

Alternative Abflugverfahren für die Flugvermessung am Flughafen Frankfurt



Aufgaben der FCS

- Die FCS Flight Calibration Services GmbH ist ein Joint Venture der Flugsicherungsprovider DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Austro Control GmbH und skyguide Ltd.
- Die FCS nutzt zwei mit modernster Technik ausgerüstete Beechcraft King Air 350 Messflugzeuge zur Vermessung von Navigations- und Anfluganlagen (Instrumentenlandesysteme ILS) und zur Validierung von An- und Abflugverfahren.
- Neben der Flugvermessung ist die FCS mit Forschungs-, Entwicklungs-, Engineering- und Beratungsdienstleistungen im Kontext der Flugvermessung ziviler und militärischer Flugsicherungsanlagen aktiv.

Anlass:

➤ Lage:

Die derzeitigen Regelungen am Flughafen Frankfurt sehen vor, dass nach Anflügen zur Flugvermessung erst geradeaus auf 3000 Fuß zu steigen ist, bevor in dieser Höhe zum nächsten Anflug positioniert werden darf. Dies führt zu einem Mehraufwand von ca. 4 Minuten pro Anflug.

➤ Absicht:

Verkürzung der Flugwege durch sofortiges Abdrehen nach den Anflügen zur Vermessung der Frankfurter Instrumentenlandesystemen ILS bei Nacht unter Sichtflugbedingungen durch den Nachweis, die geforderten 3000 Fuß zu erreichen, bevor Wohngebiete überflogen werden

➤ Vorteile:

- Zeitersparnis
- Treibstoffeinsparung
- Lärmreduzierung durch Vermeidung des Überfluges über bebauten Gebiet

Allgemeine Übersicht I. :

- Bislang erfolgt das Abdrehen nach dem Vermessungsanflug erst bei Erreichen einer Höhe von 3000 Fuß nach einem Steigflug geradeaus; dies führt zu längeren Flugwegen und Flugzeiten (etwa 4 Minuten pro Anflug mehr);
- Zukünftig soll das Abdrehen bereits bei spätestens 400 Fuß erfolgen; der Steigflug auf 3000 Fuß erfolgt dann über Flughafengelände, Industrie- oder Waldgebiet

Allgemeine Übersicht II.:

- Der Umfang des ILS-Meßprogramms ist nach Vorgaben internationaler und nationaler Aufsichtsbehörden vorgegeben und von der FCS nicht zu beeinflussen
- Ein ILS-Meßprogramm erfordert ca. 14 Anflüge pro Bahn; sind Nachjustierungen erforderlich, kann sich dieser Umfang auf ca. 20-30 Anflüge pro Bahn erhöhen
- Je nach erfolgten Meßparametern werden die Anflüge am gegenüberliegenden Bahnende (in unserer Darstellung im Textfeld als Procedure A bezeichnet) bzw. am Bahnanfang beendet (in unserer Darstellung im Textfeld als Procedure B & C bezeichnet)
- In der Regel werden Anflüge bis zum Bahnende (Procedure A) nur 2 mal pro ILS durchgeführt; Nachstellarbeiten sind hier sehr selten. Der Großteil der Anflüge wird damit am Bahnanfang beendet

Allgemeine Übersicht III.:

- Ein ILS wird i.d.R. alle 6 Monate flugvermessen
- Frankfurt verfügt über 3 Start- und Landebahnen (die Startbahn West/Runway18 verfügt über keine Anflughilfen), entsprechend 6 durch ILS unterstützte Anflugrichtungen; die Nordwestbahn 25R verfügt darüber hinaus über ein 2. ILS mit einem unterschiedlichen Anflugwinkel; in Summe sind also im halbjährlichen Vermessungsintervall 7 ILS zu vermessen
- Daraus ergeben sich ca. 140 Anflüge pro Halbjahr bzw. ca. 280 Anflüge pro Jahr
- Die durch die bisherige Regelung (erst geradeaus auf 3000 Fuss steigen, dann erst abdrehen auf den nächsten Anflug) induzierten Verzögerungen von 4 Minuten pro Anflug summieren sich damit auf ca. 65 Minuten pro ILS, auf ca. 7,5 Stunden pro Halbjahr und ca. 15 Stunden pro Jahr

Ziel:

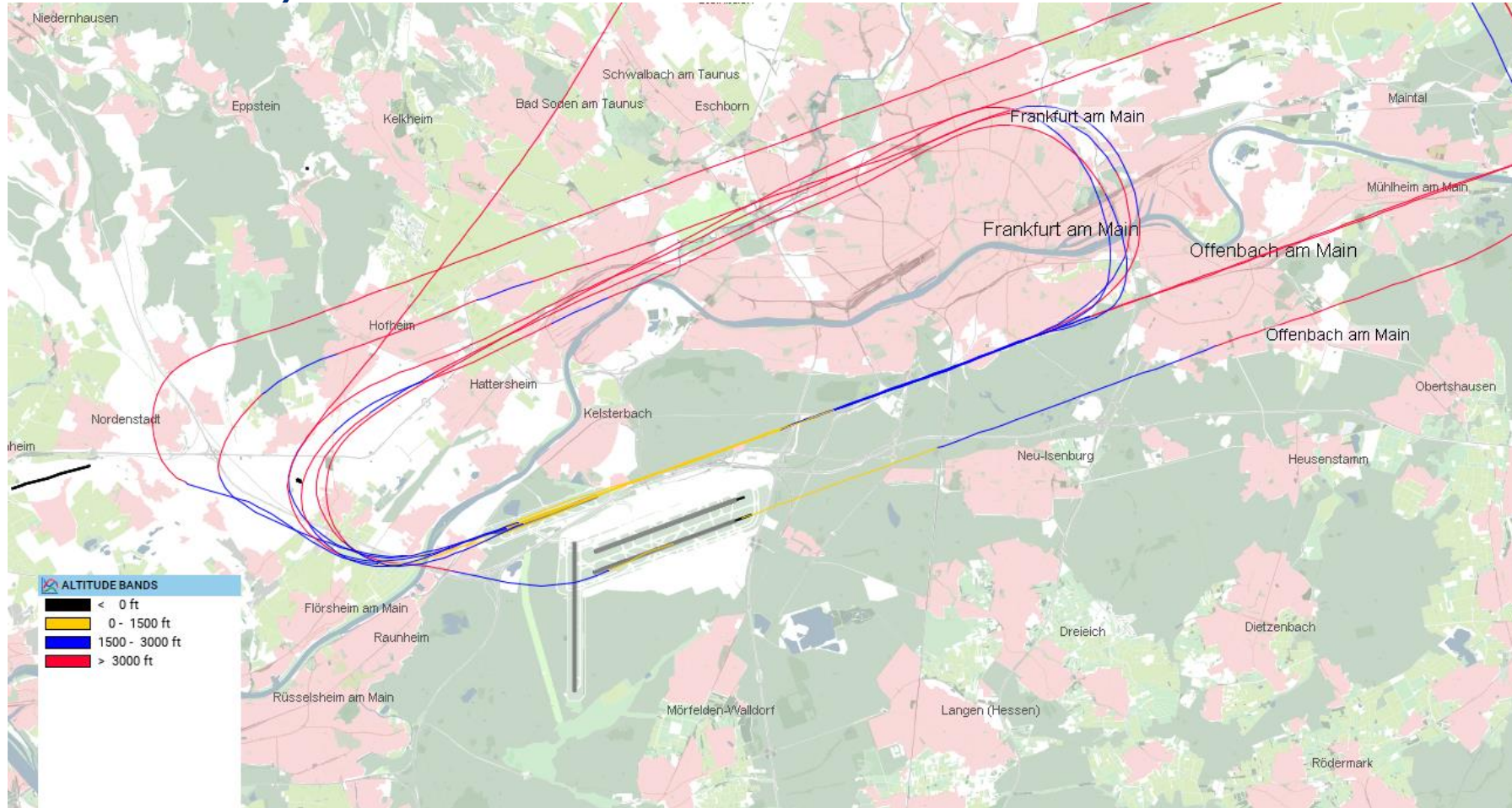
- Durch ein deutlich früheres Abdrehen wollen wir die Gesamtflugdauer sowohl für das individuelle ILS als auch die Gesamtflugdauer pro Halbjahres- / Jahresintervall deutlich reduzieren, **ohne die derzeitige Regelung – Anflüge aus 3000 Fuß und Positionierungen zum nächsten Anflug in 3000 Fuß – zu kompromittieren!**
- Ermöglicht wird dies, weil durch gleichzeitiges Kurven UND Steigen die geforderten 3000 Fuß an jeder Bahn entweder bereits über dem Flughafengelände, oder über Wald- oder Gewerbegebieten erreicht wird.

Vorher – Nachher - Vergleich:

- Die folgenden Folien sollen die Unterschiede im Flugweg zwischen der bisherigen und der vorgeschlagenen zukünftigen Regelung aufzeigen.
- Bei den zukünftigen Flugwegen wird der Übersichtlichkeit halber nur auf die Strecke: Start Steigflug – Erreichen 3000 Fuß abgestellt
- Sowohl für die Vorher- wie für die Nachher-Betrachtungen gilt:
 - Rot:** 3000 Fuß
 - Blau:** 1500 – 3000 Fuß
 - Gelb:** 1500 – 0 Fuß
- Es gilt zu beachten: bei den neuen „Nachher“ Verfahren kommen jetzt 2 potentielle Abdrehbögen zum Tragen, da nicht wie bisher erst geradeaus auf 3000 Fuß gestiegen wird

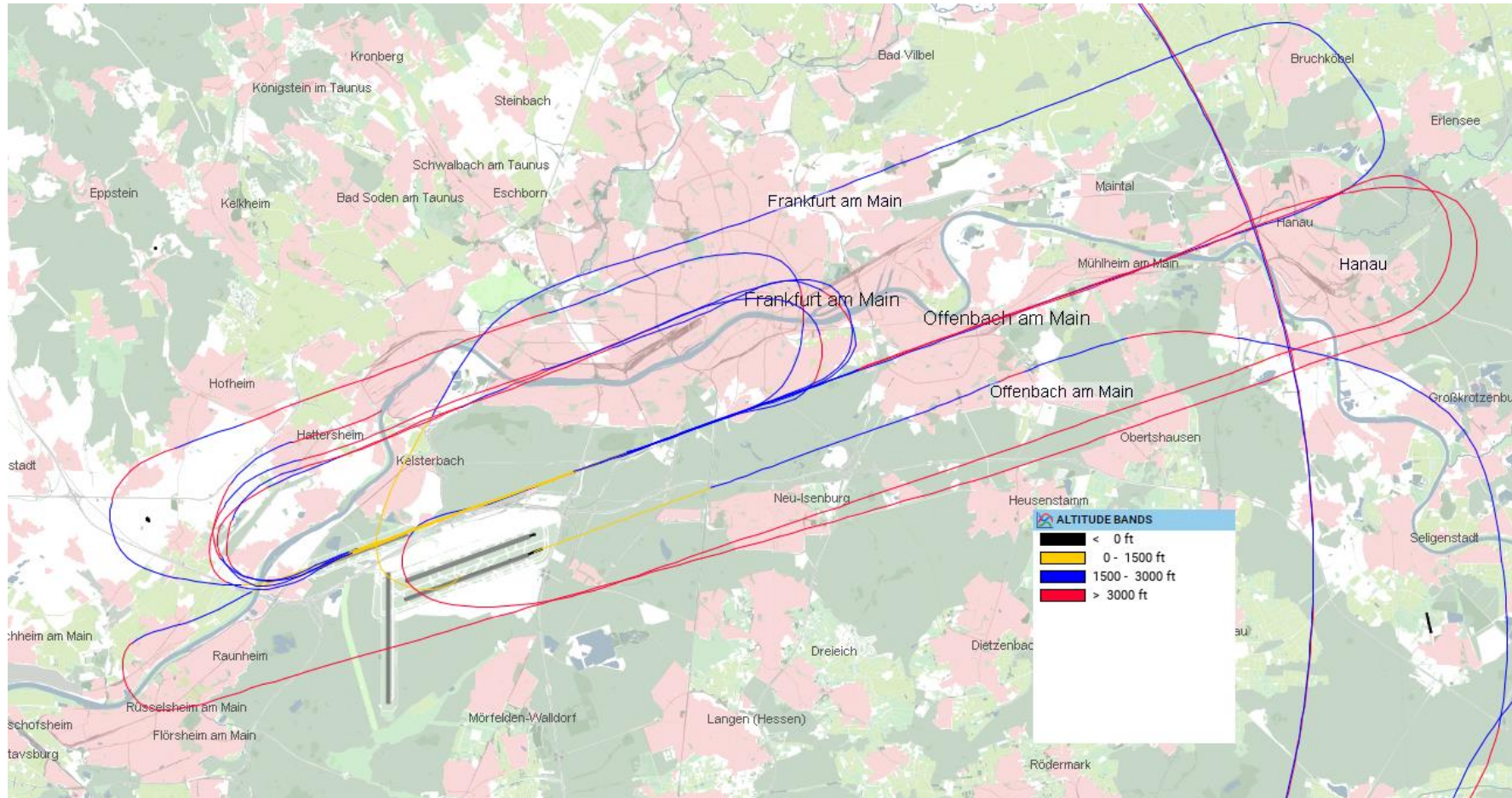


Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 25R Landebahn Northwest (am Beispiel vom 29.02.24)

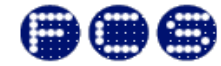




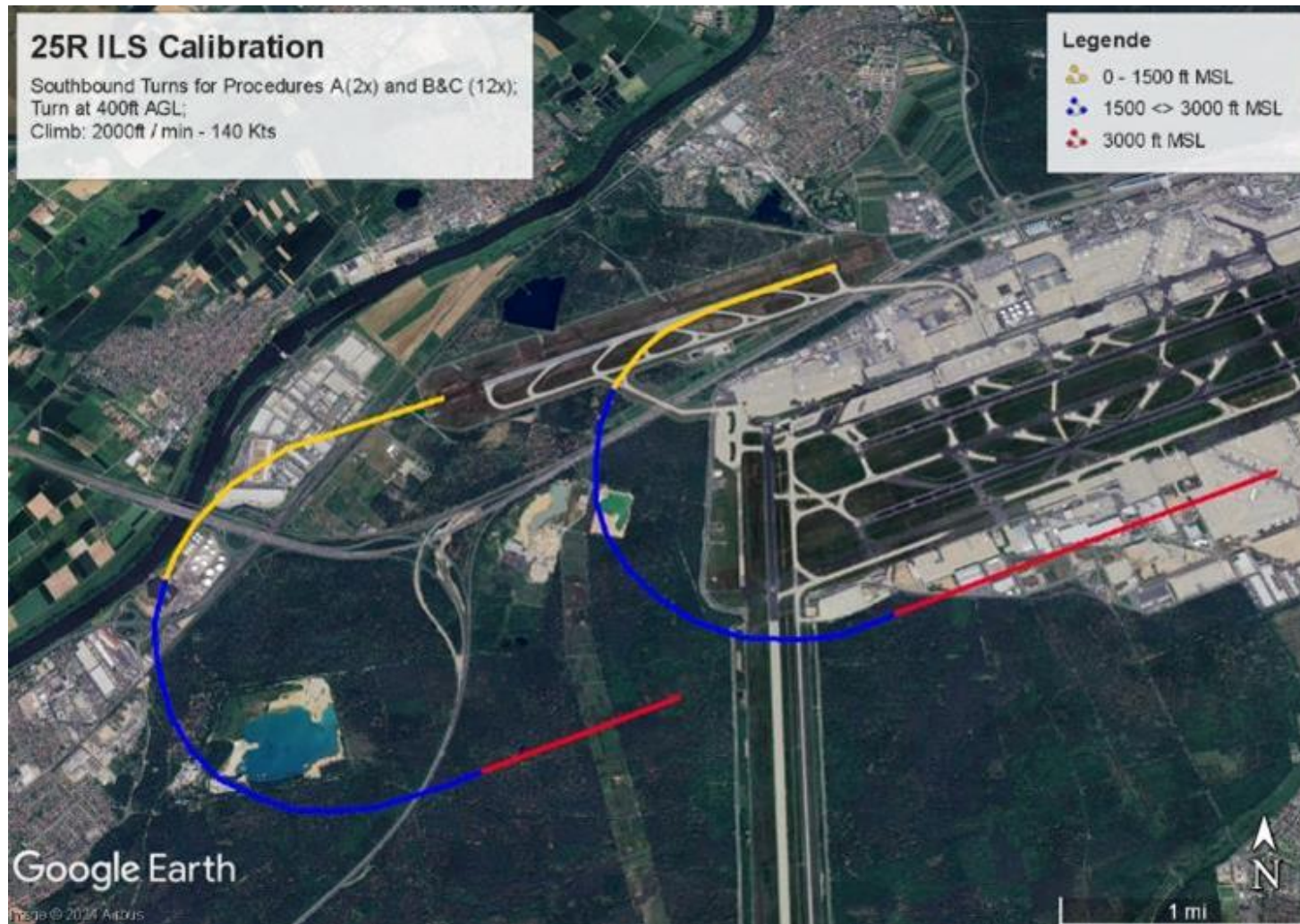
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 25R Landebahn Nordwest (am Beispiel vom 1.10.2023)



Vorgeschlagene zukünftige Verfahren Flugvermessung ILS 25R Landebahn Nordwest

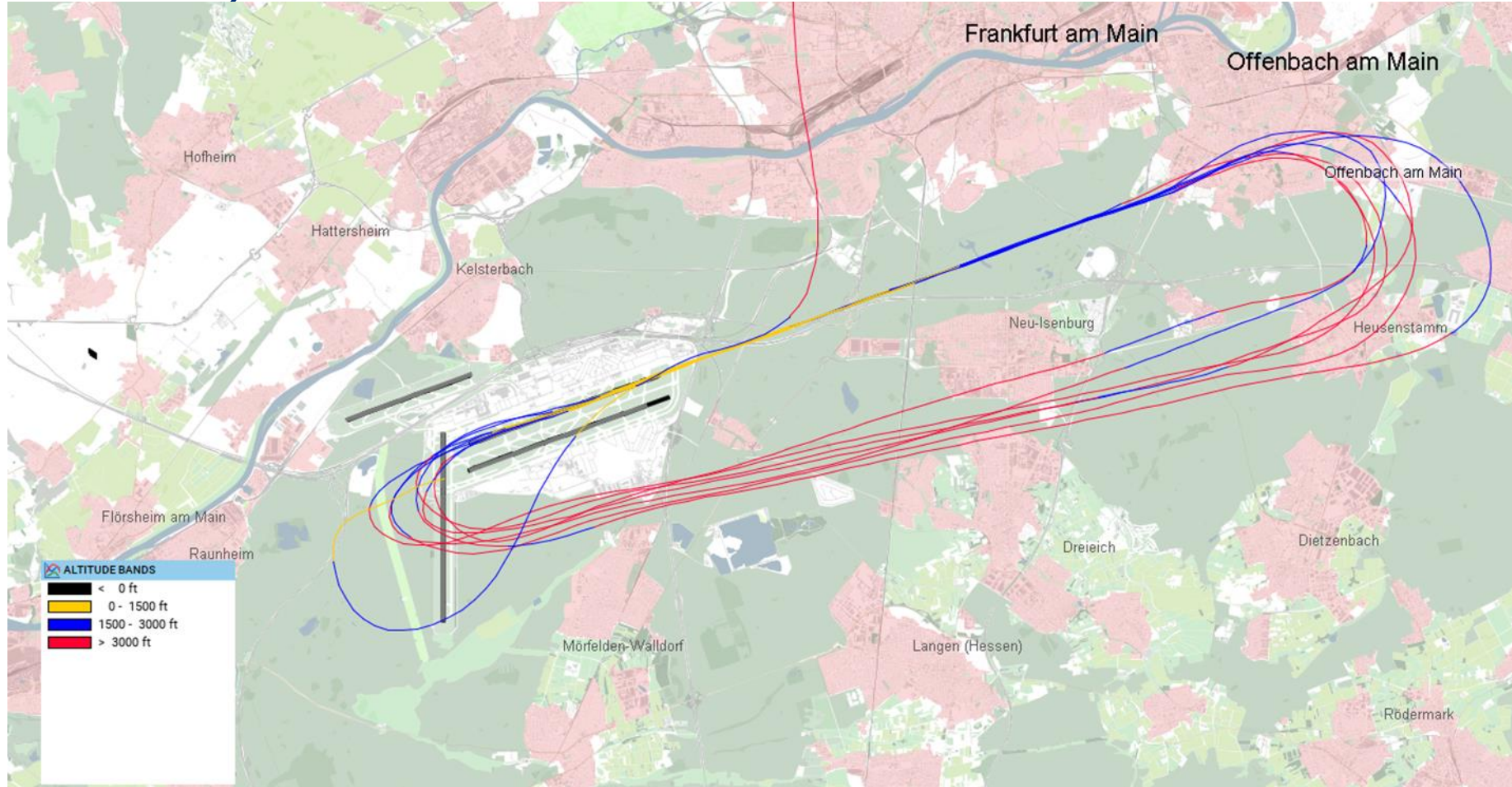


Flight Calibration Services



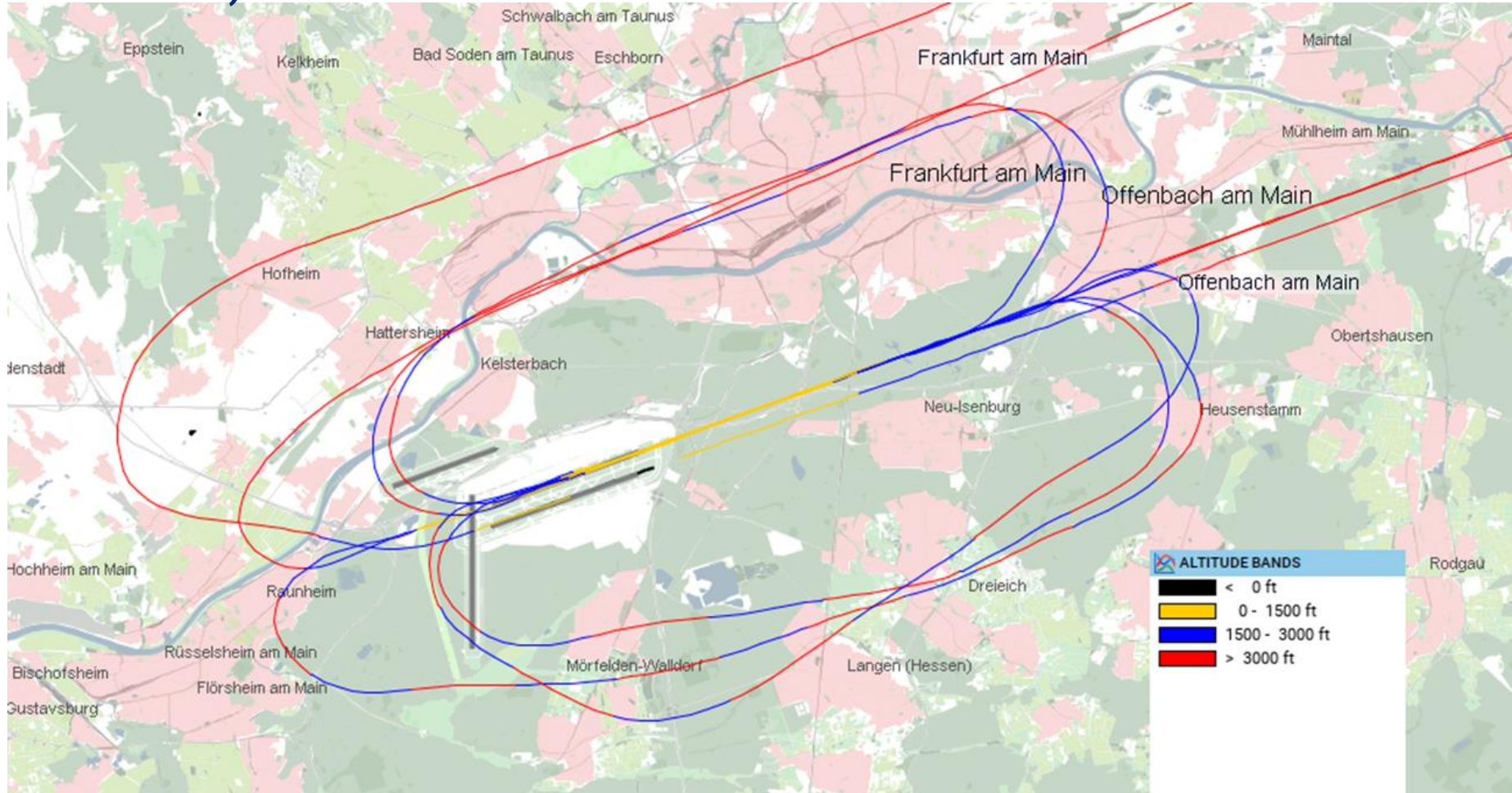


Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 25C Centerbahn (am Beispiel 10.03.2024):

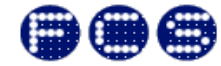




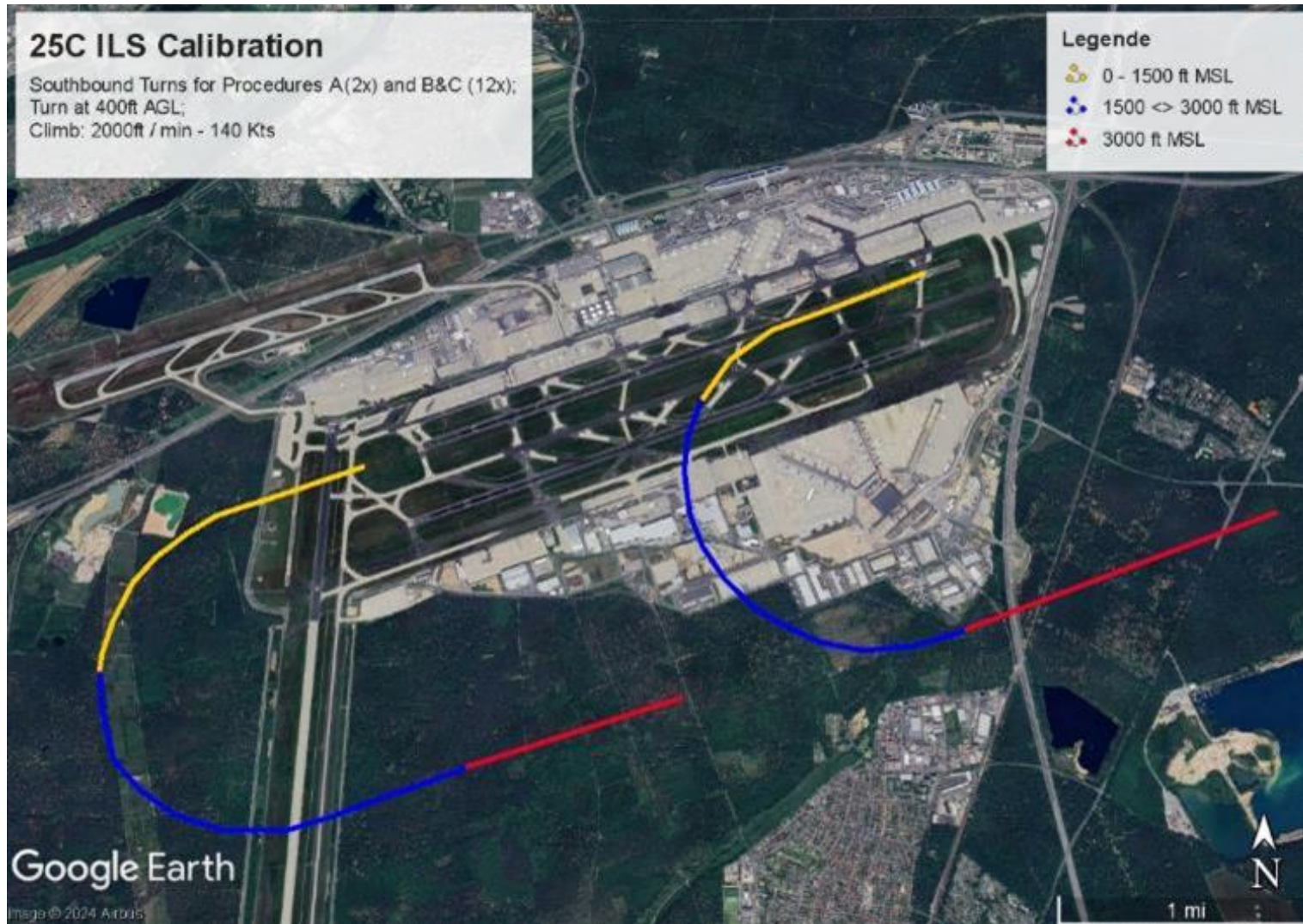
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 25C Centerbahn (am Beispiel 27.04.2023):



Vorgeschlagene zukünftige Verfahren Flugvermessung ILS 25C Centerbahn



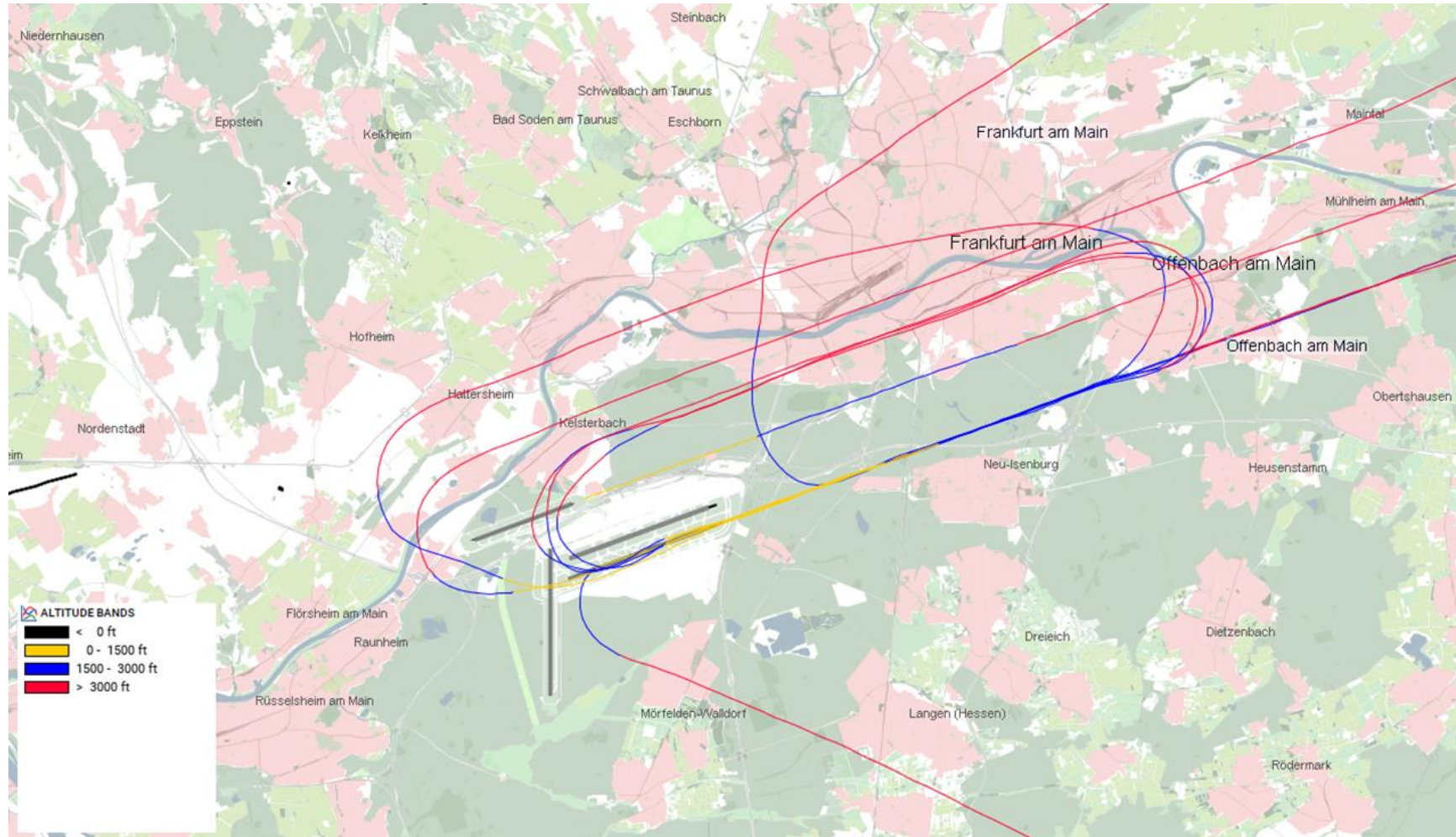
Flight Calibration Services





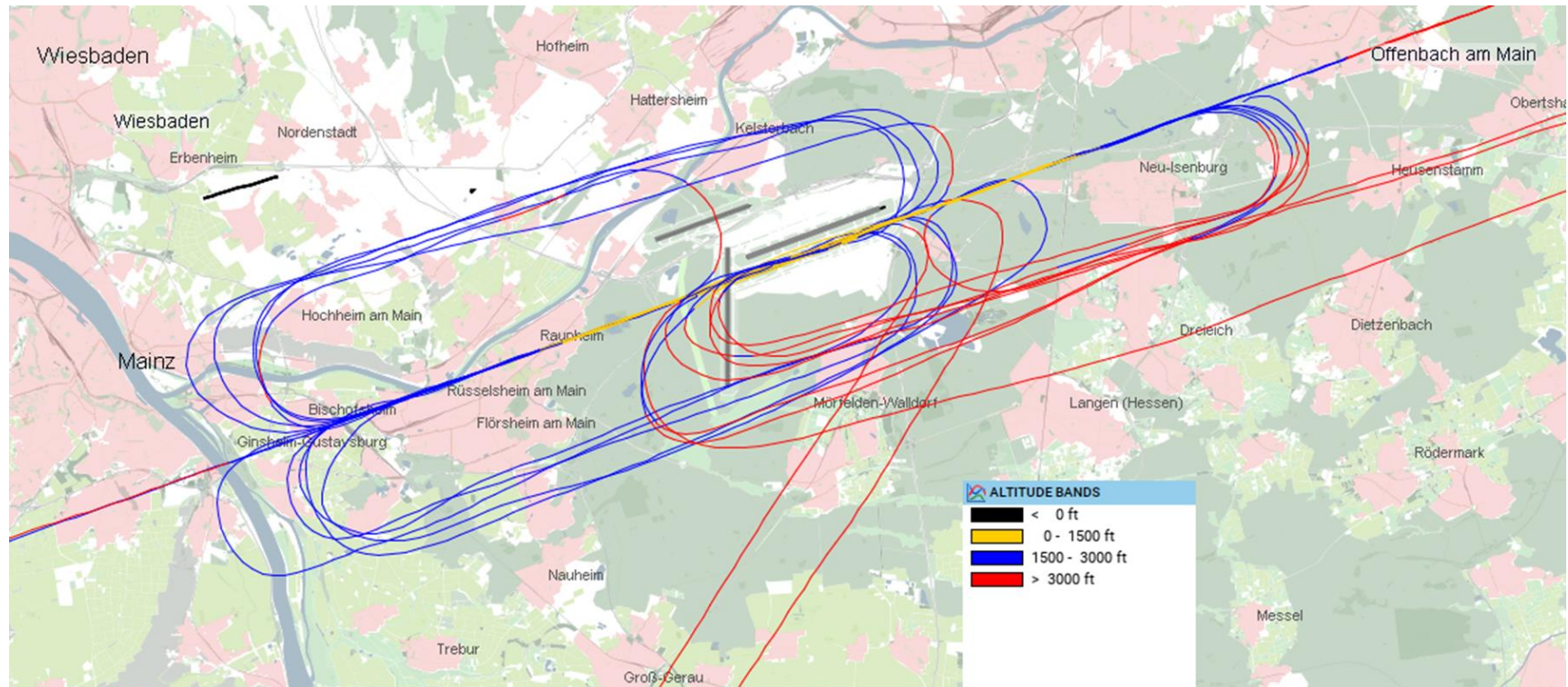
Flight Calibration Services

Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 25L Südbahn (am Beispiel 10.03.2024):





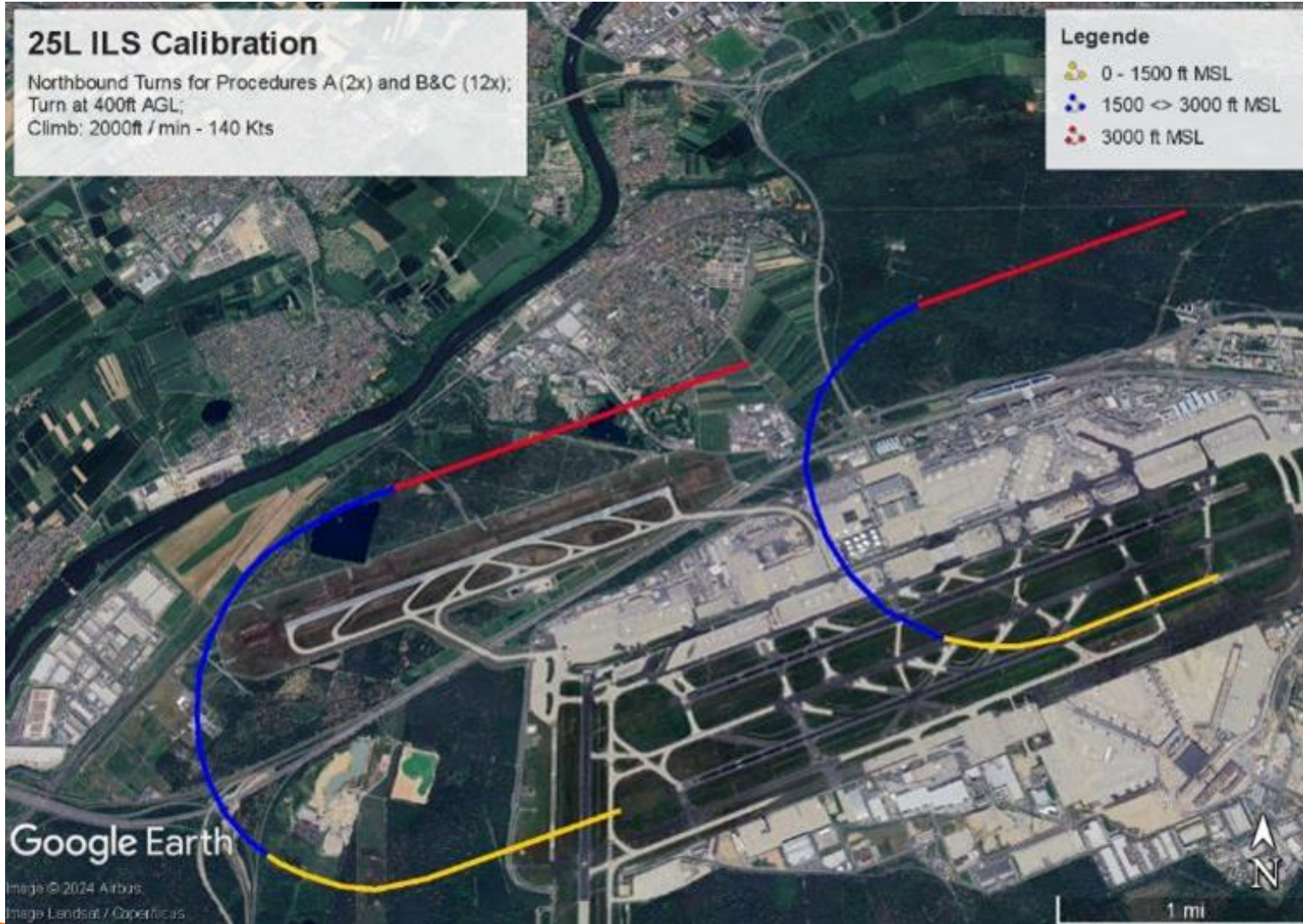
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 25L Südbahn (am Beispiel 29.9.2022): (dargestellt hier auch Vermessung 07R)



Vorgeschlagene zukünftige Verfahren Flugvermessung ILS 25L Südbahn

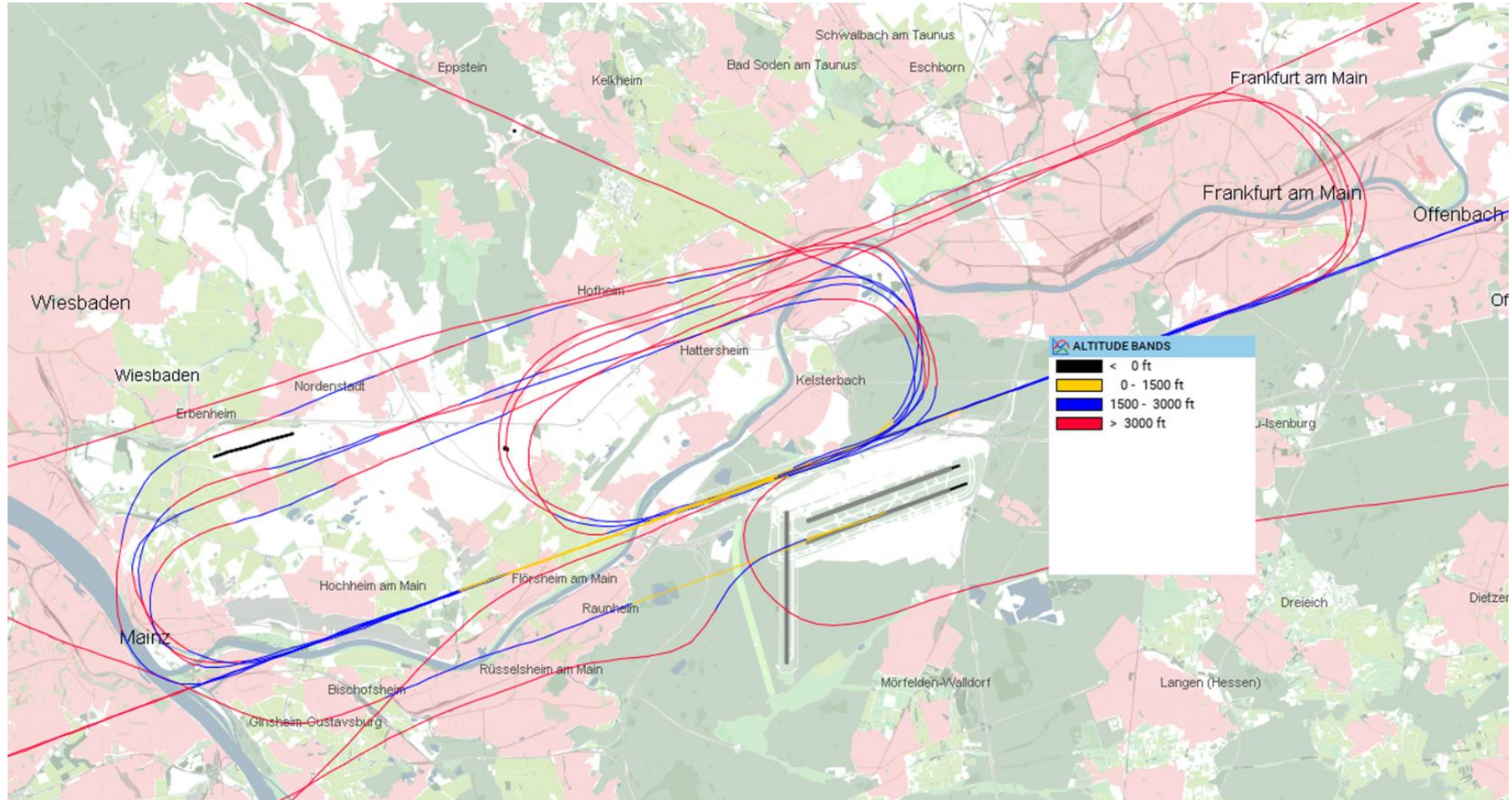


Flight Calibration Services





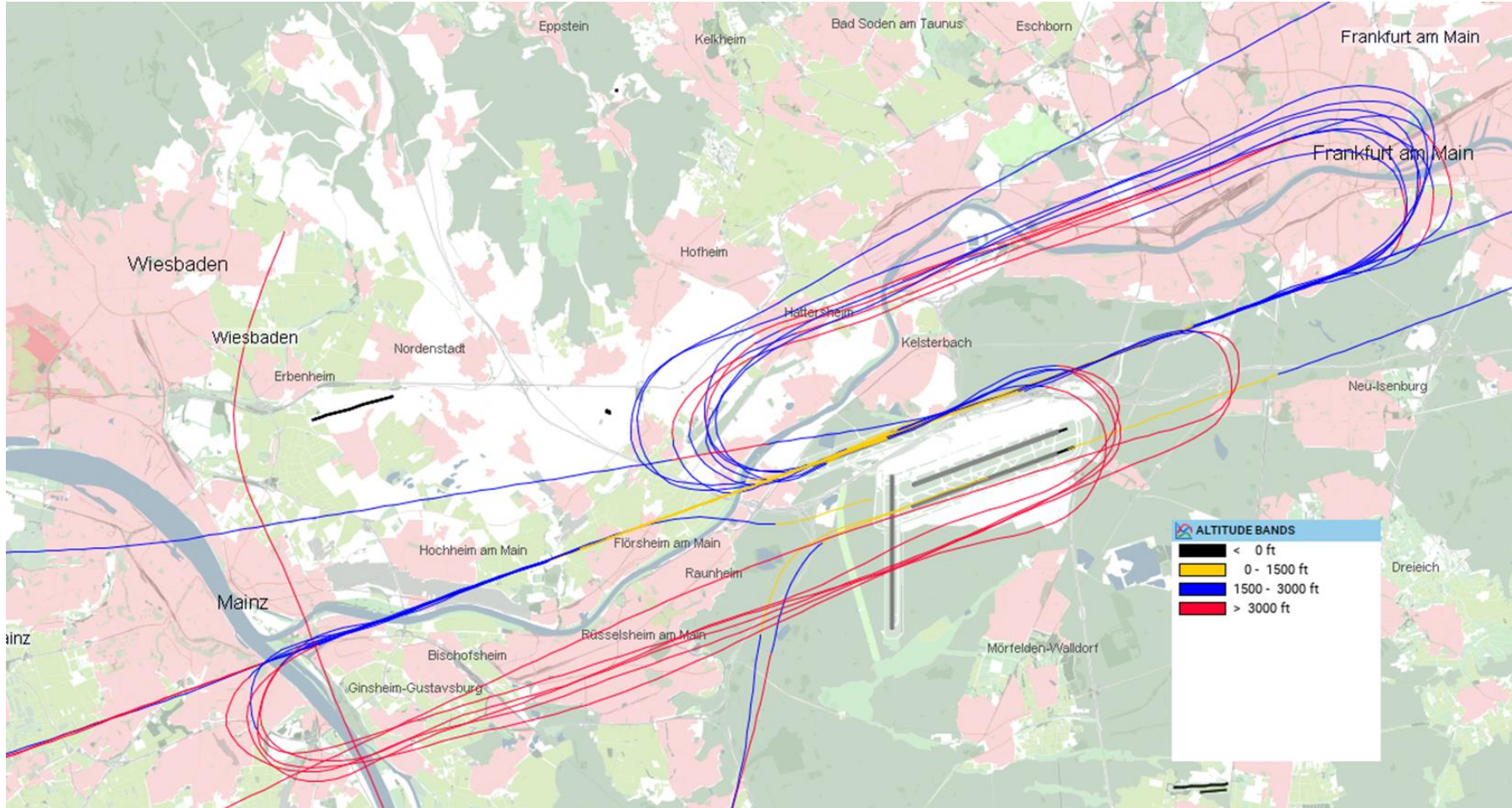
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 07L Landebahn Nordwest (am Beispiel vom 01.03.2024) (dargestellt hier auch Vermessung 25R)





Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 07L Landebahn Nordwest (am Beispiel vom 2.10.2023) (dargestellt hier auch Vermessung 25R)

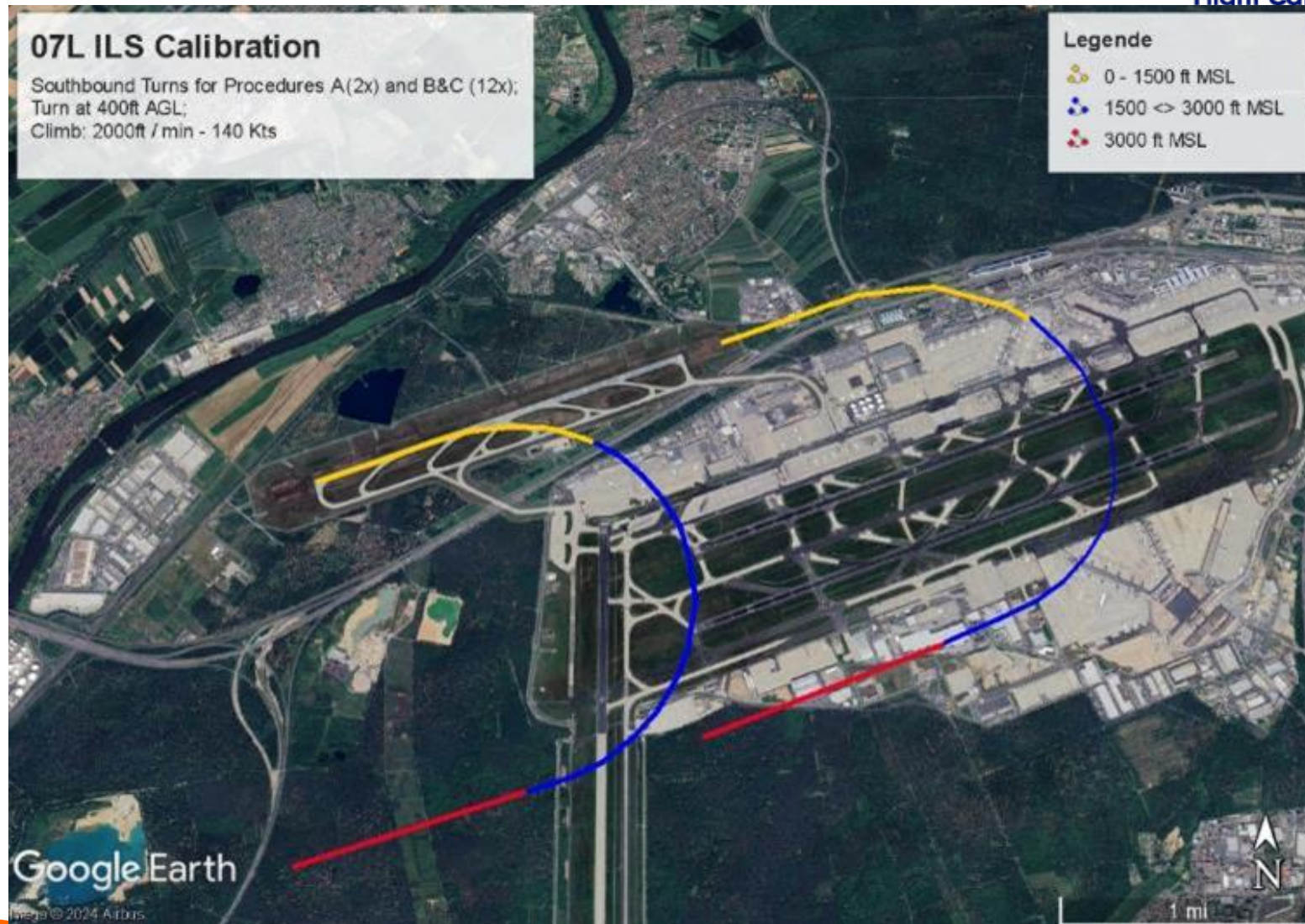
Flight Calibration Services



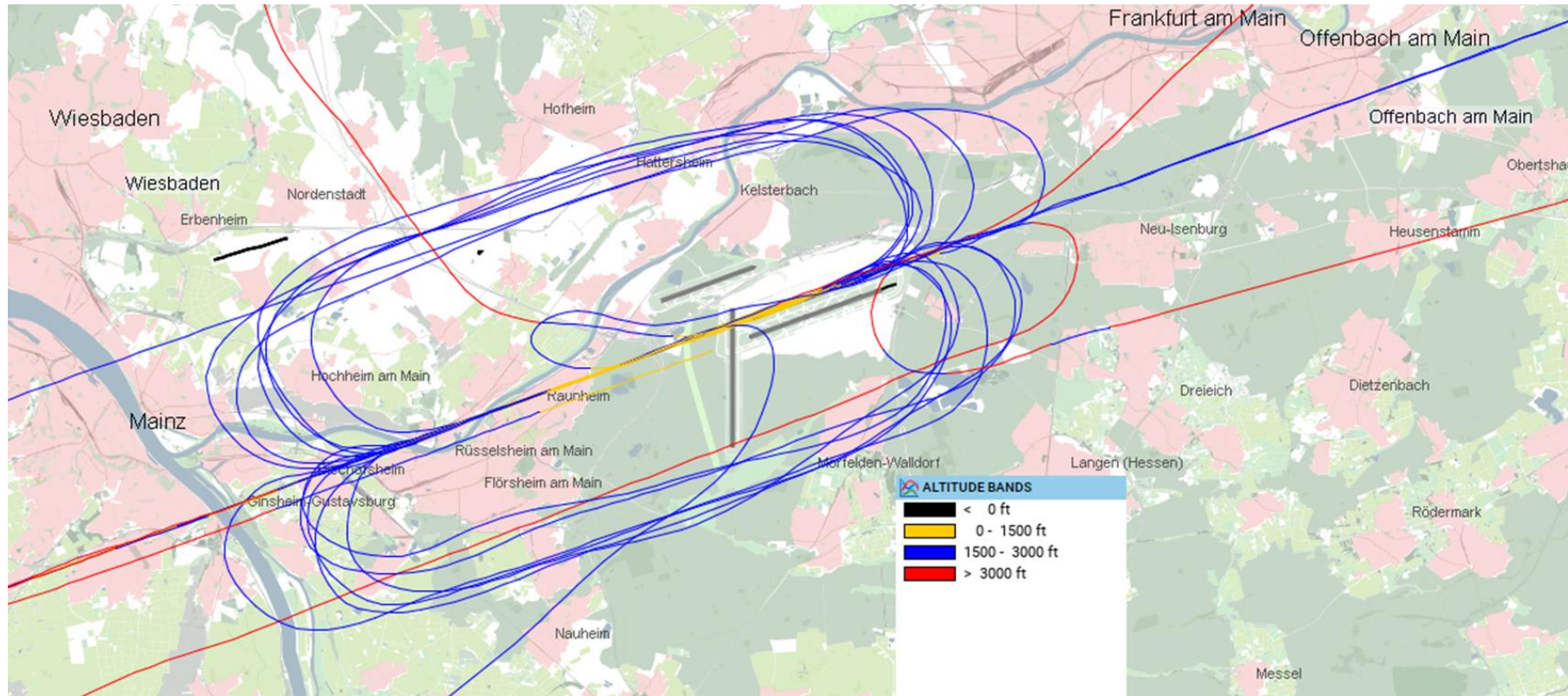
Vorgeschlagene zukünftige Verfahren Flugvermessung ILS 07L



Flight Calibration Services



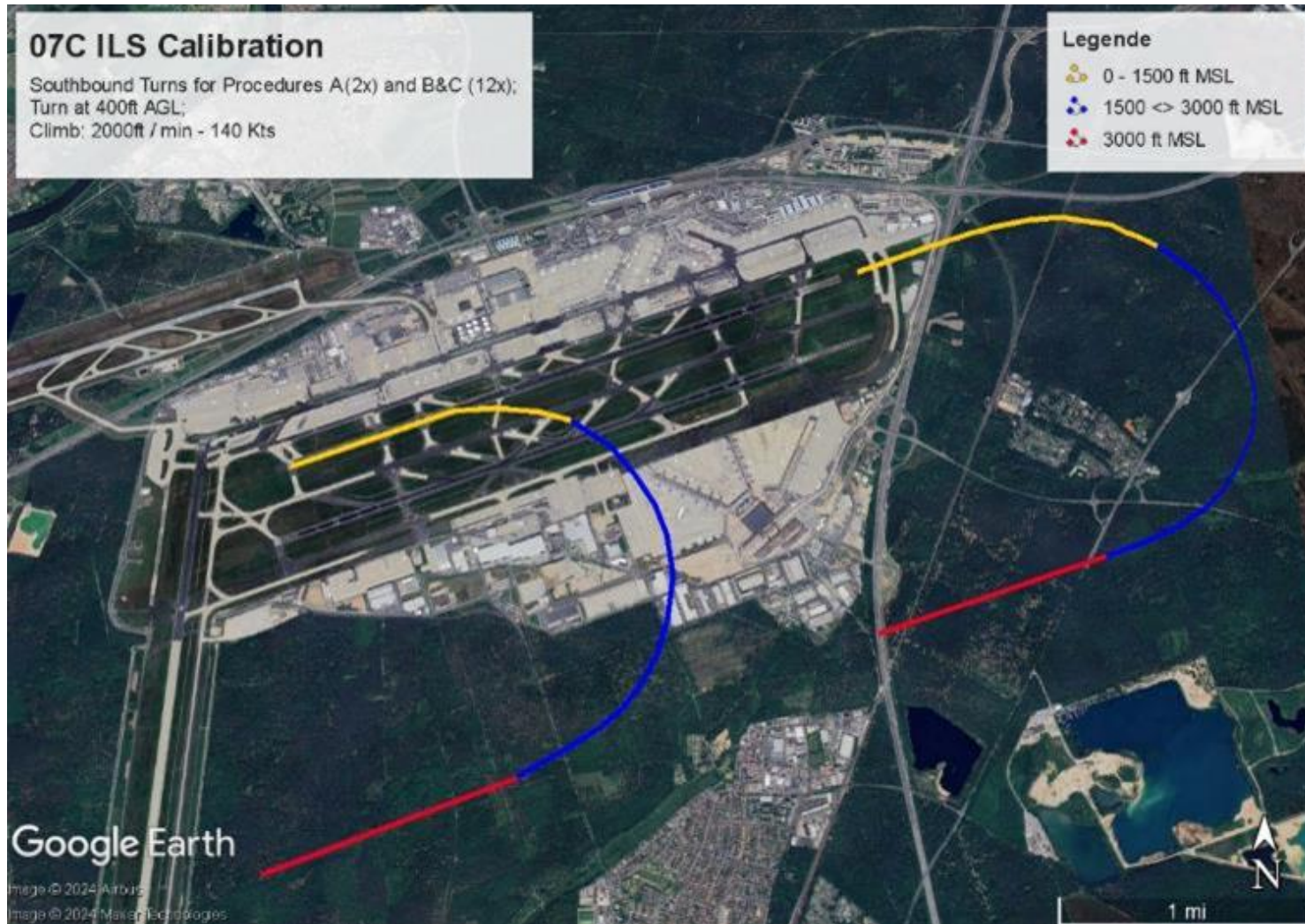
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 07C Centerbahn (am Beispiel vom 28.4.2022)



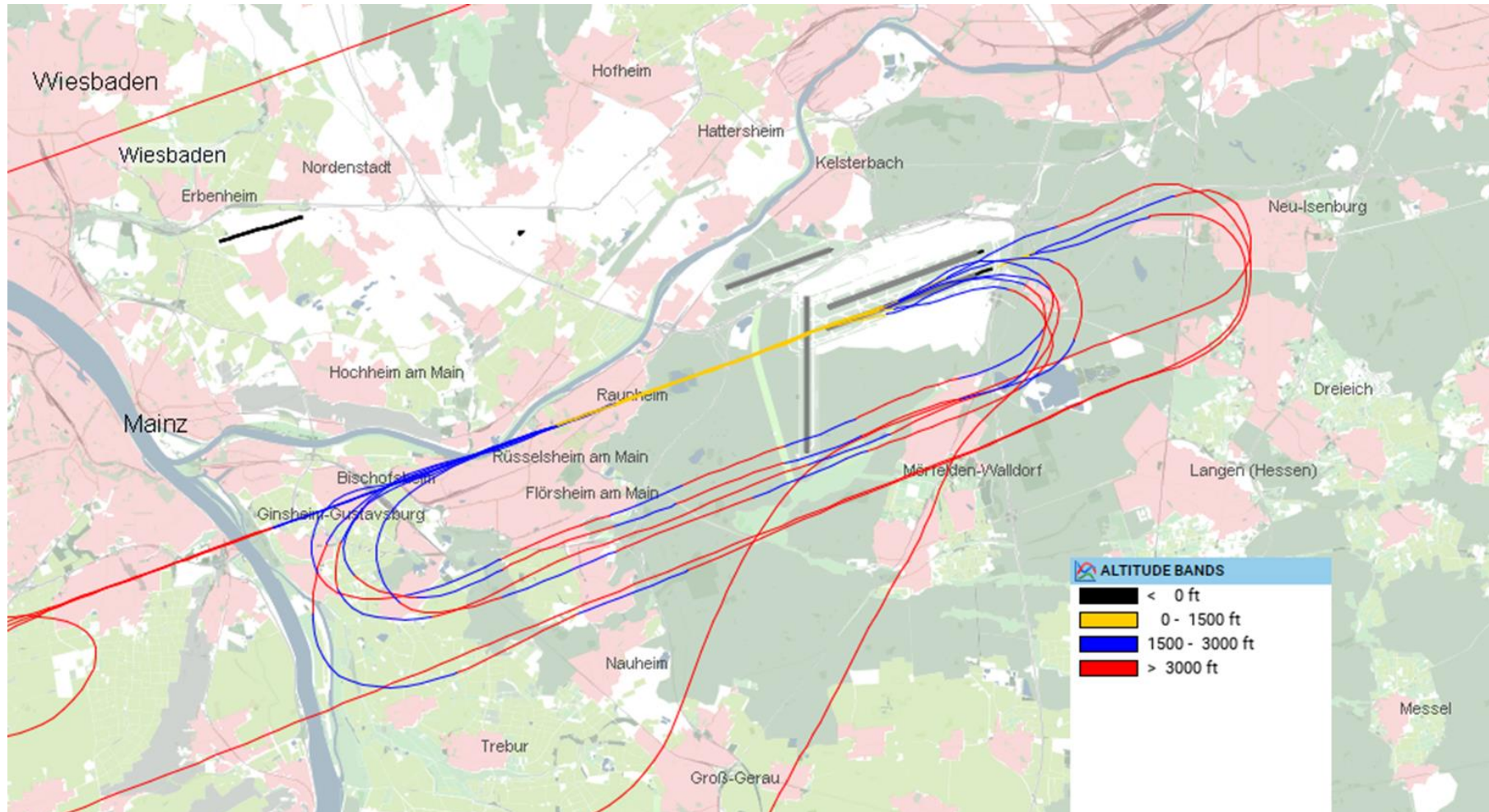
Vorgeschlagene zukünftige Verfahren Flugvermessung ILS 07C



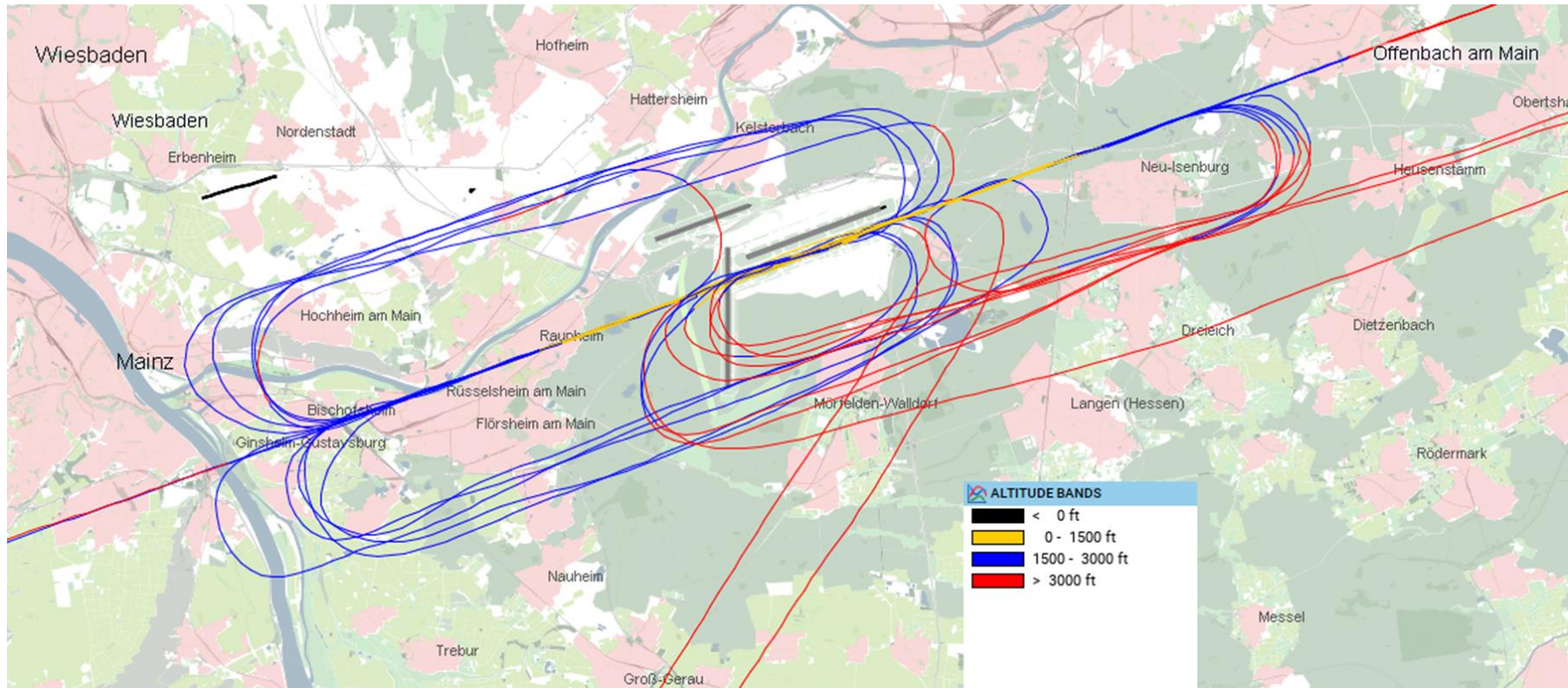
Flight Calibration Services



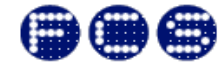
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 07R Südbahn (am Beispiel vom 8.9.2023)



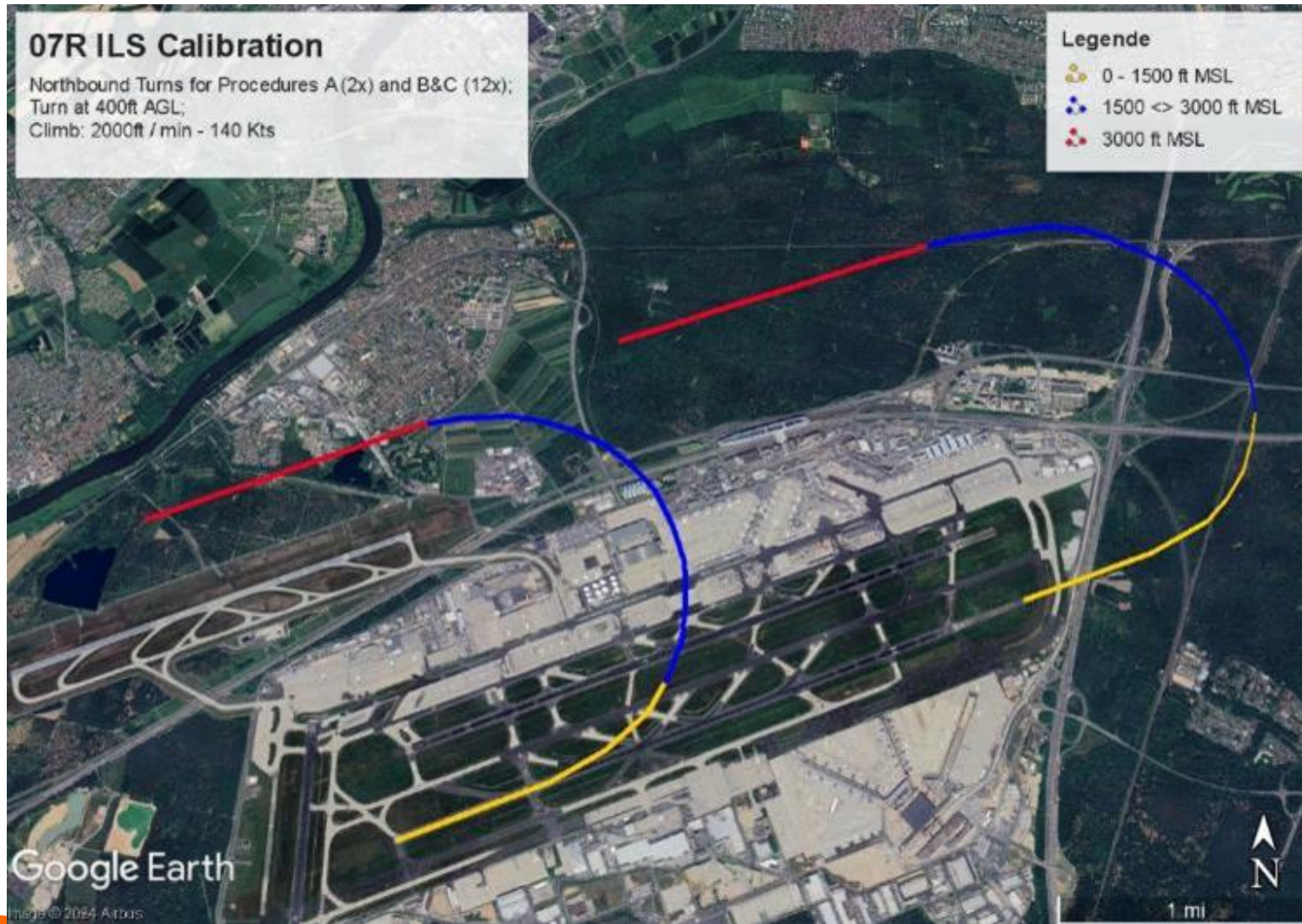
Bisherige Verfahren Flugvermessung ILS 07R Südbahn (am Beispiel vom 23.9.2022) (dargestellt hier auch Vermessung 25L)



Vorgeschlagene zukünftige Verfahren Flugvermessung ILS 07R



Flight Calibration Services



- **Bislang wurde je nach Lotsenanweisung oder im Ermessen der Crews nach Norden und Süden abgedreht, künftig soll das nur noch in eine Richtung erfolgen, entsprechend des Vorschlags, um das niedrige Überfliegen besiedelter Gebiete zu vermeiden;**
- **Um sicherzustellen, dass keine besiedelten Gebiete überflogen werden, sollen künftig feste Geschwindigkeiten vorgegeben werden, aus denen sich festere Kurvenradien ergeben;**
- **Zudem erfolgen die hier dargestellten Flugverfahren nur bei Sichtflugbedingungen, sodass gezielt besiedeltes Gebiet umflogen werden kann;**

Fazit:

- Mit den neuen vorgeschlagenen Verfahren ist es für jede Bahn möglich, die vorgeschriebenen 3000 Fuß für den Abflug zu erreichen, bevor Wohngebiete überflogen werden
- Dies stellt zu den bisherigen Regelungen eine deutliche Verbesserung dar; insbesondere auf der Nordwestbahn Richtung Westen wird derzeit im (lauten) Steigflug Wohngebiet überflogen, was künftig vermieden wird.
- Mit den neuen Verfahren würde auch die Gesamt-Lärmexposition signifikant sinken, da pro ILS ca. 65 Minuten, pro Vermessungsintervall ca. 7,5 Stunden, und aufs Jahr gesehen ca. 15 Flugstunden vermieden werden könnten, mit allen positiven Begleiterscheinungen wie Lärm- und CO₂-Reduktion
- Durch die Reduzierung des Flugaufwands pro ILS um ca. 65 Minuten wird es künftig möglich sein, die Flugvermessung von den 3 ILS einer Hauptwindrichtung (Beispiel alle Westbahnen) in 2 Nächten, und nicht wie bisher in 3 oder mehr Nächten zu absolvieren – auch dies reduziert die Gesamt-Lärmexposition signifikant.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

