flugverkehrskontrolle abweichende Flugverkehrskontrollfreigaben erteilt, ist damit eine Frage der operativen Betriebsdurchführung, nicht aber der Flugverfahrensfestsetzung.

Namentlich gilt dies für die Festlegung einer Mindesthöhe oder definierter Wegpunkte, vor deren Erreichen Direktfreigaben nicht erteilt werden dürfen. Da, wie dargestellt, Flugverfahren gegenüber Flugverkehrskontrollstellen keine Bindungswirkung entfalten, wären eine Mindesthöhe oder die Voraussetzung des Erreichens eines Wegpunktes für Direktfreigaben in einer Flugverfahrensverordnung unwirksam und mangels gesetzlicher Ermächtigung in § 32 Abs. 4 Nr. 8 LuftVG in Verbindung mit § 27a Abs. 2 S.1 LuftVO rechtswidrig. Die Definition einer solchen Mindesthöhe für Direktfreigaben ist daher ebenfalls eine Frage der operativen Betriebsdurchführung. Die geltenden Betriebsvorschriften der DFS (BA-FVD Abschnitt 451.33) sehen insoweit vor, dass von Flugverfahren abweichende Einzelfreigaben für Strahlflugzeuge regelmäßig ab einer Flughöhe von 5.000 Fuß über Grund erteilt werden können.

VI. Weitere Abwägungsgesichtspunkte

1. Natur und Landschaft, Gewässerschutz

Die Vereinbarkeit des Flughafenausbaus mit den Belangen von Natur und Landschaft sowie des Gewässerschutzes auch unter dem Gesichtspunkt des Flugbetriebes ist im Planfeststellungsverfahren eingehend geprüft und bewertet worden.

2. Erholungsgebiete / Ruhige Gebiete

Wie das UBA in seiner Stellungnahme festgestellt hat, ergeben sich aus der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie gegenwärtig keine Aspekte, die bei der Flugverfahrensplanung zu berücksichtigen sind (S. 24).

D. Bewertung des Gesamtkonzepts

Die von der DFS vorgelegte Fachplanung entspricht im Hinblick auf das damit verfolgte Gesamtkonzept den oben dargestellten Anforderungen.

I. Rechtfertigung des Planungsziels

Die von der DFS vorgelegte Fachplanung ist gemessen an den gesetzlichen Planungszielen des LuftVG gerechtfertigt.

Für die sichere und flüssige Abwicklung des im PFB zugelassenen Luftverkehrs ist die Verfügbarkeit aller vorgesehenen An- und Abflugverfahren unter Berücksichtigung aller relevanter Umstände vernünftigerweise geboten.

Nach § 27c Absatz 1 LuftVG dient die Flugsicherung der sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs. Flugverfahren nach § 27a Absatz 2 Satz 1 LuftVO sind ein wesentliches Element der Flugsicherung im Sinne von § 27c Absatz 1 LuftVG.

Der gewerbliche Linien-, Charter und Frachtflugverkehr wird fast gänzlich mit Flügen nach Instrumentenflugregeln (IFR-Flüge) abgewickelt. Für die sichere, geordnete und flüssige Abwicklung von IFR-Flügen zum und vom VFH Kassel an das Luftverkehrsnetz werden daher Flugverfahren benötigt, um die Start- und Landebahn mit den unterschiedlichen Anfangs- und Endpunkten des Streckensystems zu verbinden. Diese Flugverfahren bilden somit einen wichtigen Teil des Gesamtsystems für die flugplanmäßige und fliegerische Abwicklung der am VFH Kassel stattfindenden IFR-Flüge.

Da sich der Ausbau des VLP Kassel zum VFH Kassel aus Sicht der Flugverfahrungsplanung praktisch als Neubau eines Flughafens darstellt, war das Planungsziel nicht lediglich durch eine Änderung der bisher für die Anbindung des VLP Kassel geltenden Flugverfahren zu erreichen. Vernünftigerweise geboten war vielmehr eine Neuplanung, die neue Flugverfahren für die Anbindung der Start- und Landebahn in jeder Betriebsrichtung und in Richtung aller Flugziele umfasst.

Die Verfahren sind so ausgerichtet, dass sämtliche Luftfahrzeuge, die nach der Planfeststellung am VFH Kassel betrieben werden dürfen, mittels dieser Verfahren den Flughafen anfliegen und von ihm auch wieder abfliegen können. So weit dabei die für einzelne Strecken geforderten Leistungsdaten (insbesondere Steiggradienten) nicht von allen Luftfahrzeugen erfüllt werden können, besteht für den Luftfahrzeugführer die Möglichkeit auf ein anderes Abflugverfahren auszuweichen und im Rahmen der Flugverkehrskontrollfreigabe zu beantragen oder für die Flugsicherung vor Ort eine betriebliche Lösung herbeizuführen. So kann im Fall von aus Luftraumgründen festgelegten Steiggradienten eine Abstimmung mit der für den betreffenden Luftraum zuständigen Flugverkehrskontrollstelle herbeigeführt werden, so dass der Flug im eigentlich nicht für das Flugverfahren vorgesehenen Luftraum abgewickelt werden kann. Diese Einschränkungen sind aufgrund der zu erwartenden Verkehrsmenge am VFH Kassel akzeptabel.

II. Flugverfahrensarten

Das Gesamtsystem ist auch in seiner grundlegenden Struktur aus Abflugverfahren und Standardanflugverfahren zur Abwicklung des durch die Planfeststellung zugelassenen Luftverkehrs vernünftigerweise geboten.

1. Abflugverfahren

Die Abflugverfahren (Standard Instrument Departures – SID) sind wichtiger Bestandteil der Anbindung eines Flugplatzes mit Instrumentenflugbetrieb an das Luftverkehrsstreckensystem. Die Verfahren beginnen an der jeweiligen Start-

bahn und führen zu einem Anfangspunkt des Streckensystems. Die Festsetzung von Abflugverfahren ist damit nach § 27c Absatz 1 LuftVG zur sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs am VFH Kassel vernünftigerweise geboten. Die örtliche Führung der Abflugverfahren ist dabei nicht Gegenstand der Planrechtfertigung, sondern der Abwägung der einzelnen Verfahren und der dabei vorzunehmenden Alternativenprüfung.

2. Standardanflugverfahren

Zwischen dem Endanflugpunkt (Final Approach Fix – FAF bei Nichtpräzisionsanflügen oder Final Approach Point – FAP bei Präzisionsanflügen) und der jeweiligen Piste werden die Standardanflugverfahren von allen Luftfahrzeugen genutzt. Die Standardanflugverfahren dienen insoweit der sicheren Annäherung der Luftfahrzeuge von der Zwischenanflughöhe an die Piste und damit der hindernisfreien Annäherung an den Boden. Vom Anfangsanflugpunkt (Initial Approach Fix - IAF) bis FAF/FAP werden die Standardanflugverfahren bei Flughäfen der Größe und der zu erwartenden Flugbewegungszahlen des VFH Kassel nur von einem Teil der ankommenden Luftfahrzeuge genutzt. Der übrige Teil des anfliegenden Luftverkehrs wird stattdessen per Radarführung (Kurs- und Höhenanweisungen) seitens des Anfluglotsen auf den Endanflug dirigiert. Dies stellt die Rechtfertigung des Teils der Standardanflugverfahren vom IAF zum FAF/FAP nicht in Frage. Diese sind zum einen für die flugplanmäßige Abwicklung eines Fluges unumgänglich, weil das Radarführungsverhalten nicht oder nur sehr eingeschränkt vorhersehbar ist und daher nicht als flugplanmäßige Streckenführung aufgegeben werden kann. Zum anderen gewährleisten die Standardanflugverfahren im Falle eines technischen Ausfalls der Sprechfunkverbindung zwischen Luftfahrzeug und Flugverkehrskontrollstelle oder anderen besonderen Situationen, dass der Luftfahrzeugführer ohne weitere Anweisungen über ein sicher fliegbares Verfahren zum FAF/FAP verfügt und zudem für die Flugverkehrskontrollstelle berechenbar bleibt. Die Luftfahrzeuge werden zukünftig im Fall eines Funkausfalls, aus dem Luftstreckennetz kommend direkt die Standardanflugverfahren nutzen. Die Festlegung der Standardanflugverfahren ist damit insgesamt zwingend erforderlich.

Bei anderen Flughäfen werden den Anflugverfahren noch Einflugverfahren vorgeschaltet, um bei Funkausfall vom Luftstreckennetz auf die Anflugverfahren zu gelangen. Solche Einflugverfahren im herkömmlichen Sinn sind für den VFH Kassel nicht mehr vorgesehen. Die derzeit bestehenden Einflugverfahren werden zusammen mit den bisherigen Flugverfahren für den VLP Kassel aufgehoben. Einer ausführlichen Abwägung für die Aufhebung bedarf es an dieser Stelle nicht. Durch die Festlegung des neuen Systems von Flugverfahren entfällt die Rechtfertigung für die bisher bestehenden Verfahren.

Die Festlegung von Radarführungsstrecken ist aufgrund der zu erwartenden Verkehrsmenge nicht geboten. Das Fehlen von Radarführungsstrecken in der Planung der DFS ist somit nicht zu beanstanden.

III. Grundlegende Alternativen

Konzeptionelle Alternativen zur grundlegenden Gestaltung der Flugverfahren zur Anbindung des VFH Kassel an das Luftverkehrsnetz sind nicht ersichtlich.

IV. Keine Entstehung von Gefahren für die Luftverkehrssicherheit bzw. öffentliche Sicherheit oder Ordnung

Die Einführung der zur Festlegung vorgelegten Flugverfahren begründet keine Gefahren für die Luftverkehrssicherheit bzw. die öffentliche Sicherheit oder Ordnung.

Aus den Planungen der DFS wird ersichtlich, dass diese die Vorgaben des ICAO Doc. 8168 (PANS-OPS) umgesetzt hat.

Insbesondere sind für die Verfahren jeweils ausreichende Toleranzgebiete zugrunde gelegt worden, die für die sichere Durchführung des Flugbetriebs von entscheidender Bedeutung sind.

Auch ein von Teilen der Bevölkerung befürchtetes erhöhtes Vogelschlagrisiko steht der Flugverfahrensfestlegung nicht entgegen. Das Vogelschlagrisiko für den Standort Kassel-Calden wurde im Rahmen des Planfeststellungsbeschlus-

ses betrachtet (Planfeststellungsbeschluss, S. 247 f.). Im Übrigen ist nicht erkennbar, dass die Festlegung von Flugverfahren im Fall Kassel-Calden geeignet wäre, eine Risikominimierung im Bereich des Vogelschlags zu erreichen.

V. Abwägung der durch die Verfahren zu erwartenden Fluglärmbelastungen

Die zur Festlegung vorgelegten Planungen gehen auf die zu erwartenden Fluglärmbelastungen in ausreichender Art und Weise ein. Insbesondere sind die Lärmauswirkungen sorgfältig ermittelt und bewertet worden. Die vorgelegten Unterlagen ermöglichen eine Prognose, in welchen Gebieten mit unzumutbaren, in welchen mit zumutbaren Lärmbelastungen zu rechnen ist. Durch die dargestellten Vorzugsvarianten für die Verfahren bzw. Verfahrenskombinationen sind die Lärmauswirkungen insgesamt in einen gerechten Ausgleich sowohl untereinander als auch mit den Belangen der sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs gebracht worden.

1. Lärmermittlung

Die ständige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts fordert als Abwägungsgrundlage im Hinblick auf den Auswirkungsfaktor Lärm die Heranziehung von hinreichend aktuellem und hinsichtlich Art und Umfang der Besiedelung aussagekräftigem Kartenmaterial sowie von Unterlagen über die Einwohnerzahlen der betroffenen Orte bzw. Ortsteile (BVerwG, 4 C 11/03, juris, Rn. 40). Die verschiedenen Planungsalternativen sind mithin auf topographischen Karten, aus denen die Besiedelungsstrukturen und –dichten entnommen werden können, darzustellen. Eine „parzellenscharfe“ Ermittlung und Bewertung der betroffenen Belange ist dabei jedoch nicht geboten (ebd.).

Die vorgelegten Unterlagen genügen diesen Anforderungen.

2. Lärmbewertung

Die Fluglärmwirkungen sind unter Beachtung der dargestellten Bewertungsmaßstäbe zu prognostizieren. Dem genügt die vorgelegte Fachplanung. Sie enthält einerseits eine Lärmprognose für die bei jeder einzelnen Abflugstrecke untersuchten Alternativen aufgrund des NIROS-Verfahrens. Andererseits enthält sie für das Gesamtsystem eine Lärmberechnung in Anwendung des Berechnungsverfahrens nach der aufgrund der FluglärmG erlassenen 1.FlugLSV. Aus diesen Darstellungen wird ersichtlich, wie weit sich der Bereich, der von unzumutbarem Lärm betroffen ist, voraussichtlich erstrecken wird. Zusätzlich werden nach Tag und Nacht differenziert weitere Isophonen dargestellt.

Für die Bewertung der Lärmauswirkungen der einzelnen Varianten für die Abflugstrecken wurde nach dem NIROS-Verfahren eine Rangfolge ermittelt. Da aufgrund der geringen zu prognostizierten Flugbewegungen auf den einzelnen Abflugverfahren keine signifikanten Unterschiede bei den NIROS-Gütwerten zu erhalten waren, wurden die Belegungszahlen mit dem Faktor 30 multipliziert, um eine erste Einschätzung für die Bewertung der verschiedenen Alternativen zu erhalten (S. 2-7 der Abwägungsunterlage der DFS). Das Umweltbundesamt hat in seiner lärmfachlichen Stellungnahme vom 27.11.2012 die in der Fachplanung dargestellten Verfahrensalternativen anhand von drei verschiedenen, sich von NIROS unterscheidenden Bewertungsmodellen untersucht, die in erster Linie auf die Belästigungswirkung des Fluglärms abstellen und somit Lärmwirkungsgesichtspunkte berücksichtigen. Diese Untersuchungen des Umweltbundesamtes kommen – bei geringen Abweichungen untereinander – in fast sämtlichen untersuchten Fällen sowohl zu einer im Wesentlichen gleichen Rangfolge als auch zu einer Identifizierung jeweils derselben Verfahrensalternative als Vorzugsvariante. Zusammenfassend stellt das UBA fest, dass die Bewertung der DFS für einzelne, „isoliert betrachtete“ Abflugrouten nicht zu bemängeln ist (S. 14 der UBA-Stellungnahme) und das vorgelegte System die gestellten Bedingungen erfüllt (S. 29 der UBA-Stellungnahme).

Wie sich im Laufe der Beratungen in der Fluglärmkommission herausstellte, sind die unter Zuhilfenahme einer 30-fachen Verkehrsmenge errechneten NI-

ROS-Werte nur bedingt aussagekräftig. Wie bereits die DFS festgestellt hat, ist der tatsächliche Belastungsunterschied von Alternativen mit geringen Gütewertdifferenzen kaum aussagekräftig. Aufgrund dieser Erkenntnis hat sich die DFS in der Phase der Beratung durch die Fluglärmkommission auf das Kartenmaterial und dabei auf das Umfliegen von flugplatznahen Orten und Gemeinden konzentriert (S. 2-7 der DFS Abwägungsunterlage). Die primäre Nutzung der aktuellen Karten mit Bevölkerungsdichtedarstellung wurde auch bei der durch diesen Abwägungsvermerk dokumentierten und durch das BAF getroffenen Abwägung der Alternativen gewählt, da die NIROS-Werte aufgrund der Überschätzung der erwarteten Belegungszahlen als für eine Abwägung nicht mehr ausreichend aussagekräftig eingeschätzt werden. Hinzu kommt, dass das UBA nur für einen Teil der Flugverfahren eine Bewertung nach seinen Kriterien vornehmen konnte. Eine einheitliche Bewertung der Varianten war somit weder nach NIROS noch nach den UBA-Bewertungsverfahren gewährleistet.

Die für das Gesamtsystem erstellten Lärmprognosen aufgrund der Berechnungsvorschriften nach dem FluglärmG sind durch das Umweltbundesamt überprüft worden. Das UBA geht hier von einer realistischen Beschreibung der Flugbetriebssituation aus. Die fehlende Berücksichtigung von Direktfreigaben im Datenerfassungssystem wird hingegen als grundsätzlicher Mangel eingeschätzt (S. 19 der UBA-Stellungnahme). § 1 der 1. FlugLSV regelt die Anforderungen an die zur Ermittlung der Lärmbelastung erforderliche Datenerfassung über den voraussehbaren Flugbetrieb. Nach § 2 Abs. 1 der 1. FlugLSV erfassen die Daten über den Flugbetrieb die Flugbewegungen, die vom Flugplatz ausgehen (Starts und Abflüge) und die zum Flugplatz führen (Anflüge und Landungen) innerhalb des Erfassungsbereichs nach Nummer 2.1.1.1 der Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb vom 19.11.2008 (AzD). Nach § 2 Abs. 5 Nr. 2 werden die Daten über Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs – insbesondere zu den Flugverfahren und Flugstrecken – von der Flugsicherung zur Verfügung gestellt. Da der DFS nach eigener Aussage keine fundierten Kenntnisse über die Verteilung von möglichen Direktfreigaben vorliegen (vgl. E-Mail vom 26.11.2012), ist eine Einbeziehung dieser Direktfreiga-

ben im Rahmen einer Prognose über den zukünftigen Flugbetrieb weder zugelassen noch notwendig.

Im Ergebnis bestätigt die UBA-Stellungnahme die zutreffende Ermittlung der Fluglärm Auswirkungen in der vorgelegten Fachplanung. Die vom UBA vorgenommene Überprüfung der Lärmauswirkungen bestätigt sowohl die Auswahl der jeweiligen Vorzugsvariante als auch das Gesamtsystem.

Bei dem für den VFH Kassel prognostizierten Verkehrsvolumen ist nicht mit dem Auftreten unzumutbaren Fluglärms zu rechnen. In den Bereichen zumutbaren jedoch abwägungserheblichen Fluglärms werden einige Ortslagen betroffen, meist in den Randbereichen. Ob und inwieweit eine Belastung von besiedelten Bereichen mit zumutbarem Fluglärm begründet sein kann, ist nicht bei der Abwägung des Gesamtkonzepts, sondern bei der Alternativenprüfung im Rahmen der Einzelabwägung zu erörtern.

Die Festlegung von Flugverfahren zu bzw. von den festgelegten Punkten des Streckensystems begegnet keinen Bedenken. Die Endpunkte der SIDs und die Anfangspunkte der Anflugverfahren sind so gewählt, dass eine flüssige Anbindung (§ 27c Abs. 1 LuftVG) an das Streckennetz ermöglicht wird. Dies gilt auch für die Punkte EMBAD (vorher: SPoint) und XAROL (vorher: SWPoint). Ohne die Festlegung beispielsweise der Punkte EMBAD und XAROL müssten Luftfahrzeuge wesentlich längere Strecken zurücklegen, wenn sie vom VFH Kassel zu Zielen im Südwesten abfliegen.

E. Einzelabwägung der Flugverfahren

Die Flugverfahren bringen in der Form und Kombination, die Eingang in den Verordnungstext gefunden haben, einen gerechten Ausgleich zwischen den zu berücksichtigenden, oftmals widerstreitenden Interessen und Belangen.

I. Abflugverfahren

1. In Betriebsrichtung (BR) 27 zum Drehfunkfeuer (VOR) Warburg (WRB)

Das Abflugverfahren in BR 27 zum VOR WRB (in gelb auf Abb. 6 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einer Rechtskurve nach Passieren von Westuffeln, gefolgt von einer Linkskurve auf Radial 103 zum VOR WRB. Das Flugverfahren vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens sowie der Stadt Warburg im weiteren Verlauf. Die Führung des Verfahrens über Ersen ist gerechtfertigt, um das wesentlich größere und dichter besiedelte Warburg im weiteren Verlauf zu vermeiden. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in den Sitzungen am 12. und 25.06.2012 empfohlen. Unter Berücksichtigung, dass bei dem Verfahren zum VOR WRB nur konventionelle Navigationshilfen verwendet werden können, ist eine vorzugswürdige Alternative nicht ersichtlich.

2. In BR 27 zum Punkt LUXUX

Das Abflugverfahren in BR 27 zum Punkt LUXUX (in rot auf Abb. 7 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt nach einem Geradeausabflug mit einer Rechtskurve nach Passieren von Oberlistingen auf direkten Kurs zum Punkt LUXUX. Das Flugverfahren vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens sowie der Stadt Hofgeismar im weiteren Verlauf. Bei einem früheren Abdrehen in Richtung Norden würden näher am Flughafen liegende Ortschaften und/oder die Stadt Hofgeismar überflogen, bei einem späteren Abdrehen würde Warburg überflogen. Ein direkter Überflug von Ortschaften erfolgt erst außerhalb des Bereichs, in dem mit abwägungserheblichen Fluglärm gerechnet werden muss. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

3. In BR 27 zum Punkt WERRA

Das Abflugverfahren in BR 27 zum Punkt WERRA (in grün auf Abb. 8 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einer Rechtskurve bei Pas-

sieren von Westuffeln auf direkten Kurs zum Punkt WERRA. Das Flugverfahren vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im absoluten Nahbereich des Flughafens sowie der Stadt Hofgeismar im weiteren Verlauf. Im Bereich Westuffeln, Ober- und Niedermeiser muss mit Überflügen von Luftfahrzeugen gerechnet werden. Dies folgt daraus, dass für die Konstruktion des Flugverfahrens eine bestimmte Geschwindigkeit zugrunde gelegt wurde, allerdings nicht alle Luftfahrzeuge mit dieser Geschwindigkeit fliegen werden. Luftfahrzeuge, die mit einer geringeren Geschwindigkeit fliegen, als dies für die Konstruktion des Flugverfahrens korrekter Weise berechnet wurde, werden einen kleineren Radius fliegen, was zum Überflug der genannten Gebiete führt. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in den Sitzungen am 12. und 25.06.2012 empfohlen. Eine Verlegung des Abdrehpunktes in Richtung Westen würde Ober- und Niederlistingen stärker betreffen und wäre somit nicht vorteilhaft. Eine Verlegung des Abdrehpunktes in Richtung Osten würde ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffene Gebiete betreffen und wäre somit ebenfalls nicht vorteilhaft.

4. In BR 27 zum Punkt ELNAT

Das Abflugverfahren in BR 27 zum Punkt ELNAT (in hellblau auf Abb. 9 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einer Linkskurve südlich von Westuffeln, gefolgt von einer weiteren Linkskurve, um zwischen Oberelsungen und Zierenberg die A 44 zu überqueren, wobei nach Passieren von Zierenberg eine Linkskurve zum Punkt ELNAT erfolgt. Dabei wird der nominelle Flugweg zwischen Habichtswald und Ehlen geführt. Das Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Beim Überflug über dichter besiedelte Bereiche im Süden der Stadt Kassel ist nicht mehr mit abwägungserheblichen Fluglärmbelastungen zu rechnen, so dass eine Umfliegung in der Endphase des Abflugverfahrens nicht mehr gerechtfertigt wäre. Eine Führung nördlich des Flughafens (gelbe Variante auf Abb. 9 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) würde ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffene Gebiete betreffen und wäre somit ebenfalls nicht vorteilhaft. Diese

Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

5. In BR 27 zum Punkt EMBAD (vorher: SPoint)

Das Abflugverfahren in BR 27 zum Punkt EMBAD (in hellblau auf Abb. 11 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einer Linkskurve südlich von Westuffeln, gefolgt von einer weiteren Linkskurve, um zwischen Oberelsungen und Zierenberg die A 44 in Richtung EMBAD zu überqueren.

Das Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

6. In BR 27 zum Punkt XAROL (vorher: SWPoint)

Das Abflugverfahren in BR 27 zum Punkt XAROL (in rot auf Abb. 12 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) besteht aus einem Geradeausabflug bis südlich von Westuffeln und einer Linkskurve zum Punkt XAROL, wobei der nominelle Flugweg zwischen Nieder- und Oberelsungen hindurchführt.

Die in rot auf Abb. 12 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012 dargestellte Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Durch eine Verschiebung des Abdrehpunktes nach Osten oder Westen würden mehr bzw. dichter besiedelte Gebiete überflogen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

7. In BR 09 zum VOR WRB

Das Abflugverfahren in BR 09 zum VOR WRB (in grün auf Abb. 14 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einem Geradeausabflug bis südlich von Holzhausen mit anschließender Linkskurve auf Radial 095 zum VOR WRB. Ein früheres Abdrehen nach Norden bzw. Westen würde flugha-

fennahe Gebiete stärker belasten, die ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffen sind. Ein weiterer Geradeausabflug würde zu stärkeren Belastungen in Hann. Münden führen. Die Fluglärmkommission hat in ihrer Sitzung am 12.06.2012 eine südliche Umfliegung von Hofgeismar empfohlen. Da dieses Flugverfahren ausschließlich auf konventionellen Navigationstechniken abgestützt ist, wäre eine südliche Umfliegung von Hofgeismar nur entweder mit einem Flugverfahrenssegment ohne Kursführung oder mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung erreichbar. Ein Flugverfahrenssegment ohne Kursführung beinhaltet betriebliche Nachteile, da dem Luftfahrzeugführer nur eine Flugrichtung vorgegeben würde und keine navigatorische Unterstützung zur Einhaltung eines Kurses über Grund gegeben wäre. Nach den Grundsätzen der Flugverfahrensplanung soll jedoch, soweit möglich, eine Kursführung gewährleistet werden. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 210 KIAS (angezeigte Geschwindigkeit in Knoten) bis zum Ende des Kurvenflugs in westliche Richtung würde dazu führen, dass der nominelle Flugweg im Bereich Hofgeismar ca. 600m weiter südlich verlief. Es könnte jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Luftfahrzeuge, um diese Geschwindigkeit sicher fliegen zu können, ihre Auftriebshilfen länger benötigen und deshalb später, nach Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzung und damit nach Ausleiten des Kurvenflugs einfahren. Dies würde zu höheren Belastungen im Bereich der Pistenverlängerung, in dem zumindest mit abwägungserheblichen Fluglärm zu rechnen ist, führen, während Entlastungen außerhalb dieses Bereiches greifen würden. Eine vorzugswürdige Alternative ist damit nicht ersichtlich.

8. In BR 09 zum Punkt LUXUX

Das Abflugverfahren in BR 09 zum Punkt LUXUX (in rot auf Abb. 15 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einem Geradeausabflug bis südlich von Holzhausen mit anschließenden zwei Linkskurven, um westlich von Wilhelmshausen nach Norden zwischen Volkmarshausen und Vaake zum Punkt LUXUX zu führen. Ein früheres Abdrehen nach Norden würde flughafennahe Gebiete stärker belasten, die ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffen sind. Ein weiterer Geradeausabflug würde zu stärkeren Belastungen in Holzhausen und Hann. Münden führen. Das

Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

9. In BR 09 zum Punkt WERRA

Das Abflugverfahren in BR 09 zum Punkt WERRA (in rot auf Abb. 17 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einem Geradeausabflug bis südlich von Holzhausen mit anschließender Linkskurve. Mit einer Rechtskurve westlich von Volkmarshausen führt das Flugverfahren zum Punkt WERRA. Ein früheres Abdrehen nach Norden würde flughafennahe Gebiete stärker belasten, die ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffen sind. Ein weiterer Geradeausabflug würde zu stärkeren Belastungen in Holzhausen und Hann. Münden führen. Das Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

10. In BR 09 zum Punkt ELNAT

Das Abflugverfahren in BR 09 zum Punkt ELNAT (in hellblau auf Abb. 18 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einem Geradeausabflug bis östlich Wilhelmshausen. Es folgt eine Rechtskurve, um das Verfahren zwischen Wilhelmshausen und Hann. Münden hindurch- und östlich von Escherode nach Süden zum Punkt ELNAT zu führen. Ein früheres Abdrehen nach Süden würde die im Verhältnis dichter besiedelte Region zwischen Kassel und Hann. Münden überfliegen, was gegenüber der weiter östlichen Führung südlich von Hann. Münden nachteilig wäre. Ein längerer Geradeausabflug würde Hann. Münden stärker belasten. Das Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 geändert und durch die

DFS weiter optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

11. In BR 09 zum Punkt EMBAD (vorher: SPoint)

Das Abflugverfahren in BR 09 zum Punkt EMBAD (in hellblau auf Abb. 20 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einem Geradeausabflug bis südlich von Holzhausen mit anschließender Linkskurve, bis südöstlich von Hofgeismar eine erneute Linkskurve zum Punkt EMBAD führt.

Eine Drehung nach Süden unmittelbar nach dem Abflug stellt sich aufgrund der Besiedlungsdichte im Südosten des VFH Kassel im Vergleich zu den übrigen Bereichen als nachteilig dar. Dabei wird dem Lärmschutz Vorrang vor der Flüssigkeit des abfliegenden Verkehrs eingeräumt. Diese Einschränkung der Flüssigkeit des Verkehrs wird durch den deutlich längeren Flugweg im Vergleich zu den direkt nach Süden abdrehenden Varianten verursacht. Ein früheres Abdrehen nach Norden bzw. Westen würde flughafennahe Gebiete stärker belasten, die ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffen sind. Ein weiterer Geradeausabflug würde zu stärkeren Belastungen in Hann. Münden führen. Eine spätere Einleitung der Kurve Richtung EMBAD würde den nominellen Flugweg näher an Hofgeismar führen. Dies erscheint trotz einer dadurch mögliche Umfliegung von Meimbressen und Ehrsten aufgrund der bis dahin erreichten Flughöhe nicht vorteilhaft. Auch eine frühere Einleitung wäre nicht vorteilhaft. Das Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 geändert und durch die DFS weiter optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

12. In BR 09 zum Punkt XAROL (vorher: SWPoint)

Das Abflugverfahren in BR 09 zum Punkt XAROL (in hellblau auf Abb. 21 der DFS-Abwägungsunterlage vom 24.09.2012) beginnt mit einem Geradeausabflug bis südlich von Holzhausen mit anschließender Linkskurve bis südöstlich von Hofgeismar eine erneute Linkskurve zum Punkt XAROL führt.

Eine Drehung nach Süden unmittelbar nach dem Abflug erscheint aufgrund der Besiedlungsdichte im Südosten des VFH Kassel im Vergleich zu den übrigen Bereichen nachteilig. Ein früheres Abdrehen nach Norden bzw. Westen würde flughafennahe Gebiete stärker belasten, die ohnehin durch ihre örtliche Nähe zum Flughafen stärker durch Fluglärm betroffen sind. Ein weiterer Geradeausabflug würde zu stärkeren Belastungen in Hann. Münden führen. Eine spätere Einleitung der Kurve Richtung XAROL würde den nominellen Flugweg näher an Hofgeismar führen. Eine frühere Einleitung wäre ebenfalls nicht vorteilhaft. Das Flugverfahren wurde nach Empfehlungen der Fluglärmkommission in der Sitzung am 12.06.2012 geändert und durch die DFS weiter optimiert und vermeidet einen Überflug größerer besiedelter Gebiete im Nahbereich des Flughafens. Diese Variante wurde von der Fluglärmkommission in der Sitzung am 25.06.2012 empfohlen. Eine vorzugswürdige Alternative ist nicht ersichtlich.

II. Anflugverfahren

Im normalen Betrieb werden die Anflugverfahren zum Teil nur vom Endanflugpunkt (Final Approach Fix/Final Approach Point, FAF/FAP) bis zur jeweiligen Piste genutzt. Davor werden die Luftfahrzeuge teilweise per Einzelanweisungen durch die Flugsicherungsstelle zum FAF/FAP und damit auf den Endanflug geleitet. Im Gegensatz zu Verkehrsflughäfen mit größeren Verkehrsmengen werden für den Verkehrsflughafen Kassel-Calden nach den derzeitigen Verkehrsprognosen keine Radarführungsstrecken benötigt.

Ein Standardanflugverfahren beruht ausschließlich auf konventioneller Funknavigation. Dass mindestens ein auf Funknavigation basierendes Verfahren geplant wurde, ist für die durch die Flugverfahren zu leistende Anbindung des VFH Kassel an das Luftstreckennetz geboten. Zwar sind die Möglichkeiten der

Verfahrensführung durch den notwendigen Bezug zu Bodenfunktstellen beschränkt, diese Verfahren können jedoch von allen Luftfahrzeugen genutzt werden und dienen somit auch der Anbindung für die Luftfahrzeuge, die nicht über moderne Navigationsausrüstung verfügen.

Bei den satellitengestützten Verfahren handelt es sich um zusätzliche Verfahren, die durch die modernere Navigationsausrüstung von Luftfahrzeugen unterstützt werden. Damit werden Alternativen zu dem auf Funknavigation basierenden Verfahren angeboten, beispielsweise für den Fall, dass Funknavigationseinrichtungen ausfallen oder wartungsbedingt außer Betrieb genommen werden. Die Anbindung von zusätzlichen Einflugpunkten mittels satellitengestützter Verfahren dient der flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs.

Die jeweiligen Zwischenanflughöhen, in denen der Endanflugkurs erfolgen und von denen der Sinkflug begonnen wird, ergeben sich unter Berücksichtigung, dass die Zwischenanflughöhen aus Lärmschutzgesichtspunkten grundsätzlich möglichst hoch liegen sollen, wobei gemäß ICAO Doc 8168 (PANS-OPS) Band 2, Teil 2, Abschnitt 1, Kapitel 1, Ziffer 1.4.2 das Endanflugsegment eine Länge von 10 Nautischen Meilen nicht überschreiten sollte, es sei denn, dass eine adäquate Gleitweganzeige auch über diesen Punkt hinaus gewährleistet ist. So wurde der FAF/FAP im Westen des Flughafens in 10 Nautischen Meilen Entfernung zur Pistenschwelle festgelegt, um eine hohe Zwischenanflughöhe zu erreichen. Der FAF/FAP im Osten des Flughafens wurde in einer Entfernung von 5 Nautischen Meilen Entfernung festgelegt, um zu vermeiden, dass die Stadt Hann. Münden von allen anfliegenden Luftfahrzeuge in der Hauptbetriebsrichtung 27 überflogen wird. Beide Entscheidungen begegnen keinen Bedenken.

Auch für die lateralen Führungen der Anflugverfahren von den Anfangsanflugpunkten (Initial Approach Fix, IAF) VOR WRB, LUXUX, ELNAT und XAROL (vorher: SWPoint) bis in den Endanflug sind keine vorzugswürdigen Varianten ersichtlich. Soweit dichter besiedelte Bereich überflogen werden, ist dies aus Gründen der flüssigen Verkehrsabwicklung gerechtfertigt.

Aufgrund von ICAO Doc 8168 (PANS-OPS) Band 2, Teil 1, Abschnitt 4, Kapitel 5, Ziffer 5.2.1 ist eine Abweichung von einem Geradeausanflug auf die Piste aus Lärmschutzgründen nicht möglich, d.h. der Anflug muss der Verlängerung der Bahnmittellinie folgen. Eine Abweichung hiervon hätte einen sogenannten Platzrundenanflug zur Folge (vgl. PANS-OPS a.a.O.). Mit einem solchen Platzrundenanflug sind die mit Präzisionsanflügen verbundenen Wettermindestbedingungen nicht erreichbar. Der Flughafen wäre dann bei schlechten Wetterbedingungen (niedrige Wolkenuntergrenze und/oder schlechte Sicht) nicht mehr anfliegbar. Der durch den planfestgestellten Flughafen mögliche Betrieb bis Betriebsstufe III wäre dann nicht möglich. Damit steht zwischen FAF/FAP und der jeweiligen Piste keine Möglichkeit zur Verfügung die Luftfahrzeuge auf anderen lateralen Führungen zur Piste zu führen.

Gemäß ICAO Doc 8168 (PANS-OPS) Band I, Teil 1, Abschnitt 7, Kapitel 3, Ziffer 3.4.2 a) 4) sollen keine Anflugwinkel steiler als 3 Grad vorgesehen werden, es sei denn aus flugbetrieblichen Gründen, z.B. zur Hindernisvermeidung. Damit ist auch ein Anflug in steilerem Winkel und damit in größerer Höhe über den überflogenen Gebieten zwischen FAF/FAP und Piste nicht möglich.

Die zusätzlich verfügbaren Nichtpräzisionsanflüge bilden lediglich Rückfallmöglichkeiten, falls ein ILS z.B. aufgrund technischer Defekte oder wartungsbedingt außer Betrieb sein sollte.

Fehlanflüge

Damit alle Luftfahrzeuge die Fehlanflugverfahren nutzen können, sind die Verfahren mit der einzig in der näheren Umgebung von Kassel verfügbaren konventionellen Funknavigationsanlage VOR WRB zu planen. Aufgrund der Situation, in der Fehlanflugverfahren regelmäßig genutzt werden (am Ende des Fluges, im Anschluss an die eigentlich geplante Landung, möglicherweise bereits nach einem Ausweichen zu einem Alternativflughafen), kann davon ausgegangen werden, dass Flugzeuge, die einem Fehlanflugverfahren folgen, regelmäßig mit Reservetreibstoff fliegen werden. Aus diesem Grunde sind diese Flugverfahren möglichst direkt zu planen. Die Fehlanflugverfahren genügen den Sicherheitsanforderungen und sind insoweit korrekt konstruiert.

III. Ergebnis

Die vorstehend dargestellten Flugverfahren für den Verkehrsflughafen Kassel-Calden sind jedes für sich und in der gewählten Kombination ein Ergebnis ordnungsgemäßer Abwägung. Gemäß Lärmfachlicher Bewertung für den Flugplatz Kassel-Calden vom 05.09.2012 sind in besiedelten Bereichen keine unzumutbaren Lärmauswirkungen zu erwarten. In den Bereichen, in denen die Lärmauswirkungen die Zumutbarkeitsschwelle nicht überschreiten, beruht die Verordnung auf sachlich gerechtfertigten Gründen. Alternativen, die insbesondere hinsichtlich der Lärmbelastungen vorzugswürdig wären, sind nicht ersichtlich.

F. Entscheidung

Die Flugverfahren für den Verkehrsflughafen Kassel-Calden können festgelegt werden.

Der Entwurf der dafür erforderlichen 249. Durchführungsverordnung zur LuftVO kann nach Vorliegen des auf die letzte Fassung bezogenen Rechtsprüfungsattests des BMJ ausgefertigt werden.