

Eingangsbemerkung

- Das vorliegende Papier ist ein erster Entwurf und muss mit allen Beteiligten abgestimmt und finalisiert werden
- Das vorliegende Papier ist bis zu einer finalen Abstimmung streng vertraulich
- Die Abstimmung des Papiers erfolgt unter Moderation von Dr. Gerald Wissel, UAV DACH mit folgenden Beteiligten:
 - HHLA Sky als zukünftiger USSP
 - Droniq als zukünftiger USSP
 - b.r.m als zukünftiger USSP

Ausgangssituation

- EU-Verordnung DVO (EU) 2021/664, DVO (EU) 2021/666 sowie AMC und GM zu (EU) 2021/664 als Grundlage zur Einführung von U-Space in den EU Staaten (roter Kasten Abbildung 1)
- BMDV/DFS-Konzept (blauer Kasten Abbildung 1) mit der Begründung, dass durch die Zentralisierung der Betrieb von UAS im U-Space sicherer wird und dieses dem Wunsch nach einem einheitlichen Luftraum für alle beteiligten Luftfahrzeuge entspricht

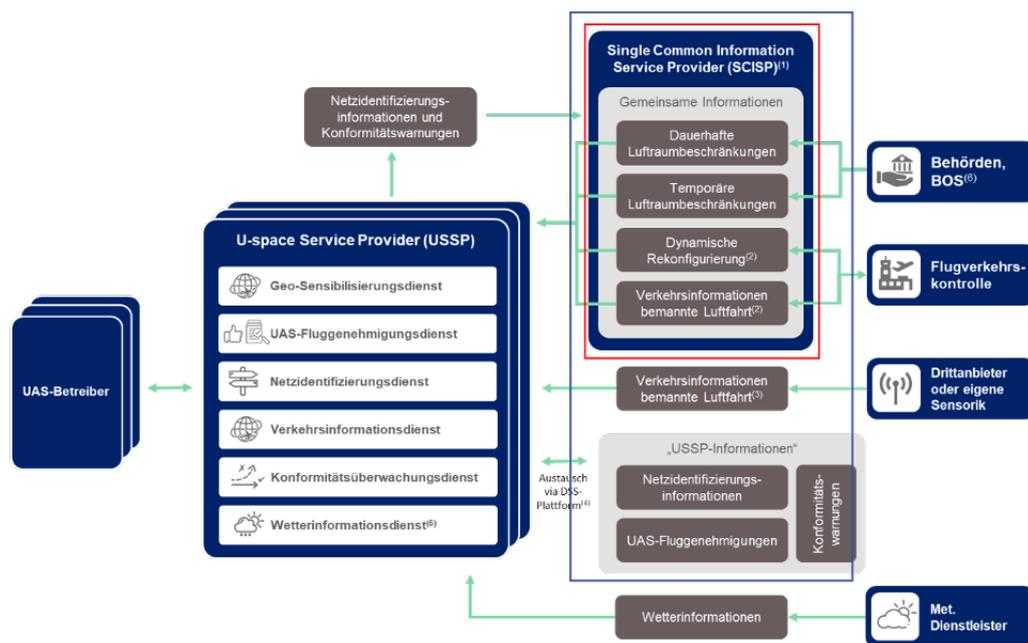


Abbildung 1: Informationsflüsse im U-Space; (1) Zuständigkeitsbereich gem. DVO (EU) 2021/664; (2) Zutreffend für U-Spaces, die ganz oder teilweise in einer Kontrollzone liegen; (3) Zutreffend in U-Spaces, die in unkontrolliertem Luftraum liegen; kann aber auch in Kontrollzonen erforderlich sein; (4) Hosting der DSS-Plattform ist bei unterschiedlichen Akteuren möglich; (5) Optionaler Dienst in Deutschland; (6) Auch eine direkte Kommunikation zwischen „Behörden, BOS“ und USSPs ist möglich

Annahmen

- Alle UAS-Betreiber streben einen einheitlichen Luftraum ohne Segregation an
- U-Spaces können ein sinnvoller Brückenschlag hin zu einem vollintegrierten Luftraum sein
- Die USSP müssen eine wirtschaftliche und harmonisierte Dienstleistung innerhalb eines U-Space anbieten und im nationalen sowie europäischen Umfeld wettbewerbsfähig sein können

- BMDV/DFS sehen nur in einer Zentralisierung aller relevanten Luftraumdaten durch einen SCISP einen sicheren Betrieb in allen U-Spaces im Speziellen bzw. im gesamten Luftraum im Allgemeinen gegeben
- In den ersten Jahren wird es pro eingerichteten U-Space noch keinen Wettbewerb geben; vielmehr wird zunächst jeder USSP in „seinem“ U-Space bei noch sehr geringer Anzahl an UAS-Bewegungen sein System anwenden und versuchen, die Dienstleistung so wirtschaftlich, wie möglich anzubieten; erst bei steigenden UAS-Bewegungen (Annahme: ab 100 pro Tag) steigt die Attraktivität für andere USSP, in diesem U-Space ebenfalls seine Dienstleistung im Wettbewerb zu dem bestehenden USSP anzubieten; dieses wird allerdings erst nach ca. 4 Jahren der Fall sein
- Aktuell existiert kein geeignetes rechtliches Instrument, um U-Space-Reallabore einzurichten; aus diesem Grund sollte im Rahmen der U-Space Gesetzgebung eine sog. Experimentierklausel eingeführt werden, bei der zwischen der Ausweisung von U-Space-Lufträumen und der technischen Einrichtung und Erprobung der U-Space-Infrastruktur unterschieden wird; Diese geschlossenen Räume sollten iterativ geöffnet werden, um Erprobungen und Evaluationen möglich zu machen mit anschließender Überführung in den Regelbetrieb

Problemstellung

- Während die zukünftigen USSP allein auf die Umsetzung der EU-Vorgaben bestehen und bereits Systeme (Hard-/Software) inkl. Schnittstellen und ggf. externer Anbieter haben, um dieses 1:1 schnellstmöglich umsetzen zu können, bestehen BMDV/DFS auf einer weitergehenden zentralisierten Lösung
- Grundsätzlich muss das U-Space Gesetz in Deutschland zu 100 % den Anforderungen der EU entsprechen, da ansonsten die Gefahr eines Vertragsverletzungsverfahrens ggü. der BR Deutschland besteht
- Solange es keine Einigung gibt, liegt das erforderliche U-Space Gesetz und die damit verbundene finanzielle Förderung (Förderprogramm i.H.v. 40 Mio. EUR für 4 Jahre) auf Eis; eine weitere Verzögerung ist nicht im Interesse aller Beteiligten

Bedenken/Vorbehalte zukünftiger USSP zum Konzept BMDV/DFS

- Durch einen deutschen Sonderweg würden für die USSPs zusätzliche Kosten bzw. zusätzlicher Aufwand durch Um- bzw. Neuprogrammierung der Systeme und Schnittstellen entstehen
 - Lösungsvorschlag: Es sollte keinen deutschen Sonderweg geben; stattdessen sollten eventuelle Anpassungen an den EU-Regularien, die im Rahmen des Stufenkonzeptes (s.u.) vorgeschlagen werden, durch die EU-Kommission in geltendes Recht überführt werden
- Durch die Monopolsituation der DFS steigen die Gebühren bzw. können willkürlich durch die DFS festgelegt werden, so dass dadurch die Gebühren, die der USSP einem UAS-Betreiber berechnet, so hoch sind, dass die Nachfrage entsprechend gering und damit die Wirtschaftlichkeit des USSP in Gefahr ist
 - Lösungsvorschlag: Festgesetzte Gebührenordnung und jährliche Evaluation nach 4 Jahren; Innerhalb der ersten 4 Jahre berechnet die DFS den USSP für ihren Service keine Gebühren, da diese durch das Förderprogramm abgedeckt werden
- Eine zentrale Lösung führt nicht automatisch zu mehr Sicherheit
 - Lösungsvorschlag: s. Stufenkonzept
- Eine zentrale Lösung hindert die USSP, eigene Lösungen (die zum Teil bereits vorhanden sind z.B. durch Nutzung externer Dienstleister) zu entwickeln, um dadurch einen Wettbewerbsvorteil insb. in Form von Gebühren ggü. anderen USSP zu erlangen

- Lösungsvorschlag: s. Stufenkonzept

Bedenken/Vorbehalte BMDV/DFS zur Vorgabe der EU

- ☞ Dezentrale Lösungen führen nicht zu einem integrierten Luftraum
 - Lösungsvorschlag: s. Stufenkonzept
- ☞ Nur eine zentralisierte Lösung durch einen SCISP führt zu mehr Sicherheit im Luftraum
 - Lösungsvorschlag: s. Stufenkonzept

Stufenkonzept

- ☞ Der Vorschlag sieht vor, beiden Parteien (einerseits BMDV/DFS und andererseits zukünftige USSP) gerecht zu werden bzw. die Vorbehalte/Bedenken beider Parteien zu berücksichtigen bzw. auszuräumen; es handelt sich somit um einen Kompromiss, der eine entsprechende Bereitschaft dazu von allen Beteiligten unterstellt bzw. erfordert
- ☞ Auch wenn die Endausbaustufe das Konzept von BMDV/DFS als beste Lösung unterstellt, kann im Laufe der Stufen und Evaluation sich auch herausstellen, dass eine andere Konzeption/Endausbaustufe im Interesse aller Beteiligten unter Berücksichtigung aller definierten Kritikern besser geeignet ist; somit sollte der Prozess grundsätzlich ergebnisoffen gestaltet werden; grundsätzlich stimmen alle Beteiligten darüber überein, dass die Endausbaustufe einen vollständig integrierten Luftraum darstellt
- ☞ Phasen:
 - 1. Einrichtung einer Task Force (BMDV, DFS, USSP, UAV-DACH, USSP-Zulassungsbehörde 1-2 UAS-Betreiber) mit max. 8 Teilnehmer; Einrichtung einer Vollzeitstelle für 4 Jahre beim UAV DACH zur Begleitung/Koordination/Dokumentation/Unterstützung der weiteren Tätigkeiten (Finanzierung via Förderprogramm) - Aus Gründen der Objektivität wird diese Stelle weder bei der DFS noch beim BMDV eingerichtet; Allerdings arbeitet der Mitarbeitende eng mit allen Beteiligten zusammen
 - 2. Festlegung und Priorisierung der Stufen von Ausgang „EU-Vorgabe“ (Stufe 1) bis „BMDV/DFS-Konzept“ (s. Abbildung oben; Annahme 3 Stufen) durch die Task Force
 - Stufe 1: Einführung U-Space gem. EU-Vorgabe und Experimentierklausel
 - Stufe 2 bis Stufe x
 - Festlegung der Kriterien durch die Task Force, die erfüllt werden müssen, um diese Stufe zum Vorteil aller Beteiligten umzusetzen (wirtschaftliche Kriterien, Sicherheitskriterien, Performance-Kriterien, ...) inkl. Gewichtung
 - Task Force setzt die jeweilige Stufe um und richtet für die Evaluation ein Reallabor ein, in dem gezeigt werden kann, dass die vorgegebenen Kriterien alle erfüllt werden können (Finanzierung Mehraufwand seitens DFS und USSP muss vom BMDV getragen werden)
 - Finale Evaluation und Freigabe durch Task Force
 - Präsentation der Ergebnisse ggü EASA, die diese Vorschläge ggf. in Abstimmung mit EU-Kommission in EU-Recht überführt
 - Im Falle regulatorischer Anpassungen Umsetzung der jeweiligen Stufe und Start der nächsten Stufe
- ☞ Das Stufenkonzept hat folgende Vorteile:
 - Sofortigen Einführung eines U-Space Gesetzes und Einrichtung von U-Spaces ohne Verzögerung unter Berücksichtigung der EU-Vorgaben

- Das Konzept berücksichtigt sowohl den Wunsch bzw. die Forderung der zukünftigen USSP und der EASA zur Umsetzung der EU-Vorgaben als auch das Konzept von BMDV/DFS zu einer vollständigen Zentralisierung aller relevanten Luftraumdaten
 - Das Konzept berücksichtigt ferner die Zeit, die die DFS für die Umsetzung benötigt, so dass diese nach Stufen innerhalb der 4 Jahre erfolgen kann, ohne die Einrichtung von U-Spaces zu verzögern
 - Die Einführung einer Experimentierklausel wird dem Sicherheitsinteresse aller Beteiligten gerecht und ermöglicht die tatsächliche Einrichtung und zukünftige Weiterentwicklung (regulatorisches Lernen) einer vollständigen U-Space-Infrastruktur bis hin zu einem vollständig integrierten und sicheren Luftraum
 - Im Rahmen eines gemeinsamen regulatorischen Lernens und basierend auf der AAM-Strategie und den dort vorgesehenen Phasen können die gewonnen Erkenntnisse nicht nur für eine bestmögliche Einführung eines U-Space Konzeptes in Deutschland und idealerweise innerhalb der EU sondern auch umgekehrt zur möglichen Anpassung der AAM-Strategie genutzt werden
- ☞ Aufgrund der objektiven Evaluation und Einbeziehung der EASA können ggf. zwei weitere Ziele erreicht werden
- Anpassung der EU-Vorgaben aufgrund der Daten und der Evidenz, dass das Konzept BMDV/DFS zu einer wirtschaftlicheren und sichereren Lösung für U-Spaces führen kann
 - Deutschland kann Leitmarkt für einen integrierten Luftraum werden