DFS Deutsche Flugsicherung

KERAX 25S

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, Wegpunkt KERAX verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in südlicher Richtung zum Wegpunkt EBIPA. Der anschließende Weiterflug in südlicher Richtung zum Wegpunkt INBUS erfolgt in circa 3.400m. Von hier erfolgt eine Rechtskurve in südwestlicher Richtung zum NDB PSA (Navigationsanlage Spessart). Die anschließende Rechtskurve führt das Luftfahrzeug über den Wegpunkt 607 in den südlichen Gegenanflug circa 19km südlich der verlängerten Grundanfluglinie Betriebsrichtung 25 des Verkehrsflughafens Frankfurt. Über den südlichen Gegenanflug fliegt das Luftfahrzeug in den Eindrehbereich der Landerichtung 25. Vom Wegpunkt KERAX bis zum NDB PSA (Navigationsanlage Spessart) befindet sich das Luftfahrzeug in einer Flughöhe zwischen circa 3.400m und circa 3.050m. Bis zu dieser Position erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 3.050m. Beim Weiterflug zum Endpunkt des Gegenanfluges (DF905) kann die Flughöhe durch die Kontrollanweisungen des Flugverkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen. Im Segment zwischen PSA und DF905 findet auf nördlichem Kurs ein weiterer Sinkflug auf eine Flughöhe von circa 2.400m statt. Das Gegenanflugsegment wird in einer Flughöhe von mindestens circa 2.400m beflogen.
Am Wegpunkt DF905 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
KERAX – EBIPA	3.400	7.7T	Neuhof, Flieden,
EBIPA – INBOS	3.400	20.2T	Schlüchtern, Steinau, Löhr
INBOS - PSA	3.400 – 3.050	3.3T	Hirschbrunn, Fesselbach
PSA – DF607	3.050 – 2.400	14.0T	Heimbuchenthal, Wald-aschaff, Hösbach, Sailauf
DF607 – DF905	2.400	12.8T	Sailauf, Laufach, Heigen-brücken, Frammersbach,
DF905 – DF626	2.400	2.3T	Lohrhaupten, Pfaffenhausen,
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

DFS Deutsche Flugsicherung

ROLIS 25N

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, Wegpunkt ROLIS, verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in südlicher Richtung zum Wegpunkt ETARU. Mit einer Rechtskurve in östlicher Richtung wird die VOR MTR (Navigationsanlage Metro) angeflogen. Bis zu VOR MTR erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 2.700m. Mit einer Linkskurve in Richtung Südosten wird der Beginnpunkt des nördlichen Gegenanflugs (DF902) der Radarführungsstrecke in den nördlichen Gegenanflug zur Landebahn 25L / 25R in circa 2.400m erflogen. Der Wegpunkt DF902 befindet sich circa 35km nordöstlich des Verkehrsflughafens Frankfurt. Der nördliche Gegenanflug führt das Luftfahrzeug in östlicher Richtung über den Wegpunkt DF903 zum Endpunkt DF904. Die Flughöhe kann durch die Kontrollanweisungen des Flugverkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen.
Am Wegpunkt DF904 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
ROLIS – ETARU	3.400	25.7T	Montabaur, Limburg, Diez
ETARU – MTR	3.400 – 2.700	48.9T	Hünstetten, Bad Camberg, Wörsdorf, Schmitten, Neu-Anspach, Wehrheim, Friedrichsdorf, Rosbach, Wöllstadt, Assenheim
MTR – DF902	2.700 – 2.400	8.9T	Nidderau, Eichen, Ostheim, Hammersbach
DF902 – DF903 – DF904	2.400	8.0T + 14.5T = 22.5T	Hammersbach, Ronneburg, Büdingen, Brachtal, Bad Soden, Salmünster
DF904 – DF626	2.400	10.1T	Bad Soden, Salmünster
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

ROLIS 25S

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, Wegpunkt ROLIS, verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in südlicher Richtung zum Wegpunkte OSPUL. Dort erfolgt eine Linkskurve in südöstlicher Richtung über Wegpunkt DF801 zur DVORTAC FFM (Navigationsanlage Frankfurt). Auf diesem Segment, in circa 3.400m Flughöhe wird die Radarführungs-strecke UNOKO 25N gekreuzt. Der Weiterflug zum südlichen Gegenanflug der Radarführungs-strecke wird an der DVORTAC FFM (Navigationsanlage Frankfurt) mit einer Linkskurve in südöstlicher Richtung zum Wegpunkt DF607 fortgesetzt. Über den südlichen Gegenanflug fliegt das Luftfahrzeug in den Eindrehbereich der Landerichtung 25. Vom Wegpunkt ROLIS bis zum Wegpunkt DF607 befindet sich das Luftfahrzeug in einer Flughöhe zwischen circa 3.400m und circa 2.400m. Bis zu dieser Position erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 2.400m. Beim Weiterflug zum Endpunkt des Gegenanfluges (DF905) kann die Flughöhe durch die Kontrollanweisungen des Flug-verkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen.
Am Wegpunkt DF905 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
ROLIS – OSPUL	3.400	21.0T	Montabaur, Bingen, Rüdesheim, Geisenheim
OSPUL – DF900 – FFM	3.400	24.5T + 92.6T = 117.1T	Kettenbach, Idstein, Niedernhausen, Eppstein, Kelkheim, Hofheim, Zeilsheim, Schwanheim,
FFM – DF607	3.400 – 2.400	118.6T	Niederrad, Neu-Isenburg, Sprendlingen, Heusenstamm, Dietzenbach, Obertshausen, Rodgau, Seligenstadt, Kleinostheim, Goldbach, Hösbach
DF607 – DF905	2.400	12.8T	Sailauf, Laufach, Heigen-brücken, Frammersbach,
DF905 – DF626	2.400	2.3T	Lohrhaupten, Pfaffenhausen,
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

UNOKO 25N

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, Wegpunkt UNOKO, verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in östlicher Richtung zum Wegpunkt IBVIL. Hat das Luftfahrzeug den Wegpunkt erreicht, erfolgt der Weiterflug in einer Rechtskurve in südlicher Richtung zum Wegpunkt MANUV bei gleichbleibender Flughöhe. Der Weiterflug zum Wegpunkt RAMOB erfolgt mit einer Linkskurve unter Beibehaltung der Flughöhe von circa 3.400m. Nach dem Erreichen des Wegpunktes RAMOB erfolgt der Weiterflug in östlicher Richtung zum Wegpunkt ETARU. Mit einer Rechtskurve in östlicher Richtung wird die VOR MTR (Navigationsanlage Metro) angeflogen. Bis zu VOR MTR erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 2.700m. Mit einer Linkskurve in Richtung Südosten wird der Beginnpunkt des nördlichen Gegenanflugs (DF902) der Radarführungsstrecke in den nördlichen Gegenanflug zur Landebahn 25L / 25R in circa 2.400m erflogen. Der Wegpunkt DF902 befindet sich circa 35km nordöstlich des Verkehrsflughafens Frankfurt. Der nördliche Gegenanflug führt das Luftfahrzeug in östlicher Richtung über den Wegpunkt DF903 zum Endpunkt DF904. Die Flughöhe kann durch die Kontrollanweisungen des Flugverkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen.
Am Wegpunkt DF904 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
UNOKO – IBVIL	3.400	13.7T	Ober- & Niederzissen, Burgbrohl, Andernach, Bad Breisig
IBVIL – MANUV	3.400	29.7T	Andernach, Neuwied, Mülheim-Kärlich, Ochtendung, Kobern, Dieblich, Winningen
MANUV – RAMOB	3.400	11.3T	Niederfell, Nortershausen, Boppard, St Goar, St Goarshausen, Oberwesel
RAMOB – ETARU	3.400	17.8T	Oberwesel, St.Goar, St.Goarshausen, Nastätten, Burgschwalbach
ETARU – MTR	3.400 – 2.700	48.9T	Hünstetten, Bad Camberg, Wörsdorf, Schmitten, Neu-Anspach, Wehrheim, Friedrichsdorf, Rosbach, Wöllstadt, Assenheim
MTR – DF902	2.700 – 2.400	8.9T	Nidderau, Eichen, Ostheim, Hammersbach
DF902 – DF903 – DF904	2.400	8.0T + 14.5T = 22.5T	Hammersbach, Ronneburg, Büdingen, Brachtal, Bad Soden, Salmünster
DF904 – DF626	2.400	10.1T	Bad Soden, Salmünster
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

UNOKO 25S

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, Wegpunkt UNOKO, verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in östlicher Richtung zum Wegpunkt IBVIL. Hat das Luftfahrzeug den Wegpunkt erreicht, erfolgt der Weiterflug in einer Rechtskurve in südlicher Richtung zum Wegpunkt MANUV bei gleichbleibender Flughöhe. Der Weiterflug zum Wegpunkt RAMOB erfolgt mit einer Linkskurve unter Beibehaltung der Flughöhe von circa 3.400m. Nach dem Erreichen des Wegpunktes RAMOB erfolgt der Weiterflug in östlicher Richtung zum Wegpunkt DF900. Über den Wegpunkt DF900 wird mit einer Rechtskurve ein südöstlicher Kurs zum DVORTAC FFM (Navigationsanlage Frankfurt erflogen. Der Weiterflug zum südlichen Gegenanflug der Radarführungsstrecke wird an der DVORTAC FFM (Navigationsanlage Frankfurt) mit einer Linkskurve in südöstlicher Richtung zum Wegpunkt DF607 fortgesetzt. Über den südlichen Gegenanflug fliegt das Luftfahrzeug in den Eindrehbereich der Landerichtung 25. Vom Wegpunkt UNOKO bis zum Wegpunkt DF607 befindet sich das Luftfahrzeug in einer Flughöhe zwischen circa 3.400m und circa 2.400m. Bis zu dieser Position erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 2.400m. Beim Weiterflug zum Endpunkt des Gegenanfluges (DF905) kann die Flughöhe durch die Kontrollanweisungen des Flugverkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen.
Am Wegpunkt DF905 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
UNOKO – IBVIL	3.400	13.7T	Ober- & Niederzissen, Burgbrohl, Andernach, Bad Breisig
IBVIL – MANUV	3.400	29.7T	Andernach, Neuwied, Mülheim-Kärlich, Ochtendung, Kobern, Dieblich, Winningen
MANUV – RAMOB	3.400	11.3T	Niederfell, Nortershausen, Boppard, St Goar, St Goarshausen, Oberwesel
RAMOB – DF900	3.400	57.9T	Oberwesel, Bacharach, Lorch, Rüdesheim, Bingen, Geisenheim, Ingelheim, Gau-Algesheim, Nieder-Olm, Nierstein, Oppenheim, Stockstadt, Biebesheim
DF900 – FFM	3.400	92.6T	Niedernhausen, Eppstein, Kelkheim, Hofheim, Zeilsheim, Schwanheim
FFM – DF607	3.400 – 2.400	118.6T	Niederrad, Neu-Isenburg, Sprendlingen, Heusenstamm, Dietzenbach, Obertshausen, Rodgau, Seligenstadt, Kleinostheim, Goldbach, Hösbach
DF607 – DF905	2.400	12.8T	Sailauf, Laufach, Heigen-brücken, Frammersbach,
DF905 – DF626	2.400	2.3T	Lohrhaupten, Pfaffenhausen,
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

PSA 25N

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, NDB PSA (Navigationsanlage Spessart), verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in nördlicher Richtung über den Wegpunkt RIPKU zum Wegpunkt DF406. Von hier erfolgt eine Linkskurve in westlicher Richtung zum Wegpunkt DF407 um von hier mit einer weiteren Linkskurve den Wegpunkt DF901 zu erreichen. Am Wegpunkt DF901 wird mit einer Linkskurve und Weiterflug in nördlicher Richtung der Wegpunkt DF903 angesteuert. Vom Wegpunkt DF903 aus erfolgt der Weiterflug mit einer Linkskurve in westlicher Richtung in den nördlichen Gegenanflug der Radarführungsstrecke zur Landebahn 25L / 25R. Bis zum Wegpunkt DF903 erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 2.400m. Der Wegpunkt DF903 befindet sich circa 43km nordöstlich des Verkehrsflughafens Frankfurt. Beim Weiterflug zum Endpunkt des Gegenanfluges (DF904) kann die Flughöhe durch die Kontrollanweisungen des Flugverkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen.

Am Wegpunkt DF904 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
PSA – RIPKU – DF406	3.400	24.3T	Weibersbrunn, Waldaschaff, Heinrichsthal, Bieber, Biebergemünd, Wächters-bach, Brachttal,
DF406 – DF407	3.400	2.7T	Burgbracht, Wenings
DF407 – DF901	3.400 – 2.700	10.6T	Hirzenhain, Ortenberg, Nidda
DF901 – DF903	2.700 – 2.400	11.6T	Hirzenhain, Lißberg, Ortenberg, Eckartsborn
DF903 – DF904	2.400	14.5T	Ranstadt, Stockheim, Glauburg, Düdelsheim, Ronneburg
DF904 – DF626	2.400	10.1T	Breitenborn, Wächtersbach, Bad Soden, Salmünster
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

PSA 25S

An der Freigabegrenze des Streckennetzes, NDB PSA (Navigationsanlage Spessart), verlässt das Luftfahrzeug aus circa 3.400m Höhe das Streckennetz in nördlicher Richtung zum Wegpunkt DF607. Mit einer Rechtskurve wird der südliche Gegenanflug in östlicher Richtung erflogen. Der südliche Gegenanflug der Radarführungsstrecke führt das Luftfahrzeug in den Eindrehbereich der Landerichtung 25. Vom Wegpunkt PSA bis zum Wegpunkt DF607 befindet sich das Luftfahrzeug in einer Flughöhe zwischen circa 3.400m und circa 2.400m. Bis zu dieser Position erfolgt ein durch die Radarführungsstrecke festgelegter kontinuierlicher Sinkflug nicht unter circa 2.400m. Beim Weiterflug zum Endpunkt des Gegenanfluges (DF905) kann die Flughöhe durch die Kontrollanweisungen des Flugverkehrslotsen individuell der Verkehrssituation angepasst werde, darf aber niemals unter eine Flughöhe von circa 1.200m führen.
Am Wegpunkt DF905 angekommen muss das Luftfahrzeug in den Endanflugbereich eindrehen bzw. wird eingedreht. Auf dem verlängerten Endanflug zur Landung auf den Landebahnen 25L / 25R eingedreht, sinkt das Luftfahrzeug aus circa 2.400m Flughöhe bis zum Endanflugspunkt auf circa 1.200m ab. Die gesamte Radarführungsstrecke muss sich in einer hindernisfreien Höhe von circa 1.200m und durch einen kontrollierten Luftraum geschützt befinden.

Segment	Flughöhe in Meter von / bis	Betroffenheit in Tausend (gerades Segment + Kurvenflug)	Städte / Orte
PSA – DF607	3.050 – 2.700	14.0T	Heinbuchenthal, Wald-aschaff, Hailbach, Aschaffenburd, Hösbach, Sailauf
DF607 – DF905	2.400	12.8T	Sailauf, Laufach, Heigen-brücken, Frammersbach,
DF905 – DF626	2.400	2.3T	Lohrhaupten, Pfaffenhausen,
DF626 – REDGO / LEDKI	2.400 – 1.200	110.0T	Bad Orb, Gelnhausen, Langenselbold, Hanau, Auheim, Hausen

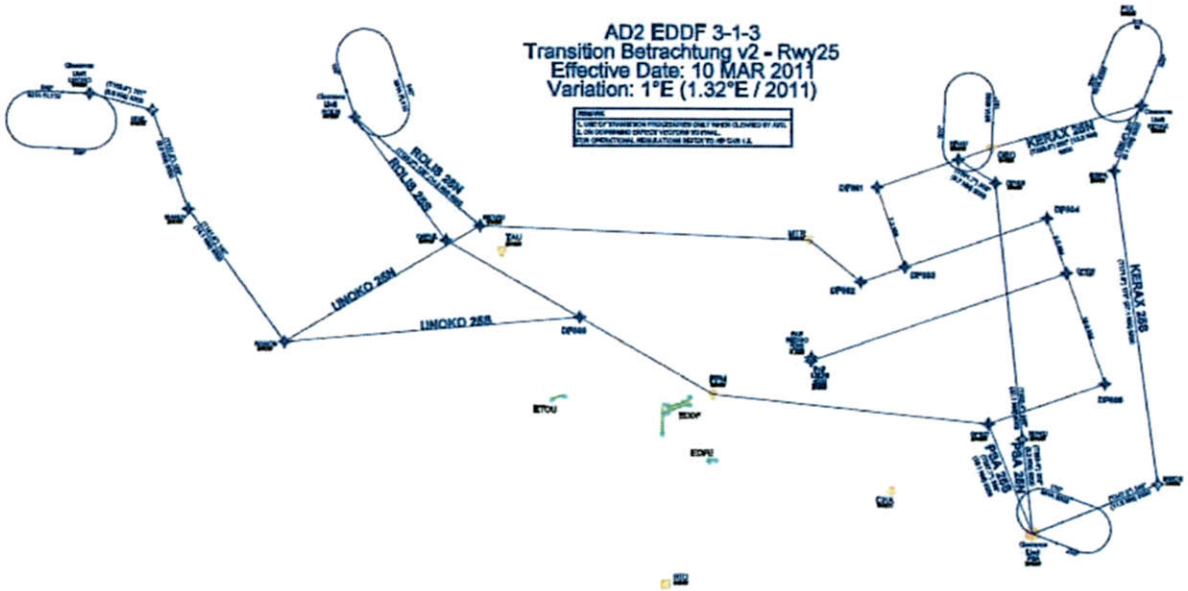

Abb. 32 - Radarführungsstrecken BR25 – Alternative 4

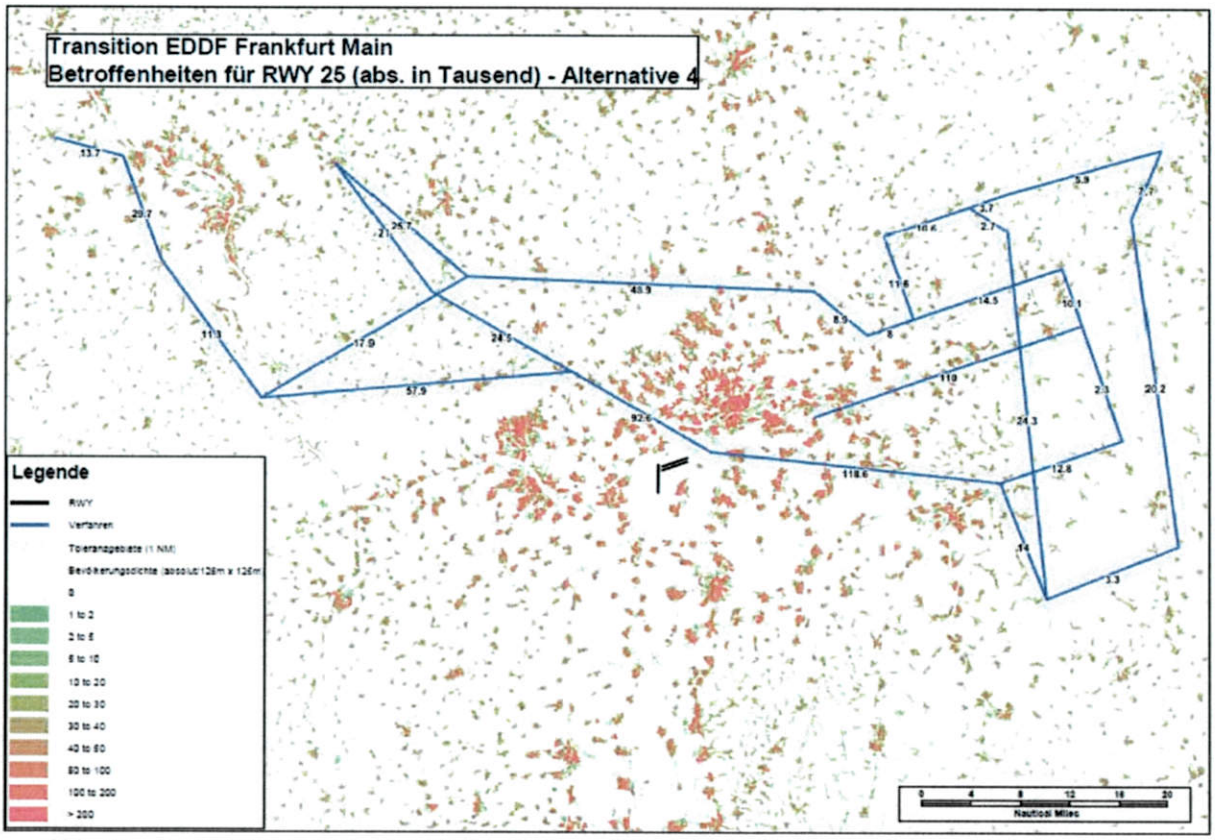

Abb. 33 - Radarführungsstrecken BR25 auf einer Karte mit der Besiedlungssituation – Alternative 4

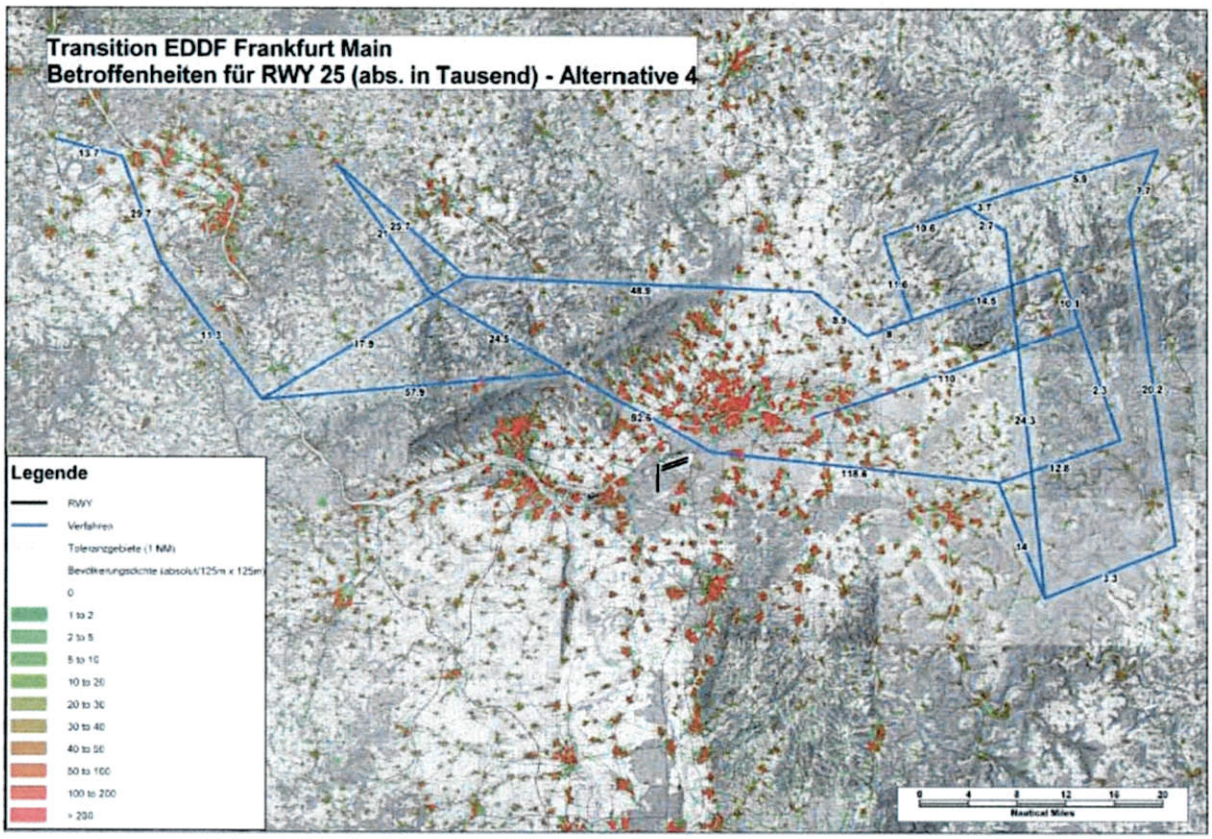

Abb. 34 - Radarführungsstrecken BR25 auf einer topographischen Karte
mit der Besiedlungssituation – Alternative 4

Zwischenfazit für die Alternative 4

Sicherheit

Die Planungen der neuen bzw. geänderten Streckenführungen erfolgten unter Berücksichtigung der vorgegebenen Standards (u. a. ICAO). Im Speziellen ist die Anpassung der Streckenführungen aufgrund der Anforderungen von ICAO zu Abständen zu den Wegpunkten einzuhalten. Die Alternative 4 ist konform zu diesen Anforderungen.

Instrumentenflugverfahren müssen sich lateral als auch vertikal im geschützten Luftraum befinden. Dieses dient zum Schutz des Luftfahrzeugs im Instrumentenflugverfahren gegenüber unbekannten Sichtflugverkehr. Diese Luftraumänderungen werden gemäß des Kriterienkatalogs des BMVBS durch das BMVBS veröffentlicht.

Die Radarführungsstrecken der Varianten 3 verlassen in ihrer vertikalen und horizontalen Ausdehnung den geschützten Luftraum. Damit befinden sich die Anflüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) zum Verkehrsflughafen Frankfurt / Main zusammen mit Flügen von Luftfahrzeugen nach Sichtflugregeln (VFR) ohne Kontrollfreigabe im selben Luftraum.
Aus Sicherheitsgründen sollte dieses vermieden werden.

Ordnungsgemäße und flüssige Betriebsdurchführung

Die Änderung der Radarführungsstrecken erfolgt im Hinblick auf die Erhöhung der Kapazität im Luftraum, die mit der Inbetriebnahme der 4. Bahn FRA gefordert wird. Die Alternative 4 kann die für den Inbetriebsetzungstermin 10. Oktober 2011 geforderten Flugbewegungen abbilden. Allerdings wird bei detaillierter Betrachtung der Radarführungsstrecken in Wechselwirkung mit den bestehenden Abflugstrecken deutlich, dass eine Verringerung der Kapazität auf der auf der Abflug-Seite einzurechnen ist (siehe Anmerkung „Sicherheit").

Eine darüber hinaus gehende Verlegung des Gegenanfluges der Radarführungsstrecken in größerer Entfernung zum Endanflug würde folgende negative Einflüsse haben:

- Luftfahrzeuge müssten mehrfach angesprochen werden um das kontinuierliche Eindrehen auf den Endanflugkurs zu ermöglichen. Damit erhöht sich die Frequenz- / Sprechbelastung.

- Zusätzlich müssten alle Abflüge von der Startbahn 18 in niedriger Höhe den Gegenanflug der Radarführungsstrecke BR07 unterfliegen, da ein „Überfliegen" des rechten Gegenanfluges BR07 aus Performance-Gründen der startenden Luftfahrzeuge nicht möglich ist. Daraus resultiert, dass die abfliegenden Luftfahrzeuge länger in niedrigen Höhen verbleiben müssen (mehr Fluglärm und Treibstoffverbrauch).

- Des weiteren würde sich der Queranflug verlängern, was zur Folge hätte, dass Luftfahrzeuge länger in der Endanflughöhe verweilen müssten (Fluglärm).

Der Flugverkehrslotse benötigt zur Bearbeitung des erhöhten Verkehrsdurchsatzes einen größeren Luftraum und eine entsprechende Auffächerung der Flugrouten. Dieses ist u. a. im Hinblick auf die Nichtnutzbarkeit der Landebahn Nord West für bestimmte Luftfahrzeuge (A380, B747, MD11, AN125 und AN225) notwendig. Die Radarführungsstrecken der Alternative 4 ermöglichen den Transfer dieser Luftfahrzeuge, welche geplant über die Nordeinflugstrecken den Flughafen anfliegen und dann zur Südbahn geführt werden müssen.

Umwelt (Fluglärm / Flugweglänge)
Die Alternative 4 hat eine andere Streckenführung als die heute gültige Streckenführung (Alternative 1). Bei der Entwicklung der Alternative 4 wurde die geographische Lage in Bezug auf den Überflug von Gebieten mit Bevölkerung bzw. der Vermeidung des Überfluges von Gebieten mit Bevölkerung in Betracht gezogen. Die Ausgestaltung der Radarführungsstrecken erfolgt mit Blick auf die Änderungen der Lärmbelastung.

Bei der Planung der Radarführungsstrecken kann aus den oben genannten Gründen jedoch nicht nur der Schwerpunkt auf die geographischen Gegebenheiten gelegt werden. Die Konstruktion der Radarführungsstrecke erfolgt im Hinblick auf die Notwendigkeit, dass die Streckenführung im Gegenanflug der Radarführungsstrecken geradeaus führt und Kurvenführungen vermieden werden. Die bereits genannten Besonderheiten am Verkehrsflughafen Frankfurt am Main (z. B. LBNW, PFV, Luftraumstruktur, Ballungszentren) erschweren die Abwägung zwischen den Grundsätzen der DFS Deutsche Flugsicherung einen sicheren, geordneten und flüßigen Verkehrsablauf zu garantieren und dem Ziel der Fluglärm- und der CO_2-Reduzierung.

Asymetrische Gegenanflugsegmente haben den Nachteil, dass die Luftfahrzeuge dann nicht mehr den gleichen Abstand zwischen Gegenanflugsegment und Grundanfluglinie aufweisen und dann eine weitere Abschätzung seitens des Fluglotsen vorgenommen werden muss, welchen zusätzlichen Flugweg das Luftfahrzeug beim Eindrehen auf den Queranflug zu absolvieren hat. Damit schied eine Planung (Alternative 4) im Hinblick auf das Umfliegen von Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte auf die Radarführungsstrecken aus.

Zusätzlich ist mit der Erhöhung der Distanz zwischen den Gegenanflugsegmenten und der Grundanfluglinie zu Erwarten, dass die abfliegenden Luftfahrzeuge länger in geringeren Höhen verbleiben müssen, um die Gegenanflugsegmente zu unterfliegen. Das Bedeutet eine erhöhte Lärmbelastung verbunden mit einer Unterbrechung des kontinuierlichen Steigfluges. Der momentane Anteil an diesen kontinuierlichen Steigprofilen auf den bestehenden Abflugverfahren liegt über 90% und garantiert eine optimale Ausnutzung der gegebenen Leistungsdaten der individuellen Luftfahrzeugtypen.

Diese Radarführungsstrecken stellen daher keine Alternative dar. Planerisch wurde daher die Alternative 2 weiter betrachtet.

II.3. Bei der Darstellung der zu II. 1. erbetenen Alternativen wird um Beantwortung der Frage gebeten, ob und ggf. in welchem Maße sich Entlastungswirkungen durch eine über den Mindestabstand von 5 NM zur Anfluggrundlinie hinaus gehende Verortung der nördlichen Gegenanflugsegmente realisieren lassen.

Stellungnahme der DFS

Die Radarführungsstrecken (Transition-to-Final) sind als sogenannte "Overlay Verfahren", auf Basis von Erfahrungswerten und verifizierten Arbeitsweisen der Fluglotsen bereits Mitte der 90er Jahre etabliert worden. Die Implementierung unterstreicht die Forderung einer sicheren, geordneten und höchst effizienten Verkehrssteuerung.

Die Verlegung des Gegenanfluges der Radarführungsstrecken erfolgt im Hinblick auf die Anpassung der Entfernungen zwischen Wegpunkten auf Basis von ICAO Vorgaben (Anmerkung: die heutigen Streckenführungen haben teilweise den notwendigen Mindestabstand nicht).

Eine darüber hinaus gehende Verlegung des Gegenanfluges der Radarführungsstrecken in größerer Entfernung zum Endanflug würde folgende negative Einflüsse haben:

- Luftfahrzeuge müssten mehrfach angesprochen werden um das kontinuierliche Eindrehen auf den Endanflugkurs zu ermöglichen. Damit erhöht sich die Frequenz- / Sprechbelastung.

- Zusätzlich müssten alle Abflüge von der Startbahn 18 in niedriger Höhe den Gegenanflug der Radarführungsstrecke BR07 unterfliegen, da ein „Überfliegen“ des rechten Gegenanfluges BR07 aus Performance-Gründen der startenden Luftfahrzeuge nicht möglich ist. Daraus resultiert, dass die abfliegenden Luftfahrzeuge länger in niedrigen Höhen verbleiben müssen (mehr Fluglärm und Treibstoffverbrauch).

- Des weiteren würde sich der Queranflug verlängern, was zur Folge hätte, dass Luftfahrzeuge länger in der Endanflughöhe verweilen müssten (Fluglärm).

II.2. Es wird um Begründung gebeten, warum im Bereich der südlichen Gegenanflugsegmente bislang offensichtlich ein geringerer Abstand als 5 NM zwischen Gegenanflugsegment und Anfluggrundlinie festgelegt ist.

Stellungnahme der DFS

Die Radarführungsstrecken sind als sogenannte "Overlay-Verfahren", auf Basis von Erfahrungswerten und verifizierten Arbeitsweisen der Fluglotsen bereits Mitte der 90er Jahre etabliert worden. Die Implementierung unterstreicht die Forderung einer sicheren, geordneten und höchst effizienten Verkehrssteuerung.

Die Verlegung des Gegenanfluges der Radarführungsstrecken erfolgt im Hinblick auf die Anpassung der Entfernungen zwischen Wegpunkten auf Basis von ICAO Vorgaben (Anmerkung: die heutigen Streckenführungen haben teilweise den notwendigen Mindestabstand nicht).

Die aktuelle Länge des Queranfluges zwischen Grundanfluglinie der BR07 und BR25 zum südlichen Gegenanflug beträgt circa 7.400m. Zum Zeitpunkt der Implementierung der Radarführungsstrecken sind die betrieblichen Erfahrungen der Flugverkehrslotsen und Erkenntnisse aus verschiedenen internationalen Arbeitsgruppen (ARINC – Datenbank Kodierung, ICAO OCP / IFPP – Doc 8168 Verfahrensplanung, RTCA – Flugzeug Avionik) zusammengeflossen.
Daraus ergab sich dieses seit nunmehr 15 Jahren genutzte Konzept.

Im Laufenden Betrieb kommt es zu vereinzelten Situationen in dem das Eindrehverhalten der Luftfahrzeuge vom Gegenanflug auf die Grundanfluglinie der jeweiligen Landebahn zu einem „Überschießen" der Grundanfluglinie geführt hat. Ein Faktor der zu diesem Umstand führt ist u.a. der geringere Abstand zwischen Gegenanflug der Radarführungsstrecke und Grundanfluglinie der jeweiligen Landebahn einerseits, die Fluggeschwindigkeit des Luftfahrzeugs anderseits.

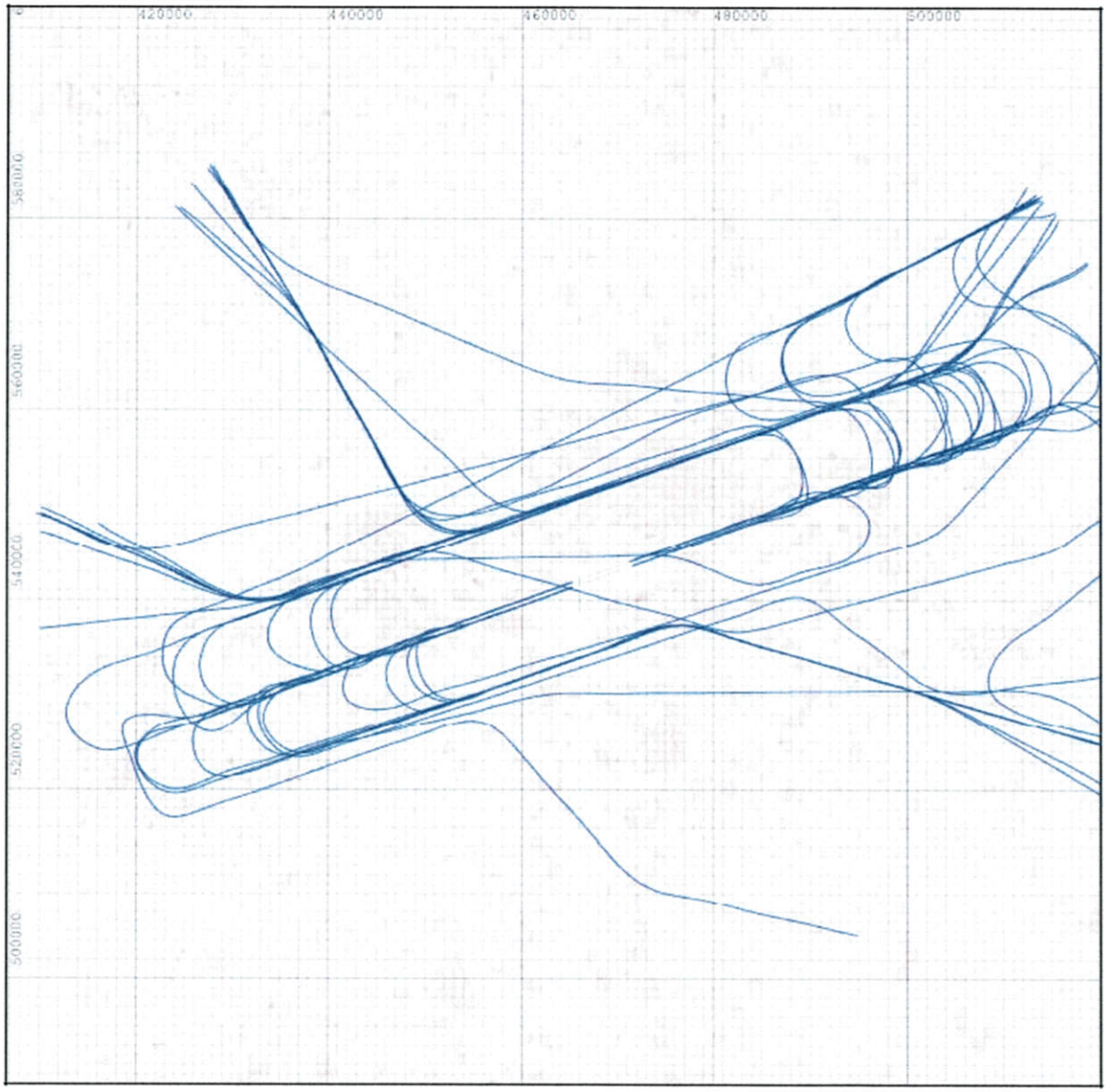

Abb. 35 - Radar-Flugspuraufzeichnung (FANOMOS) der Radarführungsstrecken BR07 & BR25

Durch die derzeitige Landebahnkonfiguration ist nur ein lateral gestaffelter Anflug auf die parallelen Landebahnen 07L/R & 25L/R möglich (Reißverschlußverfahren). Daraus ergibt sich das dass beschriebene Eindrehverhalten zu keiner operativen oder kapazitativen Einschränkung führt.

DFS Deutsche Flugsicherung

Mit dem Bau und der geplanten Inkrafttretung der Landebahn Nordwest am Verkehrsflughafen Frankfurt, ändert sich diese Feststellung durch die Implementierung der unabhängigen, parallelen Präzisionsanflüge auf die neue Landebahn Nordwest.

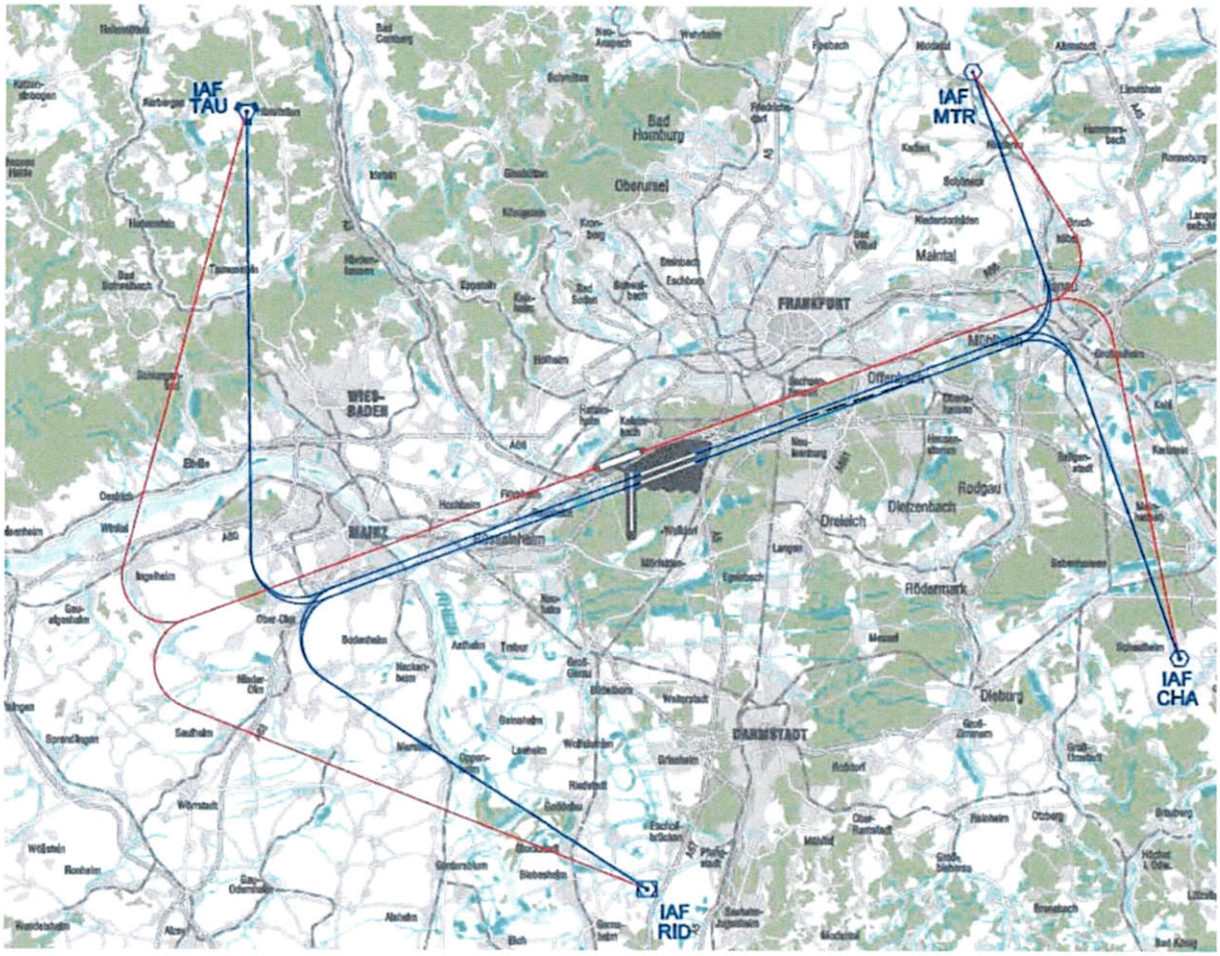

Abb. 36 - Anflugverfahren ab 20. Oktober 2011 am Verkehrsflughafen Frankfurt BR07 & BR25