DSV im Dialog

Heute:

Luftraumthema 2

Flexibilisierungen in der Luftraumstruktur

HX-Regelungen sowie weitere zeitlich und räumlich definierte flexible Zugänge zum Luftraum

Das Seminar wurde aufgezeichnet. https://www.youtube.com/watch?v=J4mCdInMgWk

Luftraumarbeit im DSV

Der DSV ist bei Behörden und DFS fachlich anerkannt

- **Wir sind spezialisiert für die Aufwindflieger die Luftraumarbeit sachlich und qualifiziert zu machen.**
- **Jede Luftsportart hat ihre eigenen Bedingungen zur Teilnahme am Luftverkehr.**
- **Aufgrund der funktionalen Art unserer Sportart Segelflug ist die Position und Höhe im Luftraum (meistens…) von den örtlich und zeitlich nicht definierbaren Aufwinden abhängig.**
- **Das sind unsere Rahmenbedingungen, um trotzdem als vollwertiger Partner am Luftverkehr teilzunehmen**
- **Wir kooperieren als Fachverband mit allen Verbänden des Luftsports und ergänzen uns mit unseren Möglichkeiten**
- **Der AUL-L unterstützt alle Luftsportarten**

Unser Luftraum-Team AUL-Luftsport

Heiko Gesierich

Region Nord

Herbert Märtin

Region Ost

Thomas Buch

Region West und RP

Thomas Liebert

Region Mitte

Bertram Stubert

Region Süd

Alle AUL-Regional Team-Mitglieder sind erfahrene Segelflieger und Streckenflieger.
Häufig beruflich als Verkehrsflieger oder Fluglotse tätig gewesen und zudem als Motorflieger (von PPL bis IFR und ATPL), als TMG- oder UL-Flieger oder als Gleitschirm/Hängegleiter sportlich aktiv.
Diese Mischung im Team ist Grundlage für unsere erfolgreiche Luftraumarbeit.

Heute:
Herbert Märtin - AUL-L Ost

Herbert Märtin

Segelflug, Motorflug (IFR) & TMG

Häufig Wettbewerbsleiter – u.a. DM, EM, WM

Heimatflugplatz Lüsse - EDOJ

Luftraumarbeit seit über 40 Jahren

Unser Thema heute:
„Flexibilisierung in der Luftraumstruktur“

1. **Grundlagen für die Flexibilisierung**
2. **Arten der Flexibilisierung**
3. **Angewandte Flexibilisierungs-Möglichkeiten**
   - **3.1 dauerhafte HX-Regelung an IFR-Flughäfen**
   - **3.2 zeitlich definierte HX-Regelungen an zivilen und militärischen Flugplätzen**
   - **3.3. flugbetrieblich begründete Zugänglichkeit über öffentliche Segelflugsektoren an IFR-Flughäfen**
   - **3.4 betrieblich begründete Zugänglichkeit über öffentliche Segelflugsektoren an militärischen Sperrgebieten ED-R**
4. **Zusammenfassung**

Unser heutiges Thema ist für Anfänger Basiswissen, aber auch für erfahrene Segelflieger als Auffrischung für die richtige und sichere Nutzung des Luftraums von Bedeutung.

.....84 IFR Flugplätze

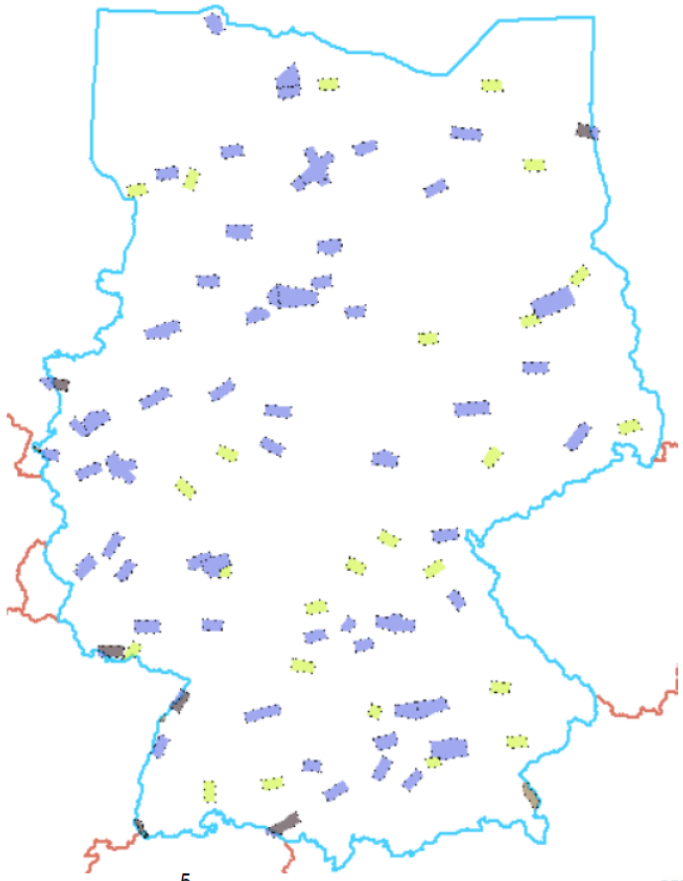
und dann Segelflug ....

„…….Aufgrund der funktionalen Art unserer Sportart ist die Position und Höhe im Luftraum von den örtlich und zeitlich nicht definierten Aufwinden abhängig….“

Flugplätze mit IFR-Flugbetrieb in Deutschland

- 15 intern. Flughäfen
- 20 Regionalflughäfen
- 25 militärische Flugplätze
- 24 RMZ-Plätze

Gesamt: 84 Flugplätze



Status Mai 2022

Luftraumnutzer			Betriebsform	Kommunikation	Elektron. Erkennbarkeit, aktueller Status	Merkmale
Gewerbliche Luftfahrt			IFR	Flugfunk	mit zertifiziertem Transponder erkennbar Basis 1030/1090 MHz	i.d.R: regelmäßige Verkehre, Linie, Cargo auf Flughäfen mit geschütztem LR
Allgemeine Luftfahrt			VFR und IFR	Flugfunk	mit zertifiziertem Transponder erkennbar Basis 1030/1090 MHz	i.d.R.: geschäftliche und private Nutzung auf Flughäfen und Flugplätzen mit RMZ LR
Militärische Luftfahrt			VFR und IFR	Flugfunk	mit zertifiziertem Transponder erkennbar Basis 1030/1090 MHz	Jets, Flächenflugzeuge und Hubschrauber spezieller Transponder Code
Luftsport						
	nicht motorisiert				überwiegend mit Systemen Electronical Conspicuity (EC) im Einsatz	
		Aufwindflieger	VFR	SF: Flugfunk, GDF: Flugfunk und Betriebsfunk	bedingt erkennbar aber FLARM	Segelflugzeuge (pure, Self-launch, Sustainer), Gleitschirme und Drachen
		Modellflug	VFR	keine	nicht erkennbar	überwiegend Flächenflugzeuge, ohne und mit Motor
		Ballon- und Fallschirmsport FS (Absetzflugzeug)	VFR	Flugfunk	i.d.R. erkennbar mit zertifiziertem Transponder Basis 1030/1090 MHz	Heißluft- und Gas-Ballone, FS: häufig in Sprungzonen
	motorisiert		VFR	Flugfunk	mit zertifiziertem Transponder erkennbar Basis 1030/1090 MHz	Touring-Motor-Glider, UL, Tragschrauber, Motorflugzeuge bis 2 t, Hubschrauber
Unbemannte Luftfahrt					technische Systeme und Struktur LR in Entwicklung	
	gewerblich		VFR und IFR	keine	erkennbar, Systementscheidung noch nicht getroffen	N.N.
	nicht gewerblich		VFR	keine	noch offen	N.N.

HM update 11/2021

1. Grundlage der Flexibilisierung 1/4

Bereits heute existieren eine Vielzahl von flexiblen Lufträumen. Grundlage dafür sind die Ziele und Regelungen im:

Luftraum-Kriterienkatalog des BMDV, Version 5.0 vom Februar 2015

Flexibilisierung von Lufträumen

6.1 Allgemeines

Die Ausrüstung für die Navigation, Identifikation und Kommunikation von und in Luftfahrtgeräten hat sich durch den Einsatz digitaler und energiearmer Systeme erheblich erweitert. Diese erhöhen die Möglichkeiten, die Nutzung von Lufträumen flexibler zu gestalten. Hierbei sind alle Beteiligten in der Luft und am Boden gefordert, diese Möglichkeiten auch zu beherrschen und anzuwenden. Dies setzt in jedem Fall klare und nachvollziehbare Grundstrukturen des Luftraums voraus, die aus den Kriterien abgeleitet, von der DFS geplant und umgesetzt werden.

1. Grundlage der Flexibilisierung 2/4

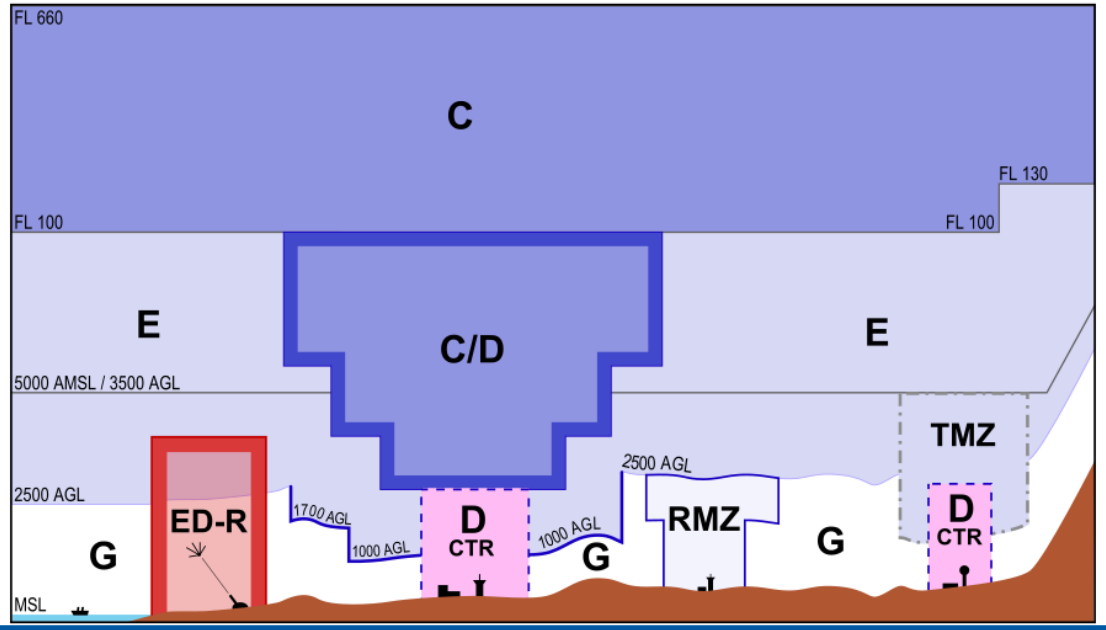
Bereits heute existieren eine Vielzahl von flexiblen Lufträumen. Grundlage dafür sind die Regelungen im:
Luftraum-Kriterienkatalog des BMDV, Version 5.0 vom Februar 2015

> Die gegenwärtige Luftraumstruktur setzt sich aus verschiedenartigen Luftraumelementen zusammen, wobei insbesondere durch den gezielten Einsatz der Luftraumklassen C, D, E sowie RMZ, TMZ ein sicherer IFR/VFR-Mischbetrieb gewährleistet wird. Grundsätzlich werden die Luftraumklassen C, D, E (unterhalb von 2500 ft AGL) und TMZ, RMZ aber nur dort benötigt, wo auch tatsächlich IFR-Verkehr stattfindet. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Gebiete, in denen planbar über einen definierbaren Zeitraum kein IFR-Verkehr stattfindet, für die VFR-Luftfahrt freizügiger nutzbar gemacht werden können. Dabei ist es unbedingt notwendig, für Luftraumnutzer und Flugsicherung einfache und in der Praxis leicht anwendbare Regelungen zu haben, um auch bei größtmöglicher Flexibilisierung der Luftraumstruktur die Flugsicherheit aufrechtzuerhalten.

1. Grundlage der Flexibilisierung 3/4

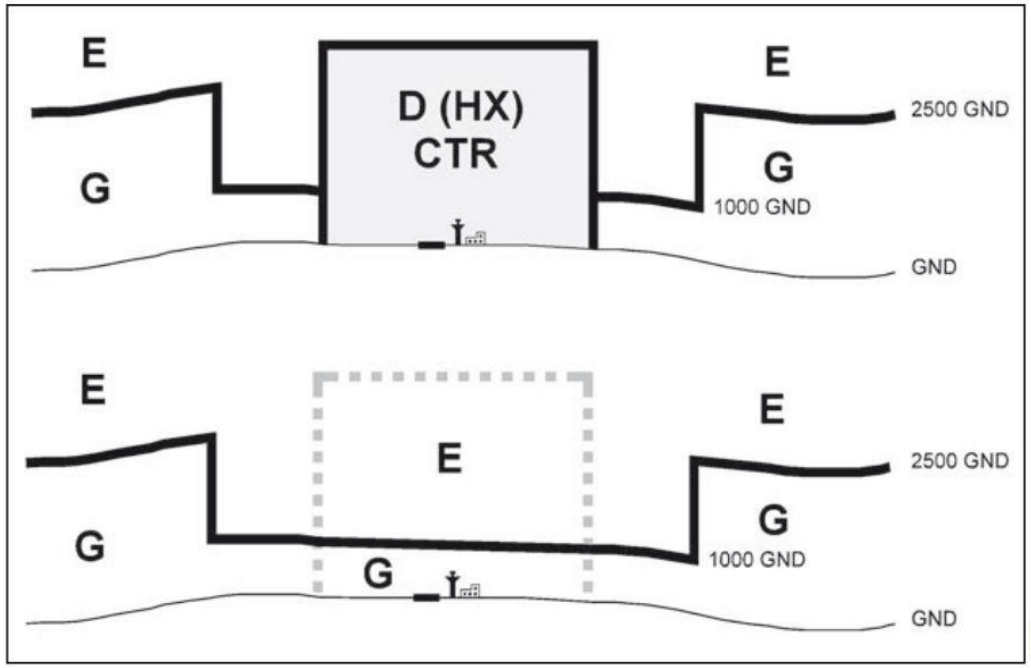
HX- Regelungen – für alle definierten Luftraummodule möglich

- Lufträume der verschiedenen Klassen sind allgemein und dauerhaft alle Stunden am Tag aktiv = **H24**
- Ausnahmen an entsprechend definierten Lufträumen, die nicht permanent aktiv sind, werden gekennzeichnet mit= **HX**



1. Grundlagen der Flexibilisierung 4/4

- **Bei Kennzeichnung „HX“ ist der jeweilige Luftraum grundsätzlich aktiv**
- **Wenn HX- Regelungen nach den jeweiligen Festlegungen deaktiviert werden, dann wird der Luftraum in der Regel zu Luftraum E**



Aktivierung und Deaktivierung von Luftraum mit HX

2. Arten der Flexibilisierung von Luftraum

- **Luftraum dauerhaft aktiv: dauerhafte HX- Regelungen an IFR-Flughäfen**
  nach Betriebsrichtung und/oder akutem Verkehrsaufkommen mit entsprechenden Informationstools (z.B. VFR-ATIS, FIS etc.) i.d.R. zu VFR-Zeiten
- **Luftraum dauerhaft nicht aktiv: nach Bedarf durch Flugsicherung aktivierbare HX-Regelung**
- **Zeitlich fest definierte flexible HX-Regelung der jeweiligen Lufträume**
  nach Betriebszeiten an zivilen und militärischen Flugplätzen (z.B. Wochenende und Feiertagen…)
- **Öffentliche Segelflug-Sektoren**
  laterale und vertikale Festlegung, durch einen Flugplatz und/oder FIS koordiniert und Nutzung nach Betriebsbedingungen der Flugsicherung

- **Nicht öffentliche Betriebsvereinbarungen**
  als Segelfluggebiete/Aufwindflieger-Gebiete, die Aus- und Einflug von nicht motorisierten Luftraumnutzern in oder unter geschütztem Luftraum ermöglichen. Werden von benannten Flugplätzen koordiniert und Nutzung nach jeweiligen Betriebsbedingungen

- **Einzelanfrage**
  per Funk (mit und ohne Transponder) und nach jeweiliger Betriebslage der Flugsicherung

3. Angewandte Flexibilisierungen
3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Dauerhafte HX- Regelungen an IFR-Flughäfen nach Betriebsrichtung und/oder akutem Verkehrsaufkommen mit entsprechendem Informationstool (z.B. VFR-ATIS, ATIS, FIS etc.)

Grundlage in NfL 2022-1-2497 vom 24.3.2022 HX-Regelung

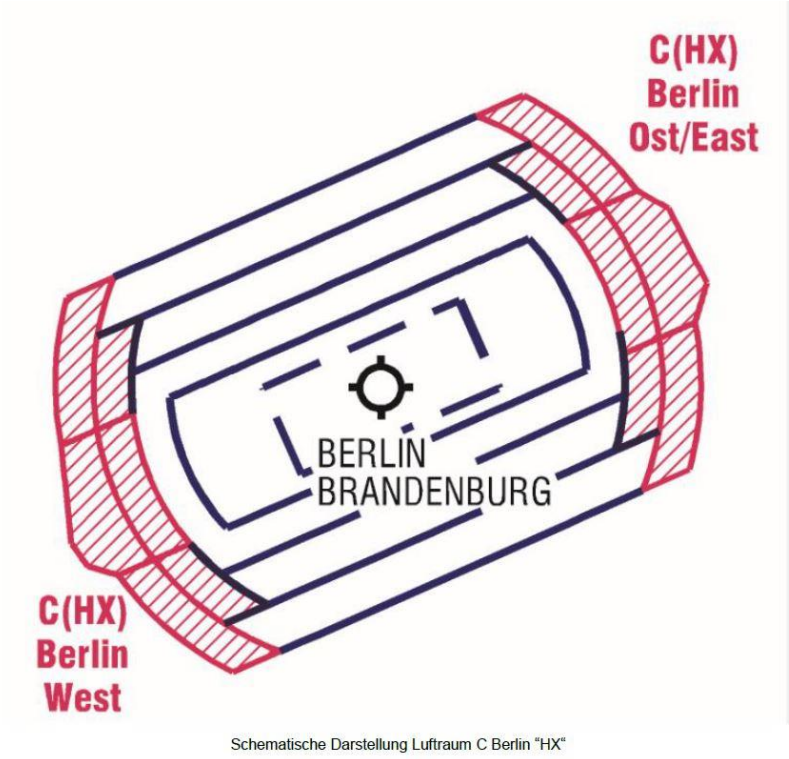
Aktuell sind in Deutschland folgende Standorte mit dauerhafter HX Regelung an internationalen Verkehrsflughäfen ausgewiesen und während der VFR-Zeit aktiv:

• **Leipzig D, TMZ**	**mit VFR-ATIS**	**134.460**
• **Berlin C**	**mit VFR-ATIS**	**133.630**
• **Hannover TMZ**	**über FIS**	**119.825**
• **Hamburg C**		
○ **Hamburg Ost**	**über FIS**	**125.100**
○ **Hamburg West**	**über Uetersen**	**122.705**
• **Erfurt „HX on demand“**	**über ATIS Erfurt**	**133.455**
	über FIS	**119.825 oder 125.800**

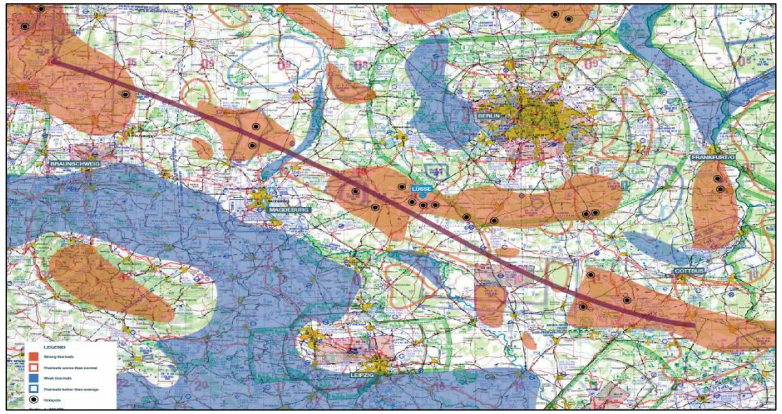
3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Beispiel Berlin HX Luftraum C 1/4

nach Betriebsrichtung und/oder akutem Verkehrsaufkommen mit entsprechenden Informationstools (VFR-ATIS oder FIS) während VFR Zeit



Schematische Darstellung Luftraum C Berlin "HX"



3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Beispiel HX BER Luftraum C 2/4

Auszug Regeln 1/2:

- Luftfahrzeugführer haben sich vor Einflug in den Luftraum C (HX) über den Luftraumstatus zu informieren.
- Die Aktivierung/Deaktivierung der Lufträume C (HX) erfolgt durch die Flugverkehrskontrollstelle Bremen und wird über eine VFR ATIS auf der Frequenz 133.630 MHZ (Dauerrundfunksendung) bekanntgegeben. Informationen über den Aktivierungsstatus der Sektoren erteilt auch „LANGEN INFORMATION“ (Frequenz 132.650 MHz).
- Luftfahrzeugführer haben sich vor Einflug in den Luftraum C (HX) über den Luftraumstatus zu informieren.
- Stehen dem Luftfahrzeugführer keine der o. g. Informationen zum Status der Lufträume C (HX) zur Verfügung, so sind diese als ‘aktiv‘ zu betrachten.

3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

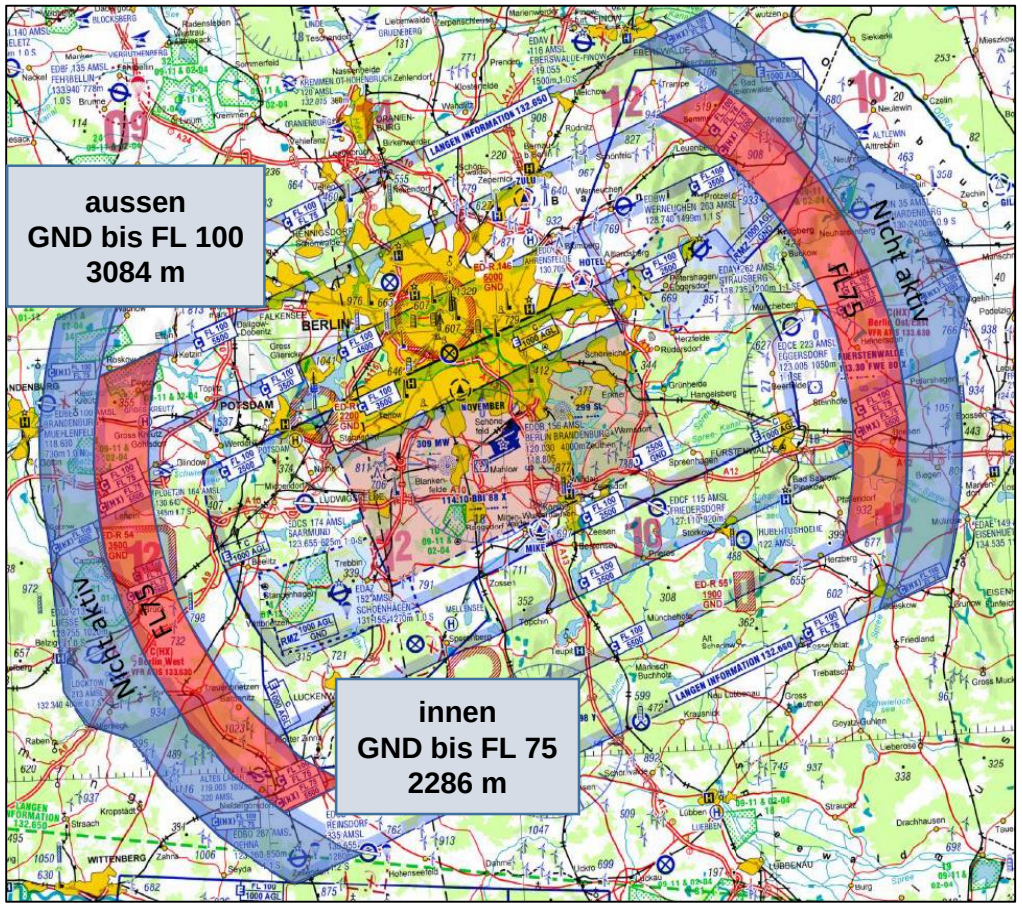
Beispiel HX BER Luftraum C 3/4

Auszug Regeln 2/2:

- Die Aktivierung/Deaktivierung des Luftraums C (HX) wird mit einem Zeitvorlauf von mindestens 10 Minuten durch Änderung der Aufsprache auf der Frequenz 133.630 MHz (Dauerrundfunksendung) und über „LANGEN INFORMATION“ (Frequenz 132.650 MHz bzw. 119.825 MHz bzw. 125.800 MHz) angekündigt.
- Bei einem Flug innerhalb des deaktiven Luftraums C (HX) müssen die Luftfahrzeugführer auf der Frequenz, auf der die Luftraumstatusanfrage erfolgte (VFR ATIS bzw. FIS-Frequenz), in Hörbereitschaft bleiben, um über kurzfristige Luftraumstatusänderungen benachrichtigt werden zu können.
- Zum Zeitpunkt der Aktivierung müssen Luftfahrzeugführer den Luftraum C (HX) verlassen oder sich ersatzweise eine Kontrollfreigabe auf der Frequenz 120.630 MHz (BREMEN RADAR) eingeholt haben.

3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Beispiel Berlin HX Luftraum C 4/4



- Die HX-Lufträume sind dauerhaft installiert und werden nach Betriebsrichtung BER automatisch deaktiviert oder aktiviert
- **Aktivierungsstatus über VFR-ATIS 133.630 als Dauersendung**

- **Ist bei BER RWY 25 aktiv: dann HX Berlin-West deaktiv (= nutzbar)**
- **Ist bei BER RWY 07 aktiv: dann HX Berlin Ost deaktiv (= nutzbar)**

- Nach Absprache mit der DFS können in der Saison 2022 auch ZEITGLEICH HX Berlin West UND HX Berlin Ost deaktiv sein
- Die HX - Regelung gilt während Sichtflug-Zeitraum (tagsüber)
- Aktivierungsstatus ist Hol-Pflicht
- **Bei Wechsel der Aktivierung der HX Bereiche, muss innerhalb von 10 Minuten der Luftraum verlassen werden!**

3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

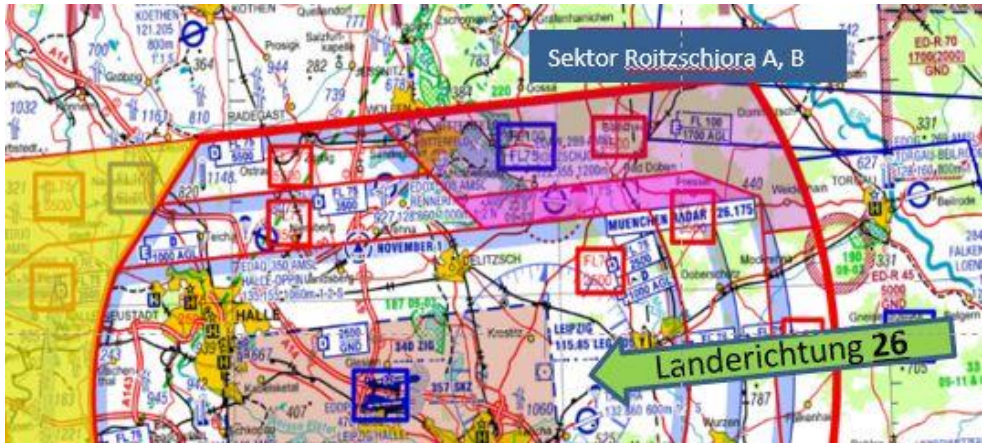
Beispiel Leipzig HX Luftraum D (nicht CTR) und TMZ

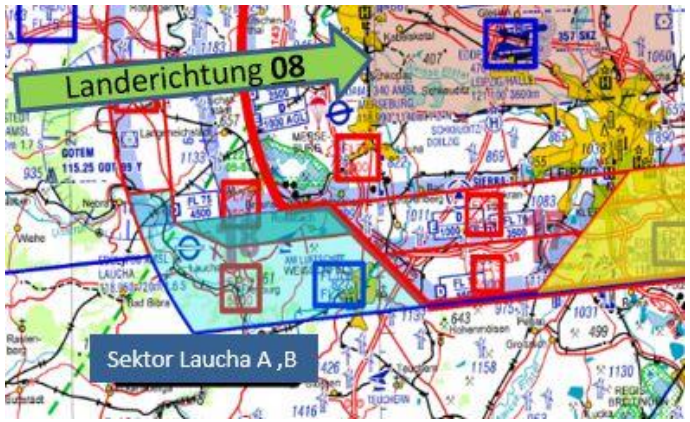
Besonderheit in Leipzig:

Auch wenn der jeweilige Bereich nicht HX gestellt ist, können die öffentlichen Segelflug Sektoren

- **Roitzschjora A und B im Nordosten**
- **Laucha A und B im Südwesten**

je nach Betriebslage <u>zusätzlich</u> genutzt





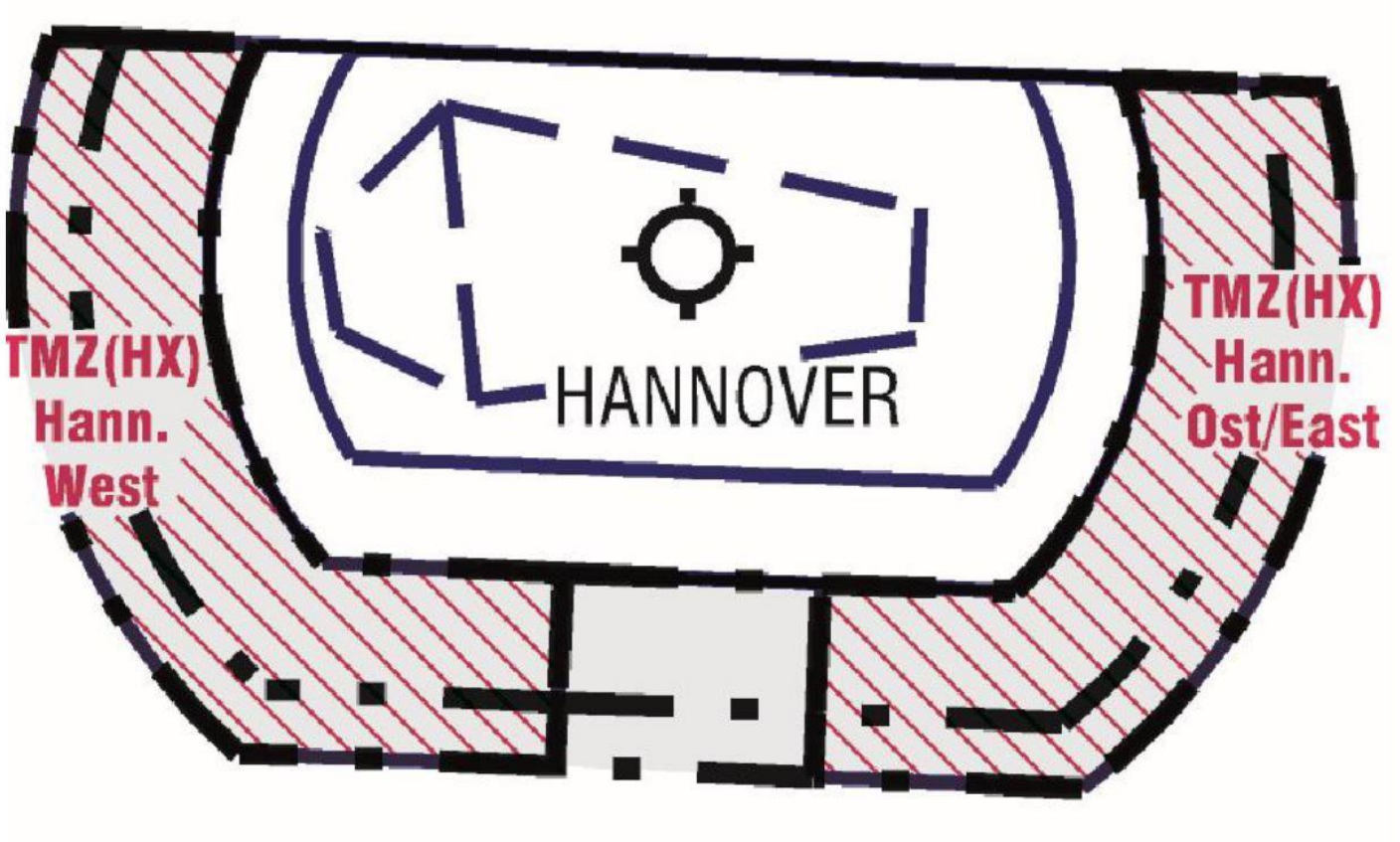
3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Beispiel Hannover HX Luftraum TMZ

Besonderheit in Hannover:

Südlich ist ein kleiner Sektor in der TMZ permanent aktiv

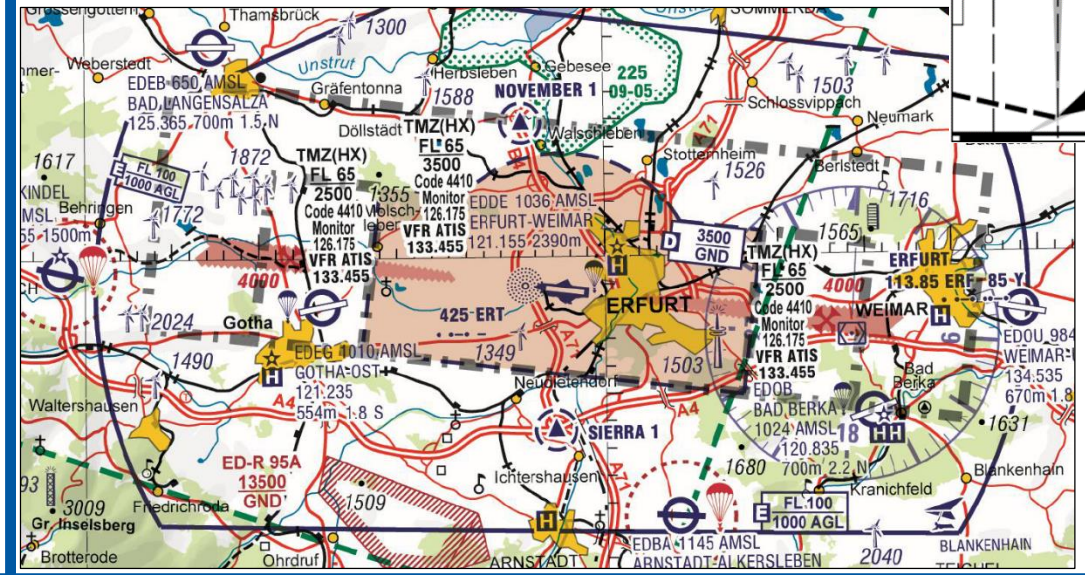
innen: **FL 100 – FL 65 (= 1981m)**
aussen: **FL 100 – FL 75 (= 2286m)**

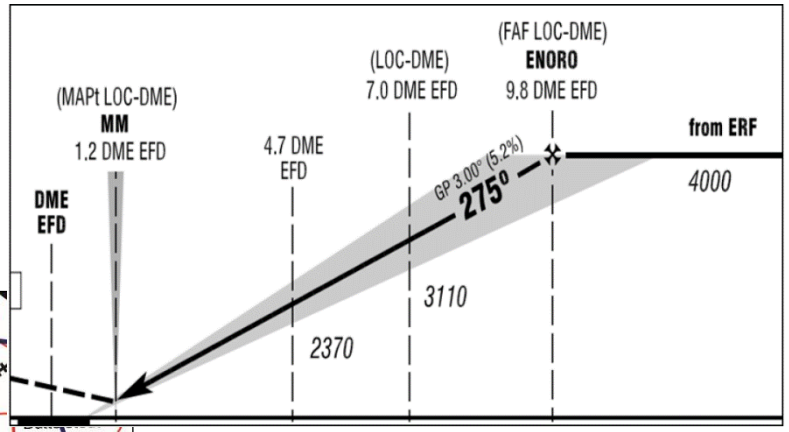


3.1 Dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Beispiel Erfurt: Luftraum TMZ ist dauerhaft nicht aktiv
HX- Regelung – wird bei Bedarf durch die Flugsicherung aktiviert

Wenn IFR- An- oder Abflüge stattfinden, wird die TMZ ca. 10 Minuten vorher von der DFS aktiviert.





Schematische Darstellung TMZ Erfurt "HX"

Aus der NfL:

„ Der Luftraum TMZ Erfurt wird nur aktiviert, wenn IFR An-/Abflüge am Flughafen Erfurt stattfinden. Luftfahrzeugführer haben sich vor Einflug in den Luftraum TMZ (HX) über den Luftraumstatus zu informieren“

3.1 Planungen für dauerhafte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Initiativen des DSV für HX- Regelungen an weiteren IFR-Standorten

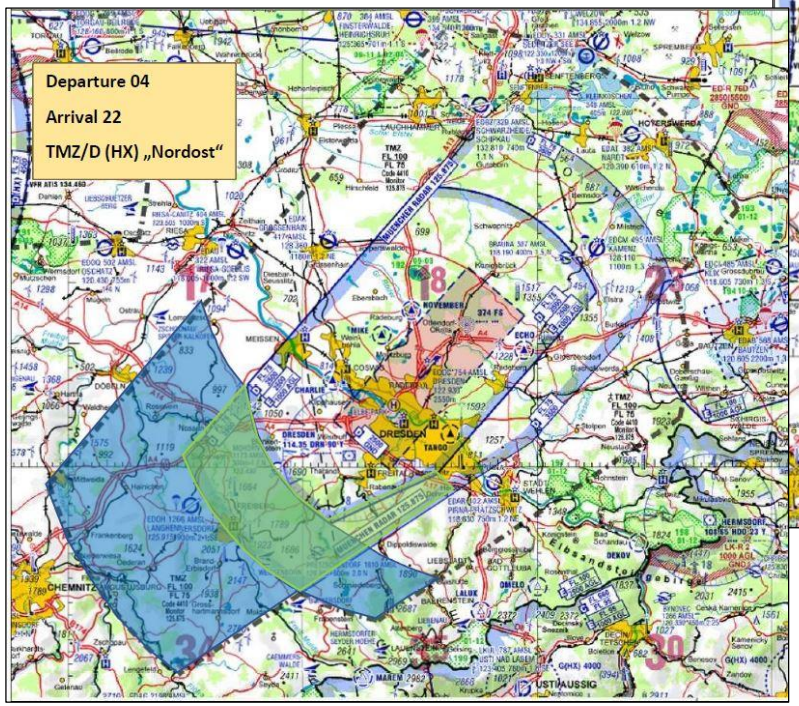
Überlegungen und Planungen sind mit dauerhafter HX Regelung in Planung:

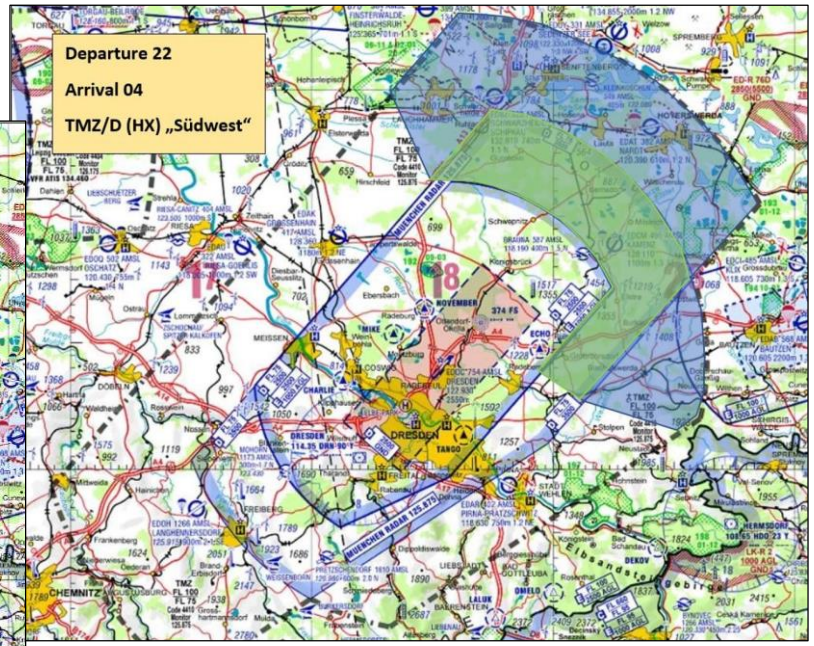
- **Dresden (bereits 2021 an DFS, wird für LR 2023 wieder vorgetragen)**

Bereits weitere Überlegungen und Skizzen zu:

- **München**
- **Nürnberg**
- **auch andere Standorte**

Prinzip ist schwierig an Standorten mit kreuzenden Bahnen (Frankfurt, Hamburg Köln) umzusetzen.





3.2 Zeitlich definierte HX Regelungen an IFR-Flughäfen

Zeitlich definierte HX-Regelungen nach Betriebszeiten an zivilen und militärischen Flugplätzen für Luftraum D (CTR) und ggf. weiteren Luftraum (z.B. Wochenende, Feiertage…)

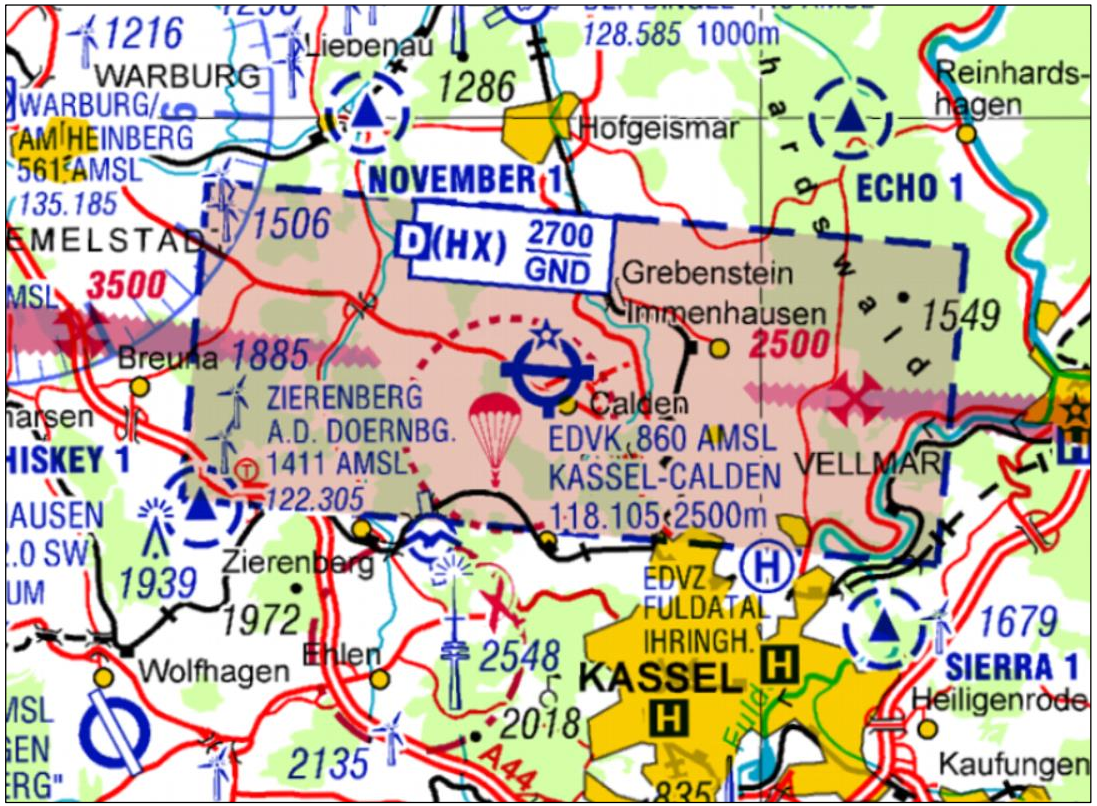
Mehrere zivile und militärische Kontrollzonen D (CTR) sind mit HX-Regelungen ausgestattet

Auszug Regeln:

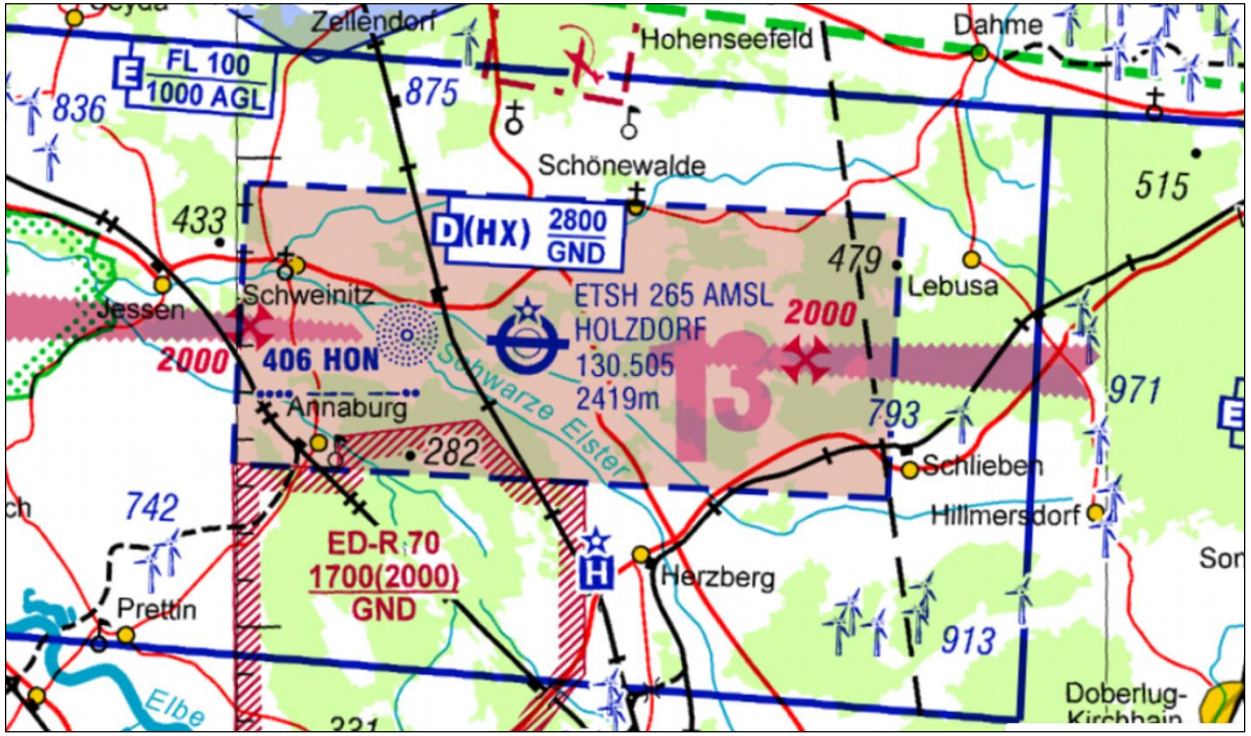
- Im Luftfahrthandbuch AIP sind die Aktivierungszeiten der Klasse D (HX) veröffentlicht. Diese Zeiten sind allerdings nur ein Anhaltspunkt
- Eine Aktivierung außerhalb der veröffentlichten Zeiten bzw. Deaktivierung ist jederzeit möglich
- Der Status kann bei dem Fluginformationsdienst (FIS) sowie bei der zuständigen Flugplatzkontrollstelle (TWR oder INFO) erfragt werden.
- Ist die Einholung dieser Information nicht möglich oder wird auf die Überprüfung durch den Piloten verzichtet, dann ist der jeweilige Luftraum als **AKTIV** zu betrachten**.**

3.2 Zeitlich definierte HX Regelungen an zivilen und militärischen Flugplätzen

Beispiele: Kassel D (CTR)

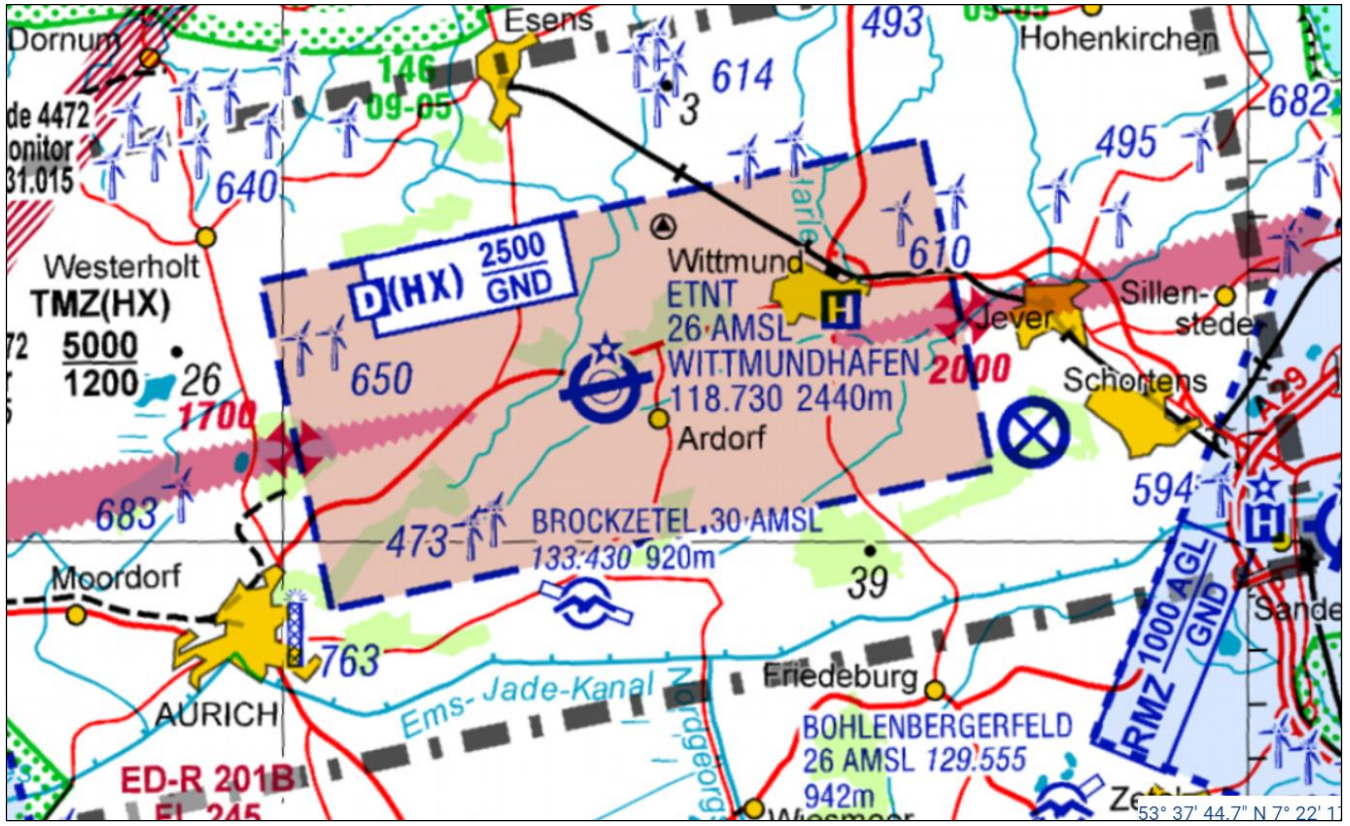


Holzdorf D (CTR)



3.2 Zeitlich definierte HX Regelungen an zivilen und militärischen Flugplätzen

Wittmund – D (CTR) und TMZ

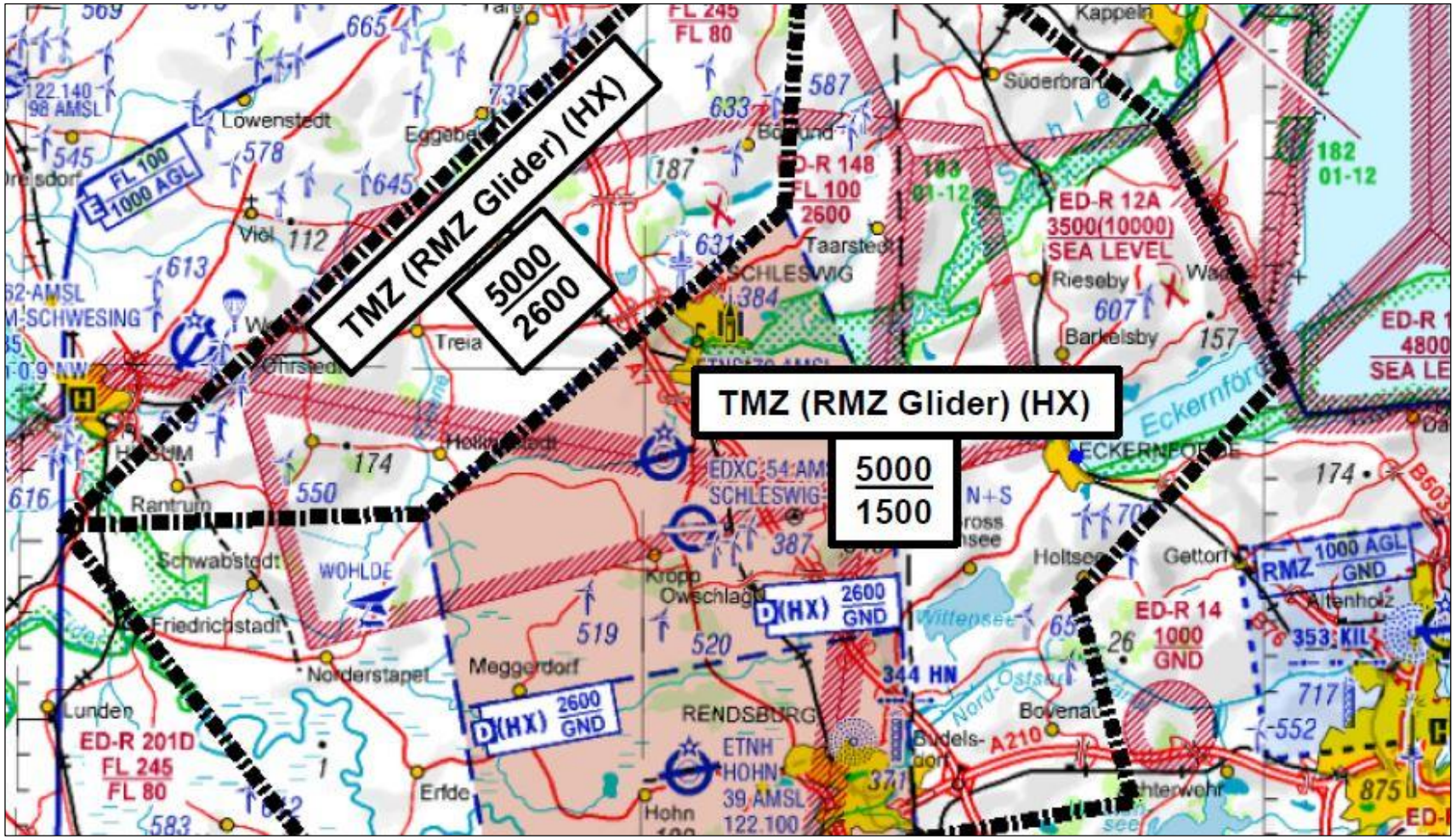


3.2 Zeitlich definierte HX Regelungen für D (CTR) und TMZ/ (RMZ Glider) an militärischen Flugplätzen

Schleswig

Besonderheit:

- **TMZ für alle Lfz., die mit Transponder ausgerüstet sind**
- **RMZ für alle Segelflugzeuge und Drachen- und Hängegleiter ohne Transponder – aber mit Flugfunk!**



3.3 Betrieblich begründete Zugänglichkeit über öffentliche Segelflugsektoren an IFR-Flughäfen

Zeitlich flexible Regelungen für öffentlich zugänglichen Segelflugsektoren nach betrieblichen Möglichkeiten an IFR-Flughäfen

In den unten aufgeführten Lufträumen sind überörtliche Segelflugregelungen festgelegt worden, über die auf der DSV Webseite (segelflugsektoren.dsv.aero) jeweils mit einer Karte und einem Text informiert wird.

1. **Dortmund: Luftraum D (nicht CTR) und TMZ**
2. **Dresden: Luftraum D (nicht CTR)**
3. **Düsseldorf/Köln-Bonn: Luftraum C**
4. **Frankfurt-Hahn: TMZ**
5. **Friedrichshafen: TMZ**
6. **Hamburg: Luftraum C und TMZ**
7. **Karlsruhe/Baden-Baden: Luftraum D (nicht CTR)**
8. **Leipzig: Luftraum D (nicht CTR)**
9. **München: Luftraum C**
10. **Münster-Osnabrück: TMZ**
11. **Niederrhein: TMZ**
12. **Nürnberg: Luftraum D (nicht CTR) u.TMZ**
13. **Paderborn: TMZ**
14. **Stuttgart: Luftraum D (nicht CTR)**

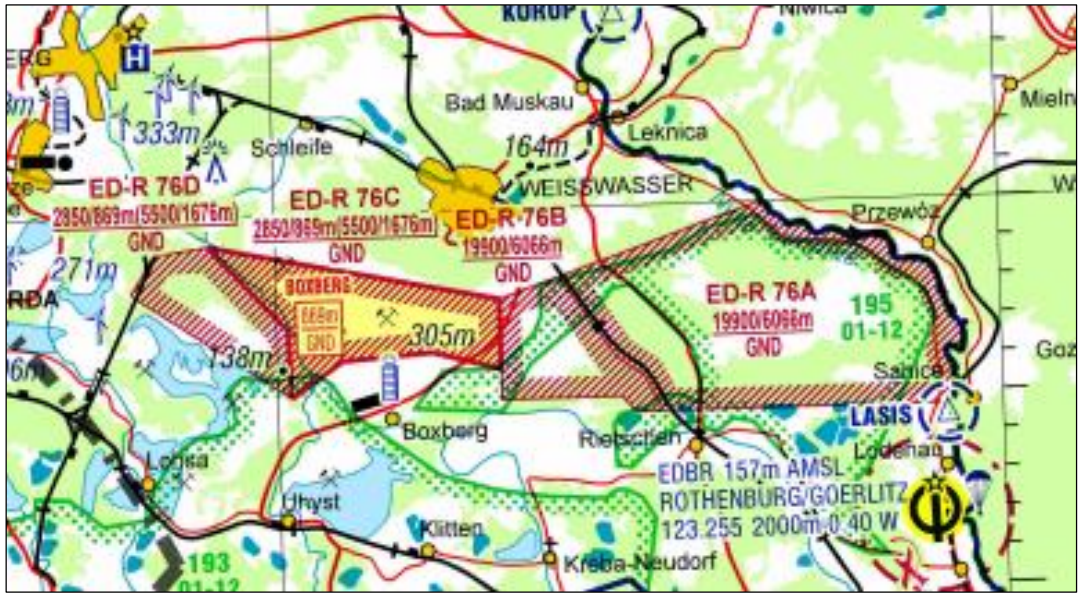
3.4 betrieblich begründete Zugänglichkeit über öffentliche Segelflugsektoren in ED- R Gebieten

Zeitlich flexible Regelungen für öffentlich zugänglichen Segelflugsektoren nach betrieblichen Möglichkeiten an militärischen ED- R Gebieten

Die vorgenannten Regelungen gelten auch für zwei militärisch genutzte Gebiete Status E- DR

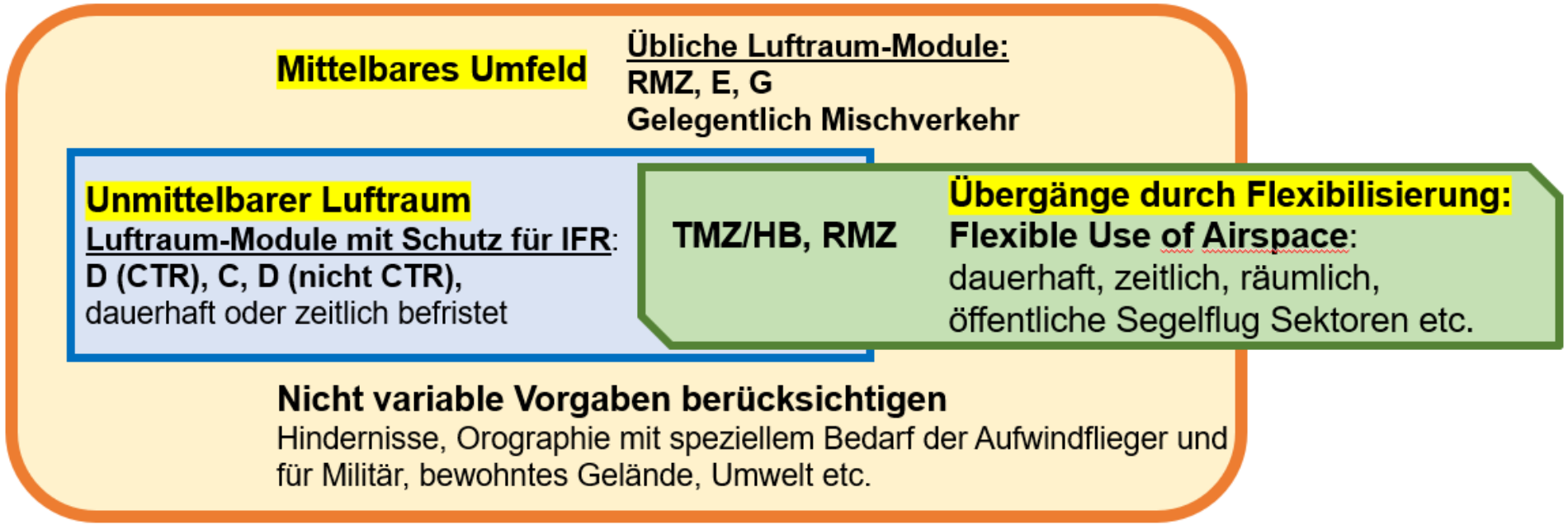
15. ED-R 116 Baumholder

16. ED- R 76 Oberlausitz



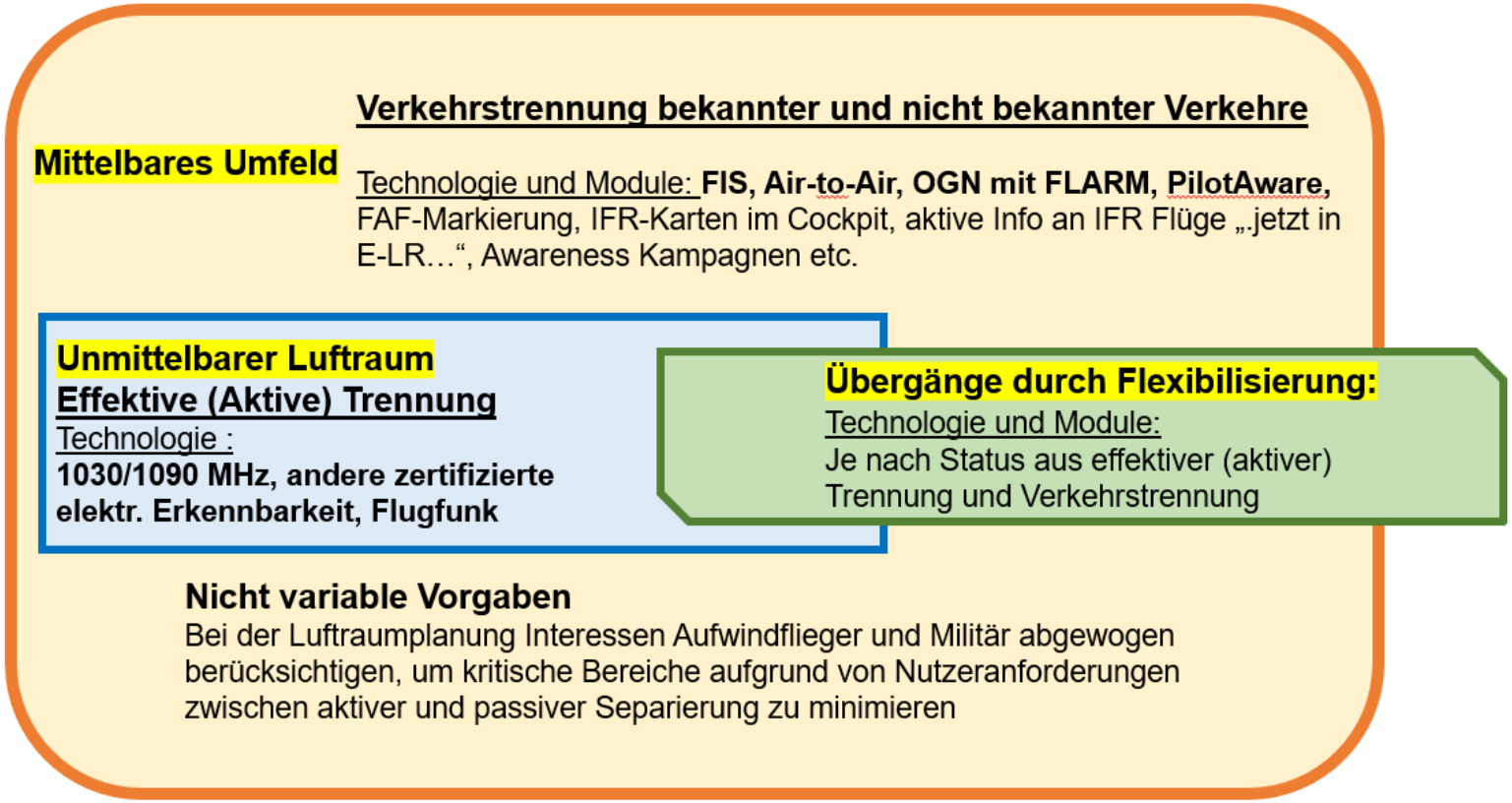
Zusammenfassung 1/2

- **Wir haben in Deutschland eine komplexe und zugleich liberale Luftraum-struktur. Darum beneiden uns Segelflieger in einigen Nachbarländern**
- **Die intensive und qualifizierte Vertretung der Interessen der Aufwindflieger und dort insbesondere der Segelflieger durch den AUL – L im DSV trägt dazu bei. Luftraumarbeit für die Aufwindflieger ist für uns ein Kernthema!**



Zusammenfassung 2/2

- **Das Thema „Flexibilisierung“ in der Luftraumnutzung und bei der Luftraumplanung ist für uns Segelflieger ein wichtiger Baustein**
- **Die Bedeutung des „flexible use of airspace“ wird im Rahmen der aktuell laufenden Überarbeitung des Luftraum-Kriterienkatalogs an Bedeutung gewinnen.**



Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Fragen zum heutigen Thema: h.maertin@dsv.aero

Hinweise zu Luftraumthemen: luftraum@dsv.aero

DSV im Dialog

Nächster Termin und nächstes Thema

Flugsicherheit => DSV - Ereignisdatenbank Segelflug

- Wie erfassen wir im Segelflug relevante Ereignisse - am Boden und in der Luft?
- Wie sichern wir „just culture“?
- Wie kommunizieren wir mit LBA und/oder BFU?
- Wie bringen wir die Auswertungen und Hinweise in unseren praktischen Betrieb?
- Lesson to learn!

Mittwoch, den 6. Juli 2022 um 19:00 Uhr