

EDDM - München

Airport

- [Overview](#)
- [Delivery](#)
- [Apron](#)
- [Ground](#)
- [Tower](#)
- [Arrival](#)

Overview

A **Tier 1 Endorsement** must be held to staff any position at München Airport or to staff any position covering München Airport top-down.

München ATC Stations

Station	Station ID	Login	Frequency
ATIS	MX	EDDM_ATIS	123.130
Delivery	ML	EDDM_DEL	121.730
Apron 1	MP	EDDM_1_GND	121.780
Apron 2	MP2	EDDM_2_GND	121.710
Apron 3	MP3	EDDM_3_GND	121.930
De-Icing Coordinator	MDIC	EDDM_I_GND	121.990
Tower / Ground			
Ground North	MGN	EDDM_N_GND	121.980
Ground South	MGS	EDDM_S_GND	121.830
Tower North	MTN	EDDM_N_TWR	118.705
Tower South	MTS	EDDM_S_TWR	120.505
Arrival			
Low North	DMNL	EDDM_NL_APP	123.905
High North	DMNH	EDDM_NH_APP	128.030
Low South	DMSL	EDDM_SL_APP	127.955

High South	DMSH	EDDM_SH_APP	120.780
Feeder Noth	DMND	EDDM_ND_APP	118.830
Feeder South	DMSD	EDDM_SD_APP	132.305

Quicksheet

Quicksheet LVO

Delivery

Responsibilities

München Delivery is responsible for issuing enroute and startup clearances for departing IFR traffic in Munich. In addition, Delivery receives the first call of departing VFR flights.

The startup and enroute clearance can be given together in one radio message. Afterwards, Delivery hands over the pilots to the next responsible station (depending on the manned stations, usually Apron 1/2/3).

If startup clearance can not be issued together with enroute clearance, the pilot shall standby on Delivery frequency for startup. Afterwards, pilots shall be handed over to the next station, too. If possible, the pilot shall be informed about an expected time for startup if the expected delay exceeds 10 minutes.

München Delivery is additionally issuing startup clearances for VFR departures. The VFR flight makes his initial call on Delivery frequency, receives startup clearance and will be handed over to the next responsible station.

SID Assignment

The table below offers an overview of the SID assignment rules..

Departures on the preferred SID are released, clearance can be issued without further coordination. Should traffic be cleared on a non-preferred SID, Delivery shall get approval from Tower prior issuing enroute clearance.

Restrictions exist on all SIDs, thus the phrase "Climb via SID to (level)" shall be used.

Should a pilot report unable to fly a SID, Delivery shall initiate coordination with Tower and Approach (Low sector) about an alternating departure procedure (e.g. vectored departure). Usually the instruction for a vectored departure will be "Fly runway track, climb to Flight Level 70".

Traffic parking on aprons 6-9, especially cargo, should be cleared onto SIDs off the southern runway (RWY 08R/26L) to minimize taxi times.

All departures: **Contact Muenchen Radar when advised by Tower!**

Route	RWY 08L	RWY 08R	RWY 26L	RWY 26R	Max. init. Climb	Remarks
AKINI	1Q	1E	1S	1N	FL 70	
ALG "Allgäu"	2Q#	2E#	2S	2N		
ANKER	9Q	9E	7S	9N		
BIBAG	2Q	2E	3S / 3W	4N		
EVIVA	4Q	4E	4S	5N		
GIVMI	6Q	6E	6S	1N		
INPUD	3Q	3E	2S	2N		
KIRDI	2Q	2E	3S / 3W	4N		
MERSI	4Q# / 2T*	4E# / 2P*	5S	6N		
MIQ "Mike"	9Q	8E	8S	9N		by ATC for non-RNAV only
OBAXA (Non-Jet)	2T*	2P*	6S*	6N*		
OLASO	2Q	2E	2S	2N		
RIDAR	7Q	7E	6S	6N		
ROTAX	4Q	4E	3S / 3W	4N		
TULSI (Jet)	2Q	3E	7S / 4W	4N		by ATC only
TURBU (Jet)	7Q	6E	7S / 7W	7N		
VAVOR (Jet)	3Q	3E	3S / 3W	4N		
	preferred runway / SID					

W-SIDs= Noise-Protection-SIDs: for A/Cs of WTC H and J between 2200-0600 lcl

= Jet only

* = Non-Jet only

TULSI-Departure

Pilots flying from EDDM to LOWI shall file this route: "TURBU Y107 RTT". If a route via TULSI has been filed, it can be cleared nevertheless after obtaining approval from Approach.

A TULSI departure to any other destination than LOWI should be recleared onto another SID (possible reclearance solutions are included in the Quicksheet), however can be cleared nevertheless after obtaining approval from Approach.

Noise Abatement Procedures

Aircraft of Wake Turbulence Category "H" and "J" departing off runway 26L and flying a SID via OTT shall be cleared onto SIDs with designator "W" between 22h and 06h local time.

Departures of aircraft category B747 shall be cleared of runway 08L/26R between 22h and 06h local time. During single (use of) runway operations the active departure runway can be used nevertheless.

Special Procedures

IFR Visual Departures off runway 08R

During active runway 08R, single and two-engine propelled aircraft as well as type DHC7, who fly a SID via VOR OTT (OBAXA#P, MERSI#P), can be offered a visual departure off runway 08R.

Following criteria shall be met:

- the pilots accepts or requests the procedure,
- ceiling not below 3400 ft (summer) resp. 3700 ft (winter),
- only during the day,
- initial climb restricted to 5000 ft,
- take-off run commences from full length (intersections B1-B3).

Phraseology example:

"[...] after departure turn right direct OTT, climb to *altitude* 5000 feet, maintain own visual reference to terrain until passing 3400/3700 feet"

Apron

Areas of Responsibility Apron

The Munich Apron can be divided into three areas of responsibility:

Sector	Login	Station ID	Frequency	AoR
Apron 1	EDDM_1_GND	MP	121.780	Apron 1, 6-8 (GAT), 9 (Cargo) and Maintenance
Apron 2	EDDM_2_GND	MP2	121.710	Apron 2 and 12
Apron 3	EDDM_3_GND	MP3	121.930	Apron 3, 5 and 13 (GAT)

If more than one Apron is staffed, Delivery must also be staffed. If only one Apron is staffed, it covers all other Apron stations. If Aprons 1 and 2 are staffed, Apron 2 covers Apron 3.

Handovers Apron - Ground

Depending on the runways in use, Apron only gives taxi clearance up to the respective entry and then transfers the traffic to the next station shortly before the aircraft reaches it.

FROM	TO	ENTRY
MP	MGN	N1, N2
MP	MGS	S1-S6
MP2	MGN	N3, N4
MP2	MGS	S7, S8
MP2	MP3	N5, S9

Orange/Yellow/Blue lines

Taxiways W1, C3, E1, D3, D6 and E3 not only have the standard "yellow line", but also colored lines, "orange line" and "blue line" (see charts). These colored lines have limitations regarding the wingspan of the aircraft and should always be used for pushback or taxiing if the aircraft meets the limitations and the pilot is able to do so. Especially with the use of these colored lines, traffic can be handled as efficiently as possible.

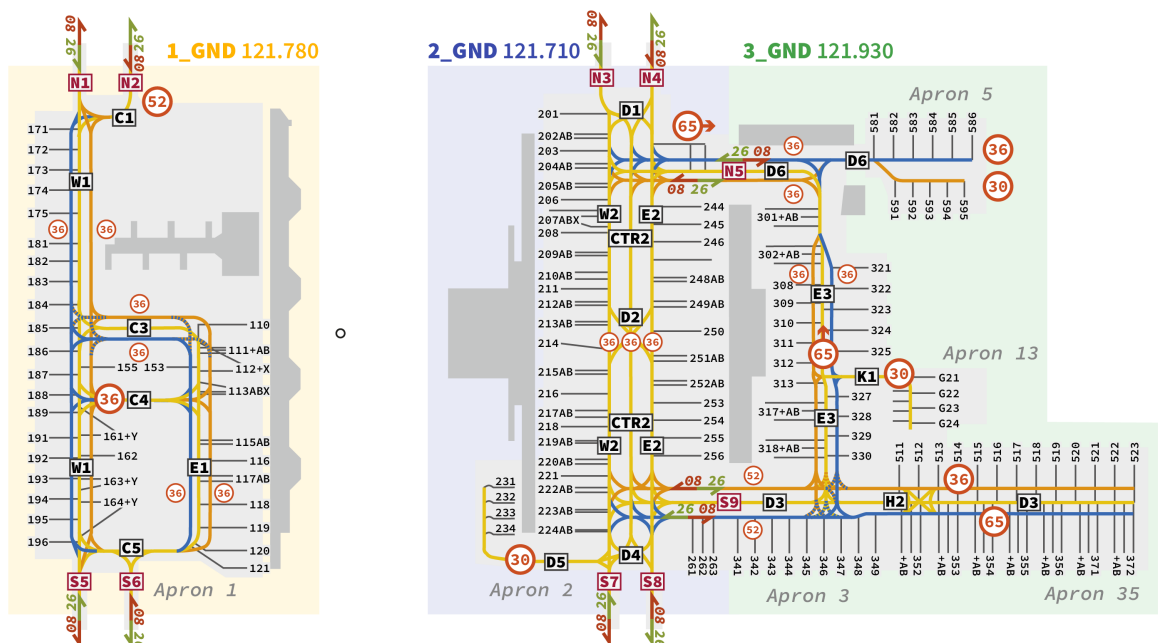
Taxiway restrictions

- **W1, E1, C3, D6, E3 orange/blue** can be used **simultaneously** by aircraft with **max. 36 m** wingspan (B739/A321).
- **C4** can be used by aircraft with **max. 36 m** wingspan
- **D3 orange/blue** can be used **simultaneously** by aircraft with **max. 52m** wingspan (MD11)
- **K1** can be used by aircraft with **max. 30.5 m** wingspan
- **D6, E3, D3 orange, D3 blue** can be used (individually) by aircraft with **max. 65 m** wingspan
- **D6** on Apron 5 can be used by aircraft with **max. 30 m** wingspan (DH8D)
- **E3** between parking positions 313 and D3 can be used by aircraft with max. 80 m wingspan, between positions 313 and D6 E3 can be used by aircraft with max. 65 m wingspan
- **W2, CTR2 and E2** can be used simultaneously by aircraft with max. 36m wingspan, W2 and E2 can be used simultaneously without limitations
- **D3** is not to be used for "swingover" between W2 and E2 (D1, D2 and D4 are intended for this purpose)
- **Entry N2** can only be used by aircraft with **max. 52m** wingspan

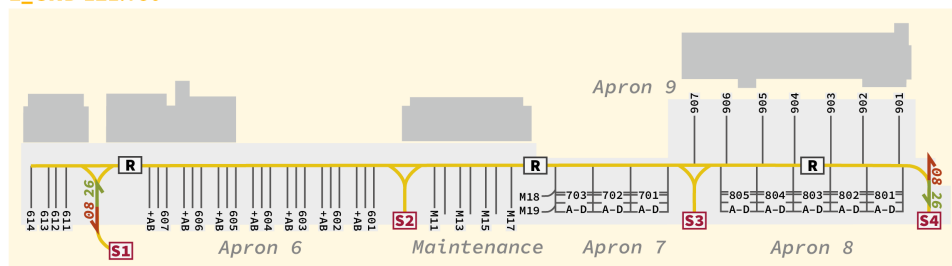
This chart provides an overview:

EDDM Apron Reference

N_GND 121.980
S_GND 121.830
N_TWR 118.705
S_TWR 120.505
DEL 121.730
ATIS 123.130



1_GND 121.780



LEGEND

- D3** Taxiway designator
- S8** Apron entry designator
- 36** Wing span limit
- 36/36** Wing span limit when used **independently**
- 08 26** Traffic flow direction depending on RWY config

Taxi Restrictions Apron München

Common aircraft types and their maximum wingspan can be found in this list:

Max Wingspan	A/C Types
30 m	AT72 / CRJX / DH8D / RJ1H / etc.
36 m	B739 / A321 / BCS3 / E195 / etc.
52 m	B753 / B763 / A306 / etc.
65 m	A333 / A346 / A35K / B744 / B77W / B78X / etc.
80 m	A124 / A388 / B748 / etc.
>80 m	A225

Usage of the entries

The different entries are used differently depending on the runways in use.

08-Operations:

- **Departures** leave the apron via entries N1, N3, S1-S3, S5 and S7
- **Arrivals** enter the apron via entries N2, N4, S4, S6 and S8

26-Operations:

- **Departures** leave the apron via entries N2, N4, S4, S6 and S8
- **Arrivals** enter the apron via entries N1, N3, S1-S3, S5 and S7

Taxi clearances deviating from the above-mentioned standard procedures are possible after coordination with the station responsible for the ground sector concerned.

Gate assignment

Gates are usually assigned automatically. Lufthansa and Star Alliance Airlines park on Aprons 2 and 3, other airlines on Apron 1. The general aviation parking area (GAT) is located to the east of Apron 3 on Apron 13. Business aviation can also use aprons 6 to 8, and if a pilot's scenery does not have anything else, resort to Apron 5.

Special procedures

The following special procedures are generally not to be used for low visibility operations. If visibility is 200 meters or more on the apron, taxiing into parking positions from CTR2 is permitted,

but not below.

Swingover

A "swingover" refers to the **immediate** change of taxiways. This "swingover" can also take place without following the taxi lanes.

“DLH123, swing over on E2, taxi to Entry S8 via E2.

180-Turn onto W2/E2

For example, an aircraft taxiing south on W2 can make a 180° turn to the left onto E2 and then taxi north on E2. This can also be applied to the opposite compass directions and can be done on taxi lines W2, CTR2 and E2.

Ground

Area of Responsibility Ground

Ground can be divided into two sectors:

Sector	Login	Station ID	Frequency	Area of Responsibility
North Ground	EDDM_N_GND	MGN	121.980	Taxiways N and M, all intersections of runway 08L/26R
South Ground	EDDM_S_GND	MGS	121.830	Taxiways S and T, all intersections of runway 08R/26L

If only one ground station is staffed, it covers the AoR of the other ground station as well.

Ground and Apron, resp. two Ground may only be staffed if Delivery is staffed, too.

Ground is usually only staffed after Tower, Apron and Delivery are already staffed.

Handover

Ground issues a taxi clearance to an entry or a holdingpoint and hands the aircraft over to the next responsible station at the clearance limit.

FROM	TO	ENTRY / HOLDINGPOINT
MGN	MP	N1, N2
MGN	MP2	N3, N4
MGN	MTN	A1-A15
MGS	MP	S1-S6
MGS	MP2	S7, S8
MGS	MTS	B1-B15

The handover from Ground to Tower can be instructed as "Contact" or "Standby for". It should be coordinated at the beginning of a session how Tower wants to receive handovers from ground.

“Contact München Tower *on* (frequency)
Standby for München Tower *on* (frequency)

Departing traffic

Ground receives departing traffic from Apron depending to operation direction at the respective entries. Ground then issues a taxi clearance to a suitable holding point of the departure runway. Ground shall create an efficient departure sequence by assigning a suitable runway intersection, taking SID, WTC and other factors into account. The handover from Ground to Tower should be made as soon as possible.

Arriving traffic

Incoming traffic should actually call Ground on its own after leaving the runway. Unfortunately, this rarely works on VATSIM, so incoming traffic is usually handed over by Tower. The traffic receives taxi clearance from Ground to one of the entries as a transfer point. The choice of the entry depends on the planned parking position (Terminal 1 or 2) and the operating direction. Shortly before reaching the entry, the traffic is transferred to the responsible Apron controller.

Ground movement control

Taxi

In order to optimize the flow of traffic, the following taxi routing is recommended:

- N/S opposite to runway direction
- M/T in runway direction

Holding Points

The efficient sequencing of traffic at the holding points allows the tower to make optimum use of the available capacity at all times. To achieve this, Ground must route the traffic to the holding points correctly sorted in advance.

Sorting by SID

Bei hoher Verkehrslast sollten Abflüge so abgearbeitet werden, dass unterschiedliche SIDs nacheinander abfliegen und damit eine kürzere Separation (3nm vs. 5nm) bei Mediums genutzt werden kann. Die Holding Points A1/A2/A3 und A13/A14/A15 sowie B1/B2/B3 und B13/B14/B15 sollten jeweils möglichst mit Verkehr auf der gleichen SID bestückt werden. Wichtig ist darauf zu achten, welche SIDs vermehrt geflogen werden sollen. Es muss also vermieden werden, an allen Holding Points Verkehr ganz vorne stehen zu haben, der die gleiche SID fliegen wird. So sind GIVMI und INPUD im Norden sowie MERSI und BIBAG + ggf. TURBU im Süden oft die SIDs, die am meisten genutzt werden. Diese sind dann bspw. auf A13/14 aufzuteilen. Bei Events kann sich das je Destination unterscheiden.

Anweisung von Intersection Departures

Die High Intensity Runway Operations (HIRO) gem. AD 2 EDDM Kap. 3.2.3. in München sehen für maximalen Verkehrsdurchsatz vor, dass Piloten nach erfolgter Freigabe zum Abflugpunkt oder Startfreigabe diese Anweisung ohne Verzögerung ausführen sollen und die Belegungszeiten der Start- und Landebahn möglichst gering halten. Sie haben sich zudem auf folgende Startlaufstrecken (TORA) bzw. Intersection-Departures vorzubereiten:

Flugzeugtyp	08L	TORA	08R	TORA	26R	TORA	26L	TORA
Heavy+	A1/A2	4000 m	B1/B2	4000 m	A14/A15	4000 m	B14/B15	4000 m
Medium Jet	A3	3800 m	B3	3800 m	A13	3800 m	B13	3800 m
Light Jet	A4	2820 m	B4	2840 m	A12	2780 m	B12	2820 m
Turboprop	A6	2200 m	B6	2220 m	A10	2260 m	B10	2200 m

Diese Intersections können den Piloten auch ohne vorherige Zustimmung zugewiesen werden. Sollte eine Intersection Departure aus Gründen nicht möglich sein, hat der Pilot aktiv "unable" zu melden.

Tower

Tower Positionen

In München gibt es die folgenden zwei Tower Positionen:

Sektor	Login	Station ID	Frequenz	Zuständigkeit
Nord Tower	EDDM_N_TWR	MTN	118.705	Piste 26R/08L
Süd Tower	EDDM_S_TWR	MTS	120.505	Piste 26L/08R

Sind beide Tower Positionen besetzt, so wird die Kontrollzone auf Höhe des Turmes parallel zu den Bahnen geteilt. Nord-Turm ist für die nördliche Hälfte der CTR zuständig, Süd-Turm für die südliche.

Ist nur ein Tower besetzt, so übernimmt dieser auch die Aufgaben des anderen Towers. Ist kein Ground verfügbar, so übernimmt der Tower ebenfalls den an ihn angrenzenden Ground-Bereich (Nord-Tower den Nord-Ground, Süd-Tower den Süd-Ground).

Übergaben

VON	NACH	BEI	Anmerkungen
MGN	MTN	Holdingpoints A1-A15	
MGS	MTS	Holdingpoints B1-B15	
DMND	MTN	Final 08L/26R	
DMSD	MTS	Final 08R/26L	
MTN / MTS	MTS / MTN	zwischen den Runways	bei VFR-Verkehr

Abfliegender Verkehr

Tower erhält abfliegenden Verkehr an den Holdingpoints der Piste bereits vorsortiert vom Ground. Dies kann entweder mit der Anweisung "*Contact München Tower *on* (frequency)*" oder "*Standby for München Tower *on* (frequency)*" erfolgen. Die Art der Übergabe ist rechtzeitig mit dem Ground zu koordinieren.

Der Tower übergibt abgeflogenen Verkehr an EDDM_NL_APP für SIDs, die in den Norden gehen und an EDDM_SL_APP für SIDs, welche nach Süden führen. Hierbei sind die Frequenzen 123.905, bzw. 127.955 zu verwenden. Die Übergabe sollte grundsätzlich so früh wie möglich erfolgen, allerdings erst wenn eine Staffelung zu anderem Verkehr besteht.

Eine Ausnahme besteht bei parallelen Abflügen (lateral Abstand unter 3 NM), hier erfolgt die Übergabe erst, sobald einer der Abflüge von der Abfluggrundlinie abdreht.

Ankommender Verkehr

Tower erhält ankommenden Verkehr im Endanflug vom Director, welcher für die korrekte Staffelung verantwortlich ist.

Ankommender Verkehr ist angewiesen nach dem Verlassen der Piste von sich aus Ground zu kontaktieren. Da dies auf Vatsim nur selten funktioniert, ist es meist notwendig, dass die Inbounds vom Tower ein Handoff an Ground bekommen, sobald sie die Piste korrekt (hinter der Holdingpoint Linie) verlassen haben.

VFR-Verkehr

In München gibt es zwei VFR-Routen zum Ein- bzw. Ausflug aus der Kontrollzone, die HOTEL- (Süd) und FOXTROTT-Route (Nord). Zudem gibt es jeweils nördlich und südlich des Platzes ein veröffentlichtes Warteverfahren. Weiterhin bieten sich bei Bedarf Ein- und Ausflüge über die Isar (Süd/Ost) oder die A92 (Ost/West) an.

Einfliegender VFR-Verkehr muss abhängig von der Einfugroute entweder den Nord- oder Süd-Tower rufen.

VFR-Durchflüge müssen an der Grenze zwischen den beiden Towerpositionen an den nächsten Tower übergeben werden. Nach Koordination kann auch ein Tower den kreuzenden VFR-Verkehr bei sich behalten. Um VFR-Verkehr zwischen den Pisten zum anderen Tower zu übergeben oder ihn zu verzögern bis sich eine Lücke ergibt bietet sich ein kreisen um den Tower an.

Die Platzrunde von Oberschleißheim (EDNX) führt durch die Münchener Kontrollzone. Der Verkehr in der Platzrunde muss Radiokontakt zu Schleißheim [Radio](#) haben und muss sich **nicht** beim Tower melden oder dessen Frequenz monitoren. [Des Weiteren muss die Kontrollzone von München VMC sein.](#)

Transpondercodes

Folgende non-diskreten Transpondercodes können von München Tower für VFR-Verkehr vergeben werden. Bei Bedarf ist ein diskreter Transpondercode zuzuweisen:

Mode A-Code	Verwendung	Darstellung
6305	VFR-Verkehr innerhalb der CTR EDDM	T
7000	Gruppencode VFR	V

7001	VFR-Outbounds	VOUT
7002	VFR-Inbounds	VIN
7003-7026	bei Bedarf (diskrete Transpondercodes)	TWR

Helikopter-Verkehr

Helikopter sind grundsätzlich wie normaler VFR-Verkehr zu behandeln. Drei Helipads befinden sich westlich des Apron 6. Auf Apron 12 nördlich von D6 befinden sich bei Bedarf zwei weitere Helipads. Größere Drehflügler können auch auf Apron 6 neben den Helipads abgestellt werden. Eine direkte Landung auf den Helipads ist nicht zugelassen. Am Flughafen stationierte Hubschrauber, wie die der Landespolizei Bayern, können dort beide Richtungen starten und landen. Alle anderen Helikopter starten und landen auf den Pisten.

Betriebsrichtung und Nutzung der Pisten

Wahl der Betriebsrichtung

- Die Festlegung der Betriebsrichtung ist Aufgabe des Tower
- Betriebsrichtung 26 ist bevorzugt und im Zweifel zu verwenden

Nutzung der Pisten

Die beiden Pisten 08/26 in München sind unabhängig voneinander benutzbar. Dennoch kann aufgrund von verschiedenen Gegebenheiten wie Verkehrsmenge, Wetter, etc. nur eine Piste für Start und Landung oder eine Piste für Start und die andere für Landung benutzt werden (s. u.).

Nutzen Abflüge also stets die bevorzugte Piste (und SID), können Startfreigaben auf beiden Pisten simultan und unabhängig voneinander erteilt werden. Zu beachten sind vor allem Abflüge von Cargo Maschinen von der Südbahn, welche in Richtung Norden fliegen (INPUD, GIVMI, etc.). Diese sind nicht mehr unabhängig von Abflügen auf der Nordbahn, sodass zu diesem Zeitpunkt dort kein Abflug erfolgen darf, bis die Staffelung sichergestellt ist.

Anflüge sind ebenso voneinander unabhängig und ILS Anflüge können sogar parallel zueinander stattfinden. "Stellt der Lotse [während eines Parallelanflug mithilfe des ILS] bei einem der anfliegenden Luftfahrzeuge Kursabweichungen fest, welche die seitliche Staffelung verringern, so wird nicht nur das abweichende Luftfahrzeug zu einem Ausweichmanöver aufgefordert, sondern ebenfalls das Luftfahrzeug auf dem Parallelanflug, auch wenn dies sich auf dem korrekten Endanflug befindet" ([AIP ED/EDDM AD 2.22-3](#)).

Beispiele für Pistenkonfigurationen

- **Independent-OPS:** Beide Pisten können sowohl für Starts, als auch Landungen verwendet werden. ILS Anflüge und Abflüge auf preferred SIDs sind unabhängig voneinander (Ausnahme Cargoabflüge mit Departure nach Norden von der Südbahn).
- **Single-Use-of-Runway-OPS:** Eine Piste wird nur für Starts, die andere nur für Landungen verwendet. Bevorzugt ist hierbei die 08L/26L die Startbahn, die 08R/26R die Landebahn. Diese Pistenkonfiguration wird bei geringem Verkehr gefahren, empfiehlt sich aber auch bei Low Visibility Procedures (LVP). Starts und Landungen sind auch hier unabhängig, da die publizierten G/A-Prozeduren separiert von allen Abflügen sind.
- **Single-Runway-OPS:** Bei winterlichen Verhältnissen und dementsprechend notwendiger Räumung der Piste(n) wird diese Pistenkonfiguration gefahren, bei der nur eine Piste für Starts und Landungen verwendet wird, bevorzugt ist die Südbahn (08R/26L).

Ablauf Wechsel der Betriebsrichtung

- TWR entscheidet **in Koordination mit Arrival** einen Betriebsrichtungswechsel und verabredet einen konkreten Zeitpunkt dafür
- **Alle** anderen Stationen werden über den Betriebsrichtungswechsel informiert. Der Verkehr wird am Boden und in der Luft wird entsprechend umgeplant und recleared
- Tower meldet den letzten Start der alten Betriebsrichtung an alle Arrival-Lotsen und Director
- Die Arrival-Lotsen/Director melden Tower den letzten geplanten Anflug in alter Betriebsrichtung
- Director informiert den zuständigen Tower über den ersten Anflug in neuer Betriebsrichtung beim Base-Turn des Anflugs
- Während des Wechsels sind keine Intersection-Departures zugelassen, bis der letzte Flieger die Bahn verlassen hat

Anfliegender Verkehr

Staffelung im Endanflug

- Grundsätzlich ist die Verantwortung für Staffelung von staffelungspflichtigen Flügen innerhalb der Kontrollzone (Luftraum D-CTR) an Tower delegiert.
- Die Verantwortung für Staffelung von IFR-Anflügen auf einem Anflug (nicht visual) hat Director. München Tower ist ab Übergabe der Kommunikation verpflichtet, die Staffelung zu überwachen und Maßnahmen zum Staffelterhalt zu ergreifen.

Zu beachten ist, dass in München laut [AIP ED/EDDM AD 2.22-2](#) reduzierte Radarstaffelungsmindestwerte zur Anwendung kommen können, wenn die notwendigen Bedingungen erfüllt sind. In diesem speziellen Fall stellt eine Staffelung von 2,5 NM keine Staffelterungsunterschreitung auf dem Endanflug dar.

- Geschwindigkeitsanweisungen an Anflüge von Tower sind grundsätzlich koordinationsfrei möglich, es wird dennoch dringend eine Koordination mit Approach empfohlen. Nach einer Geschwindigkeitsanweisung durch Tower ist dieser für die Staffelung des betroffenen

Luftfahrzeuges zuständig!

Behandlung von Fehlanflügen

Tower ist verantwortlich für die Staffelung von Fehlanflügen zu anderen staffelungspflichtigen An- und Abflügen, sowie anderen staffelungspflichtigen Flügen in der CTR München. Der entsprechende Low (DMNL für Nordbahn, DMSL für Südbahn) ist im Falle eines Fehlanfluges unverzüglich zu informieren: Hierbei ist jedenfalls mindestens das Callsign, die ursprünglich geplante Piste und die weitere Freigabe (idR "as published") mitzuteilen. Approach kann, falls für nötig erachtet, alle weiteren Abflüge als "subject to release" beschränken ([Departure-Release](#)).

Fehlanflüge sollen grundsätzlich immer dem "Missed Approach as published" folgen, da dieser von den SIDs der anderen Piste separiert sind. Nach Koordination mit Approach kann in Ausnahmefällen auch eine andere Anweisung an den Piloten gegeben werden, z.B. "Fly runway heading, climb to FL70".

Abfliegender Verkehr

Staffelung zwischen Abflügen

Bei Abflügen, die hintereinander über die gleiche SID oder über die SID-Kombination KIRDI/BIBAG fliegen, muss der vorher gestartete Abflug mindestens 5 NM auf der SID (Trackmiles) vom Pistenende entfernt sein, bevor der nachfolgende Abflug das Pistenende überfliegt.

Hierbei ist auch die Performance der Luftfahrzeugtypen zu beachten, um einen Verlust des Spacings aufgrund unterschiedlicher Geschwindigkeiten zu verhindern.

Wirbelschleppenstaffelung ist zu beachten!

Intersection Departures

Die untenstehende Tabelle veranschaulicht, welche Rollbahneinmüdungen und damit auch welche TORA (Take Off Run Available) die Piloten zu erwarten haben. Abweichungen benötigen immer die vorherige Zustimmung des Piloten.

Flugzeugtyp	08L	TORA	08R	TORA	26R	TORA	26L	TORA
Heavy+	A1/A2	4000 m	B1/B2	4000 m	A14/A15	4000 m	B14/B15	4000 m
Medium Jet	A3	3800 m	B3	3800 m	A13	3800 m	B13	3800 m
Light Jet	A4	2820 m	B4	2840 m	A12	2780 m	B12	2820 m
Turboprop	A6	2200 m	B6	2220 m	A10	2260 m	B10	2200 m

Die Rollbahneinmündungen A5, A8, A9 sowie B7, B8, B11 sind nicht für das Aufrollen auf die Piste zugelassen. Die Rollbahneinmündungen A7 und B9 sind grundsätzlich nicht zu verwenden.

Konditionelle Freigabe bei Intersection Departures

Um die eindeutige Identifizierung des "Gegners" bei einem konditionellen Line-Up zu gewährleisten ist bei Rollbahneinmündungen, die nicht im rechten Winkel zur Bahn verlaufen, zunächst der gegnerische Verkehr explizit in Sicht zu melden. Bei konditionellen Line-Ups vom Bahnanfang ist dies nicht erforderlich.

Konkret sind vor der Erteilung einer konditionellen Freigabe von folgenden Rollbahneinmündungen ein In-Sicht-Melden erforderlich: A4/A6, B4/B6 bzw. A10/A12 und B10/B12.

“ C: DLH123, traffic, A320, 2NM final runway 26R, report traffic in sight.

P: DLH123, traffic in sight.

C: DLH123, behind mentioned traffic line-up RWY 26R, behind.

Wie bei jeder Traffic Information gilt auch hier, dass eine genauere Beschreibung des Verkehrs zwar nicht zwingend erforderlich ist, jedoch hilfreich für den Piloten sein kann.

Lärmschutz zwischen 2200 und 0600 Uhr

Nachts sind Abflüge nicht unter FL70 freizugeben.

Low Visibility Procedures

In München ist das ILS für alle Bahnen bis CATIIb zugelassen.

Low Visibility Operations werden im Single-Use-Of-Runway-OPS gefahren, einzelne Anflüge können davon abweichen.

Zur Verbreitung der Information über die ATIS, dass LVP aktiv sind, wird die Atis-Maker-URL durch &lvp ergänzt, dadurch erscheint in der ATIS:

“ LOW VISIBILITY PROCEDURES IN OPERATION CAT II AND III AVAILABLE

Weitere URL Maker und Details zur Verwendung der ATIS können unter ATIS Maker EDDM nachgelesen werden. Eine Quicksheet mit umfassenden Informationen zu [Low Visibility Operations](#) steht als PDF-Datei zur Verfügung.

Staffelung bei LVP

Anflüge

München wendet das **Landing Clearance Line (LCL)** Verfahren für vorausfliegende Luftfahrzeuge der Kategorien **Medium (M)** und **Light (L)** an, das bedeutet: Wenn ein Luftfahrzeug der Kategorien Medium oder Light nach der Landung die **Piste verlassen** und die **LCL überquert** hat, darf sich der nächste **Anflug über der Pistenschwelle** befinden. Überfliegt der nächste Anflug die Pistenschwelle und die LCL ist noch nicht überquert, so muss ein Go-Around angewiesen werden.

Luftfahrzeuge der Kategorie **Heavy (H)** müssen nach dem Abrollen den **CAT II/III Rollhalt überquert** haben, bevor sich der nächste Anflug **2 NM von der Schwelle entfernt** befindet. Überfliegt der nächste Anflug die 2.0 NM Marke und der CAT II/III Holding Point ist noch nicht überquert, so muss ein Go-Around angewiesen werden.

Luftfahrzeuge der Kategorie **Super (J)** müssen nach dem Verlassen der Piste mit dem **Bugfahrwerk die Rollwege N bzw. S erreicht** haben, bevor sich der nächste Anflug **2 NM von der Schwelle entfernt** befindet. Überfliegt der nächste Anflug die 2.0 NM Marke und der A388 hat mit dem Bugrad N/S noch nicht erreicht, so muss ein Go-Around angewiesen werden.

Landungen von Luftfahrzeugen der Kategorie Super werden bevorzugt auf der Südpiste abgewickelt.

Erfahrungswerte für notwendige Staffelung auf dem Final:

WTC vorausfliegendes Lfz	Staffelung
Light (L) / Medium (M)	3,5 NM
Heavy (H)	6 NM
Super (J)	8-10 NM

Abflüge

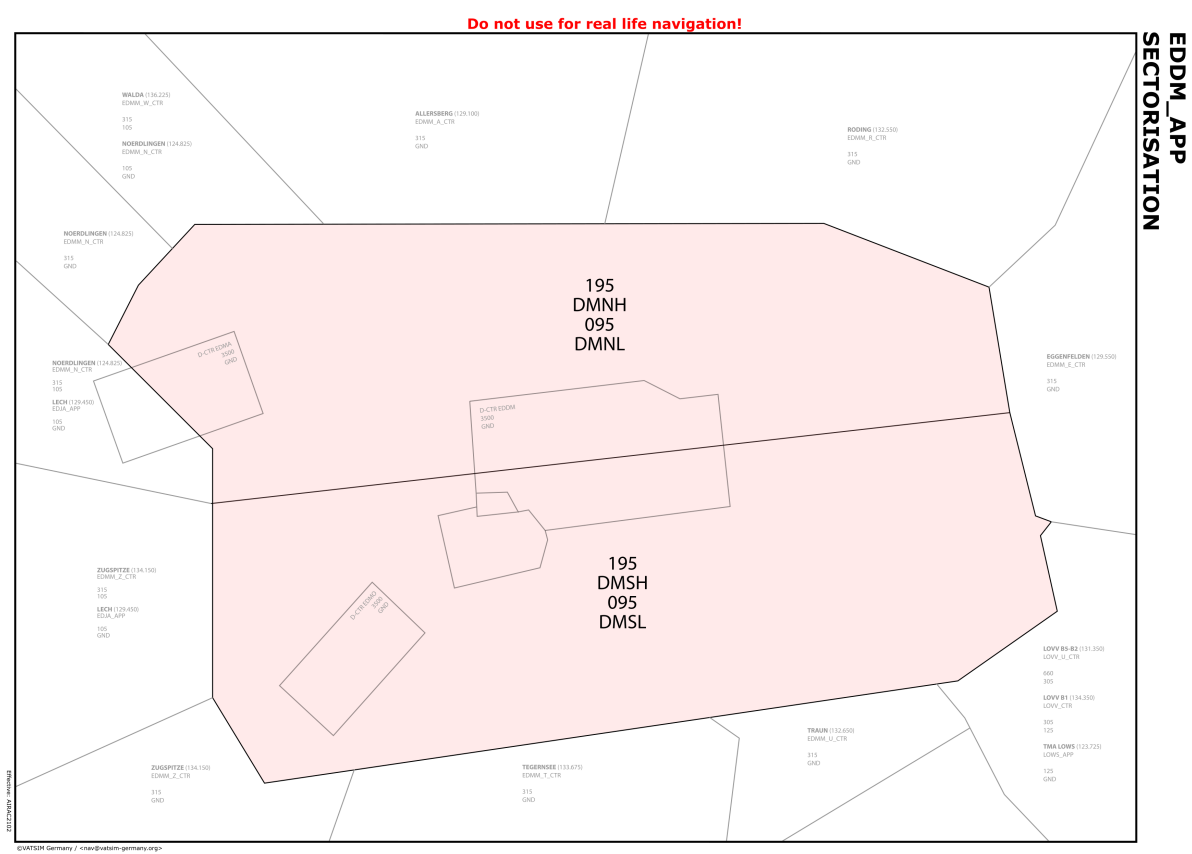
Grundsätzlich ist zwischen zwei Abflügen mindestens **volle Pistenstaffelung** herzustellen.

Bei Nutzung der **guided take-off** Verfahren ist darüber hinaus sicherzustellen, dass das nachfolgende Luftfahrzeug frühestens den Startlauf beginnt, wenn das **vorausfliegende Luftfahrzeug** den genutzten **Localizer überflogen** hat oder ein **vorher gelandetes Luftfahrzeug** den **CAT II/III Rollhalt überquert** hat.

Arrival

Arrival Sektoren

Wie der unten folgenden Übersicht zu entnehmen kann der Approach-Luftraum München in vier Sektoren geteilt werden, die in ihrer Einheit die TMA (Terminal Maneuvering Area) München bilden. Die beiden Feeder (DMNAT und DMSAT) haben keine eigenen Sektoren, sondern erhalten bei Übergabe einen Release für die Sektoren der anderen Stationen. In der TMA befindet sich außerdem auch Luftraum der Klasse G, welcher folglich nicht von der Flugverkehrskontrolle kontrolliert wird. Die MVA (Radarmindesthöhen) sind den veröffentlichten Karten der DFS zu entnehmen (z.B. via [chartfox.org](https://www.chartfox.org)).



Sektorübersicht München Arrival

Folgende Stationsbezeichnungen werden in der Sektorübersicht benutzt:

Stationsbezeichnung	Euroscope ID	Station
DMNL	DMNL	München Nord Low
DMNH	DMNH	München Nord High
DMSH	DMSL	München Süd Low

DMSL	DMSH	München Süd High
DMNAT	DMND	München Feeder Nord
DMSAT	DMSD	München Feeder Süd

DMNH ist die primäre Arrival Station und wird zuerst besetzt. Ist sonst keine weitere Station online, übernimmt dieser den Luftraum der gesamten TMA. Die zweite zu besetzende Station ist der Feeder Nord (DMNAT).

Sind DMNH und DMNAT besetzt, gibt es zwei Möglichkeiten für eine weitere Besetzungsreihenfolge:

- **Nord/Süd-Split:** Nach DMNH und DMNAT wird DMSH besetzt, die Grenze verläuft entsprechend der Abbildung oben.
- **High/Low-Split:** Nach DMNH und DMNAT wird DMNL besetzt, DMNL und DMNH teilen den Luftraum der Höhe nach (Sektorgrenze bei FL95).

Zuletzt sind die übrigen Stationen in beliebiger Reihenfolge zu besetzen.

Es sind immer die Frequenzen der im aktuellen Split mitbedienten Sektoren (als Low/High jedoch nie die der Feeder) zu cross-couplen!

Als DMNH ohne weitere Approach-Stationen sind beispielsweise DMNL, DMSL, DMNH und DMSH zu koppeln, als DMNAT ohne südlichen Feeder folglich DMNAT und DMSAT.

DMSAT darf nur besetzt werden, wenn sowohl DMNL als auch DMSL besetzt sind! Hierbei sind die Vorschriften für Independent-OPS mit zwei Feedern zu beachten.

Anflüge

STARs

Die STARs in München haben ihr Clearance Limit jeweils an ihrem ersten Wegpunkt und werden i.d.R. nicht geflogen (Sonderfälle wie Lost Comm, Non-RNAV, etc. sind möglich). Vom Clearance Limit führen die STARs weiter zu den IAFs der Anflugverfahren (MIQ im Norden, OTT im Süden).

Transitions

Anflüge werden auf die entsprechenden RNAV-Transitions freigegeben, die an den Clearance Limits der STARs beginnen und von dort (über einen Upwind) in den Downwind führen. High und Low können Anflüge jederzeit koordinationsfrei direkt zu einem beliebigen DM-Wegpunkt der Transition freigegeben, um Trackmeilen zu sparen oder mehr Trackmeilen zu erreichen (liegt der Direct hinter DM424/454 (bei 26 Betrieb) bzw. DM425/DM455 (bei 08 Betrieb) empfiehlt sich aufgrund der kreuzenden Abflüge eine Koordination vor der Vergabe des Directs).

München verfügt außerdem über sogenannte CDO-Transitions (Continuous Descent Operation), die nach Koordination mit Arrival vom Center freigegeben werden können. Die Benutzung der CDO-Transitions empfiehlt sich nur bei geringem Verkehrsaufkommen.

Anflugverfahren

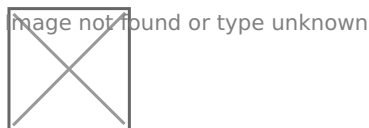
München verfügt auf beiden Pisten für beide Betriebsrichtungen über CATIIIB-zertifizierte ILS, sowie veröffentlichte RNP- und NDB-Anflugverfahren. Der ILS-Anflug ist grundsätzlich zu bevorzugen. Sichtanflüge für IFR werden grundsätzlich nicht freigegeben; davon ausgenommen sind Sichtanflüge im Endanflug.

Arbeiten mit zwei Feeder-Positionen

In München gibt es die Möglichkeit eine zweite Feeder-Station zu besetzen. Hierfür müssen mindestens DMNL, DMSL, DMNH sowie DMNAT besetzt sein. Die Besetzung eines zweiten Feeders ist nicht (!) notwendig, um im Parallel Independent-Betrieb zu fahren. Wird ein zweiter Feeder besetzt, weisen DMNL und DMSL die entsprechende Piste zu. Flieger auf dem Nord-Downwind für die Nordpiste und Flieger auf dem Süd-Downwind für die Südpiste. Ausnahmen sind möglich, müssen aber unbedingt rechtzeitig koordiniert werden.

Zur möglichst koordinationsfreien Arbeit auf dem Final haben die beiden Feeder **vorgeschrieben Intercept-Bereiche** und die dazugehörigen Höhen zu beachten. Man unterscheidet hier ein **Low-Final**, auf welchem die Flieger mit **5000/4000ft** auf den Localizer gedreht werden und ein **High-Final**, auf welchem die Flieger mit **6000/5000ft** auf den Localizer gedreht werden. Bei **Betriebsrichtung 26** ist das **Low-Final im Norden**, bei **Betriebsrichtung 08** ist das **Low-Final im Süden**.

Auf dem Scope sind diese Bereiche mit einer angepassten Anfluggrundlinie visualisiert:



Lärmschutz zwischen 2200 und 0600 lcl

Zwischen **2200 und 2300 lcl** dürfen Luftfahrzeuge **nicht unter 6000 ft** freigegeben werden und zwischen **2300 und 0600 lcl** dürfen Luftfahrzeuge **nicht unter 7000 ft / FL70** freigegeben werden bis sie:

- sich im Downwind zwischen DM420 und DM429 oder DM450 und DM459 befinden oder
- sich im Luftraum zwischen DM420, DM429, DM459, DM450 befinden

Der Endanflug darf nicht unter 5000 ft erfolgen werden.

Übergaben Anflüge

Center an High

Betriebsrichtung 26

Tranfering Sektor	COPX	Höhe	Optional	Release	DCT
NDG	LURER	FL160	--	↔ ↓ FL110 unterhalb FL195	ROKIL
	RIDAR	FL150	FL110 - FL150		
WLD	BURAM / RENLO				
RDG	VESIX / KUFAZ / OSTES	FL110	FL110 - FL130	↔ ↓ unterhalb FL195	LANDU
EGG	ROSAB				
ZUG	DISUN	FL160	--	↔ ↓ nördlich von L608	--
TEG	ANDEC	FL150	FL130		

Betriebsrichtung 08

Tranfering Sektor	COPX	Höhe	Optional	Release	DCT
NDG	LURER	FL140	--	↔ ↓ FL110 unterhalb FL195	ROKIL
	RIDAR	FL130	FL110 - FL130		
WLD	BURAM / RENLO				
RDG	VESIX / MITNU / OSTES	FL170	FL110 - FL170	↔ ↓ unterhalb FL195	LANDU
EGG	ROSAB				
ZUG	DISUN	FL120	--	↔ ↓ nördlich von L608	--
TEG	ANDEC	FL130	FL150		

Releases

Routing	Release	Released by
ANORA / AKANU	↓ to FL110 ↔ below FL195	CTR
LURER	↓ to FL110 ↔ after LURER	CTR
LANDU	↓ ↔ below FL195	CTR
BETOS	↓ ↔ after passing airway L608	CTR

ANORA / AKANU / LURER	DCT ROKIL	APP
LANDU	DCT LANDU	APP

High an Low

Anfliegender Verkehr wird entlang des Upwind oder Downwind auf folgenden Höhen mit einer angewiesenen Speed zwischen Minimum 220 KTS und Maximum 240 KTS IAS übergeben (Ausnahmen je nach Verkehrslage möglich):

- Luftfahrzeuge, die entsprechend der Betriebsrichtung auf eine Upwind-Transition freigegeben sind werden zum Sinkflug auf FL100 freigegeben.
- Luftfahrzeuge, die entsprechend der Betriebsrichtung auf eine Downwind-Transition freigegeben sind werden zum Sinkflug auf FL110 freigegeben.

Mit der Übergabe an APP Low sind die Luftfahrzeuge full released.

Low an Director

Anfliegender Verkehr soll an München Director mit einer Geschwindigkeit von 220 KTS IAS übergeben werden. Höhere Geschwindigkeiten sind je nach Verkehrslage möglich.

Verkehr wird auf dem Downwind auf folgenden Höhen übergeben:

Position	RWY 26	RWY 08	Release
Downwind N	↓ 5000 ft	↓ 6000 ft	full bei Übergabe
Downwind S	↓ 6000 ft	↓ 5000 ft	

Nach Koordination mit München Director können APP High/APP Low anfliegenden Verkehr auf Base-Leg oder Dog-Leg unter folgenden Bedingungen übergeben:

Position	RWY 26	RWY 08	Release
Base/Dog-leg N Kreuzen des Gegenanflugs	5000 ft	6000 ft	full bei Übergabe
Base/Dog-leg S Kreuzen des Gegenanflugs	6000 ft	5000 ft	

Alle Übergaben erfolgen auf Flughöhen mit aktuellem QNH.

Director an Tower

Anflüge sind von Director grundsätzlich nur auf veröffentlichten Anflugverfahren an Tower zu übergeben. Sichtanflüge im Endanflug sind zu koordinieren.

Die Staffelung zwischen zwei Anflüge auf dem selben Anflugverfahren muss hierbei mindestens die anzuwendende Radar- bzw. Wirbelschleppenstaffelung betragen. Director hat sich grundsätzlich ein Bild vom Verkehrsgeschehen an den Rollhalten der Piste zu machen und die Staffelung auf dem Final dementsprechend zu erhöhen, um Lücken für Abflüge zu ermöglichen. Tower ist es selbstverständlich freigestellt höhere Staffelungen anzufordern.

Staffelungsempfehlungen bei LVP

Bei Low Visibility Procedures ist zur Einhaltung der erhöhten Staffelungsanforderungen für Pistenbewegungen auch auf dem Final eine höhere Staffelung herzustellen. Erfahrungswerte für die notwendige Staffelung zwischen zwei ARR's:

WTC vorausfliegendes Lfz	Staffelung
Light (L) / Medium (M)	3,5 NM
Heavy (H)	6 NM
Super (J)	10 NM

Übergaben Abflüge

Low an High

Abflüge über GIVMI, INPUD, EVIVA, MIQ, ANKER, AKINI, OBAXA, TURBU und VAVOR werden von Low direkt steigend auf FL150/FL190 an den Center übergeben. Low stellt die Staffelung zu Luftfahrzeugen im High-Sektor sicher.

Alle anderen Abflüge werden vom Low auf FL90 freigegeben und sind steigend an den High zu übergeben. Nach Absprache zwischen Low und High dürfen auch diese Abflüge direkt vom Low an Center übergeben werden.

High an Center

Abflüge dürften von High grundsätzlich direkt zum SID-Endpunkt freigegeben werden. Bei gleichen Strecken müssen bei einem Abstand von weniger als 5 NM bei der Übergabe von High an Center die Outbounds auf unterschiedlichen Höhen übergeben werden. Bei verschiedenen Routen sind ansonsten auch 3 NM zulässig.

In Ausnahmefällen dürfen Abflüge von High an Center auf Vektoren übergeben werden. In diesem Fall sind die Piloten anzuweisen, beim Initial Call den zugewiesenen Steuerkurs zu melden.

Diese Verfahren sind ebenso auf Abflüge, welche direkt von Low an Center übergeben werden, anzuwenden.

Übergabehöhen

SID	Piste	Level
Nord		
AKINI / ANKER / EVIVA / GIVMI / INPUD / MIQ	ALL	FL190
RIDAR	08	FL180
	26	FL140
Süd		
ALG / BIBAG / KIRDI / MERSI / OLASO	ALL	FL190
OBAXA / ROTAX / TULSI / TURBU / VAVOR	ALL	FL150

Released Directs by CTR

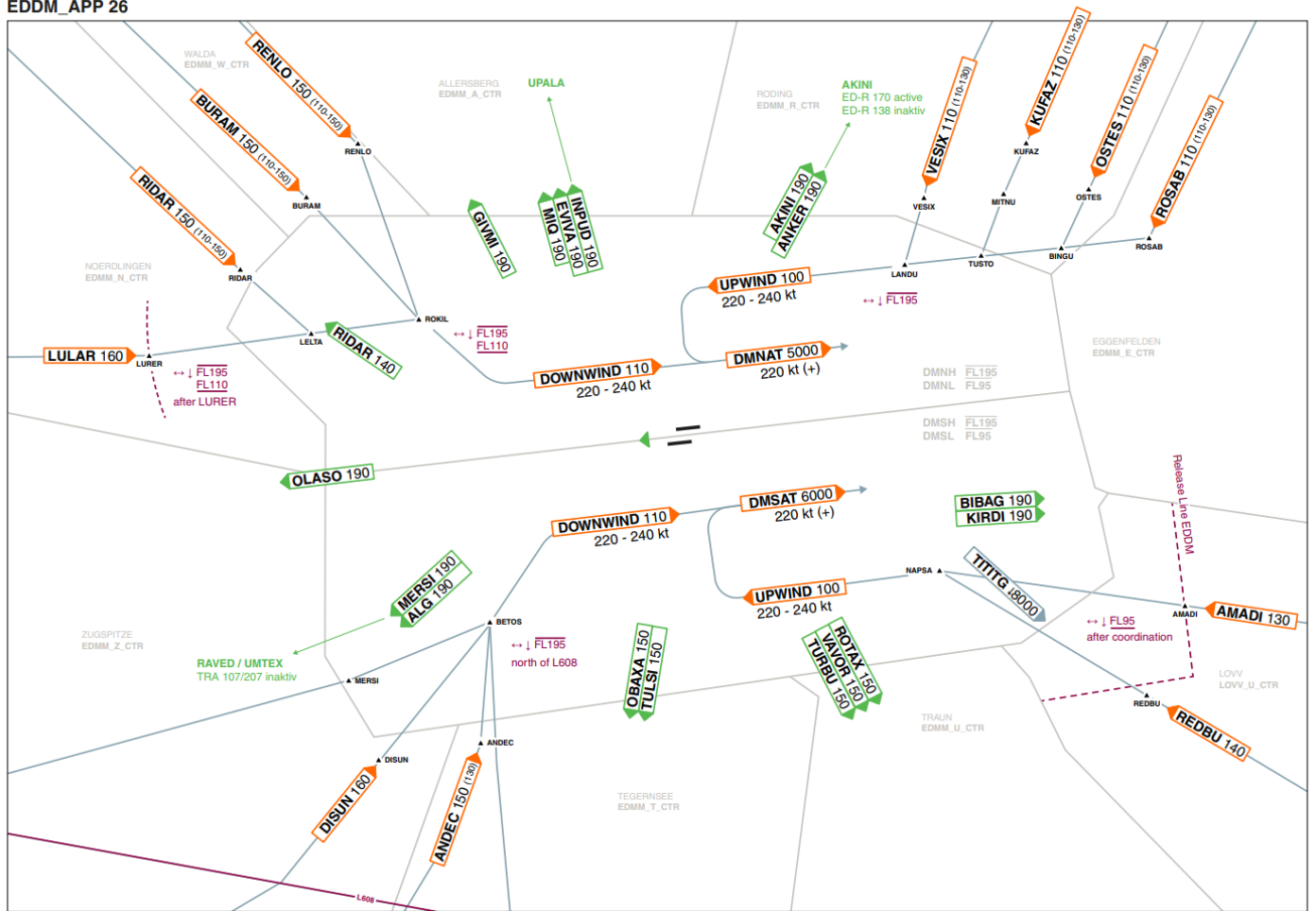
Routing	Sperrgebiet	DIRECT
MOMUK / UMTEX	inaktiv: TRA Allgäu (107/207)	RAVED / UMTEX
ANKER / AKINI	aktiv: ED-R 170 ; inaktiv: ED-R 138	AKINI
ANKER / AKINI	RWY26 only, inaktiv: ED-R 170 und ED-R 138	RUDNO
INPUD	/	UPALA

Releases by Arrival

Alle Flüge von allen München Approach-Units sind mit Kommunikationsübergabe (Transfer of Communication) an München Radar für Climb/Descent, Turns und Speed Control released.

Quicksheet Übergaben

EDDM_APP 26



EDDM_APP 08

